

# #9.ART

9º ENCONTRO INTERNACIONAL  
DE ARTE E TECNOLOGIA

# SISTEMAS COMPLEXOS  
ARTIFICIAIS, NATURAIS E MISTOS



#9

Suzete Venturelli  
organizadora



# #9.ART

9º ENCONTRO INTERNACIONAL  
DE ARTE E TECNOLOGIA

# SISTEMAS COMPLEXOS  
ARTIFICIAIS, NATURAIS E MISTOS

**Suzete Venturelli**

organizadora

Brasília, 2010

**9° Encontro  
Internacional  
de Arte e Tecnologia**

**sistemas complexos  
artificiais, naturais  
e mistos**

**Reitor da Universidade de Brasília**

José Geraldo de Sousa Jr.

**Vice-Reitor da Universidade de Brasília**

João Batista de Sousa

**Diretora de Instituto de Artes**

Izabela Costa Brochado

**Vice-diretora**

Nivalda Assunção Araújo

**Chefe do Departamento de Artes Visuais**

Luiz Gallina

**Vice-chefe**

Thérèse Hofmann Gatti

**Coordenador da pós-graduação em Arte**

Nélson Maravalhas

**Comissão Organizadora**

**Coordenação Geral do  
#9.ART**

Suzete Venturelli

**Coordenação das mesas**

Maria de Fátima Burgos

Cleomar Rocha

**Coordenação  
da Exposição**

Tânia Fraga

Malu Fragoso

**Coordenação design**

Cleomar Rocha

Edgar Franco

Lavinia Seabra

Márcio Rocha

**Montagem**

Makida

**Diagramação**

Bruno Braga

Amanda Moreira

**Monitoria**

Camille Venturelli Pic

Aldaleia Oliveira Neto

**Vídeo e edição**

Miro

---

ISBN número: 978.85.89698-27-6

Instituto de Artes da Universidade de Brasília

Programa de Pós-Graduação em Arte

CNPJ: 00038174000143

Edição: 1

Ano: 2010

Local: Brasília - DF

**Dados da Obra:**

Título: Anais do 9° Encontro Internacional de Arte e Tecnologia (#9ART): sistemas complexos artificiais, naturais e mistos

Suzete Venturelli (org.)

---

**Apoio**

Capes, CNPq, Makida Produção Cultural, Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Arte, Museu Nacional da República.

## SUMÁRIO

- 9 **APRESENTAÇÃO**  
/ Suzete Venturelli
- 13 **ESTÉTICA E POLÍTICA NA CIDADE EXPANDIDA:  
INTERVENÇÃO ARTÍSTICA VENDOGRAUAMENTE.COM  
NA REDE E-URBANA**  
/ aGNuS VaLeNTe
- 17 **CIBERINTERFACES**  
/ Alexandra Cristina Moreira Caetano
- 27 **CÂMERA INTERATIVA PARA CYBERTV**  
/ Alexandra Cristina Moreira Caetano  
/ Francisco de Paula Barretto  
/ Gustavo Bezerra Leite Antunes  
/ Erisvaldo Gadelha Saraiva Júnior  
/ Rodolfo Arruda Santos
- 36 **SAMAROST GAMEART PONTO-E-CLIQUE**  
/ Anelise Witt
- 43 **BELIEVE ME OR NOT WE ARE NANO - 200 MILHÕES DE ANOS**  
/ Anna Barros
- 52 **ENTRE ARTE, DESIGN E TECNOLOGIA  
SELEÇÃO DE TRABALHOS E DE PROCESSOS CRIATIVOS**  
/ Benoit Espinola
- 58 **O DURO E O DOCE**  
/ Maria Beatriz de Medeiros  
/ Diego Azambuja  
/ Fernando Aquino Martins
- 65 **KUARUP - GAMEART PARA CIBERTV**  
/ Amanda Moreira  
/ Bruno Ribeiro Braga  
/ Lucas Almeida  
/ Leonardo Guilherme  
/ Ronaldo Ribeiro  
/ Vitor Valentim
- 73 **PARADIGMAS ESTÉTICOS E SIMULACROS NA ARTE COMPUTACIONAL**  
/ Carlos Praude
- 82 **METAERROR: CÓDIGO INDECIFRÁVEL (?)**  
/ Célia Matsunaga
- 89 **CIBERINTERVENÇÃO URBANA INTERATIVA (CIURBI)**  
/ Claudia Loch  
/ Felipe Modesto  
/ Francisco Barreto  
/ Renato Perotto  
/ Ronaldo Ribeiro da Silva  
/ Suzete Venturelli  
/ Victor Hugo Soares Valentim
- 94 **ANIMAÇÃO INTERATIVA AMBIENTADA NA INTERNET E SEUS ASPECTOS  
NARRATIVOS**  
/ Cláudio Aleixo Rocha
- 101 **TRÊS CONCEPÇÕES DE INTERFACES COMPUTACIONAIS NA ARTE  
TECNOLÓGICA**  
/ Cleomar Rocha

- 106 **REALIDADES, IMAGENS E VIRTUALIDADE - TERMINOLOGIA TAXONÔMICA BASEADA NA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO**  
/ Cleomar Rocha  
/ Marcio Rocha
- 111 **PERSPECTIVAS HISTÓRICAS DA ARTE\_HACKEAMENTO**  
/ Daniel Hora
- 119 **ARTE DIGITAL & ESPAÇOS EXPOSITIVOS: APONTAMENTOS SOBRE POSSÍVEIS LUGARES PARA A ARTE DIGITAL**  
/ Débora Aita Gasparetto
- 129 **REDES DE ARTE DIGITAL, REGIME DE COMUNICAÇÃO**  
/ Denise Bandeira
- 139 **GLITCH ART: ENTRE O FETICHE E O READY MADE**  
/ Douglas de Paula
- 148 **LOW TECH NECROPOLIS: UMA PRODUÇÃO EM ARTE TECNOLOGIA DO GRUPO DE PESQUISA CRIAÇÃO E CIBERARTE FAV/UFG.**  
/ Edgar Franco<sup>1</sup> e Grupo de Pesquisa Criação e Ciberarte
- 157 **FAZENDO TUDO AQUILO QUE ELES AFIRMAM QUE NÃO É POSSÍVEL.**  
/ Maria de Fatima Borges Burgos
- 163 **ENTRE O HOMEM E A MÁQUINA**  
/ Fernando Franco Codevilla
- 171 **ARTE INTELIGENTE: ABORDAGENS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS CRIATIVOS.**  
/ Francisco de Paula Barretto
- 181 **DESLOCAMENTO CONCEITUAL E POÉTICAS ARTÍSTICAS RELACIONADAS:AURORA PÓS-HUMANA E NARRATIVAS TRANSMIDIÁTICAS**  
/ Gabriel Lyra Chaves  
/ Edgar Silveira Franco
- 189 **GRUPO POÉTICAS DIGITAIS: PROJETOS "PEDRALUMEN" E "DESLUZ"**  
/ Gilberto Prado, Grupo Poéticas Digitais
- 192 **REDIMENSIONAMENTO DA IDEIA DE IMERSÃO NA ARTE A PARTIR DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS**  
/ Greice Antolini Silveira
- 201 **CINEMA EXPANDIDO: UMA PERSPECTIVA INTERMIDIÁTICA**  
/ Guilherme Mendonça de Souza  
/ Edgar Silveira Franco
- 209 **HIBRIDAÇÃO COMO ESTRATÉGIA EXPERIMENTAL NO JOGO CONTRA APARELHOS**  
/ Carlos Augusto Moreira da Nóbrega
- 217 **ARTEMÍDIA: APONTAMENTOS SOBRE A CONVERGÊNCIA INTERDISCIPLINAR**  
/ Henrique Telles Neto
- 227 **O SISTEMA COMO OBRA DE ARTE, O ACONTECIMENTO E AS REDES**  
/ Hermes Renato Hildebrand
- 238 **SCIARTS: ALTERAÇÕES SOBRE ARTE TECNOLÓGICA E UMA BREVE VISÃO DAS OBRAS IMÁGINA E ATRATOR POÉTICO**  
/ Humberto Pinheiro Lopes
- 244 **O ESPELHO: UMA INSTALAÇÃO SONORA E CÊNICA**  
/ Iain Mott
- 254 **REVERBERAÇÕES DA CULTURA DIGITAL NA DANÇA COM MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA.**  
/ Ivani Santana

- 264 **OS COMENSAIS: UM ENCONTRO ENTRE A LITERATURA FANTÁSTICA E IMAGENS TÉCNICAS**  
/ João Paulo de Freitas
- 271 **HQTRÔNICAS E REALIDADE AUMENTADA: UM EXPERIMENTO ARTÍSTICO**  
/ Jordana Inácio de Almeida Prado  
/ Edgar Silveira Franco
- 279 **DERIVA PERFORMÁTICA EM CORPO TELEPRESENTE**  
/ Larissa Ferreira
- 285 **REDES SOCIAIS: MEIO DE CRIAÇÃO ARTÍSTICA PARA ESTAMPARIA DIGITAL PERSONALIZADA**  
/ Lavínnia Seabra Gomes
- 293 **PADÊ DO AMANHÃ: AMANHÃ DE QUEM?**  
/ Leonardo Galvão  
/ Marcelo Wasem  
/ Mariana Novaes
- 303 **O HIBRÍPHAGO CULINÁRIO: A COZINHA/ATELIÊ, O CORTADOR E O COSTUREIRO DE CORPOS DO SÉCULO XVI**  
/ Lisa Minari Hargreaves
- 309 **PROCESSOS DE CRIAÇÃO EM MÍDIAS DIGITAIS: PASSAGENS DO IMAGINÁRIO NA ESTÉTICA DA TRANSCRIÇÃO**  
/ Lucia Leão
- 315 **O PAPEL DAS ARTES NA IDADE DO PÓS-HUMANO**  
/ Lucia Santaella
- 322 **ARTE DA VIDA ARTIFICIAL: ESTÉTICAS EMERGENTES**  
/ Luciana Hidemi Nomura  
/ Edgar Silveira Franco
- 330 **LABORATÓRIO REDE - ARTE E TECNOLOGIA – INSTALAÇÕES MULTIMÍDIA INTERATIVAS**  
/ Maria Luiza Fragoso
- 334 **ANDREI THOMAZ E A GAMEART: UMA CONTRIBUIÇÃO INICIAL PARA A HISTÓRIA DA ARTE E TECNOLOGIA NO RIO GRANDE DO SUL**  
/ Carlos Alberto Donaduzzi  
/ Manoela Freitas Vares
- 339 **MÍDIAS E REALIDADE**  
/ Milton Sogabe  
/ Fernando Fogliano
- 347 **ARTE, COMUNICAÇÃO E CIBERESPAÇO: OUTROS LUGARES, OUTROS OLHARES**  
/ Nara Cristina Santos
- 353 **AGENCIAMENTO AUTORAL DE IDENTIDADES NAS POÉTICAS EM COLETIVIDADE: TAXIONOMIA PARA O CONCEITO DE AUTORIA DOS ESPECTADORES NA RECEPÇÃO DE OBRAS DE ARTE PARTICIPATIVAS E INTERATIVAS (TRINÔMIO PRODUÇÃO/RECEPÇÃO/PRODUÇÃO, SPECT-AUTEUR EN COLLECTIF, PARTICIP-AUTOR, INTER-AUTOR E TRANS-AUTOR)**  
/ Nardo Germano
- 366 **ESTÉTICA VIVA**  
/ Rafaelle Ribeiro Rabello
- 375 **SOFTWARE ARTE: LINGUAGEM DE MÁQUINA E O ARTISTA PROGRAMADOR**  
/ Ricardo Portella de Aguiar

- 381 **GRAFFITI DIGITAL: INTERVENÇÕES URBANAS EFÊMERAS NA ERA DAS CIBERCIDADES**  
/ Rodrigo Pessoa Medeiros
- 388 **PÓLIPO - ESTÉTICAS DIGITAIS ENTRE A FAVELA E OS RECIFES DE CORAL**  
/ Roni Ribeiro
- 394 **RECONSTRUÇÕES DA PAISAGEM POR PROCEDIMENTOS DE MONTAGEM**  
/ Sandra Rey
- 400 **CIBEREDUCAÇÃO EM ARTE: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A ARTE/EDUCAÇÃO NO CIBERESPAÇO**  
/ Sheila Maria Conde Rocha Campello
- 408 **LE PROBLEME DE LA COMPLEXITE DE L'ART COMPUTATIONNEL: ORDINATEUR OU HOMME, OU BIEN HOMME ET ORDINATEUR**  
/ François Soulages
- 417 **SOFTWARE ART/CÓDIGO ARTE**  
/ Suzete Venturelli
- 428 **ARTE CINÉTICA E CIBERARTE: PROPOSTAS DE INTERATIVIDADE.**  
/ Thais Pereira de Oliveira  
/ Edgar Silveira Franco
- 436 **DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA ÁREA DE RECICLAGEM E PRODUÇÃO DE PAPEL UTILIZANDO FIBRAS CELULÓSICAS ALTERNATIVAS - REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS AGRÍCOLAS COMO MATÉRIA PRIMA PARA A PRODUÇÃO ARTESANAL DE PAPEL.**  
/ Thérèse Hofmann Gatti
- 441 **MÚSICA DA VIDA – INSTALAÇÃO SONORA COMPUTACIONAL**  
/ Victor Hugo Soares Valentim  
/ Suzete Venturelli
- 448 **A NATUREZA COMO POÉTICA. CIBERESTUARIOMANGUEZAIS: PENSANDO A ARTE E O MEIO AMBIENTE.**  
/ Yara Guasque



## APRESENTAÇÃO

/ Suzete Venturelli

Este livro contém textos selecionados das palestras e comunicações apresentadas no 9º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia (#9ART): sistemas complexos artificiais, naturais e mistos, assim como, os anais do encontro e, ainda, o vídeo da exposição realizada no Mezanino do Museu Nacional da República, por onde passaram mais de cinco mil visitantes.

O primeiro encontro de arte e tecnologia de Brasília foi realizado, em 1989, no auditório Dois Candangos da Universidade de Brasília. Naquele momento ocorreu também a primeira exposição como parte constituinte e indissociável do evento principal. Nos 20 anos seguintes, a expansão do interesse acadêmico pela relação entre arte, ciência e tecnologia, possibilitou colocar Brasília como pólo irradiador de reflexões acadêmicas trazendo para a cidade importantes representantes da área como Gilberto Prado, Lúcia Santaella, André Parente, Roy Ascott, Edmond Couchot, Priscila Arantes, Sandra Rey, Ettiene Delacroix, André Parente, Tania Fraga, Cleomar Rocha, Milton Sogabe, Lúcia leão, Monica Tavares, Chantal Dupont, Maria Beatriz de Medeiros, Yara Guasque, Martha Gabriel, entre outros.

As duas últimas décadas mostraram que a relação entre a arte, a ciência e a tecnologia tem provocado fascinantes experiências e transformações no âmbito da arte que emprega meios computacionais e de telecomunicações, propondo mudanças radicais nos processos criativos, na percepção, no ambiente em que vivemos e no campo da estética.

Em 2010, o 9º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia (#9ART): sistemas complexos artificiais, naturais e mistos mostrou como os sistemas computacionais são, em alguns casos, análogos às comunidades ecológicas naturais, uma vez que são complexos, sinérgicos, abertos, adaptativos e dinâmicos. Incluem componentes computacionais interagindo entre si e com o meio ambiente inclusive. Como ecossistemas computacionais suas espécies surgem e crescem em constante evolução, buscando equilíbrio interno entre seus elementos. As espécies computacionais formam comunidades espontâneas interacionistas. Uma espécie computacional como por exemplo os aparelhos celulares, no contexto da arte computacional, consiste de um *hardware* (como o corpo de uma espécie biológica) acoplado ao seu *software* associado (simular a vida de uma espécie biológica). No ambiente computacional, assim como no biológico, as espécies computacionais vivem e se reproduzem. Pretendeu-se destacar neste encontro que o interacionismo entre espécies computacionais, intra-espécies computacionais e natureza são significativas no contexto artístico. A metáfora biológica é recorrente nos sistemas complexos computacionais artísticos.

Assim como o encontro, a exposição intitulada EmMeio#2.0, mostrou o resultado de pesquisas desenvolvidas por renomados artistas da área. A criação artística encontra o seu espaço de produção nos campos das tecnologias atuais, arte como tecnologia, como dizia Julio Plaza. Inscreve-se num meio eco-social, politizado e culturalmente desafiador, em terrenos movediços, como a própria arte da atualidade mundializada. Dentro desse contexto, o encontro analisou, ainda, conceitos como território e cultura, materialidade e imaterialidade e confrontando-os com as novas noções oriundas dos meios computacionais, como a noção de trabalho colaborativo, compartilhado em co-autoria, de interator/usuário, de sistema,

de virtualidade, de artificialidade, de simulação, de interface, de hipertextualidade, de ubiquidade, de pervasão, e de interatividade, a fim de articular e atualizar os discursos sobre as áreas de atuação de pesquisas e produções artísticas.

O objetivo geral do #9.ART foi promover, divulgar e comparar as pesquisas artísticas e tecnocientíficas realizadas nos principais centros de pesquisa do país e do exterior inseridas nos meios de comunicação, galerias e museus para contribuir com a reflexão, com a formulação de teorias e com a história da arte atual. A organização geral foi realizada por Suzete Venturelli, contando com a coordenação de suporte de Lavínnia Seabra, da FAV/UFG. As mesas temáticas foram coordenadas por Fátima Burgos e Cleomar Rocha, e a exposição foi coordenada por Tania Fraga e Maria Luiza Fragoso. A produção do material gráfico impresso e digital foi coordenada pelos professores Lavínnia Seabra, Márcio Rocha, Cleomar Rocha e Márcio Rocha, da FAV/UFG. A editoração eletrônica do material impresso contou com a participação de Bruno Braga, Amanda Moreira e Roni Ribeiro da UnB. Kiko Barretto e Cláudia Loch contribuíram em todos os momentos, desde a organização do encontro, passando pela exposição e principalmente no MídiaLab.

O encontro aconteceu no auditório da Universidade de Brasília de 6 a 9 de novembro de 2010. Entre os dias 10 e 13 de novembro ocorreram as apresentações de 7 (sete) mesas redondas e 5 (cinco) palestras, com convidados especiais como Derrick de Kerckhove, François Soulages, Benoit Espinola, Iain Mott e a nossa especial convidada Lúcia Santaella, no auditório do Museu Nacional da República. Todos convidados são conhecidos pensadores e artistas de renome nacional e internacional que representam a área de arte e tecnologia nos seus estados e no contexto internacional.

Agradecemos mais uma vez o apoio recebido do programa de pós-graduação em Arte e da Universidade de Brasília, em nome do Instituto de Artes e Departamento de Artes Visuais. Foi fundamental para o sucesso do evento o apoio da Capes e CNPq, assim como, a participação da organização do Museu Nacional da República, cuja administração de Wagner Barja e equipe, tem proporcionado a divulgação das pesquisas em arte e tecnologia brasileira e do exterior, contribuindo para a difusão da cultura local, no contexto internacional.



**#9.ART**

---



## ESTÉTICA E POLÍTICA NA CIDADE EXPANDIDA: INTERVENÇÃO ARTÍSTICA VENDOGRAUAMENTE.COM NA REDE E-URBANA

/ aGNuS VaLeNTe

### Resumo

O artigo trata do agenciamento estético-político de minha intervenção e-urbana vendogratuitamente.com na Internet enquanto “cidade digital” [Forest, 1997] que compreendo como “cidade expandida” [Valente, 2006], inspirado no conceito de “campo expandido” de Rosalind Krauss [1984]. O projeto infiltra-se no Google Search, desviando o público-alvo do e-commerce para fruir Arte numa linguagem crítica de gifs animados, banners e painéis eletrônicos que sustentam o imaginário do consumismo contemporâneo, com obras de minha autoria e de Antoni Muntadas, Carmela Gross, Fred Forest, Julio Plaza, Nardo Germano e Regina Silveira, por mim vertidas em ads digitais como “pequenas traduções intersemióticas”, visando a provocar uma disfunção na voracidade do sistema capitalista.

**Palavras-Chave:** Arte-Tecnologia e Política, Cidade Digital, Cidade Expandida, Campo Expandido, Intervenção e-Urbana.

“ante o conceito tradicional de cidade e de meio urbano, tais como nós os vimos evoluir através da história, [...], substitui-se hoje, em emergência na nossa sociedade de informação e de comunicação, [por] a noção inédita de cidade digital.”  
*Fred Forest [DOMINGUES, 1997:333]*

O projeto vendogratuitamente.com é uma intervenção e-urbana em espaço público que elege a Internet, esta “Cidade Digital”, como um “campo expandido” de ação – uma “cidade expandida” – colocando em xeque a nova configuração de fluxo e difusão do vasto repertório de imagens do mundo contemporâneo. Neste texto, apresento o percurso reflexivo, as articulações e agenciamentos que propiciaram a efetivação dessa intervenção artística na net, aqui compreendida como ambiente de redes e-urbanas.

Comumente, em termos de linguagem, ao nos referirmos à internet, amparamo-nos em conceitos de outras áreas do conhecimento. Neste projeto em particular, interessa-me a web do ponto de vista de sua associação com a urbanística. Os termos “endereço”, “portal”, “site”, “home” sugerem um possível “mapeamento” da rede e me conduzem a uma percepção da Internet como “ambiente” – conceito que emprego preferencialmente ao de “espaço”. A noção de “ambiente” [ARGAN, 1983:223-224], instaura-se na articulação conjunta de relações e interações entre a realidade psicológica e a realidade física, parecendo-me mais adequada à virtualidade e ao expansionismo da rede por estabelecer um contraponto necessário, e dialético, à concepção cartesiana de projeto racional de organização do “espaço”. O “ambiente” interconectado das redes telemáticas constitui uma cidade em escala planetária que efetiva aquela “noção inédita de cidade digital” [DOMINGUES, 1997:333] para além de uma arquitetura material, pois a ela se sobrepõe uma camada virtual cuja arquitetura é antes imaginada do que fisicamente percebida.

Ainda no âmbito da urbanística, amparo-me na disciplina de Arte Pública, cujo conceito de “disponibilidade” – curiosamente também empregado no meio digital – é o que coloca toda a web sob a égide do “público”, ainda que essa “disponibilidade” represente uma mera probabilidade de acesso (e não um acesso efetivo) dentro da rede.

Entretanto, minha intervenção busca a “efetividade” dessa esfera pública da rede. Pensando essa intervenção numa perspectiva híbrida da cidade – perspectiva antes circunscrita à relação arte/arquitetura e aqui expandida para a relação arte/arquitetura/web –, conceituo minha ação não como “intervenção urbana”, mas como uma “intervenção e-urbana”, reiterando minha compreensão de que esfera pública na contemporaneidade deve pressupor (ou absorver) o contingente humano que circula no fluxo vital, e não apenas telemático (de bits), da comunidade Internet.

Assim, inscrevo meu projeto de intervenção numa dimensão ética, estética e política. Focalizando a Internet como “campo expandido” [KRAUSS,1984] da urbe, com estratégias de ação da Arte Pública, levei em conta a “cobertura”, a “disponibilidade”, a “interação”, o “acesso” e a “frequência” de usuários em trânsito na web. Detectando um foco intenso de potenciais espectadores, empreendi minha e-intervenção de web-art infiltrando-a nos mecanismos de busca – um dos serviços mais requisitados da internet. Abordando a questão ideológica que me inquieta, minha ação concentra-se especificamente no contexto do e-commerce (comércio eletrônico), explorando artisticamente os links patrocinados exibidos à direita dos resultados da busca do Google.

Trata-se de um projeto de “*site-specific*” on-line que se estrutura em dois endereços. O logradouro que sofre a intervenção artística é o portal do mecanismo de busca do Google <[www.google.com.br](http://www.google.com.br)> onde o público-alvo é interceptado com a exibição de singulares ads que são lançados subliminarmente durante sua pesquisa do resultado da busca, até que, detectados e clicados, redirecionam para o outro logradouro, que disponibiliza o projeto artístico que está sediado no endereço <[www.vendogrataruitamente.com](http://www.vendogrataruitamente.com)>.

Essa articulação entre dois logradouros mobiliza os conceitos de “*site*” e “*non-site*” [SMITHSON,1979]. No contexto das reflexões de Robert Smithson, e falando em stricto sensu, “*site*” é o logradouro onde se dá a ação e “*non-site*” é o logradouro para onde a ação é deslocada – e no qual o público pode encontrar tanto o trabalho artístico (e fruí-lo) como também o projeto e suas documentações ali publicadas sobre as ações.

A partir do conceito de “*site-specific*”, a intervenção mobiliza também outras categorias específicas que definem as particularidades da ação. Para ser visualizado no mecanismo de busca, investi nos serviços do Google AdWords, que me permite alcançar o perfil de público que desejo, no momento em que estiver “procurando ativamente seus produtos e serviços”. Para isso, articulei palavras-chave específicas do contexto do consumo (shopping, compras, cartão de crédito, dinheiro, preço etc) e também datas específicas de caráter afetivo nas quais há um incremento no e-commerce (Natal, Ano Novo, Dia das Mães, Dia dos Pais, Dia dos Namorados etc) para capturar e desviar esse público específico de consumidores para o “*non-site*” onde as obras, disponíveis para exibição gratuita, articulam ironicamente uma apropriação crítica da linguagem de “gifs animados”, banners e painéis eletrônicos ou digitais que habitam tanto a vida prática como o universo imaginário do consumismo contemporâneo.

O próprio título do projeto, “vendo gratuitamente ponto com”, é um jogo de palavras que lida com a similaridade e oposição de seus termos; enfatiza ironicamente o contraponto entre a idéia de “ver” e de “vender” (“vendo” é simultaneamente gerúndio do verbo “ver” e presente do indicativo de “vender” na primeira pessoa do singular), visando a produzir um estranhamento [CHKLOVSKI in: TOLEDO, 1973:45] que atraia o interesse e curiosidade do público-internauta.

O projeto artístico VENDOGRAUITAMENTE.COM é desdobramento de um projeto autoral anterior denominado Cogito Ergo Ludo: Logo/Jogo – formado a partir da repetição do pattern de um logo, ‘o Logo Lúdico que não se vende’, e que é proposto como:

“uma intervenção de ‘logos’ que se espelham e se espalham no espaço público sem finalidade de divulgação nem venda de produto ou marca. O propósito é demarcar uma tomada de (o) posição poético-política em relação à voracidade do sistema capitalista, criando uma pausa nesse sistema ao oferecer ao público em geral a fruição gratuita e desinteressada de uma forma. Nesse sentido, a idéia que perpassa o projeto é hipostasiar no signo a sua função poética em oposição à função referencial e simbólica. Instauro e preservo assim uma questão ética: um “logo” contestatório na medida mesma de sua opção pela estética.”

Trata-se, de fato, de uma iniciativa individual; contudo, não concebo este projeto como uma ação solitária de um artista como um cavaleiro andante, lutando contra moinhos de vento. Já o projeto-piloto incluía três artistas escolhidos: Regina Silveira, Carmela Gross e Julio Plaza, com as obras Dígito, Eu Sou Dolores e Luz Azul, respectivamente. Todas essas obras, que são originárias de intervenções urbanas em espaço físico, ocorridas na década de 80, passaram por traduções intersemióticas minhas para a versão digital que foi exibida nesta intervenção. Tendo em conta afinidades ideológicas, pude contar também com a participação de outros artistas que também investem, em suas poéticas, em intervenção urbana. Dentre eles, Nardo Germano, com a obra Neon.

Posteriormente, escolhi On Translation: Warning de Antoní Muntadas que aceitou meu convite e concedeu imagens de sua intervenção urbana em vários idiomas, já na inauguração do projeto. Mais recentemente, convidei Fred Forest a transpormos para a Internet aquela sua intervenção Space-Media da década de 70, que exibia uma tela branca na TV francesa Channel 2.

Por fim, além das traduções intersemióticas realizadas para a intervenção na web, cada uma das obras, para ser inserida no mecanismo de busca, passou também pelo que denominei de “Pequenas Traduções Intersemióticas” que correspondem aos ads que são impressos no resultado da busca.

Em suma, a intervenção e-urbana, que está em curso desde dezembro de 2006 – Brasil, já ultrapassou 500.000 impressões de seu ad artístico, até o momento desta publicação. Reiteradamente intervindo na rede e-urbana, o projeto vendograceutamente.com acumula uma visitação massiva dos consumidores através dos mecanismos de busca e, ‘convertendo-a’ não em vendas mas em experiências estéticas, propõe uma pausa reflexiva na voracidade do sistema capitalista – e prossegue reinvestindo na potencialidade utópica da web.

## Referências

- ARGAN, Giulio Carlo. *Storia dell'arte come storia della città*. Roma: Editori Riuniti, 1983.
- BELLUZZO, Ana Maria. *Carmela Gross*. São Paulo: Cosac & Naif Edições, 2000.
- BISHOP, Claire. *Installation Art – A Critical History*. New York: Routledge, 2005.
- CHKLOVSKI, V. “**A Arte como Procedimento**”. In: Toledo, Dionísio de Oliveira (org). *Teoria da Literatura: Formalistas Russos*. Porto Alegre: Ed. Globo, 1973.
- ECO, Umberto. *Obra Aberta: Forma e Indeterminação nas Poéticas Contemporâneas*. São Paulo: Perspectiva, Debates 4, 2ª ed, 1988.
- FOREST, Fred. *100 Actions*. Nice: Z'Éditions, 1995.
- DOMINGUES, Diana. (org). *A Arte no Século XXI – A Humanização das Tecnologias*. São Paulo: Fundação Ed. UNESP, 1997.
- GROSS, Carmela. “**Texto-Projeto para EU SOU DOLORES**” (inédito). São Paulo: 1999.
- KRAUSS, Rosalind. “**Sculpture in the Expanded Field**”. In: *The Anti-Aesthetic – Essays on PostModern Culture*. Washington: Bay Press, 1984.
- LACY, Suzanne (org). *Mapping the terrain: new genre public art*. Seattle, Washington: Bay Press, 1995.
- MUNTADAS, Antoni. *On Translation*. Barcelona: Actar, MAC-BA/Barcelona.
- PLAZA, Júlio. *Tradução Intersemiótica*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1980.
- SMITHSON, Robert. *The Writings of Robert Smithson*. New York: NY University Press, 1979.
- SUDERBURG, Érika (ed). *Space, Site, Intervention; Situation Installation Art*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2000.
- VALENTE, Agnus. *Útero portanto Cosmos: Híbridações de Meios, Sistemas e Poéticas de um Sky-Art Interativo*. São Paulo: Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo – ECA/USP, 2008. 237 p. Tese de Doutorado em Artes Visuais.
- \_\_\_\_\_. *Parabola-Imago: Transmutações Criativas entre o Verbal e o Visual*. São Paulo: Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo – ECA/USP, 2002. Dissertação de Mestrado em Artes Visuais.
- \_\_\_\_\_. *Carta de Intenções - LOGO/JOGO de Agnus Valente: Projeto Criativo e Metalinguagem*. São Paulo: 2006.
- \_\_\_\_\_. “**Arte Pública na Internet: Arte na Comunidade Internacional**” (2004). In: Valente, Agnus (Org.). *HÍBRIDA Eletrônica*, São Paulo, Brasil, abril/2005. <[www.agnusvalente.com/hibrida/](http://www.agnusvalente.com/hibrida/)>
- Notas
- Artigo científico apresentado anteriormente no FILE Symposium 2007, III Simpósio Internacional de Arte Contemporânea Paço das Artes, 2009 e III Simpósio Nacional da ABCiber 2009.

**Agnus Valente** é artista híbrido, Doutor em Artes pela ECA/USP com a tese ÚTERO portanto COSMOS: Híbridações de Meios, Sistemas e Poéticas de um Sky-Art Interativo (2008), com orientação de Carmela Gross, e Mestre em Artes pela ECA/USP com a dissertação PARABOLA-IMAGO: Transmutações Criativas entre o Verbal e o Visual (2002), com orientação de Julio Plaza. É Professor Assistente Doutor em Artes Visuais no IA/UNESP e Pesquisador no Grupo de Pesquisa Poéticas Digitais, coordenado por Gilberto Prado-ECA/USP.

Contato: [agnusvalente@uol.com.br](mailto:agnusvalente@uol.com.br)

“In che cosa, propriamente, l'ambiente urbano differisce da quello che eravamo abituati a chiamare lo spazio urbano? Nel fatto, anzitutto, che lo spazio è progettabile (anzi, a rigore, è sempre il prodotto di una progettazione) mentre l'ambiente può essere condizionato, ma non strutturato o progettato.” [ARGAN,1983:223-224]

Fonte: Google AdWords – [www.google.com.br](http://www.google.com.br) (grifo meu)

Nas primeiras e-intervenções, também trabalhei com palavras-chaves relacionadas a produtos comercializáveis nas datas específicas, palavras como “celulares”, “brinquedo”, “jóias” etc.

O material original desta série está em VALENTE, Agnus. PARABOLA-IMAGO: Transmutações Criativas entre o Verbal e o Visual. Dissertação de Mestrado, ECA/USP, 2002, realizada com orientação de Julio Plaza, pp.93-95 para as imagens e pp. 140-148 para memorial descritivo da obra.

O texto aqui referenciado foi escrito para a Carta de Intenções - LOGO/JOGO de Agnus Valente: Projeto Criativo e Metalinguagem. S.Paulo: nov/2006, p.6, elaborado a partir da dissertação de Mestrado (1997/2002) e apresentado a Antoni Muntadas em 2006 como proposição-convite do projeto vendograduitamente.com ainda em fase de concepção.



### Resumo

Este artigo conceitua ciberinterfaces e destaca aplicações na arte computacional, com foco na pesquisa do *design* de interfaces multimodais. Analisa o processo criativo do artista/programador na construção de poéticas artísticas que envolvem ciberinterfaces, explorando as conexões sencientes humano-computador. Aborda aspectos computacionais, artísticos e tecnológicos dessas interfaces cibernéticas interativas sob o ponto de vista do artista/programador. Abrange a exploração dos espaços da ciberestética por meio de ciberinterfaces que fornecem possibilidades de interação para a arte computacional, sendo estas desenvolvidas em laboratórios de experimentação artístico-cibernética.

**Palavras-chave:** ciberinterface, artista/programador, arte computacional

### Introdução

O artista define suas intenções por meio do desenvolvimento de um código, de um programa de computador, o qual transcodifica as especificações indicadas em obra de arte.

A arte computacional é marcada pelos processos de criação, pela adoção da interatividade, pelo desenvolvimento de dispositivos não convencionais de interação, pela passagem do espectador a ator e pelas propostas abrangentes em arte e ciência. Muitas possibilidades surgem, bem como novos desafios são apresentados em virtude da maior aproximação da arte com as ciências e a tecnologia.

Parafraseando Nicolas Bourriaud (2009), os trabalhos em arte computacional não se colocam como término do “processo criativo” (um “produto acabado” pronto para ser contemplado), mas como um local de manobras, um portal, um gerador de atividades. A arte como expressão das construções algorítmicas, consequência de encadeamento de códigos é um processo imanente e inacabado. Uma obra, um trabalho artístico abre-se múltiplas possibilidades, devido às linguagens, códigos e programas computacionais representarem potencialidades. Cleomar Rocha (2008) afirma que a prática em arte tecnológica transita entre a imanência e o inacabado da produção artística, percorrendo as dimensões sensível e pragmática da experimentação. O inacabado da produção em arte computacional representa um leque de novas possibilidades, é potência para novas experimentações.

Para Kátia Canton (2009), a arte ensina a desaprender os princípios da obviedade que são atribuídos aos objetos, às coisas; esmiuça o funcionamento dos processos da vida, desafiando-os, criando para novas possibilidades. Assim, ao livrar-se dos pré-conceitos e focar com atenção, percebe-se que a arte pede um olhar curioso. Considerando a arte computacional uma expressão da arte contemporânea, busca-se em Fernando Flogliano (2008) a afirmação de que a arte contemporânea pode ser entendida como uma prática cognitiva com a qual artistas exploram regularidades em novos campos do conhecimento. Expandindo as conexões possíveis, com a ciência e a tecnologia, em função de processos criativos emergentes. Parafraseando Pierre Lévy (apud BOURRIAUD, 2009), o ambiente

tecnocultural emergente aponta para o desenvolvimento de novas espécies de arte, explorando as relações existentes entre artista e atuador, produção artística e interação. Neste ambiente, emergem os processos criativos em arte computacional.

Arte e ciência são um meio de investigação, manifestações culturais voltadas para a elaboração da realidade. Ambos envolvem ideias, teorias e hipóteses que são testadas em locais em que a mente e a mão se juntam - o laboratório e estúdio. Artistas, assim como cientistas, aprendem a transformar a informação desafiando as barreiras impostas por fenômenos emergentes. Fogliano (2008) entende que a ciência, tradicionalmente, lida com fenômenos repetitivos, enquanto que, na arte, são favorecidos processos caracterizados pela singularidade. Entretanto ambos são domínios da criação humana voltados para a exploração e a experimentação, sendo que, segundo Fogliano (2008), o diferencial entre arte e ciência está na primeira não realizar seu trabalho docando em paradigmas vigentes.

Por meio da arte, processos desenvolvidos em trabalhos científicos, nas mais diferentes áreas, ganham visibilidade, expressividade e sensorialidade. Passam a integrar processos interativos, a compor interfaces e a estimular os sentidos em função das propostas de interação.

Os trabalhos desenvolvidos em arte computacional surgem da construção algorítmica de um *software* que comunica ao computador a intencionalidade do artista e o grau de liberdade que o atuador terá para participar da obra. Considera-se, na arte computacional, um estado artístico imanente, uma intencionalidade virtualizada que se atualiza na formalidade do inacabado, apontando para possibilidades combinatórias, comutativas, rizomáticas, que desembocam em experiências formais distintas a cada abordagem (ROCHA, 2008). Assim encontram-se latentes inúmeras possibilidades de desenvolvimento de outras propostas a partir de uma base de *software* estruturado.

É neste contexto de conexão entre arte, ciência e tecnologia que se inserem as ciberinterfaces.

### **Ciberinterfaces**

Numa primeira abordagem, Hans Diebner, Timothy Druckrey e Peter Weibel (2001) afirmam que o conceito de interface tem a ver com as transformações dos estados ou representações e/ou uma comunicação entre partes de um sistema complexo, que, por sua vez, depende da escala em que este sistema é visto. Entendem que interface é um desses conceitos hermeneuticamente desenvolvido que se recusa a ser exatamente definido. Os autores nos levam a pensar que as partes do software podem ser chamadas de interface. Considerando, por exemplo, uma interface que permite uma comunicação entre dois ou mais programas escritos em linguagens diferentes. Já no caso de hardware, a interface não pode ser localizada, pois se refere à funcionalidade por trás dele, que permite se falar de uma interface. Foi baseada na intuição clara do que se entende por interface, no contexto das ciências da computação e robótica, especialmente da interface homem-máquina que se buscou por um conceito para ciberinterfaces que levasse em conta nossa proposta em reunir arte ciência e tecnologia.

Conceituam-se, neste artigo, ciberinterfaces como interfaces que surgem da combinação poética e técnica entre *hardware* e *software* objetivando a interação homem-computador, numa simbiose de sentidos e sensações expandidas, cuja preocupação é realçar estímulos,

ampliar a percepção. As ciberinterfaces enfatizam uma ou mais tecnologias, tais como, realidade virtual, realidade aumentada, realidade misturada, interfaces multimodais, dispositivos não convencionais de interação, sensores de *biofeedback*, computadores vestíveis, mídias móveis e locativas. São interfaces que encampam pesquisas que tornem as experiências virtuais, mais tangíveis e sencientes ao mundo atual em tempo real.

Com o intuito de ampliar as sensações dos atadores e de possibilitar experiências intensas, explorando artisticamente os sentidos humanos enquanto proposta de interação com os trabalhos artísticos, as ciberinterfaces integram dispositivos que se baseiam em visão computacional, rastreamento auditivo, sensores de *biofeedback*, sensores de presença, entradas do usuário primário (incluindo luvas de dados, exoesqueleto, *trackball*, óculos e capacetes de realidade virtual, entradas de mouse 3-D), reação ao tato, cinestesia, movimento do corpo inteiro, e interface baseada no olfato.

As ciberinterfaces podem ser construídas como interfaces multimodais, cuja pesquisa encontra-se na área de interação humano-computador (HCI). Distinguimos dois grandes grupos de interfaces multimodais. No primeiro grupo de interfaces, encontram-se aquelas que apresentam diferentes modos de combinação de entrada além dos dispositivos tradicionais teclado e mouse de entrada/saída, tal como a fala, a caneta, o toque, gestos manuais, olhar e movimentos da cabeça e do corpo. As interfaces multimodais mais comuns combinam uma modalidade visual (por exemplo, um monitor, teclado e mouse) com uma modalidade de voz (reconhecimento de voz para a entrada, a síntese de voz e áudio gravado para a saída). No entanto outras modalidades, tais como entrada baseada em caneta ou entrada háptica/saída pode ser utilizado. A vantagem das modalidades de entrada múltipla é a maior usabilidade. Os pontos fracos de uma modalidade são compensados pela força do outro.

Na arte computacional, pesquisas procuram desenvolver interfaces mais orgânicas que explorem as ações do corpo humano, como o gesto, o toque, a voz, a respiração e o olfato. Segundo Priscila Arantes (2008), as pesquisas seguem em duas direções distintas. Em uma, a ideia é fazer “desaparecerem” as “interfaces externas”, permitindo um acoplamento mais simbiótico entre os elementos biológicos e os digitais. Já na outra, trata-se de desenvolver propostas com o corpo em movimento, seja incorporando interfaces móveis ou realizando pesquisas em computação vestível.

Segundo Bourriaud (2009), a arte designa forma e peso aos processos invisíveis, fazendo parecer lógico que os artistas procurem dar materialidade a essas funções e a esses processos, e devolver concretude ao que nem sempre pode ser visualizado. Nesta concepção em que a arte é suporte de experiências, as ciberinterfaces constituem um ambiente propício para que estas experiências sejam vividas.

Na construção da fruição ou das sensações estéticas é preciso pensar o trabalho artístico e o ator como um só. Para Rocha (2008), enxergar o visível e o legível (estados estéticos) e, também, o invisível (sensação estética) liberta o ator, fazendo-o enxergar o projetado. Torna-se visível e alcançável a intencionalidade do artista que rescende da produção artística. As interfaces devem possibilitar ao sujeito interfaceado deparar-se com os estados estéticos e se confundir com eles.

O desenvolvimento de ciberinterfaces leva o artista/programador à descoberta e à exploração de sentidos ciberestéticos que extrapolam e exponenciam a dimensão de apreensão do visível imediato estabelecendo uma comunicação artística, em que o corpo enquanto entidade desmaterializada na sua dimensão física gera espectros que circulam como informações e ativam desejos poéticos, proposta de interação e intervenção, esculpindo em diferentes suportes energias, comportamentos, técnicas e linguagens próprias resultantes da espontaneidade explorativa dos seus *inputs* corporais.

Fundadas em estruturas algorítmicas de linguagem computacional, as ciberinterfaces são espectros estéticos que partem do mundo do real, da humanidade artística do atuator que explora através da expressividade dos seus gestos contextos artísticos computacionais do mundo real atualizadas no mundo virtual. Pierre Lévy (2005) afirma que a arte pode tornar perceptível, acessível aos sentidos e às emoções o salto vertiginoso para dentro da virtualização efetuado muitas vezes às cegas, tornando-o parte de um processo de intervenção ou interferência artística. O virtual continuamente atualizado existe em potencial e em latência no instante que gera e transporta informações em fluxo, reativando relações entre homem-computador-dispositivos de interação. Um novo paradigma de interação cibernética constitui-se como elemento dos sistemas de intercâmbio nos agenciamentos virtuais.

Considerando as ciberinterfaces como resultados de processos criativos, pode-se dizer que os trabalhos artísticos delas derivados funcionam, nos dizeres de Bourriaud (2009), como o término provisório de uma rede de elementos interconectados, como uma narrativa que prolonga e reinterpreta as narrativas anteriores. Assim, um trabalho artístico que se estruture em ciberinterfaces não é mais um ponto final, mas um momento na cadeia infinita das contribuições.

Considera-se, no estudo das ciberinterfaces, a interação explícita/implícita com um sistema computacional que se envolve no fenômeno de captura de movimento humano recorrendo a sensores e técnicas algorítmicas de processamento de imagem, visualização de informação, que se constrói em tempo real a partir da apropriação e manipulação ontológica virtual entre e que geram arte computacional através do diálogo propiciado pelos movimentos amplos ou tópicos do atuator, não lineares ou fractais, que comunicam e simulam em rede a interligação máquinas e humanos em simetria hierárquica, evidenciando o *input* de domínio do artista/programador sobre o *input* máquina binário.

### **Artista/programador**

O artista que se propõe a realizar conexões entre arte e tecnologia precisa ser pesquisador, conhecedor da arte e da técnica, não restringir-se ao *design* de interface, mas trocar e colaborar, testar novas idéias, e estar sempre em busca de propostas de combinações de interfaces e processos de interação. Ao incorporar a interatividade à arte computacional, o artista promove um diálogo entre o humano e o computador traduzido pela linguagem comum dos códigos.

Ao considerar a arte computacional como foco das pesquisas e dos trabalhos artísticos desenvolvidos pelo artista-programador, ressalta-se a necessidade de ele conheça as linguagens de programação e as estruturas lógicas ou algorítmicas de cada linguagem com

a qual pretende desenvolver trabalhos individuais e/ou coletivos. O artista-programador é a chave das propostas em arte computacional, visto que o próprio desenvolvimento do *software* é parte do processo criativo.

O artista/programador é necessariamente um pesquisador, sendo seus trabalhos artísticos consequência de seus estudos e pesquisas tanto com *softwares* e linguagens de programação quanto com as interfaces e dispositivos de interação. É na ação do artista que se constrói a conexão poética entre os diferentes dispositivos tecnológicos, estruturas computacionais e a proposta de interação com um ambiente que potencializa os sentidos ao aprofundar a relação humano-computador.

Arantes (2005), ao parafrasear Couchot (2003), afirma que a obra interfaceada, ou a obra-interface, é uma criação que se manifesta em processo a partir de suas interfaces, seja com o atuador, seja com as interações que ocorrem dentro do próprio sistema computacional. A obra interfaceada é uma arte a ser vivenciada em tempo real, obra em processo, que como tal, enfatiza o fluxo e o constante processo do vir-a-ser (ARANTES, 2005). Neste sentido, Edmond Couchot (2003) afirma que o papel do artista consiste em simbolizar de forma impessoal a ideia da potência humana manifestada por meio das tecnologias.

As obras-interface são potencialmente abertas por estarem em processo, poderem ser repensadas, revisitadas, reconstruídas, avaliadas, reprocessadas e ganharem complexidade e poderem atender a novas perspectivas. O artista pesquisador encontra-se em constante processo de experimentação, em busca de elementos que sejam potencializadores. A utilização de diferentes interfaces de áudio, vídeo, imagens randômicas e dispositivos não convencionais de interação compõe o processo de criação destas obras cujas conexões internas ficam a cargo dos programas que servem de suporte para as interfaces.

Os artistas-programadores, ao se proporem a gerar obras-dispositivo, utilizam *softwares* ao mesmo tempo que desenvolvem algoritmos próprio que correspondam à interação desejada. Assim, ele tanto manipula códigos já existentes em busca de novas configurações, como constrói seus próprios algoritmos/programas, criando os parâmetros que julga interessante manipular.

Capucci (1997) afirma que o artista precisa conhecer e saber usar os códigos, pois ele se serve de ferramentas, recursos e técnicas em sua produção artística, por isso competências técnicas, teóricas e culturais exclusivas, que se deve aprender de maneira simbólica e formal, são parte do seu processo criativo.

Mais do que programas, circuitos, interfaces e dispositivos tecnológicos, a obra só acontece com a presença do outro. É por meio da intervenção, da ação, da aproximação do outro, pois esta é a proposta das interfaces interativas, elaboradas na perspectiva da participação do atuador.

Desenvolver trabalhos na perspectiva do artista/programador e pesquisador que considera a obra em processo, potencialmente em fluxo, que possa ser atualizada e repensada dentro de outros contextos, permitindo que seus programas possam integrar outros trabalhos artísticos, visto que, em muitos casos, é necessária apenas a manipulação dos parâmetros.

O artista/programador transita entre a arte prático-teórica, a ciência da computação e o *design* em busca das estruturas lógicas que torne visível a poética presente na escrita do

código. Confirmou-se a tendência do artista-programador em arte e tecnologia trabalhar de forma colaborativa em equipes/grupos de modo a se aproveitar as potencialidades de cada membro da equipe que somadas resultam num todo mais produtivo que a soma das partes.

### **Aplicações poéticas**

Como ponto de partida para a pesquisa com ciberinterfaces considerou-se os trabalhos artísticos realizados entre 2008 e 2009, especialmente *Passagens* (2008) que se utiliza de visão computacional como interface de interação e *Aquarius* (2009) que segue basicamente o mesmo princípio, mas que ganha em complexidade ao buscar implementar algumas reações dos seres virtuais mediante aproximação dos seres controlados pelos atuadores. A coordenação do projeto Câmera Interativa para CyberTv que conta com o desenvolvedor de *software* Francisco Barretto e integra o projeto WIKINARUA, trouxe a oportunidade de trabalho em equipe no desenvolvimento de propostas que ganham em complexidade e poética artística e tecnológica.

No Brasil, muitos artistas e grupos de pesquisa em arte e tecnologia desenvolvem trabalhos com foco em interfaces, processos de interação, dispositivos não convencionais entre eles estão Tânia Fraga, Suzete Venturelli e o grupo de pesquisa do MidiaLab\_UnB, Gilberto Prado e Sylvia Laurentis e o grupo Poéticas Digitais\_ECA/USP, Diana Domingues e o grupo Artecno\_UCS cujos processos e trabalhos foram pesquisados durante o nosso mestrado. Entretanto, nesta nova fase da pesquisa, buscou-se por trabalhos artísticos internacionais apresentados nos dois últimos anos e que trouxessem diferentes poéticas que mantivessem como foco os sentidos – expansão, ampliação, expressão, experimentação, desterritorialização e recombinação dos sentidos –, contivessem elementos de *hardware* e *software*, optassem por dispositivos não convencionais de interação, e buscassem por um diálogo entre arte e ciência.

Outro elemento importante que permeia a pesquisa é a presença do lúdico na arte, que, segundo Flogliano (2008), surge para atender à demanda por exploração das novas situações com as quais nossa trajetória evolutiva nos confronta.

Abordam-se, neste primeiro momento, experiências internacionais como expressão do diálogo homem-computador e da ludicidade presente na arte.

*The Lightness of Your Touch* (2004) de Henry Kaufman utiliza visão computacional com dispositivo infravermelho e *software* personalizado para rastrear os toques que a câmera vê e mapeá-los na tela curva. Os contornos do toque são convertidos em malhas poligonais que são colocados em uma simulação de fluxo de fluido que faz explodir como as folhas em uma brisa. Questiona-se a natureza do “toque virtual”, visto que um toque não pode, em um contexto digital, ser considerado como exclusivamente física, mas, por outro lado, dadas as complexas relações entre a experiência incorporada e sensação tátil, podem não ser totalmente conceitual. Ao tocar a pele do corpo no trabalho, a mão pressionada deixa uma marca que se movimenta pela superfície como uma folha ou tecido preso em uma brisa. Muitas pessoas podem tocar a superfície, ao mesmo tempo, a participação na interação.

Nesta ciberinterface, a marca do toque no tecido virtual é transformada em folha. O toque ganha uma visualidade diferente, ganhando a leveza do movimento da folha na brisa como uma representação da sensação tátil.

*In the Line of Sight* (2009) de Daniel Sauter e Fabian Winkler é uma instalação luminosa que utiliza cem lanternas controladas por computador e conectadas a sensores de movimento, que projetam imagens de vídeo de baixa resolução a partir do movimento dos atuadores dentro do espaço expositivo. Cada lanterna projeta um ponto de luz na parede. Todas as lanternas combinadas criam uma matriz apresentada em um monitor de vídeo em uma parte adjacente da galeria. Sendo necessário um *software* que estabeleça a conexão, mapeie o movimento dos atuadores e acione as projeções. No Line of Sight é uma exploração artística das projeções de baixa resolução de vídeo como objetos ancorados no espaço físico. Sauter está interessado em criar obras de arte que evoluem ao longo do tempo, antecipando interações imprevisíveis e inesperadas entre a obra e o público. Ele questiona a própria natureza da autoria e maestria, substituindo o término do trabalho por processos abertos e em andamento.

A investigação de Sauter é conduzida por uma curiosidade sobre as maneiras como as tecnologias compõem e transformam os espaços urbanos, as relações sociais e o corpo humano. Já Fabian Winkler propõe novas práticas para olhar objetos familiares e espaços que nos rodeiam. Ao relacionar tecnologias e conceitos, quatro diferentes meios de comunicação tornaram-se parte integrante da prática de Winkler artística: som, luz, robótica e imagens em movimento. Winkler trata de sistemas robóticos e de esculturas cinéticas, instalação e ambiente, permitindo que o público experencie o trabalho em diferentes níveis sensoriais

*Glowing Pathfinder Bugs* (2009) de squidsoup.org compartilha o ambiente de um banco de areia, permitindo que criaturas virtuais e pessoas reais convivam e se comuniquem. A areia funciona como uma interface tátil, que permite aos atuadores definirem paisagens físicas para que as criaturas digitais respondam em tempo real. O resultado é uma forma de se criar e cuidar dos pequenos animais. *Glowing Pathfinder Bugs* resultou da investigação sobre a interação em três dimensões físicas, sendo originalmente concebidos para acompanhar os gestos e movimentos foram utilizados aqui para diluir as fronteiras entre o mundo real e o espaço virtual. Neste trabalho, a paisagem física e tátil de um areal é mapeado diretamente para o espaço virtual. As criaturas são capazes de navegar a paisagem em constante mutação, consciente de seu ambiente físico, procurando voçorocas e áreas baixas em tempo real. Nessa interação se estende ao modo como as pessoas brincam com os bichos.

A obra explora a interação humano-computador, investiga os estreitos limites entre o real e o virtual. Seres virtuais se relacionam e se desenvolvem a partir da ação de atuadores humanos. Explora-se a tato, o movimento, a presença real e virtual que se misturam e compõe um ambiente híbrido.

*Hanahanahana* (2009) de Yasuaki Kakehi, Motoshi Chikamori e Kyoko Kunoh tem por objetivo a busca das possibilidades de expressão através da informação do perfume. Hanahanahana é uma instalação interativa que permite a visualização em tempo real de um fluxo de perfume no ar ambiente. Para experimentar hanahanahana, o atuador aplica perfume em uma peça em forma de folha de papel e detém ou faz tremer na frente da parede. A imagem da flor aparece no broto que representa cada dispositivo. O grau de transparência da flor muda gradualmente de acordo com a intensidade do cheiro flutuante, enquanto a forma e a cor variam de acordo com o tipo de fragrância aplicada ao papel. Os atuadores podem desfrutar de variações espaciais e temporais de ar flutuando com sensações olfativas do perfume,

sensação visual da tela de projeção, e as sensações táteis do vento. Mais concretamente, este sistema visualiza variações espaço-temporal do fluxo de ar através da projeção de imagens sobre o espaço de acordo com dados da distribuição perfume.

Hanahanahana oferece um novo design de interação que envolve múltiplos sentidos. A versão atual do hanahanahana envolve múltiplos dispositivos em forma de gomos inscritos em vários pontos de uma parede para visualizar a propagação espacial do perfume. Tecnicamente, cada dispositivo pode detectar separadamente a magnitude e a variação do cheiro do ambiente em tempo real com a ajuda de vários sensores de gás.

*Wearable Forest Clothing System: Beyond Human-Computer Interaction* - Hiroki Kobayashi, Ryoko Ueoka, Michitaka Hirose (2008) é uma peça de vestuário que bioacusticamente interage com a vida selvagem em uma floresta distante por meio de um alto-falante de rede de controle remoto e microfone. Ela exprime a beleza bioacústica ímpar da natureza e permite que os atuadores interajam com uma floresta em tempo real. Este novo sistema de sons interativos pode criar um senso de unidade entre os atuadores e uma sonoridade remota da floresta, permitindo aos atuadores uma sensação de pertencimento à natureza, mesmo no meio de uma cidade.

A experiência trazida pela interface vestível remonta a dois momentos, trazer os sons da floresta, em tempo real, para que atuadores possam interferir nesta sonoridade natural de uma biosfera; e permitir que esta interação seja múltipla, várias pessoas simultaneamente manipulando os sons retransmitidos, recombinando-os.

*Echidnal* (2009/2002) de Tine Bech e Tom Frame é uma escultura sonora interativa, uma combinação de *hardware* e *software*, é como uma criatura que tem o sua própria voz (eletrônica) que reage à presença (mudanças no ambiente) interrompendo seu cantarolar e emitindo chiados. Quando é tocada, o campo eletromagnético em torno da escultura é perturbado e o som emerge. A escultura é feita de fios emaranhados e encontra-se sobre um pedestal que contém a estrutura eletrônica interna. O trabalho combina um circuito que mede diretamente as mudanças no ambiente eletrostático e um design personalizado, usado para acionar o áudio. Considera-se a interação sonora e tátil, num processo de estímulo-resposta.

Bech enfoca o uso da eletrônica interativa e tecnologia de rastreamento de localização, espaços urbanos e elementos ambientais, incluindo a gravidade, água, luz e som, a fim de desenvolver espaços onde brincar e ter experiências de imersão lugar. O trabalho de Bech investiga o uso de tecnologia interativa e como, por meio desta tecnologia, é possível abordar a interação entre o digital e o físico, explorando o corpo em movimento através do ambiente em que está imerso. Busca assim investigar o diálogo homem-máquina.

*MobiSpray* (2008) de Jürgen Scheible e Tim Ojala resulta do desejo de mudança do aspecto do ambiente físico para algo diferente, inesperado e imprevisível, mas sem infligir danos permanentes ou ilícitos. *MobiSpray* combina um telefone celular pessoal, um computador, *software* e um projetor de vídeo em uma ferramenta para criar arte digital. *MobiSpray* é uma nova ferramentas de arte interativa para criação de arte digital efêmera e onipresente. O telefone celular é empregado como um *spray* virtual capaz de pulverizar pinceladas de tinta digital no ambiente físico através de projeções em grande escala. O controle baseado no movimento do



telefone celular fornece um mecanismo natural, bastando apontar o spray virtual e movê-lo. É também uma ferramenta de desenho à mão livre, de pulverização de cor virtual, um dispositivo de captura de imagens, e uma unidade de processamento digital para trabalhar com *stencils*.

MobiSpray liberta e capacita o artista para mudar o ambiente através de grandes manifestações artísticas, servindo como um veículo para experimentar o espaço e o tempo em novos caminhos, inspirando-se tanto no processo criativo artístico em si e o resultado final artístico. O uso de interfaces móveis e de dispositivos que se interagem com o ambiente expande a possibilidade de expressão artística.

As aplicações poéticas de ciberinterfaces apresentadas neste trabalho buscam dar visibilidade às expressões sensoriais humanas. Traduzem tato, audição, visão e olfato em trabalhos artísticos interativos. Evidenciam também a presença do artista/programador em todos os processos criativos, pois são interfaces que integram componentes de *hardware* e *software*. E leva-nos a pensar em propostas que visem a utilização de objetos sencientes, que apresentem rudimentos de inteligência artificial e que proponha a sensorialidade maquínica como uma resposta à sensorialidade humana, refletindo sobre princípios como a acessibilidade, a dialógica e a biointeratividade.

### **Considerações Finais**

A arte computacional interativa tem por objetivo intensificar os sentidos humanos, tornar visível as sensações promovidas por estes sentidos, ampliar a percepção da realidade. Enquanto o artista/programador é o arquiteto das ciberinterfaces que tornam possível esta percepção diferenciada. As ciberinterfaces revelam a intencionalidade do artista/programador que foi estruturada por meio de códigos.

A pesquisa em ciberinterfaces propõe uma reflexão a cerca das conexões entre arte, ciência e tecnologia, que resultem em trabalhos interativos em que a ação dos atuadores avança por um maior diálogo entre o humano e o computacional, buscando pensar a acessibilidade por meio da exploração dos aspectos sensoriais dos processos criativos de interação.

Neste processo não há como desvincular o artístico, do poético e do tecnológico. Acaba-se por refletir arte e ciência partindo da linguagem de programação e da estrutura lógica que ela estabelece na construção das interfaces e das conexões que permitem a utilização de interfaces multimodais na amplificação da percepção e da sensorialidade humana.

Explorar a imbricada relação humano/computacional por meio da poética das ciberinterfaces, em que se investigam espaços da ciberestética em meio a conexões sencientes, é outro ponto da pesquisa.

Há muito que se investigam os limites entre o humano, biológico, e o computacional, tecnológico. A transdisciplinaridade, que relaciona arte, ciência e tecnologia, permite estreitar estes limites. Assim consideram-se as ciberinterfaces como um resultado potencial desta abordagem.

## Referências Bibliográficas

- ARANTES, Priscila. **Tudo que é sólido derrete: Da estética da forma à estética do fluxo.** In: SANTAELLA, Lucia e ARANTES, Priscila (orgs.). *Estéticas Tecnológicas: novos modos de sentir.* São Paulo: Educ, 2008, pp.21-33.
- BOURRIAUD, Nicolas. **Pós-produção: como a arte reprograma o mundo contemporâneo.** Tradução: Denise Bottmann. São Paulo: Martins, 2009. (Coleção Todas as Artes)
- CAETANO, Alexandra Cristina M. **INTERFACE: processos criativos em arte computacional.** Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília, Brasília, Departamento de Artes Visuais, Programa de Pós-Graduação em Artes 2010.
- CANTON, Katia. **Do Moderno ao Contemporâneo.** São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009 – (Coleção temas da arte contemporânea)
- CAPUCCI, Pier Luigi. **Por uma arte do futuro.** In: DOMINGUES, Diana (org.) *Arte e vida no século XXI: A humanização das tecnologias.* São Paulo: Ed. UNESP, 1997, pp. 129-134.
- COUCHOT, Edmond. **A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual.** Tradução: Sandra Rey. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.
- DIEBNER, Hans H.; DRUCKER, Timothy; WEIBEL, Peter (editors). **Sciences of the Interface.** Tübingen/ Germany: Genista, 2001.
- FOGLIANO, Fernando. **Processos interativos pelo viés da prática artística.** In: SANTAELLA, Lucia e ARANTES, Priscila (orgs.). *Estéticas Tecnológicas: novos modos de sentir.* São Paulo: Educ, 2008, pp.115-125.
- LEONARDO. Vol. 43, No. 4 - August 2010 - SIGGRAPH 2010 Art Papers and TouchPoint Art Gallery. MIT Press Journals. Posted Online July 16, 2010. In: <http://www.mitpressjournals.org/toc/leon/43/4>
- LEONARDO. Vol. 42, No. 4 - August 2009 - SIGGRAPH 2009 Art Papers and BioLogic Art Gallery. MIT Press Journals. Posted Online August 17, 2009. In: <http://www.mitpressjournals.org/toc/leon/42/4>
- LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** Tradução: Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1ª edição 1996, 7ª reimpr., 2005.
- ROCHA, Cleomar. **O imanente e o inacabado: entre as dimensões sensível e pragmática da experiência na estética tecnológica.** In: SANTAELLA, Lucia e ARANTES, Priscila (orgs.). *Estéticas Tecnológicas: novos modos de sentir.* São Paulo: Educ, 2008, pp.127-132.
- SANTAELLA, Lucia e ARANTES, Priscila (orgs.). **Estéticas Tecnológicas: novos modos de sentir.** São Paulo: Educ, 2008.

## Notas

- [1] Mestre em Arte, na linha de pesquisa de Arte e Tecnologia, Universidade de Brasília (Bolsista CAPES 2009). MídiaLab - Laboratório de Pesquisa em Arte e Realidade Virtual / Universidade de Brasília. Pesquisa interfaces e dispositivos não convencionais de interação. Coordena o projeto Câmera Interativa para CyberTV, projeto consorciado do projeto WIKINARUA. alexandracmaetano@yahoo.com.br (61)3244-3870; (61)9616-1560

## CÂMERA INTERATIVA PARA CYBERTV

/ Alexandra Cristina Moreira Caetano<sup>[1]</sup>

/ Francisco de Paula Barretto<sup>[2]</sup>

/ Gustavo Bezerra Leite Antunes<sup>[3]</sup>

/ Erisvaldo Gadelha Saraiva Júnior<sup>[4]</sup>

/ Rodolfo Arruda Santos<sup>[5]</sup>

### Resumo

Este artigo apresenta a pesquisa prático-teórica Câmera Interativa para CyberTv sobre uso de visão computacional como possibilidade de interação, por meio de câmera com infravermelho. Aborda o desenvolvimento de API que possibilite esta forma de interação com a CyberTv, sendo compatível com o middleware brasileiro (OpenGinga) e contemplando como funções básicas: possibilidade de interação com conteúdo disponibilizado pela TVDinterativa; mapeamento do movimento do atuator; interação por meio do movimento. Este projeto integra o projeto WIKINARUA. Enfoca as possibilidades artísticas da interação por meio de visão computacional, considerando-a como um dispositivo não convencional de interação.

**Palavras-chave:** visão computacional, CyberTv, interação

### Introdução

Com o surgimento da visão computacional, na década de 1970, os pesquisadores começaram a implementar técnicas de processamento de imagens. Inicialmente, a criação de sistemas de visão computacional era considerada de domínio de engenheiros e de cientistas da computação nas áreas de processamento de sinais e inteligência artificial, o mesmo se percebia com o desenvolvimento de aplicações desta tecnologia. Hoje temos possibilidade de explorar artisticamente a visão computacional em diferentes propostas interativas.

O projeto Câmera Interativa para CyberTv tem por objetivo realizar pesquisa prático-teórica sobre uso de visão computacional, por meio de câmera com infravermelho, como possibilidade de interação que culmine no desenvolvimento de biblioteca que possa ser utilizada em propostas de interação com a CyberTv (TDI - Tv digital interativa). A proposta engloba a construção do protótipo de hardware - câmera com visão infravermelha e o desenvolvimento da biblioteca Java, base para o uso de visão computacional no reconhecimento de movimentos que possam substituir parcialmente o controle remoto da televisão nos processos de interação seja com conteúdo artístico, seja com informacional. E, nosso caso, propõe inicialmente interação em proposta artística interativa.

Câmera Interativa para CyberTv integra um projeto maior, o WIKINARUA. WIKINARUA é uma proposta de inclusão artística, selecionada pelo Programa Laboratórios de Experimentação e Pesquisa em Tecnologias Audiovisuais – XPTA.LAB, do Ministério da Cultura, formado pelo consórcio entre a Universidade de Brasília (UnB)<sup>[6]</sup>, Universidade Federal de Goiás (UFG)<sup>[7]</sup> e a Universidade Federal do Piauí (UFPI)<sup>[8]</sup>. Esta proposta é inovadora, pois visa a criação de rede social com realidade aumentada a partir da utilização de dispositivos móveis.

### Visão computacional como possibilidade de interação

As pesquisas artísticas que fazem uso de visão computacional como interface de interação buscam trabalhar algoritmos que permitam ao atuator manter interação com elementos virtual, ou elementos que serão construídos a partir do movimento ou do mapeamento de pontos do corpo desta pessoa.

Para compreender como a arte computacional interativa pode tirar proveito das técnicas de visão computacional, é necessário iniciarmos pelos mecanismos básicos de funcionamento da visão que computacionalmente são resolvidos e gerenciados por algoritmos. Levin (2006) lembra que um computador, sem programação adicional, não tem capacidade sequer para atender às mais elementares questões sobre se um vídeo contém uma pessoa ou objeto, ou se a cena mostrada acontece de dia ou à noite, entre outras. Wangenheim (2005) aponta uma série de técnicas que são encontradas em um único sistema de visão computacional, a saber: técnicas de óptica e iluminação; técnicas de aquisição de imagens; técnicas de processamento e análise de imagens; além de automação e controle.

Um dos resultados da implementação algorítmica destas técnicas está na detecção de movimento dentro de um espaço de interação. Os movimentos de pessoas (ou outros objetos), dentro deste espaço podem ser detectados e quantificados utilizando um método diferenciação/comparação a partir de um mapeamento prévio. Cada pixel de um campo previamente delimitado é comparado com seu correspondente pixel no mesmo campo captado posteriormente. A diferença de cor e/ou brilho entre estes dois pixels é uma medida da quantidade de movimento em uma determinada localização. Estas diferenças podem ser resumidas em todos os pixels do espaço de interação, a fim de proporcionar uma única medição do movimento total no campo delimitado. Levin (2006) explica que, em algumas implementações de detecção de movimento, o espaço é dividido em um grid de células, e os valores provenientes da demarcação inicial são comunicados a cada uma das células. Para precisão, o algoritmo de diferenciação/comparação depende da iluminação ambiente relativamente estável e da câmera digital para captura que deve estar em repouso (a menos que seja o movimento da câmera a ser medido).

Na realização sinestésica *Interstitial Fragment Processor* (2007), Golan Levin, por meio de visão computacional, desenvolve um aplicativo que coleta os dados relativos aos contornos formados dentro e entre os corpos dos atuadores, reconhecendo os espaços negativos e preenchendo-os com a cor vermelha e azul. Estes espaços tornam-se, assim, objetos animados que despencam no chão da galeria, produzindo improvisações audiovisuais seja pela queda ou pela colisão.

A obra *Passagens* de Alexandra Caetano apresentada na exposição *EmMeios* (2008)<sup>[9]</sup>, explora a adoção de visão computacional como possibilidade de interação por meio de mapeamento de movimento. O deslocar do atuador provoca o desvelar das imagens videográficas de paisagens, simetricamente organizadas e ocultas no espaço da tela. O atuador tem sua posição no espaço da exposição digitalizado por uma webcam, assim o movimento do atuador é transferido para o movimento da personagem que desvela os vídeos na instalação. *Passagens* baseia-se na idéia do nômade que caminha por diferentes lugares, sem necessariamente fixar-se ou apegar-se a alguma referência destes. A obra se realiza a partir da interferência do público.

Em uma proposta que une música e produção de imagens, *IdAnce* (2009)<sup>[10]</sup>, pista de dança interativa, gamearte projeto coordenado por Suzete Venturelli, com os bolsistas de iniciação científica Leandro Gaby Andersen Trintade e Pedro Guerra Brandão, programadores, utiliza de um sistema de visão computacional com o objetivo de mapear o movimento do atuadores no espaço do jogo. *IdAnce* apresenta o uso da música como meio de geração de gráficos computacionais artísticos capazes de reforçar no usuário o estímulo gerado, ampliando assim a experiência sensorial criada pela música. Além do software, o sistema compreende um dispositivo com sensor de captação de movimento infravermelho, projetor multimídia e um espelho para a instalação do ambiente interativo de imagem e som em tempo real.

A utilização de câmera com infravermelho para captação de movimento aumenta a precisão, pois o uso deste dispositivo garante uma melhor definição da imagem e cores, mesmo em ambientes que não se tenha boa iluminação. Com isso o mapeamento da posição do atuador não se vê prejudicado ou influenciado diretamente pela luminosidade do ambiente, como nos casos em que a infravermelho não é utilizado.

As pesquisas com visão computacional têm avançado bastante permitindo uma precisão algorítmica que antes parecia não ser possível. Um exemplo é o rastreamento do olhar na implementação de sistemas que possibilitam maior interação homem-máquina. O artista pesquisador dessas tecnologias acompanha as possibilidades exploradas pelas ciências para uso da visão computacional para que possa constituir parcerias que contribuam para o desenvolvimento de trabalhos que contribuam para a solução de problemas ou situações que envolvam o uso de visão computacional. Os trabalhos artísticos em visão computacional buscam maior interação homem-máquina aproximando a realidade física da virtualmente modelada.

Em Zerseher (1991), Joachim Sauter e co-autoria de Luesebrink Dirk, utiliza-se de rastreamento do movimento ocular numa proposta de instalação interativa em que os visitantes de uma exposição ao se aproximarem de uma pintura percebem que no local da foto que estão olhando ocorrem mudanças na interface gráfica. A imagem reage sobre o olhar do atuador que se julga inicialmente apenas observador da obra, assim mesmo olhando para a obra mais de uma vez, não poderá vê-la no mesmo estado. Segundo Sauter, o projeto foi desenvolvido como uma reação à atitude geral, no final dos anos 1980, de considerar os computadores como ferramentas. O intuito desta instalação foi promover o diálogo homem-máquina. Para que a transformação na tela seja visualizada pelo observador um projetor atrás do quadro enquadra a tela que exibe a pintura; por trás desta tela um olho-rastreador é instalado (câmera, infravermelho-light, computador, vídeo-monitoramento de software). A câmera está apontando para os olhos dos observadores, enquanto um software analisa o sinal de vídeo e localiza no centro da obra a fim de poder calcular exatamente em que parte da pintura, a pessoa está olhando. Estas posições são então enviadas para um programa gráfico que distorce a imagem exatamente nessas coordenadas. Se ninguém olha para a imagem por mais de 30 segundos a imagem volta para sua condição original.

Outra proposta em arte computacional interativa, que utiliza visão computacional, desenvolvida por Alexandra Caetano é Aquarius (2009), apresentada na exposição Instinto Computacional[11]. Explora-se a ideia de instinto de preservação por parte dos seres de Aquarius face ao instinto predador humano. Na ausência de movimento, os seres de Aquarius se multiplicam, contudo ao ser detectado movimento próximo eles se afastam. A elaboração da obra espelha-se em referenciais de pesquisas prático-teóricas, como A-Volve de Christa Sommerer e Laurent Mignonneau (1994/95) e VR Aquarium (2005)[12], de Diana Domingues e Grupo Artecno UCS. Aquarius propõe a interação a partir do instinto caçador do homem, frente ao instinto de preservação dos seres virtuais presentes no ambiente da obra. Aquarius (2009) utiliza a visão computacional para o rastreamento do movimento do atuador dentro do espaço de interação. A partir do movimento capturado e interpretado, imagens e sons intimamente relacionados à água se alternam e se modificam. A reação instintiva do atuador

frente aos estímulos visuais e sonoros, bem como as mudanças geradas por essas reações compõe a poética do processo criativo da obra. Os seres virtuais provocam explosões e liberam gases para tentar afastarem o ser humano que invade seu espaço. Aquarius acontece a partir da intervenção, participação e reação dos atores.

As pesquisas artísticas que fazem uso de visão computacional como interface de interação buscam trabalhar algoritmos que permitam ao ator manter interação com elementos virtual ou elementos que serão construídos a partir do movimento, ou do mapeamento de pontos do corpo desta pessoa. A pesquisa para utilização de visão computacional em processos de interação com a Tv digital, ou melhor, com os conteúdos disponibilizados, podem seguir, a princípio, dois caminhos: (1) interagir com os conteúdos já disponibilizados digitalmente; (2) introduzir elementos digitais para que seja realizada a interação com estes elementos por meio de reconhecimento de movimento. A segunda proposta orientou o desenvolvimento do projeto Câmera Interativa para CyberTv.

### **Tvicam interação com a cybertv**

A Tv digital interativa, por tornar possível a participação do espectador no processo de comunicação, quebra o modelo tradicional de transmissão “um para muitos”. Mesmo que, num primeiro momento, a ação interativa seja apenas uma mudança na percepção do ponto de vista do espectador, o conceito de televisão interativa aponta para os fatores que produzem um novo comportamento diante da tela e conseqüentemente uma nova tela, individualizada pela ação do espectador sobre a forma e o conteúdo disponibilizado. O projeto Câmera Interativa para CyberTv propõe que esta interação se realize por meio de visão computacional.

A partir do estudo da Tv digital e dos novos recursos que permitem a interação com conteúdos e serviços disponibilizados, bem como para o estudo do middleware GINGA[13], padrão brasileiro de Tv digital, a fim de prover a interatividade. O estudo da arquitetura do Ginga-J, que permite o desenvolvimento de aplicações em Java, e também de outras linguagem compatíveis com o desenvolvimento de softwares para TV digital, desenvolveu-se uma API. Esta API é formada por um conjunto de rotinas e padrões de programação que permitem o desenvolvimento de aplicativos que utilizem o reconhecimento de movimento por meio de câmera conjugado com placa de LEDs infravermelho como forma de interação com a CyberTv.

Sparacino (2001) afirma que as técnicas de captação por infravermelho são usadas em sistemas de visão computacional baseados em monitoramento de organismos em diferentes condições iluminação e/ou com projeção frontal de imagem. As vantagens do uso dessas técnicas estão na aplicabilidade da captação em tempo real, basta que se tenha uma câmera infravermelha integrada a um computador pessoal, além do software que possibilita a interpretação dos dados captados. Contudo, não permite que se faça distinção entre as diferentes especificidades do corpo, apenas o corpo enquanto silhueta contra um fundo. Torna-se necessário o uso de um algoritmo eficaz de reconhecimento inteligente para garantir um alto grau de acurácia na identificação de um corpo ou partes dele. Neste projeto focou-se no reconhecimento de movimentos amplos, permitindo que fosse detectada qualquer forma de movimento do corpo.

No desenvolvimento de um sistema de visão computacional, devem-se levar em consideração algumas funções, que foram indicadas por Rehem e Trindade (2009), comuns a esses sistemas. A aquisição de imagem digital, produzida por um ou vários sensores, cujo resultado pode variar entre uma imagem bidimensional, uma cena tridimensional ou ainda uma sequência de imagens, dependendo do tipo do sensor. Nessas imagens, os valores dos pixels geralmente indicam a intensidade da luz em uma ou várias faixas de cor. O pré-processamento da imagem, realizado antes da aplicação de um método de visão computacional em uma imagem para extrair informação, assegura que ela satisfaça às condições do método. Em seguida, processa-se a extração de características matemáticas da imagem em vários níveis de complexidade, tais como detecção de bordas, de cantos, de textura, de formato e de movimento. Já a detecção e segmentação referem-se à detecção da relevância de regiões da imagem para processamento posterior. Finaliza-se com o processamento de alto nível que inclui a verificação da satisfação dos dados, a estimativa de parâmetros sobre a imagem e a classificação dos objetos detectados em diferentes categorias.

Jähne (2000) sintetiza afirmando que a meta do sistema de visão computacional é converter as imagens captadas em sinais digitais para que possamos obter informações sobre onde ele está (geometria, posicionamento a partir de eixos cartesianos), aquilo que é (ser/objeto), ou quais suas propriedades. De forma mais simplificada, um sistema de visão computacional requer uma entrada de dados (imagem) obtida por meio de sensores, câmeras, ou vídeos. À captação, segue-se o processamento, no qual os dados originais são transformados em uma informação esperada, Rehem e Trindade (2009) exemplificam o sistema de visão computacional com uma sequência de ações simples: receber uma imagem colorida (dado), binarizar a imagem (processamento), exibir uma imagem preta e branca em níveis de cinza (informação esperada). A transformação da imagem ocorre a partir de um processo realizado por métodos contidos em bibliotecas de processamento gráfico. Algumas das bibliotecas mais utilizadas atualmente são: OpenCV e OpenGL.

O desenvolvimento do protótipo do projeto Câmera interativa para CyberTv dividiu-se em duas partes distintas: hardware e software. O desenvolvimento do hardware que diz respeito ao desenvolvimento da câmera com infravermelho, enquanto a parte referente ao software é responsável pela captação, tratamento e reconhecimento das imagens. Ambas desenvolvidos e integrados ao middleware Ginga.

Para a realização do projeto foi fundamental a parceria estabelecida para troca de conhecimentos e apoio técnico no que se refere ao Ginga-J junto ao LAVID – Laboratório de aplicações de Vídeo Digital[14], Universidade Federal da Paraíba, mediados pelo Dr. Raoni Kulesza, gerente de projeto do Ginga-J, e sua equipe.

Na primeira etapa de desenvolvimento do projeto, foram realizados testes envolvendo as abordagens de instalação do ambiente OpenGinga utilizando máquina virtual: VMWare e VirtualBox. Tendo em vista a apresentação de pontos negativos desde dificuldade de instalação até perda de desempenho, optou-se pela utilização de um emulador Ginga-J, desenvolvido em Java, no LAVID, e compatível com a IDE Eclipse[15], eliminando assim a necessidade de uma máquina virtual.

Para a implementação da biblioteca que acompanha o protótipo da tvicam, optou-se pelo desenvolvimento da visão computacional utilizando a API Java Media Framework 2.1 (JMF) [16] que nos permitiu reconhecer e capturar imagens da câmera, possibilitando assim o tratamento necessário destas imagens. A API JMF 2.1 é compatível com a nova versão do emulador Ginga-J que está em desenvolvimento pelo LAVID, integrando a versão full do middleware. Entretanto a API JMF 2.1 não faz parte das APIs obrigatórias que compõem o Set-Top Box comercializado atualmente.

Considerando a utilização do emulador do Ginga-J[17] e da API JMF 2.1, foram instaladas no ambiente de desenvolvimento Linux Ubuntu a IDE Eclipse Galileo e a API JMF 2.1.1e. A instalação da JMF 2.1.1e culminou com a realização de testes, entre eles, o de reconhecimento dos dispositivos de captura de vídeo (webcam). Estes testes foram realizados com webcam comum buscando verificar a compatibilidade com as mesmas, visto que o desenvolvimento do hardware previa uso de modelos simples.

A realização da declaração da definição de escopo (DDE) do software foi importante para a delimitação das tarefas que foram realizadas na sequência e para a demonstração da exequibilidade do projeto. A API desenvolvida aplica-se aos padrões de TVD brasileira e a interação entre usuário e TVD ocorre sem o uso de dispositivos convencionais de interação, no caso o controle remoto da Tv. O desenvolvimento do sistema de interação para CyberTv baseado no uso de visão computacional (CV) contempla a possibilidade de interação com conteúdo passível de ser disponibilizado pela TVD interativa por meio do mapeamento do movimento do atuator.

O desenvolvimento da API deu-se a partir de pesquisa algorítmica inicial, realizada com o intuito de verificar qual o processo de mapeamento de movimento seria compatível e aplicável para o alcance de nossos objetivos. Delimitou-se o desenvolvimento da API, para que fosse garantida a exequibilidade do projeto dentro do tempo previsto para o seu desenvolvimento. Assim, desenvolveu-se uma biblioteca que possa ser utilizada para o desenvolvimento de aplicações que tenham a visão computacional como forma de interação.

No desenvolvimento do projeto de software, utilizou-se a JMF 2.1.1e, na identificação de dispositivos de captura de imagem, e o emulador Ginga-J. Os testes foram realizados em ambiente Windows, considerando a incompatibilidade das câmeras disponíveis no momento do teste com o ambiente Linux. Os testes de captura de imagem auxiliaram na definição do modelo da webcam usada na construção do protótipo do hardware.

O protótipo da câmera com LEDs infravermelho foi construído a partir de uma webcam Microsoft VX2000, cujas configurações e teste com modelos similares comprovaram a compatibilidade com o JMF 2.1.1e.

A câmera com LEDs infravermelho que integra o projeto Câmera Interativa para CyberTv teve como referencial inicial a câmera desenvolvida para o projeto IdAnce (2009). Com base no modelo desenvolvido em pesquisa coordenada por Suzete Venturelli, a equipe deste projeto realizou os primeiros estudos para definição do protótipo a ser desenvolvido. O desenvolvimento do protótipo da câmera ficou a cargo do BSC Cs. Gustavo Antunes, que realizou o esquema lógico e físico do circuito. A proposta focou-se no desenvolvimento de um protótipo de hardware que não apenas atendesse aos objetivos do projeto, mas que pudesse



ser posteriormente disponibilizado e confeccionado por outras pessoas com capacidade técnica de lidar com os materiais e processos que envolvem a construção do mesmo. Uma vez desenvolvida a Tvicam, foi confeccionado o case em acrílico para conter a câmera e leds infravermelhos que integram o protótipo de hardware do projeto.

A ideia inicial de utilização de marcadores, com o intuito de facilitar a identificação do usuário/atuador, para o desenvolvimento da API e do protótipo da Tvicam foi descartada. Optou-se por alternativas algorítmicas que fornecessem o tipo de mapeamento que se fosse adequado ao propósito de interação. Considerou-se assim o algoritmo de edge detection, ou detecção de bordas, no processo de reconhecimento de movimento. A detecção de bordas depende dos processos de identificação e localização de descontinuidades abruptas em uma imagem. Entende-se por descontinuidades as mudanças abruptas na intensidade dos pixels, que caracterizam os limites de objetos em um espaço limitado. A detecção de bordas é uma ferramenta importante no processamento de imagens e utilização de visão computacional, principalmente quanto a detecção de recursos e extração de características, que visam a identificação de pontos em uma imagem digital em que o brilho muda drasticamente formando assim descontinuidades. A detecção de bordas é essencialmente uma operação de identificação de mudanças locais significativas nos tons de uma imagem.

O algoritmo de edge detection detecta a borda dos objetos, mapeando o movimento através da diferença entre frames subsequentes. Para o teste das possibilidades de uso da biblioteca foi desenvolvido um aplicativo que permite interação com objetos colocados na tela simulando conteúdos com o mesmo padrão dos disponibilizados na Tv digital. A proposta do aplicativo é a fruição com o ambiente, a pesquisa focou mais no desenvolvimento das ferramentas do que na busca de um produto fechado, sendo assim importante para novas pesquisas em arte computacional interativa. Esta API utiliza a câmera que, quando integrada a aplicativos que usam visão computacional, permite o desenvolvimento de outros aplicativos que visem a substituição total, ou parcial, do controle remoto da Tv digital por mapeamento de movimento na tela.

Vale lembrar que, durante a execução do projeto, com o intuito de compartilhar os conhecimentos adquiridos com a parceria com o LAVID, a equipe do projeto consorciado Câmera Interativa para CyberTv, organizou e realizou como parte das atividades do projeto WIKINARUA, o workshop Ginga/Tv digital no MídiaLab - UnB. O objetivo foi reunir os desenvolvedores dos projetos consorciados e do projeto principal que estivessem trabalhando com Tv digital e que, portanto, viessem a utilizar o Ginga-J, fornecendo-lhes uma visão do Ginga-J em termos de arquitetura e aplicações que possam ser desenvolvidas. O workshop complementou os estudos teóricos indicados aos participantes em uma etapa pré-workshop, visando o esclarecimento de dúvidas práticas e teóricas das equipes representadas por seus desenvolvedores. Em sua maioria os participantes foram desenvolvedores do MídiaLab-UnB e do Lime-UFG já ambientados com linguagem de programação Java.

Como consequência do workshop foi configurado no MídiaLab um servidor que hospeda a versão mais recente do Ginga-J, através de atualização remota, do emulador Ginga-J e do OpenGinga, instalado em um computador com os recursos necessários para suportar tais operações. A instalação desta versão mais recente do Ginga-J, em servidor no próprio laboratório, facilitou o desenvolvimento dos projetos que dependiam o Ginga-J.

## Considerações finais

A realização do projeto Câmera Interativa para CyberTv abre para que outras pessoas possam desenvolver softwares que façam uso da API de interação com uso de visão computacional desenvolvida. A vantagem do desenvolvimento de uma biblioteca e não de um aplicativo único está na multiplicidade de outros aplicativos que possam ser futuramente desenvolvidos a partir deste ponto inicial. Podendo inclusive ser aprimorado para o não uso de marcadores no mapeamento do movimento.

No desenvolvimento do protótipo da Tvicam – câmera com LEDs infravermelhos –, optouse por itens de baixo custo, com o intuito de também viabilizar o projeto de hardware a outros desenvolvedores. A Tvicam abre também a possibilidade para novas pesquisas que incluam não apenas processos de interação por meio de movimento, mas também processos que verifiquem investigação de acessibilidade às tecnologias de interação da Tv digital.

Verificamos durante os estudos e o desenvolvimento do projeto de pesquisa prático-teórica que a Tv digital suscita novos tipos de interação, sobretudo através da visão computacional. As tecnologias que permitem a interação com a Tv digital estão em constante aprimoramento e verificação de possibilidades, prevendo-se que muito ainda pode ser feito, principalmente quanto ao uso de dispositivos não convencionais de interação. Desta forma, a API de mapeamento de movimentos e a Tvicam resultantes da pesquisa realizada, servirão de ponto de partida para outros projetos que busquem novas formas de interação seja com aplicações artísticas ou não.

## Referência bibliográfica

- CAETANO, Alexandra Cristina Moreira. **Interfaces: processos criativos em arte computacional**. Dissertação de Mestrado. Orientadora: Dra. Suzete Venturelli. Instituto de Artes – Universidade de Brasília. 2010
- JÄHNE, Bernd (org). *Computer Vision and Applications: concise edition*. USA: Academic Press. 2000
- LEVIN, Golan. **Computer Vision for Artists and Designers: Pedagogic Tools and Techniques for Novice Programmers**. *Journal of Artificial Intelligence and Society*, Vol. 20.4. Springer Verlag, 2006. Disponível em [http://www.flong.com/texts/essays/essay\\_cvad/](http://www.flong.com/texts/essays/essay_cvad/) acessado em 02/07/2009
- REHEM, Almerindo e TRINDADE, Fernando Henrique Vieira. **Técnicas de Visão Computacional para Rastreamento de Olhar em Vídeos**. Publicado em 03/02/2009. Disponível em: [http://almerindo.devin.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=78%3Atecnicas-de-computacao-visual-para-rastreamento-de-olhar-em-videos&catid=43%3Atrabalhos-de-alunos&Itemid=86&showall=1](http://almerindo.devin.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=78%3Atecnicas-de-computacao-visual-para-rastreamento-de-olhar-em-videos&catid=43%3Atrabalhos-de-alunos&Itemid=86&showall=1) acessado em 03/07/2009
- SPARACINO, Flavia. **(Some) computer vision based interfaces for interactive art and entertainment installations** In: INTER\_FACE Body Boundaries, issue editor Emanuele Quinz, Anomalie, n.2, Paris, France, Anomos, 2001. Disponível em: [http://alumni.media.mit.edu/~flavia/Papers/Flavia\\_isea2000.pdf](http://alumni.media.mit.edu/~flavia/Papers/Flavia_isea2000.pdf) acessado em 04/07/2009
- WANGENHEIM, Aldo Von; COMUNELLO, Eros. **Visão computacional: Seminário Introdução à Visão computacional**. The Cyclops Project. PPGCC-INE-UFSC. 2005. Disponível em <http://www.inf.ufsc.br/~visao/> acessado em 03/07/2009

## Notas

- [1] Mestre em Arte, na linha de pesquisa de Arte e Tecnologia, Universidade de Brasília (Bolsista CAPES 2009). MídiaLab - Laboratório de Pesquisa em Arte e Realidade Virtual. Pesquisa interfaces e dispositivos não convencionais de interação. Coordena o projeto "Visão Computacional para CyberTV" (consorciado do projeto WIKINARUA) alexandracmaetano@yahoo.com.br (61) 3244-3870; (61) 9616-1560
- [2] Mestrando em Arte e Tecnologia, no PPG-Arte na Universidade de Brasília (PPG-Arte UnB) trabalhando o tema do artista programador e as aplicações de IA no processo composicional. Participa como analista e desenvolvedor do projeto "Visão Computacional para CyberTV" (consorciado do projeto WIKINARUA) e bolsista AT do CNPq. Hors-acadêmico é geek, músico, DJ, entusiasta de novas tecnologias e fotógrafo. kikobarretto@gmail.com (61) 8189-4589

- [3] Bacharel em Ciências da Computação pelo Centro Universitário de João Pessoa (2007). Atualmente é Técnico em Tecnologia da Informação da Universidade Federal da Paraíba. gustavo4100@gmail.com
- [4] Bacharelado em Ciência da Computação pela UFPB bem como tecnólogo em Sistemas para Internet pelo IFPB. Atualmente trabalha como desenvolvedor e pesquisador no LAVID e como Analista de Sistemas na CEHAP (Companhia Estadual de Habitação Popular). Focado no desenvolvimento de aplicações para TV Digital com o Ginga-J e também na interação com dispositivos móveis, em especial smartphones. Os principais interesses no momento são: convergência de mídias, dispositivos móveis e TV Digital. erisvaldojunior@gmail.com
- [5] Possui graduação em Ciências da Computação pelo Centro Universitário de João Pessoa (2010). Atualmente é Analista de Sistemas GIG - TecGeo - Tecnologia em Geoprocessamento, Desenvolvedor/Pesquisador do Núcleo de Difusão Biotecnológica da Universidade Federal da Paraíba. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Desenvolvimento de sistemas WEB. rodolfoasantos@gmail.com
- [6] Mídia Lab – Laboratório de Pesquisa em Arte e Realidade Virtual, coordenado pela Profª Dra. Suzete Venturelli.
- [7] LIME – Laboratório de Investigação em Mídias Eletrônicas, coordenado pelo Prof. Dr. Cleomar Rocha.
- [8] Grupo de Pesquisa em Arte e Tecnologia, coordenado pelo Prof. MSc. Algeir Sampaio.
- [9] Exposição EmMeios do #7.Art - 7º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia: para compreender o momento atual e pensar o contexto futuro da arte, 1 a 4/10/2008 – Museu Nacional do Conjunto Cultural da República.
- [10] Apresentado no Pós-Happening – Art é Sex evento realizado no dia 20/03/2009, no Instituto de Artes da UnB. Participou da Exposição Capital Digital – Estação Cabo Branco – João Pessoa/Pb – 12/06 a 12/08/2009, e da Exposição Instinto Computacional, do #8.Art, de 23/10 a 03/11/2009 no Museu Nacional da República, Brasília/DF.
- [11] #8.ART – 8º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia. 16/09 a 30/09/2009 na Galeria Espaço Piloto – UnB/DF. E de 23/10 a 03/11/2009 – Museu Nacional da República /Brasília-DF.
- [12] VR Aquarium (2005) foi instalado no Museu de Ciências Naturais da Universidade de Caxias do Sul.
- [13] Ginga® é o middleware aberto do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD), constituído por um conjunto de tecnologias padronizadas e inovações brasileiras que o tornam a especificação de middleware para os requisitos do país. O Ginga é subdividido em dois subsistemas principais interligados. Esses dois subsistemas são chamados de Ginga-J e Ginga-NCL. O Ginga é fruto de pesquisas coordenados pelos laboratórios Telemídia da PUC-Rio e LAVID da UFPB. (<http://www.ginga.org.br/>, acessado em setembro/2009).
- [14] LAVID – Criado em 2003, o Laboratório de Aplicações de Vídeo Digital, que integra o Departamento de Informática (DI) da UFP, surgiu da proposta de desenvolver projetos de pesquisa em hardware e software voltados às áreas de vídeo digital, redes de computadores, Tv digital e interativa e middleware. (<http://www.lavid.ufpb.br/>)
- [15] O Eclipse é uma IDE para o desenvolvimento aplicações Java, que pode ser usado para o desenvolvimento de aplicações utilizando outras linguagens tais como PHP ou C++. (<http://www.eclipse.org/>)
- [16] O Java Media Framework API (JMF) habilita áudio, vídeo e outras mídias baseadas em tempo para serem adicionadas às aplicações e applets construídas com a tecnologia Java. Este pacote de opcionais, que pode captar, reproduzir, transmitir e decodificar vários formatos de mídia, estende a Java 2 Platform, Standard Edition (J2SE) para desenvolvedores multimídia. (<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/tech/index-jsp-140239.html>)
- [17] A instalação do emulador Ginga-J foi feita de acordo com o tutorial disponível em <http://dev.openginga.org/projects/gingaj-emulador>, sendo configurado o plugin EGIT/JGIT versão 0.7.1, necessário para baixar o projeto do emulador, diretamente do repositório do LAVID.

## SAMAROST GAMEART PONTO-E-CLIQUE

/ Anelise Witt<sup>1</sup>

### Resumo

Este trabalho visa contribuir para o estudo da união entre arte e jogo através do gameart Samorost. Desenvolvido pelo estúdio Amanita, liderado pelo artista e designer Jakub Dvorsky, o gameart Samorost conquistou um grande número de admiradores por ser um jogo para internet que contrasta com os games comerciais que utilizam da violência e virtuosidade realística dos gráficos 3D para atrair o público. Samorost é um point-and-click puzzle, e por meio desse quebra-cabeça de ponto-e-clique apresenta uma atmosfera lúdica onde o jogador precisa solucionar pequenos enigmas para finalizar o jogo. Os games hoje ocupam um espaço de destaque na indústria do entretenimento, muitos artistas e aficionados por jogos tentam libertar os games do estigma de serem alienantes e promoverem a violência pura e gratuita e mostrar que são uma linguagem rica em possibilidades e de grande potencial na esfera das artes visuais.

**Palavras-chave:** Arte, gameart, interne, jogo.

### Introdução

A indústria dos *video games* não é algo que podemos chamar de nova, ela já soma mais de 40 anos. No começo, os jogos acompanhavam a tecnologia disponível no mercado; hoje em dia muitas tecnologias são desenvolvidas justamente para melhorar o desempenho dos *games* e atrair um público cada vez maior. Hoje essa indústria é a que mais fatura no mundo do entretenimento, e a tendência é ganhar mais e mais espaço conquistando novos jogadores.

(...) sejam eles artistas, ou não, que se valem do videogame como seu matéria-prima, eles manipulam, modificam, transformam e reusam. "Jogável" ou não, videogames são suas ferramentas – usando um termo mais tradicional das artes visuais – seu meio: um novo meio para acrescentar à lista. O mesmo aconteceu com a fotografia e o cinema em outro período de tempo, há um novo meio disponível para artistas visuais, de palco e sonoros. Assim como qualquer outro meio, ele possui qualidades únicas que o faz versátil, porém, como uma linguagem, possui suas próprias regras e resultados. (REYES, 2008, p.5).<sup>2</sup>

Em seu livro *Try Again*, Reyes começa seu discurso esclarecendo que não irá perder tempo na tentativa de explicar se os jogos eletrônicos são ou não arte. Por considerar um assunto já discutido e aceito, o autor detém seu texto principalmente nos conteúdos e propostas dos trabalhos apresentados em sua obra.

"A arte não está mais reagindo contra a cultura da mídia, mas, ao contrário, infiltrou-se e apropriou-se dessa linguagem, provocando uma hibridização." (MACIEL e VENTURELLI, 2008, p.67). A linguagem dos jogos é riquíssima em possibilidades, o que a torna fascinante

<sup>1</sup> Anelise Vieira dos Santos Witt. Graduada em Artes Visuais – Bacharelado pela Universidade Federal de Santa Maria. Integra o grupo de pesquisa em Arte e Tecnologia/ CNPq.

<sup>2</sup> (...) be they artist or otherwise, that make use videogames as the "raw material" they manipulate, modify, transform or reuse. Playable or not, videogames are their tool or – using the more traditional visual art term -, their medium: a new medium to add to the list. This is to say, that just like photography or cinema were at another point of time, there is a "new medium" available to visual, stage and sound artists. It also means that, just like this other media, it possesses unique qualities that can make it versatile, while, as a language, it has its own rules and outcomes.

para inúmeros profissionais e sem dúvida para artistas que buscam na tecnologia uma aliada e não uma inimiga.

Este trabalho não pretende discutir a história dos jogos eletrônicos, e muito menos questionar sua atuação na sociedade contemporânea. O maior foco de interesse se dá em como essa “nova” mídia pode ser explorada na esfera das artes visuais. Uma união sem dúvida produtiva para ambos os lados, das artes e dos *games* e por que não *gameart*?

### **A criação de Samorost**

O jogo Samorost foi desenvolvido pelo estúdio Amanita liderado pelo artista e designer tcheco Jakub Dvorký. Jakub é formado em Artes e Design pela Academia de Artes, Design e Arquitetura de Praga (*Vysoká škola uměleckoprůmyslová v Praze, VSUP*). A origem do *game* começa com o trabalho final da graduação de Dvorský em Artes Visuais, quando apresentou o trabalho Madeiras Antropomórficas, em que, através de manipulação digital de madeiras fotografadas por ele, o artista recriou uma nova floresta onde os troncos das árvores criavam formas diversas semelhantes ao corpo humano. Durante a graduação de Design Gráfico, Dvorský utiliza as imagens de Madeiras Antropomórficas como cenário para um novo trabalho em animação. A idéia inicial era apenas uma animação, mas acabou tornando-se um jogo com a ajuda de outro colega de faculdade com mais conhecimentos de programação que Jakub. Nasce então o *gameart* Samorost, que apesar de ter se tornado um sucesso na internet não agradou muito os professores de Jakub.

Fora da universidade, Dvorský organiza um estúdio de *design* chamado Amanita que passa a ser praticamente voltado para a produção de *games* independentes e comerciais. No começo os *games* independentes, que não possuem patrocínio, como Samorost, eram apenas trabalho para as horas vagas, mas foi exatamente este trabalho que tornou o estúdio conhecido.

Hoje o Amanita estúdio desenvolve “*games*/vídeo clipes” para bandas de música como a *Polyphonic Spree*, comerciais para Nike e BBC, entretanto o principal tornou-se o *gameart* Samorost 1 e 2 e o mais recente *Machinarium*, que segue a mesma linha de Samorost com o mesmo tipo de interação.

### **Gameart Samorost**

Samorost (ambas versões Samorost 1 e 2) é um jogo pensado para a internet, está disponível gratuitamente para *download* no *web site* do estúdio. Samorost 2 possui uma versão mais simplificada para internet, e outra mais complexa disponível apenas através da compra do *game* na sua página. Por ser realizado em *Flash*, torna-se um jogo de fácil acesso para qualquer usuário com velocidades distintas de internet. Sem esperar o grande número de acessos ao *game*, o *web site* chegou a entrar em colapso, pois não estava preparado para tanto sucesso.

Antes de começarmos a jogar Samorost 1, é nos apresentada a história em que o jogo baseia-se. O personagem vive pacificamente em um universo peculiar, e ao olhar através de um telescópio observa que um outro planeta está vindo em sua direção. Diante do fato, resolve ir ao encontro desse outro mundo para desviá-lo da rota e salvar o seu mundo da colisão eminente. Essa causa aparentemente tão simples, e até mesmo infantil, conquistou muitos jogadores e fãs em diversas partes do mundo. Talvez seu sucesso deva-se não apenas ao excelente trabalho desenvolvido pela

Amanita Design, mas por ser um jogo distinto, um *gameart* cuja proposta estética o aproxima da arte e o distancia dos populares jogos de gráficos 3D cada vez mais realistas.

Em Samorost 2 o personagem principal tem seu mascote sequestrado por extraterrestres. O personagem é sempre referido como Duende, e sua missão passa a ser recuperar seu amigo cão. A estética permanece a mesma de Samorost 1, o nível de dificuldade e complexidade é mais elevado e faz com que o jogo se torne cada vez mais hipnotizante e desafiador.

### **Gameart Samorost – Ponto-e-clique**

Samorost é definido como um *game* de quebra-cabeça/ponto-e-clique (*point-and-click/puzzle*) – é desse modo que se dá a interação com o jogo. Ao resolver pequenos mistérios/quebra-cabeças, o jogador consegue avançar no jogo, e a única maneira de desvendar esses mistérios é através de pequenos pontos interativos. Estes não estão completamente visíveis ao interator, é preciso buscá-los, pensar, juntar as peças, pois a ordem dos cliques altera o resultado como um quebra-cabeça no qual só a peça certa pode dar continuidade à imagem embaralhada em milhares de pedacinhos diminutos.

Para utilizar uma linguagem mais próxima das artes visuais, podemos dizer que o tipo de interatividade existente em Samorost, segundo Couchot (in: DOMINGUES, 2003, 27-28), é do tipo exógena, pois o programa só responde a cada clique do mouse do interator, não havendo outra reação e nem resposta possível. Cada jogador está apto a fazer escolhas distintas, porém cada ponto clicável só é passível de uma única informação, e esta permanece a mesma em cada ponto, ou seja, temos muitas opções, mas em cada opção uma única possibilidade.

E de onde surge a vontade de jogar, de interagir, seja uma interação “simples” de ponto-e-clique ou de recursos 3D mais sofisticados? “Na prática, estamos imersos num grande jogo, no qual tentamos entender de onde vem o desejo de jogar e jogar de novo.” (MACIEL e VENTURELLI, 2008, p54).

Parece até estranho que um jogo de aparência tão simples possa ter conquistado tantos admiradores, um jogo no qual não há perdedores, em que pode haver desistências, mas a idéia de um vencedor que necessita aniquilar um rival para então vencer soberano não existe. A finalização do jogo se dá na salvação do planeta em Samorost 1 e no resgate do cãozinho em Samorost 2.

Um elemento motriz e comum a todas essas criações, que brotam dos arcanos do psiquismo humano, está o lúdico, na capacidade de brincar, no dispêndio, sem finalidade utilitária, da energia física e psíquica acumulada. (...) Aliás, trata-se de um potencial que parece aumentar na medida da inteligência. Não é por acaso que o humano, único animal que chora e ri, foi capaz de transmutar a brincadeira em jogo, em arte, em música, em poesia, todos eles brincadeiras codificadas e, por isso mesmo, complexas, emblemas da dignidade humana e do orgulho que a espécie pode ter de si mesma. (SANTAELLA, 2004, p.116)

Assim como o jogo está presente na natureza do ser humano desde tempos imprecisos, os jogos eletrônicos são apenas a versão atual dele, com os suportes e tecnologia de seu tempo.

Essa hipnotização que Samorost cria em seu em seus jogadores é explicada pela *Flow Theory*<sup>3</sup>

3 “Fluir” é a tradução mais próxima de “Flow”, mas não expressa em totalidade o conceito de Flow na *Flow Theory*. Flow seria a perfeita fruição

defendida pelo teórico e *game designer* Jenova Chen. Segundo o dicionário de inglês *Password*, a melhor definição de *flow* na língua portuguesa é fluir. A *Flow Theory* explica basicamente como manter em equilíbrio as habilidades do jogador com os desafios do jogo, fazendo com que a experiência de jogar flua.

### **Flow Theory, princípios básicos**

Jenova Chen nasceu em Shanghai, China, e desde 2003 vive nos Estados Unidos estudando e desenvolvendo *games* fora do circuito comercial. É hoje o maior defensor da *Flow Theory* para *games*. Chen possui graduação e mestrado no programa de Mídias Interativas da Universidade do Sul da Califórnia (*University of Southern California – USC*) e ganhou reconhecimento ao receber o prêmio TR35 da publicação do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) *Technology Review*. O prêmio é conferido a pesquisadores na área de tecnologia com menos de 35 anos. Chen ganhou o prêmio por desenvolver um método para aplicação da *Flow Theory* em *games* e defender uma nova maneira de criar jogos sem o uso da violência e competição. Seu trabalho ganhou corpo durante as pesquisas de mestrado e culminou na publicação da dissertação *Flow in Games (Master in Fine Art Thesis – MFA)*.

No entanto, video games ainda são reconhecidos pela maioria das pessoas que não jogam video game como superficiais e provocadores de violência gratuita. A diferença entre assistir alguém jogando e jogar video game você mesmo é imensa. A maneira mais eficiente de reduzir a resistência e o preconceito de não jogadores é criar jogos pelos quais eles se sintam atraídos para jogar. Quando um não jogador encontrar um jogo que o agrade, não irá mais considerar video games superficiais. (Chen, 2008, p.3)<sup>4</sup>

O gráfico ilustra bem a *Flow Theory*, em que o jogo deveria encontrar um ponto de equilíbrio entre as habilidades do jogador e os desafios. Se o jogo se aproxima do eixo das habilidades, pode gerar tédio por ser demasiado fácil, e o mesmo ocorre se o desafio é grande demais, quando a ansiedade e a preocupação em superar os desafios supera o prazer de jogar, a fluência do *game*.

Jenova Chen é co-fundador da empresa de jogos *That Game Company*, que desenvolve jogos para todos os tipos de jogadores, dos mais aficionados aos jogadores esporádicos com o uso da *Flow Theory*. Para aplicar sua teoria, Chen desenvolveu o *game* que não poderia ter outro nome a não ser *Flow*. O *game Flow* possui um gráfico sofisticado porém simples. Não há maneira certa de jogar *Flow*, o propósito é o simples deleite e fruição do ato de jogar, perder a noção do tempo, deixar-se levar pela proposta estética/interativa do jogo. *Flow* é o exemplo perfeito criado pelo criador da *Flow Theory*.

### **Flow em Samorost**

Em Samorost, a *Flow Theory* é perfeitamente aplicável, ao começar pela sua estética que já é convidativa a jogar. Após sermos introduzidos à história, através de uma breve animação no início, o jogo fica em nossas mãos, e em nenhum momento o jogo explica o que temos que

---

de um jogo, o ponto ideal entre a diversão, o desafio e as habilidades do jogador. Por falta de uma palavra em português que possa expressar a mesma ideia de *Flow*, a palavra inglesa seguirá sendo empregada.

4 However, video games are still recognized by the majority, who do not play video games, as shallow and aggression-provoking materials. The difference between watching someone playing a video game, and playing a video game by yourself, is tremendous. The most efficient way to reduce bias and resistance from non-gamers is to create games they feel like playing. When a non-gamer can find a game they enjoy, they will no longer consider video game shallow.

fazer; é na tentativa e erro que vamos entendendo as pistas e assim solucionando os enigmas que nos são apresentados. O *game* começa a fluir assim que percebemos e entendemos a interação, e é só por meio de cliques em pontos estratégicos que o cenário começa a mudar. Orientações sutis, camufladas no cenário, aparecem no caminho e, à medida que a compreendemos, o meio de solucionar os desafios do jogo, a curiosidade e a vontade de seguir em frente passam a ser a força motriz que nos matém jogando. Esse estado em que estamos envolvidos pelo jogo é, dentro da Flow Theory, a zona *Flow* (*the Flow zone*). Perder a noção de tempo, diversão, sentimento de ser desafiado e recompensado são as sensações mais comuns descritas quando atingimos a zona *Flow*.

Há um consenso universal que, sem um balanço dinâmico entre uma atividade desafiadora e a habilidade de solucionar o desafio, definitivamente não haverá diversão. A única maneira de acessar Flow é tornar possível a qualquer pessoa encontrar a quantidade certa de desafios para suas habilidades. (Chen, 2008, p.7)<sup>5</sup>

Embora Samorost 2 seja mais complexo e até mais difícil que Samorost 1, ele segue a mesma linha de enigmas e quebra-cabeças; o desafio é maior, mas ainda dentro das habilidades do jogador. A zona *Flow* abrange pequenas oscilações no nível de dificuldade, às vezes aproxima-se mais do eixo das habilidades e ora aproxima-se do eixo do desafio.

## O Dirt Style

Segundo Tribe e Jana, no livro *New Media Art* (2007), os *gamearts* fazem parte da *media art*, que está dentro da grande categoria da Arte e Tecnologia. O *dirt style*<sup>6</sup> que vem ganhando adeptos dentro da *media art*, consiste em utilizar de tecnologias obsoletas ou tecnologias não muito recentes para criar ou recriar uma obra. Um dos exemplos citados no livro é o trabalho do artista Cory Arcangel, o *Super Mario Clouds*, em que o artista se apropria de uma versão antiga de Super Mario e interfere no programa deletando todas as informações do jogo, deixando apenas as nuvens.

Apesar de Samorost ser um *game* recente, Jakub Dvorský opta por elaborar um jogo em moldes considerados ultrapassados. O *dirt style*, que talvez possa ser considerado uma tendência, é visível em vários *games* artísticos atualmente. O próprio *Flow* de Jenova Chen não deixa de ser uma versão mais atualizada do clássico *Pac-man* de 1980, conhecido no Brasil como o Come-come. Mesmo com a fascinante tecnologia 3D, *games* como *Passage* de Jason Rohrer, que utiliza recursos de video games de *8-bits*, fazem sucesso na internet.

Em Figura 4 se pode ver uma das cenas finais de Samorost 2, de Dvorský; Figura 5 uma cena de Flow, de Jenova Chen; Figura 6 o início do jogo Passage, de Jason Rohrer; e Figura 7 uma cena de Dragon Age, da empresa BioWare, um dos *games* com gráficos mais realísticos atualmente.

A comparação da imagens serve para ilustrar as possibilidades possíveis dentro dos jogos eletrônicos. Jakub Dvorský, Jenova Chen e Jason Rohrer são todos artistas reconhecidos

<sup>5</sup> *There is a universal agreement that without a dynamic balance between the challenge of an activity and the ability to meet that challenge, fun is something we are definitely not having. Interestingly, making it possible for anyone to find exactly the right amount of challenge to engage with the exactly abilities is the only way to access Flow.*

<sup>6</sup> A tradução literal para a língua portuguesa seria "estilo-sujo", mas seu significado é mais amplo. Por ser um estilo caracterizado por misturar as estéticas da tecnologia, principalmente estéticas atuais com estéticas visualmente antigas, acabou ganhando esse nome por ser algo misturado, que não é novo, algo que está sendo reutilizado, algo "sujo". Também é possível encontrar referências a este estilo como "*retro-future*", o "futuro-retró" em português.



dentro da sua área de atuação, cada um tem uma proposta distinta em seus trabalhos, embora o eixo comum é a vontade de criar *games* mais próximo das artes e distanciando-se da indústria estritamente comercial. Há muito mais a ser dito em um jogo do que vencer, derrotar um inimigo. A última imagem é de *Dragon Age*, um dos jogos com maior qualidade de gráficos atualmente, um game sem dúvida de grande sucesso e que merece seus méritos. Todavia a grande distinção não está apenas na estética, mas no propósito. *Dragon Age* faz parte dos games em que a força propulsora do jogo é impressionar e conquistar jogadores e claro, vender.

Não é necessário que existam apenas games artísticos, a unilateralidade nunca é boa, jogos mais violentos também servem para catarsearmos muitas de nossas frustrações, angústias ou qualquer outro sentimento. A hipervalorização de um único estilo de *game*, principalmente os que incitam a violência, cultivará a probabilidade de gerar conflitos para além da virtualidade do jogo

### **Conclusões**

Todos os artistas de uma maneira ou outra reagem aos fenômenos culturais que o cercam, seja negando, criticando, ovacionando, dialogando, hibridizando-se e até mesmo infiltrando-se. Os jogos eletrônicos já instauraram-se como o grande fenômeno do século XXI. Os artistas que se utilizam dos *games* em seus trabalhos estão apenas utilizando de uma tecnologia de seu tempo que, mesmo em constante evolução, segue apresentando inúmeras possibilidades ainda que em versões menos atuais. “Como cada técnica e tecnologia não determinam o fim das anteriores, nossa percepção do mundo é a soma de todas as descobertas.” (SANTOS, 2000, p.42)

Este estudo valeu-se do *gameart* Samorost para discorrer sobre *game* e arte. A obra de Jakub Dvorský começou quando ainda nem pensava em se tornar um jogo. Da fotografia à animação e então à interatividade do *game* e o reconhecimento pela parte dos jogadores, Samorost serve de exemplo para uma arte sem limites ou até o limite da imaginação e possibilidades de seu criador.

A técnica e a tecnologia não são os elementos principais para se criar um *gameart*. São sem dúvida importantes, mas é a intenção do artista ou do *game designer* que deve eleger a melhor tecnologia para o seu trabalho, seja ela qual for. Espaço há, e para todos.

A *Flow Theory* de Jenova Chen apenas confirma que para uma “perfeita” fruição de um *game* precisamos apenas achar o equilíbrio, e este é às vezes mais fácil do que imaginamos. Quem nunca se divertiu jogando Tetris ou percorrendo os cenários de Super Mario Bros; e porque não tentar através do ponto-e-clique de Samorost?

### **Referências bibliográficas**

- CHEN, Jenova. *Flow in Games* – MFA Thesis/ University of Southern California, 2008.  
DOMINGUES, Diana (org). *Arte e Vida no século XXI*. São Paulo: Ed. UNESP, 2003.  
JANA, Reena e TRIBE, Mark. *New Media Art*. Köln: TASCHEN, 2007.  
MACIEL, Mario e VENTURELLI, Suzete. *Imagem Interativa*. Brasília: Editora Unb, 2008.  
PAUL, Christiane. *Digital Art*. Nova Iorque: Thames & Hudson, 2008.  
REYES, Juan Antonio. *Try Again*. La Casa Encendida, 2008.  
RUSH, Michael. *Novas Mídias na Arte Contemporânea*. São Paulo: Martins Fontes, 2006.  
SANTAELLA, Lúcia. *Games e Comunidades Virtuais*. In: Hiper> Relações Eletro/ Digitais. Porto Alegre: Santander Cultural, 2004.

SANTOS, Nara e WITT, Anelise. **Entre a arte e o jogo: Samorost**. Expressão – Revista do Centro de Artes e Letras, UFSM, 2008, v56, p.15.

SANTOS, Nara. **Hibridação x Infografia**. Expressão – Revista do Centro de Artes e Letras, UFSM, 2000, v38, p.38.

### **Digitais**

TR35 2008 Young Innovator. Disponível em <<http://www.technologyreview.com/TR35/Profile.aspx?TRID=694>> Acessado em 12 de agosto de 2010.

An interview with Jakub Dvorský of Amanita Design. Disponível em <[http://www.indiegames.com/blog/2008/03/interview\\_Samorost\\_developer\\_j\\_1.html](http://www.indiegames.com/blog/2008/03/interview_Samorost_developer_j_1.html)> Acessado em 18 de abril de 2008.

DENES, Dorian. Interview With Jakub Dvorský. Disponível em <[http://art.webesteem.pl/8/dvorsky\\_en.php](http://art.webesteem.pl/8/dvorsky_en.php)> Acessado em 16 de abril de 2008.

DVORSKÝ, Jakub. Correspondências Pessoais Via Correio Eletrônico. Brno Santa Maria, 2008.

SIMPSON, Aaron. Interview With Jakub Dvorský. Disponível em <<http://coldhardflash.com/2005/02/brno-inferno.htm>> Acessado em 16 de abril de 2008.

## **BELIEVE ME OR NOT WE ARE NANO - 200 MILHÕES DE ANOS**

/ Anna Barros<sup>1</sup>

### **Resumo**

A arte e a ciência juntas buscam dar forma ao invisível universo quântico revelado pela grande magnificação, a qual se tornou possível por meio dos microscópios eletrônicos. Os modelos comportamentais reinantes no ambiente da nanociência só são passíveis de ser entendidos pela imaginação vivida dentro de uma mudança total dos parâmetros da física newtoniana. Como seres humanos somos parte de uma natureza em contínua complexificação, a partir de átomos presentes em todo o universo. Este projeto de nanoarte, concentrado no reino vegetal, busca traduzir poeticamente algumas das condições próprias ao mundo da nanociência pela narrativa metafórica de um lapso de tempo vivido por uma semente, uma árvore e de sua petrificação em 200 milhões de anos. Foram rastreadas amostras desses momentos no Microscópio Eletrônico de Varredura e no de Força Atômica. A partir dessas imagens topográficas, foram geradas animações em programas computacionais, tais como, o 3 D Max e o Blender. A intenção é de torná-las complexas quando a elas se alia uma vibração sonora com possibilidade de atuação háptica, mais próximas, portanto, do predomínio do tato, na nanoarte. A percepção das dificuldades de se criar, nessa arte e ciência, ainda em formação, está presente, mas é o cerne de seu encanto e mistério. O texto estabelece uma relação íntima (por sua estrutura), com as obras, porque também vai tendo acréscimos em cada apresentação com a descrição das montagens artísticas apresentadas.

**Palavras-chave:** nanoarte, Microscópio Eletrônico de Varredura, Microscópio de Força Atômica, animações, instalações.

Imagens: Agradecemos ao Instituto de Física da USP, São Carlos, Microscópio Eletrônico de Varredura e ao Laboratório de Filmes Finos do Instituto de Física da USP, São Paulo, Microscópio de Força Atômica.

...a cidade...é feita das relações entre as medidas de seu espaço e os acontecimentos do passado... A cidade se embebe como uma esponja dessa onda que reflui das recordações e se dilata. Italo Calvino. As cidades invisíveis.

Assim como Calvino vê ...a cidade... é feita das relações entre as medidas de seu espaço e os acontecimentos do passado...também vejo o espaço da nova nanoarte como dependente de todo o espaço habitado pela História da Arte. As possibilidades de existência dessa nova forma de arte estão ligadas a todos os momentos, em que novos conhecimentos e novas tecnologias geraram um tipo de arte, cada vez mais rica, uma vez que alimentada por tudo que criado.

A nanoarte surge sob formas reconhecidas, como litografia, pintura, animação, instalação, arquitetura, literatura, em um novo processo tecnológico e em uma nova relação com a nanociência e a nanotecnologia, além de características científicas que devem ser lembradas:

A distinção entre o atual e o virtual se esvanece no mundo nano, pois, os elétrons não têm uma locação física precisa, podem se comportar como ondas ou como partículas e podem aparentemente saltar de um ponto

1 PhD Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

a outro sem se moverem no espaço entre elas. As nanopartículas são simultaneamente entidades potenciais e atuais, revelando a fusão desses estados em uma realidade híbrida.[i]

Alguns elementos básicos, que devem ser examinados na nanociência, são: a escala, diferente daquela em que fomos treinados e que se apóia na escala ditada pelo corpo humano, quando nós percebemos o mundo segundo nossa própria escala; a estrutura da matéria que, sendo composta por átomos, fica sujeita ao tipo e arranjo que lhe determinam a identidade, podendo esses átomos ser modificados, ocasionando uma possível transformação do material.

Algo mais a ser notado é que as nanopartículas possuem propriedades, muitas vezes diferentes daquelas específicas do material quando em estado macro.

Sendo uma arte híbrida com a ciência, a nanoarte herda todo o conhecimento humano, dividido por tanto tempo em dois campos opostos, e se alimenta de suas recordações para crescer. Se arte e ciência estão baseadas em imaginação, encantamento e criatividade, citando James Gimzewski “Mais do que em qualquer outra ciência, as concepções públicas da nanotecnologia e a indefinição dos limites entre o fato e a ficção parecem vir lado a lado.”[ii]

Dadas as circunstâncias, nunca foi tão necessário imaginar, visto a nanotecnologia exercer sua função entre a matéria e a energia, entre o real e o virtual.

Victoria Vesna, uma dos expoentes da nanoarte, descreve essa colaboração entre a arte e a ciência como a forma de criar uma terceira cultura, uma nova maneira de ver, de pensar e de perceber o mundo, e enfatiza a visão de uma transdisciplinaridade, como sendo a espécie de trabalho a que ela aspira. “Enquanto prosseguirmos vendo as coisas, as pessoas, e as disciplinas como sendo separadas, nós estamos pensando (em termos de) *inter*. Quando começamos a pensar (em termos de) *trans* aí estaremos pensando além das disciplinas”. [iii]

Se essa transdisciplinaridade é enriquecedora, ela também é trabalhosa, por vezes nos parecendo utópica, uma vez que o conhecimento científico e a pesquisa ainda estão contidos em um ambiente universitário fracionado em departamentos. É necessária uma abertura comum e também que a sociedade comece a incluir essa busca de conhecimento em seu âmbito, e que muitos artistas, entrando em contato com as fontes científicas, incluam em seus trabalhos diferentes fontes de conhecimento, infundindo o respeito que a arte merece, até que seja obtida uma linguagem além das fronteiras disciplinares.

Olhando para a História da Arte, há alguns anos, a idéia de haver uma conectividade entre tudo, já havia sido vislumbrada por Boccioni, no Futurismo.

A linguagem digital tem facilitado essa criação transdisciplinar, por propiciar uma linguagem comum; esperemos que ela se realize.

## **Duas abordagens da Nanoarte**

Duas abordagens têm dividido a conceitualização da nanociência e da tecnologia:

A industrial-mecânica, advinda principalmente da ficção científica, influenciada pelo livro de Dexler, *Engines of Creation*, (1986), onde é apresentado um nanomeme mecanicista, com características que ainda estão sendo apreciadas pelo grande público, fazendo visualizar,

segundo Gimzewski “um quadro com robôs em tamanho de moléculas ‘agarrando átomos um a um’ e depois se replicando em exércitos...” Entretanto, Gimzewski indaga se faz sentido “essa aproximação newtoniana/idade industrial para trabalhar em nível molecular.” [iv]

Nas imagens colocadas por Drexler, os nanomemes são figurados com arruelas, rodas, formas advindas das máquinas da era industrial. Essa visão é sustentada pelo *Foresight Institute*, fundado por Drexler, importante local de pesquisa da nanociência. Na nanociência atual é considerada como necessária a criação de instrumentos em escala nano, que possam lidar com os materiais pertencentes a essa mesma escala, mas não necessariamente criados à imagem e semelhança das máquinas da era industrial, mas segundo os ditames da biologia. Este é um dos desafios desse novo ramo da ciência.

A abordagem biológica, que Gimzewski defende, transforma os *nanobots* mecanicistas em *nanobods*, mais perto dos sistemas biológicos naturais, mudando “o corpo e a mente para um outro paradigma muito mais apropriado a este novo século... somos magníficos seres-nanos, ligados e fazendo parte de um corpo inteiro vivente, desta Terra e além, e não como máquinas do passado.” [v]

A pesquisa de Vesna e Gimzewski tem fundamentos filosóficos e sociais, que se integram ao trabalho, por eles realizados, qualidades espirituais ligadas à maravilha dos mistérios da criação. É dentro desta definição de nanociência e nanoarte que meu trabalho se insere.

### **Publicações sobre Nanoarte**

Quanto à História da Arte Digital, a qual esta pesquisa se enquadra, o material nano é revelado pelo microscópio, mediante um programa computacional, sendo retrabalhado por outros; ela está se formando pelos trabalhos dos artistas, pelos textos teóricos que os acompanham e pelo de curadores. A crítica ainda é incipiente.

A mais completa publicação sobre o assunto que conheço é *Media Art History*, de Oliver Grau, publicada pela MIT Press, 2007, na qual o autor chama a atenção para a necessidade de sua inserção na História Geral da Arte, como outro segmento técnico, já que o uso da ciência e da tecnologia sempre fez parte do processo de criação artística. A Arte em Nanotecnologia não está representada nesse livro.

Dentre as poucas publicações sobre o assunto, destaco *Nanoculture. Implications of the New Technoscience*, organizada por Katherine Hayles, publicada por Intellect Books, UK, Bristol, em 2004. Igualmente importante é o artigo de Vitoria Vesna “Seeing the World in a Grain of Sand: The Database Aesthetic of Everything” constante do livro que organizou, o *Database Aesthetics. Art in the Age of Information Overflow*, University of Minnesota Press, 2007. A publicação homônima que acompanha a exposição *Nano: Poética de um Mundo Novo, Arte, Ciência e Tecnologia*, publicada pelo Museu de Arte Brasileira - MAB FAAP, São Paulo, 2008, pode ser considerada como importante dentro da História da Nano Arte, principalmente por ser a primeira e única, até o momento, realizada no Brasil; é bilíngüe, e foi organizada pela curadora, autora deste texto.

## Nanoarte

Pelos parâmetros reinantes no universo quântico, ao qual a nanociência pertence, e pela necessidade do uso de microscópios eletrônicos de última geração para acesso ao material nano, o artista se vê na contingência de trabalhar com imagens geradas em laboratórios universitários. Talvez, pela herança da arte visual ou pela beleza das imagens, jamais vistas até recentemente, ou por uma lidima curiosidade de conhecer mais os domínios da nanociência, as imagens científicas estejam proliferando nos trabalhos de arte. É possível ainda a escolha de uma forma criativa mais conectada a metáforas e ou a conceitos; as duas maneiras podem e têm sido associadas, de maneira a permitir a ampliação da percepção do público sobre a matéria, tornando-a mais poética.

Existem vários grupos de artistas aliados a grupos de cientistas em um trabalho comum, como o Grupo 21 do artista Cris Orfescu; o NISE *Network Visualization Laboratory at the Exploratorium*, San Francisco e os laboratórios de Nanotecnologia UNESP UFSCar USP IPEN CMDMC, que se servem de imagens advindas dos microscópios eletrônicos, retrabalhadas por artistas que as coloreem e estetizam, criando, às vezes, vídeos com as imagens em *still*.

Entre outros momentos de interação arte-ciência, podemos citar o concurso (2007), no qual foram apresentadas fotografias tiradas no microscópio, pelo SPMage07, pelo ICMM e pelo Instituto de Ciências de Materiais de Madri, as quais seguem técnica semelhante.

A artista Victoria Vesna, em conjunto com o nanocientista James Gimzewski, destaca-se na nanoarte por ter um conjunto de obras em que emprega o conceito metafórico, preservando, contudo, o comportamento natural das moléculas dentro de sua escala de magnificação, o que ensaja a experimentação simbólica desse mundo nano. A interação com o público, visada por eles, é a de conduzir esse público à vivência de propriedades da física quântica, presentes no universo nano, no qual só podemos penetrar "em uma associação entre a consciência e a imaginação, como um processo contínuo de perceber o mundo, e isto em três níveis – físico, virtual e nano – que se tornam um novo outro" [vi].

Pode-se citar entre suas obras, *Zero wave*, 2002, quando a sombra do visitante interage com moléculas do carbono C60, *Blue Morph*, 2008; essa instalação mostra um vídeo da metamorfose de uma lagarta à borboleta, vista no microscópio de Força Atômica, com som das membranas captado pelo mesmo microscópio. A ênfase está na transformação, que pode ser vivenciada, da escala nano à nossa. *Nanomandala*, 2003, vídeo da transformação de um grão de areia em uma mandala construída por monges tibetanos, o qual é projetado sobre areia. Enfatiza a construção, que se dá, do menor para o mais complexo, tanto na nanociência como nesse ritual tibetano. O mesmo vídeo está projetado dentro de um caleidoscópio com 2m de comprimento, onde é possível inserir nossa cabeça dentro, sentindo-nos, em imaginação como parte desse ambiente nano. E *Fluid Bodies* onde textos são dispersados, em partículas, pela presença dos visitantes ao mesmo tempo que esse visitante assume uma forma desmaterializada em partículas.

Christa Sommerer e Laurent Mignoneau, em *NanoScape*, 2002, buscam traduzir intuitivamente o mundo nano desvendado pelo microscópio eletrônico. A percepção tátil, própria da nanotecnologia, em vez de imagens geradas no microscópio, constitui a tônica da obra.

Esta escultura em escala nano é igual ao mundo nano que ela comenta. Enquanto que a ciência e a mídia tentam captar imagens dessas partículas mínimas para entender suas propriedades, *Nano-Scape* tenta torná-las acessíveis, intuitivamente, por meio do toque. Os visitantes usam interfaces de anéis magnéticos feitos com fortes magnetos. Quando movem suas mãos sobre as mesas da instalação podem sentir fortes forças magnéticas, de repulsão, atração e mesmo um choque fraco.[vii]

Inspirados pela descoberta da equipe de Gimzewski e Andrew Pelling, no laboratório de Química da UCLA em 2002, de que as membranas produzem som e de que as ampliações de vibrações celulares podem ser obtidas pelo microscópio de força atômica (AFM), aliado a um feixe laser e depois elevadas à altura perceptível ao ouvido humano, o próprio Pelling com a artista Anne Niemetz monta a primeira composição a usar células sonoras em uma instalação: *The dark side of the cell*.

A montagem-concerto das 'células musicais' tem lugar em um espaço escuro e acusticamente imersivo, reforçado por objetos esculturais, onde são projetadas imagens microscópicas das células sonoras e de seus sonogramas celulares. A construção dos elementos esculturais é inspirada pela arquitetura interna das células.

Andrew Pelling também é o autor, agora ao lado de Daniel Sauter, de *Quantum Dots*, quando explora as propriedades da cor na escala nano, confrontadas com as da cor na escala macro. "A interface entre o visível e o invisível torna-se o reino do qual se originam a cor e a luz." [viii] Para explorar a interface entre luz, escala e cor, ele propôs uma série de imagens captadas pelo Microscópio Óptico e pelo Microscópio de Força Atômica, posteriormente gravadas em placas de vidro e mostradas em seqüência, como uma instalação.

### **O imaginário artístico**

O imaginário artístico tem habitado espaços, com as mais diversas qualificações, entretanto, o mundo a ser examinado, o da nanoarte, traz outras coordenadas perceptivas, jamais vivenciadas por nós. A mudança dos parâmetros da física newtoniana para a quântica, ai dominante, configura vivências desconhecidas, seja na ciência clássica, na arte, seja na cultura.

Para nós artistas, esse espaço novo é tentador, pois depende enormemente da imaginação para ser levado à consciência; quase não possui história ainda, tornando-nos responsáveis por essa nova associação à ciência, que visa desvendar e apresentar segredos científicos em processo de descobrimento e parametrização.

Para encontrar um modo de criar, possivelmente diferente do tradicional, nos trabalhos examinados neste texto:

Tento buscar algo de inovador, penetrando em minhas vivências e memórias pessoais, nas décadas de 70, 80, em Los Angeles, quando se estava vivendo a febre da New Age, o corpo sendo considerado como um valioso e indispensável componente do espírito. Gurus faziam experiências com um som muito alto, para fazer vibrar o corpo e entrar em Samadhi.

Os tanques de flutuação, onde se permanecia por um longo tempo fechado boiando, em solidão e silêncio, visavam, ao mesmo tempo, tornar possível experimentar as sondas alfa do cérebro e aguçar o sentir o corpo de uma maneira nova.

O projeto dos artistas Robert Irwin e James Turrell, na Câmara Anecoica da UCLA, o qual foi apresentado como sua obra de arte para o *Art and Technology Program* do LACMA, 1970, consistia na experiência de novas percepções corporais. Após horas dentro desse recinto, completamente isolados de todo som e vibração da Terra, era possível perceber o sangue fluindo e a respiração como algo muito vivo; o som tornava-se tátil. Quando de minha bolsa de doutorado sanduiche, estive vivenciando esse espaço para ter uma idéia de sua percepção. Percebo que é nesse campo não-acadêmico que será possível encontrar um meio diferente para se expressar o mundo tátil da nano. [ix]

Ainda outra base para adentrar meu inconsciente e novas formas de percepção é a imaginação ativa proposta por C.G. Jung, e ainda outra possibilidade é de... voltar à infância mergulhando nos contos de fadas.

### **200 milhões de anos**

**200 milhões de anos** é minha experiência em criar na nanoarte. Escolhi o mundo vegetal como cenário de meu processo criativo. Os elementos apresentados fazem parte de minha vida afetiva, árvores brasileiras de perto de minha casa (**tabebuia**, **Ypê**, e **Lagerstroemia Indica**, Resedá) e a amostra da árvore petrificada coletada, por mim, em Mata, Rio Grande do Sul.[x] Quando falamos de árvore petrificada estamos falando de uma formação mineral que tem uma estrutura definida de cristal, uma rocha, um sólido natural composto por um ou mais minerais; na amostra em apreço, de sílica proveniente do gelo que cobriu a Terra, e portanto, as árvores, dessa época, no período Triássico, da era Mesozóica.

O projeto busca traduzir a fascinação pela duração temporal entre uma semente, ainda com todo seu potencial não desenvolvido, a árvore que dela germinou, e uma árvore petrificada com 200 milhões de anos. Esses três elementos são os atuantes em uma narrativa que se desenrola em uma apresentação poética, visual, tátil e sonora, por meio de amostras varridas por microscópios eletrônicos: Microscópio Eletrônico de Varredura e Microscópio de Força Atômica. A beleza das imagens une-se ao encanto do mistério que elas contêm.

Neste trabalho, o tempo se sobrepõe ao espaço, desligando-se da definição Einsteiniana.

A vivência de 200 milhões de anos que abarca o material proposto só é possível por meio da *durée* Bergsoniana, com “características espantosas: o tempo se apresenta como duração; é um fluxo contínuo, um devir irreversível, espontâneo, não repetitivo, imprevisível, criativo, é um élan vital.”[xi]

E ainda, o interessante para a idealização da obra, segundo Bergson, consiste em compreender a realidade como um perpétuo estado de fluir, o qual só podemos compreender por meio da intuição, uma maneira muito especial de conhecimento.

Coloco na *durée* a vivência imaginária de nossas moléculas como parte de um universo em perene modificação, com suas memórias incorporadas às nossas; a imaginação une minha experiência da *durée* à de todo o universo visto como uma extensão da consciência.

Como é próprio de eventos digitais o trabalho proposto acontece em uma duração temporal, não linear, não de tempo relógio, mas no vir-a-ser constante. Ora, **vir-a-ser**, significa a ocorrência de algo novo, podendo ficar fora do controle, assustador.



Desde o início da Cibercultura, Mário Costa estabeleceu a estética da Comunicação como uma estética de eventos[xii] e na sua definição de evento algumas afirmações citadas por Walter Zanini, parecem ser dirigidas ao nano mundo:

“ (o evento) não se reduz a uma forma; apresenta-se como um fluxo espaço-temporal, um processo interativo vivente... é uma mobilização de energia que substitui forma e objeto.”[xiii]

Como definir melhor a dança molecular que se perpetua no mundo quântico?

### “Vendo” o tátil

Este texto apresenta uma obra em progresso, uma tentativa de perceber a nova matéria nano por meio da arte multisensorial e multimídia, transdisciplinar, tendo vários trabalhos que poderiam estar completos em si mesmos. Eles podem ser montados em diferentes associações, várias instalações e almejam uma complexificação.

Todo o projeto se desenvolve na tentativa de criar arte com material científico, sem se deixar amarrar por regras paradigmáticas, mas buscando fissuras nele, onde poderia ser-lhe dada uma visibilidade diferente da normal.

Assim, sem uma história para sustentar nossa criação, as regras estão sendo feitas por nós, e as fissuras são criadas pela imaginação em um terreno muito pouco paradigmático mesmo pela ciência.

Por outro lado, é aí que surge a liberdade, pois o que for feito poderá trazer indicações ou sugestões para outros trabalhos ou gerar uma crítica nutritiva.

A técnica digital com a qual tenho trabalhado nestes últimos anos é a animação em 3D; é com ela que estou desenvolvendo **200 milhões de anos**. Entretanto, essa técnica tornou-se complexa, unindo vários programas ao 3D Max. As imagens científicas usadas já estão em 3D; os microscópios eletrônicos geram uma topografia do material varrido, dando ênfase à percepção tátil, mas essas imagens não possuem movimento, equivalem a stills de animações, às quais tenho que insuflar vida e movimento. Para tanto, é necessária uma interface que permita transformá-las em matéria movente.

Nas primeiras animações foram usadas as imagens do Microscópio Eletrônico de Varredura, procurando dar movimento a formas geométricas por elas sugeridas. São formas arquetípicas encontradas nos desenhos, desde os primórdios da humanidade, e também em formações naturais. Nas imagens da casca de Ypê, o hexágono; nas da árvore petrificada, a esfera; foi atribuída a essas imagens uma cor dominante em cada instância. O som apresenta-se em uma hibridização, com a imagem que busca acentuar a percepção tátil e a háptica, por geração de vibração sentida pelo corpo.

Para tanto, Wilson Sukorski uniu-se à pesquisa, contribuindo com a riqueza de sons de instrumentos que ele criou.

Duas dessas animações fizeram parte de minha apresentação na **Artech 2010, 5 th International Conference on Digital Arts**, Escola de Arquitetura, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal, em 23 de abril.

Nas animações com imagens varridas pelo Microscópio de Força Atômica, que chegam a uma maior magnificação, foi usado como interface o programa Blender, e depois o resultado transposto para o 3d Max.

Além das animações, foram montados objetos-caixas que contêm aparatos eletrônicos de exibição de fotos, com som, e onde são mostradas imagens das primeiras animações, em JPG, aliadas, em seqüência, ao som criado por Sukorski. As caixas têm as paredes espelhadas, a criar um universo imersivo em escala minúscula. A experiência das caixas demanda um maior envolvimento do fruidor, por ser necessário mover a cabeça em todas as direções, em um usufruir da totalidade das imagens multiplicadas pelos espelhos e em um imaginar-se dentro desse ambiente. O som baixo faz parte do perceber com mais acuidade. É uma vivência íntima realizada um a um.

A experiência do imersivo tem uma longa história na Arte antes da atual Cave e “almeja gerar um continuum com tudo à nossa vista”[xiv], mesmo sendo em escala mínima. Uma boa publicação sobre a matéria é de Joseph Nechvatal, *Immersive Ideals/Critical Ddistance*, 2009, já citada.

Na primeira série a ser exposta, as imagens são das varreduras da árvore petrificada, pela intenção de que sejam exibidas em primeiro lugar, na exposição de Arte anexa ao 5º Simpósio de Arte Contemporânea, Universidade Federal de Santa Maria, 2010, uma vez que, como já foi dito, as mostras de árvores petrificadas são provenientes de Mata, cidade próxima a Santa Maria.

A instalação programada para o evento em Brasília apresentar o trabalho envolvendo os três materiais propostos: semente, árvore e árvore petrificada. O conjunto artístico abrange uma maior amplitude em escala espacial e em objetos virtuais e reais usados, em uma profunda experimentação das imagens científicas buscando oferecer uma envolvente vivência do mundo nano.

A associação entre as caixas e as animações projetadas almeja gerar uma confusão de escala, abrindo nossa percepção à vivência de borrar as fronteiras, como é próprio da nanociência.

O som tem sempre uma íntima relação com a imagem em busca de torná-la multiperceptível em todas as escalas presentes no trabalho.

As obras são vistas como módulos a serem associados de inúmeras formas em cada mostragem.

## **Finis**

A pesquisa e elaboração dos trabalhos envolve todo meu ser como um multifuncional enxame de partículas em diferentes organizações, estendendo-se e comunicando com as partículas que dão origem a todo o Universo.

## **Nós somos nano.**

Entretanto, tudo não é tão simples e gostaria de trazer algumas considerações de Roy Ascott sobre a realidade.

## **Realidades reais**

Nem a ciência nem a filosofia podem nos auxiliar no conhecimento do que é o real e do que é nossa construção da realidade se, realmente é possível tal diferenciação. Os cientistas quânticos, aparentemente perto de um novo conhecimento do mundo, estão mais pela negação, recusando resolutamente

reconhecer e, menos ainda promulgar as implicações metafísicas de seus negócios. O assunto é complicado pelo fato de que nós nos movemos agora mais ou menos sem esforço por várias realidades, mediadas por várias tecnologias – virtual, locativa, não-linear, química, assim como aquelas que se conformam com uma ortodoxia consensual do que, era uma vez pensada como ‘uma realidade cotidiana normal’.[xv]

## Referências<sup>2</sup>

- [i] SOUZA E SILVA, Adriana. The Invisible Imaginary: Museum Spaces, Hybrid Reality and Nanotechnology. In *Nanoculture. Implications of the New Technoscience*. Edited by Katherine Hayles, Bristol: Intellect Books, 2004, p.45.
- [ii] GIMZEWSKI, James. A Síndrome do Nanomeme: Indefinição entre Fato e Ficção na Construção de uma Nova Ciência. In *Nano: Poética de um mundo Novo*. Arte, Ciência e Tecnologia. Org. Anna Barros, São Paulo: MAB, FAAP, 2008, p. 53.
- [iii] VESNA, Victoria. Citada em “Working Boundaries on the Nano Exhibition”, Carol Ann Wald, ps.84-104. In *Nanoculture. Implications of the New Technoscience*, edited by Katherine Hayles, Bristol Intellect Books, 2004, p.87.
- [iv] GIMZEWSKI, James. Idem, p. 50.
- [v] GIMZEWSKI, James. Idem, p. 54.
- [vi] BARROS, Anna. Nano: Poética de um Mundo Novo. Arte, Ciência e Tecnologia. In *Nano: Poética de um Mundo Novo*. Arte, Ciência e Tecnologia. Org. Anna Barros, São Paulo: MAB, FAAP, 2008, p.22.
- [vii] SOMMERER, Christa and Laurent Mignonneau. Nano-Scape. <http://www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/WORKS/CONCEPTS/NanoScapeConcept.html>, acessado em maio de 2010.
- [viii] PELLING, A., and Daniel Sauter, Colour at Nanoscale. <http://www.pellinglab.net/media/colour/explanation.pdf>  
Acessado em 8/06/2010.
- [ix] BARROS, Anna. Criando no Escuro Tátil das Moléculas. In *Proceedings of Artech 2010 5 th International Conference on Digital Arts*, Guimarães, Escola de Arquitetura, Universidade do Minho, Portugal, p. 220.
- [x] Os troncos petrificados encontrados exibem, muitas vezes, exuberantes anéis de crescimento, que se formam com as mudanças de estações climáticas, servindo para demonstrar um dado surpreendente: que, há duzentos milhões de anos, as estações já estavam definidas. Com esse material, mesmo petrificado, pode-se então estudar, por exemplo, os verões e invernos do passado remoto; a temperatura, os acidentes climáticos e, enfim, como era a vida na Terra, algo ainda muito pouco estudado no país. A petrificação dessas árvores data do período triásico da era mesozóica, há 180 a 225 milhões de anos. <http://www.saopedrosul.net/historico.htm>, acessado em maio de 2010.
- [xi] COLLIN, Claude. La durée ou l’expérience vécue du temps selon Bergson. <http://www.cvm.qc.ca/encephi/contenu/articles/duree.htm>, acessado em maio de 2010.
- [xii] COSTA, Mario. Technology, Artistic Production and the ‘Aesthetics of Communication’. In *Leonardo, Great Britain*. Vol. 21, No. 2, p.123-125, 1991.
- [xiii] BARROS, Anna. O Evento na Arte. Do Barroco à Realidade Virtual. In *Arte em Pesquisa: Especificidades*. XIII Encontro Nacional da ANPAP-Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas. Brasília: Universidade de Brasília, 2004, p. 219.
- [xiv] NECHVATAL, Joseph. Immersive Ideals/ Critical Distances. A Study of Affinity Between Artistic Ideologies Based in Virtual Reality and Previous Immersive Idioms. Koln: LAP LAMBERT Academic Publishing AG 7Co. KG, 2009, p. 406.
- [xv] ASCOTT, ROY. Syncretic Strategies. In *Experimental Art Foundation & Dark Horse Bookshop*. Archival 2007. [http://www.eaf.asn.au/2007/symposium\\_p\\_ascott.html](http://www.eaf.asn.au/2007/symposium_p_ascott.html) Acessado em junho de 2010.
- Artista multimídia, curadora, autora, pesquisadora. BFA pelo Otis Art Institute, Los Angeles, Mestrado em Arte pela ECA-USP, Doutorado e Pós-doutorado em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP. Foi professora visitante no IIdA-UNB. Bolsa de Doutorado Sandwich pelo CNPq, San Francisco Art Institute. Foi presidente da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas- ANPAP. Nomeada para o Prêmio Sergio Motta 2010.

## ENTRE ARTE, DESIGN E TECNOLOGIA SELEÇÃO DE TRABALHOS E DE PROCESSOS CRIATIVOS

/ Benoit Espinola

### Resumo

Este artigo reúne uma seleção dos trabalhos que estarei apresentando durante o “#9 Arte”. Os diferentes projetos contêm características próprias, sendo que alguns deles vêm da área de design de interação, outros da área da arte, e há os que estão na fronteira entre os dois. As considerações desenvolvidas a seguir buscarão, assim, resumir as especificidades, motivações, importância e finalidades de cada um desses projetos.

**Palavras-chave** : arte, tecnologia, interaction design

### Baby Book

Nossa pesquisa para o “Baby Book” foi realizada no Departamento de Ginecologia e Maternidade do Hospital de Hillerød (Dinamarca).

O conceito de design, “Baby Book”, é um guia e um registro da odisséia da gravidez, reunindo muitas das diferentes experiências tanto de gestação como de parto em um processo coerente.

Graças a ele, a Mãe pode reunir em um só lugar todos os documentos do seu período de gravidez, sejam eles médicos ou pessoais, enquanto permanece informada sobre as etapas específicas do processo. Na fase de parto, essas informações também dão uma visão geral para a parteira sobre o histórico médico, físico, psicológico e emocional da Mãe. Esse guia pessoal serve como uma memória da experiência para a Mãe, tanto na reflexão imediata como a longo prazo, sendo também útil para a própria criança e para toda a família.

Através das observações e entrevistas com parteiras e pacientes, foram identificadas diversas áreas como desafios potenciais de design. A utilização do espaço, a comunicação dentro do departamento, a familiaridade do paciente com o hospital e o processo de gravidez surgiram como áreas-chave para focarmos o nosso design.

Para aprofundar a experiência holística da paciente, no entanto, decidimos por explorar a forma como as parteiras interagem, em particular, com as pacientes e com suas parceiras, além do papel imediato do hospital. Através do uso de ferramentas de pesquisa, exercícios e da realização de jogos com várias parteiras, exploramos a fronteira flexível entre o papel médico e emocional dos profissionais da área da saúde, e ainda como a paciente era confortada durante toda a gravidez, o processo de parto, e como as informações, boas ou ruins, lhe eram comunicadas.

Identificamos uma oportunidade de design procurando reforçar o papel da parteira na familiaridade e na compreensão através de toda a experiência de gravidez, nascimento e além deste ponto. Pais e mães são engajados com o sistema de saúde em vários pontos durante o processo de gravidez, sem existir vínculos/conexões entre esses pontos.

Em todas essas fases, médicos, enfermeiros, clínicas e hospitais deram opiniões, informações e forneceram resultados de testes, tanto verbalmente como por escrito. Essas informações são muitas vezes mal arquivadas ou encontradas com dificuldade meses mais tarde, quando

necessárias. Nós vimos isso como um desafio no qual poderia ser aproximada por uma solução a baixo custo com um alto impacto, melhorando de forma radical a experiência do paciente sem criar uma despesa adicional para os recursos do hospital e, além disso, logrando aliviar a carga de trabalho dos profissionais da saúde do hospital.

(Realização: Benoit Espinola, Jennifer Kay, Li Bian, Mayo Nissen e Natalia Sanchez Echevarria Aamund - CIID/2009)

### **WeAreVoice.org**

Imagine um instrumento capaz de reunir milhares de consumidores, para juntos exercerem pressão direta sobre empresas em todo o mundo no atendimento às necessidades e interesses, para se comportarem de forma responsável, ou simplesmente para nos dar um melhor negócio. Imagine um instrumento que permita a um negócio de ter acesso direto a milhares de consumidores - sem ter que investir em um backend caro para fazê-lo.

"Wearevoice.org" é uma rede social, um movimento de consumidores e comunidade empresarial para reuni-los em um só lugar. Ao juntar consumidores em comunidades ad hoc, com base em interesses ou necessidades, damos a estes o poder de enfrentar as empresas em condições de igualdade. Ao oferecermos às empresas plataformas de onde poderão engajar seus consumidores, ofereceremos a essas empresas contempladas uma oportunidade única para o dialogo, com conhecimentos e participação de quem mais lhes interessa: os seus consumidores.

Hoje os consumidores e as empresas estão muitas vezes em desacordo. Apesar da explosão nos meios de comunicação social e as possibilidades sem precedentes de comunicação, a maioria das empresas ainda luta para se conectar de forma significativa para os seus consumidores. Em contraste, apesar da proliferação de canais de comunicação disponíveis para os consumidores, existe pouca coordenação e muitas vezes esta é reduzida a tentativas aleatórias no twitter, etc. "Wearevoice.org" significa mudança em ambos os lados, dando uma plataforma dedicada que incentiva a interação uns com os outros.

(Realização: Benoit Espinola, Elena Gianni, Laura Boffi, Jacek Barcikowski e Ulrik A. Hogrebe - CIID/2010)

### **C.O.P. Suit**

O "C.O.P. Suit" foi inspirado pela "Cimeira do Clima COP15", que ocorreu em Copenhague, Dinamarca. A tarefa era de propor soluções para, ou comentar sobre, o debate em andamento sobre o clima - utilizando tecnologia *wearable* e design como um *medium*.

O "C.O.P. Suit" é um experimento em vestuário de protesto pessoal, projetado para os agora quase ritualizados *stand-offs* entre a polícia e os manifestantes - que ironicamente tem sido descrito como a "dança folclórica da desordem". O traje é composto de uma manga protetora blindada conectada a um megafone montado em um capacete, oferecendo proteção, bem como a possibilidade de vocalizar comandos, ordens ou simplesmente fazer barulho. O design do traje foi projetado propositadamente ambíguo, fazendo-o um artefato (ligeiramente) irônico, ecoando a similar linguagem visual fetichista de manifestantes e policiais - um comentário sobre a semelhança do meio que cada lado emprega e opera.

O “C.O.P. Suit” foi projetado para ser completamente auto-sustentável – usando energia cinética de gestos comuns em situações de protesto (o impulso triunfante do punho para o ar, o balanço de um bastão ou a força de um ataque sobre a armadura) para alimentar em energia elétrica o megafone, fazendo da atividade de protesto difícil para os ouvidos, porém leve para a consciência.

Em 18 dezembro de 2009, o Programa de Design de Interação do CIID fizeram uma “guerrilha de intervenção”, fazendo uma demonstração do “C.O.P. Suit” no Klimaforum09, no quadro do COP15 em Copenhague, Dinamarca,

(Realização: Benoit Espinola, Elena Gianni e Ulrik A. Hogrebe – CIID/2010)

### ***Walls***

“Walls” é uma instalação interativa que procura explorar e interrogar os conceitos de paredes, bordas e materialidade. Pode-se jogar “Tetris” usando uma porta instalada no centro da sala como um controlador desse jogo. Girando-se a porta permite que o usuário transfira as formas horizontalmente, enquanto a maçaneta as gira. O jogo é projetado em uma parede de água e no chão. Para sair da sala é preciso passar através da parede de água.

Uma fronteira é uma linha/interface imaginária que atravessa terras e águas. Às vezes, a linha é tão forte que as paredes emergem do solo, tornando a interface menos penetrável. A expressão “Paredes” tem significado diferente para cada cultura, mas elas existem por uma razão básica: a auto-proteção.

Portas são aberturas nas paredes que permitem a passagem de um lado para o outro. Elas podem ser usadas como paredes, quando fechadas, ou como portões de controle/segurança, quando abram/prontas para serem abertas: a fim de passar por uma é necessário ter permissão, uma chave ou senha, caso contrário você é considerado como um intruso.

O “Tetris” é um jogo de puzzle de computador desenvolvido por Alexey Pajitnov (Rússia), em 1985. Neste jogo temos que montar “tetrominoes” (formas compostas por quatro blocos quadrados), a fim de criar linhas. Quando não há mais espaço na parte superior da tela, o jogador perde o jogo. O jogo pode ser visto como uma batalha entre o jogador e as formas de queda. O jogador constrói um muro conceitual: cada linha aumenta o tamanho da parede conceitual representado pelo score. Ao mesmo tempo, o jogador destrói a parede visual (o que você vê na tela), apagando as linhas de bloqueio.

(Realização Benoit Espinola - “Ecole Supérieure d’Art d’Aix-en-Provence / 2008)

### ***Dans les temps***

“Dans les temps” (dentro dos tempos) é uma instalação que explora o tempo como uma entidade física esquiva. Foi feita em 2007/2008 em colaboração com as colegas Candie Alet e Elodie Garrone durante uma oficina de arte híbrida proporcionada por Rémi Dall’Aglio e Jean Marc Andrieu, ambos artistas franceses. O tópico da oficina era “Arte e Ciência”. Meu papel no grupo era de programar um patch Pure Data para a peça.

O tempo tem uma dimensão relativa/flexível, dois indivíduos percebem o mesmo período de tempo de maneira diferente. Por outro lado, o tempo, também tem um ritmo regular e estrito (horário das notícias, os ciclos naturais, etc.)

No objetivo de apresentar esse paradoxo (relativo vs estrito), trabalhamos em torno do Metrônomo, símbolo do ritmo perfeito. Criamos uma “baia de observação” para observar dois ritmos diferentes da peça: o visível e o audível. A baia vira então uma cápsula que filtra o tempo, apagando assim a função de um Metrônomo (produzir ritmo).

Essa peça foi exibida na “Ecole Supérieure d’Art” de Aix-en-Provence em 2007, e no festival “C’est Sud” promovido pela Prefeitura de Marselha em 2008.

Cabe destacar que esse trabalho foi selecionado para participar da edição 2009 da “Bienal de Jovens Criadores da Europa e do Mediterrâneo”, realizada em Skopje, República da Macedônia. Dessa seleção decorreram exposições realizadas, subsequentemente, em: Montpellier, França (19 de abril a 30 de maio de 2009); Skopje, Macedônia (3 a 10 de setembro de 2009); Marselha, França (2010).

(Realização: Benoit Espinola, Candie Alet e Elodie Garrone - Ecole Supérieure d’Art d’Aix-en-Provence, 2007/2008)

### **MormyroPEG**

“MormyroPEG” (realizado em 2008) é um formato de arquivo de imagem conceptual para os mormyrus (um tipo de peixe que é capaz de emitir sinais elétricos dentro da água). Os mormyrus usam seus sinais elétricos para sentirem os seus ambientes (forma física, presença de predadores) e para se comunicar uns com os outros. Isso funciona como um sonar, exceto que o sonar não é usado para comunicação.

Graças a um dispositivo chamado Mormyrophone, desenvolvido por Christian Graff, é possível a feitura de uma leitura da atividade elétrica do peixe e para traduzi-lo em uma seqüência de bytes. Os dados coletados são usados para preencher um vazio arquivo JPEG.

JPEG significa “Joint Photographic Experts Group” e é um formato de imagem digital. MPEG é a abreviatura de “Moving Picture Experts Group”, um formato de vídeo digital. Ambos são padrões no mundo digital.

O arquivo (contendo os dados que vem do peixe) não é mais um JPEG simples, torna-se um MormyroPEG.

(Realização: Benoit Espinola -Ecole Supérieure d’Art d’Aix-en-Provence / 2008)

### **Linyl**

Tudo começou com uma vitrola velha em um sótão empoeirado. Em uma caçada por objetos para hackear e reformar deparamos com uma bela vitrola “Philips”, que se tornou a peça central de nosso projeto, “Linyl”. Foi amor a primeira vista. No momento em que nós a vimos fomos cativados por sua beleza, estética e construção. Havia um sentimento de admiração por constatar que essa máquina há muito abandonada ainda funcionava com a fluidez e graça do primeiro dia em que foi usada.

Nós não podíamos quebrá-la ou modificá-la de maneira radical, isso simplesmente não era uma opção. A mecânica e o comportamento eram essenciais para a identidade da vitrola como um objeto. Alterá-los seria alterar a sua essência. Em vez disso, estávamos inspirados a reinventá-lo mantendo-o íntegro. Ao fazermos isso, demos um gesto de respeito às

habilidades que o criaram e ao ritual e ao ritmo que o cercavam. A vitrola é de um tempo anterior ao dos iPods com seus MP3 pulando entre faixas sendo bombeadas dentro de pequenos headphones. A música não era de consumo descartável (como é o MP3 hoje). Não foi usada para criar uma trilha sonora pessoal para abafar o ambiente. Ouvir música era para apreciar uma arte. Escolher um disco para tocar, tirá-lo de sua capa, delicadamente, limpar toda a sujeira e colocá-lo na vitrola, todos esses passos fazem parte de um ritual elaborado e pessoal. A música criava um ambiente, estabelecendo um estado de espírito – seja ele melancólico ou exuberante.

Em consonância com a história do objeto e do ritual, nós queríamos que o “Linyl” “toque” memórias e nostalgia ao invés de música. Escolhemos fotos antigas como o elemento que poderia criar o mesmo efeito emocional da música. As fotos que estão ligadas a uma memória, um registro de um pedaço de nossas vidas. Para que as fotos sejam lidas pelo “Linyl”, temos que convertê-las em discos coloridos, extraindo da foto uma paleta de cores para gerar um padrão. Usando esses discos coloridos as velhas memórias podem ser tocadas pelo “Linyl”.

Um sensor de luz colorida foi agregado ao braço da vitrola. Ele lê as cores do disco em volta da agulha. A informação é enviada à lâmpada, que cria o clima do ambiente, suavemente passando pelas cores da foto. Essa mudança de cores evocam memórias de um tempo passado. (Realização: Benoit Espinola, Ishac Bertran, Natalia Eschevarria e Shruti Ramiah – CIID/2009)

### ***If we were like pigeons***

As aves têm um sentimento natural de orientação em relação à localização de sua “casa”. Mas, de todos os diferentes tipos de aves o pombo está cultural e fortemente associado a esta capacidade de orientação. Daí a utilização de serviços de “pombos-correio” para o transporte de mensagens e informações, principalmente em tempos de guerra (por ser um pássaro difícil de interceptar). Assim, os pombos são incentivados a partir do destino da mensagem para um determinado local e em seguida liberados para retornar ao ponto inicial, transportando assim com segurança a mensagem enviada.

Ainda, esse sentido de localização da casa também é evolutivo com o tempo. Se um pombo fica em um novo lugar e mantém-se durante um determinado período de tempo, o pombo vai considerar que esse novo local como sendo seu novo “lar”. Então, basicamente, a “casa” de um pombo é definida pela área onde esse pombo passa a maior parte de seu tempo.

Os seres humanos, por outro lado, não possuem esse instinto. Para os humanos, o conceito “casa” é definido por um local específico e por um conjunto de valores sociais e culturais, tais como conforto e refúgio, mas também é fortemente ligado a um sentimento de posse e de propriedade. Uma pessoa sem-abrigo é alguém que não tem esses elementos em sua existência. Os chamados “Sem-teto” provocam uma série de problemas sociais e são marginalizados pela sociedade.

Além disso, estilos de vida contemporâneos implicam deslocamentos crescentes dentro da cidade e no mundo (embora possa parecer que ferramentas como a internet vão ao encontro dessas tendências). Esse deslocamento é variável em tempo e distância. Algumas pessoas viajam a metade do mundo por dia, enquanto outros só vão à mercearia na esquina de sua



rua. Nesse contexto, como seria se a definição de “casa” dos pombos seria aplicada aos seres humanos? Essa é a pergunta que iniciou o projeto *If we were like pigeons*.

Por isso comecei a desenvolver um dispositivo wearable que rastreia a posição do usuário na superfície do globo. Esses dados são então armazenados e tratados. O resultado do tratamento define onde está a “casa” do usuário. Isto é feito através de um cálculo que determina a área onde o usuário está presente na maior parte do seu tempo. Por exemplo, se o usuário passar 18h por dia em seu escritório o dispositivo irá considerar esse escritório como sendo sua “casa”. Mesmo que eu nunca tive a oportunidade de experimentar o mundo como um pombo, suponho que eles devem ter algum tipo de sensação (seja ela física ou psicológica) apontando a direção de sua “casa”. Para fazer isso, eu decidi usar atuadores para o dispositivo, os quais são colocados ao redor do usuário em contato direto com seu corpo. Os atuadores apontam de forma permanente para a direção da “casa” do usuário (em relação ao seu corpo do usuário e à sua orientação). Isto significa que, se retornar, por exemplo, quando o usuário está longe do seu escritório, o atuador que está localizado na linha entre o usuário e o seu escritório está ativo. A potência do atuador está também diretamente proporcional à distância do usuário de sua “casa”. Na prática, é a transformação do usuário em um pombo.

***If we were like pigeons* está atualmente em desenvolvimento.**

(Realização: Benoit Espinola, Ecole Supérieure d'Art d'Aix-en-Provence - 2009, Terraz project - 2009, Universidade de Brasília/UNB – 2009)

## ■ O DURO E O DOCE

/ Maria Beatriz de Medeiros  
/ Diego Azambuja  
/ Fernando Aquino Martins<sup>1</sup>

### Resumo

O Duro e o doce. Este artigo trata de duas ações artísticas do Grupo de Pesquisa Corpos Informáticos (GPCI), que utilizam a escritura, a partir de reflexões teóricas sobre as relações mundanas possíveis entre a linguagem encarquilhada e a impossível linguagem da agregação, ambas realizadas em Brasília, cidade muitas vezes entendida como C12H22O11. Duro: Amarelinha Binária, Galeria da Casa de Cultura da América Latina (CAL), julho de 2010; doce: ANTI CORPOS, Espaço Cultural Contemporâneo (ECCO), agosto de 2010. Michel Serres, Gilles Deleuze e Félix Guattari são alguns dos parceiros.

O corpo se junta por membros esparsos.  
*Michel Serres*

A arte é feita de membranas mais ou menos dispersas, retalhos e costuras. Corpos Informáticos se (in)dispõe no trânsito dos fluidos que vazam pelos pontos não suturados dos processos deformantes irremediáveis e isto em movimentos aleatórios gerados por forças inter-moleculares, por vezes insignificantes, infidelidade.

O grito não se escreve, grita, contamina. O grito dura, permanece no afeto. Grito infiel expelido direto das vísceras para o oco do espaço capaz de viagem no tempo. Encontrar o espaço da infidelidade em Brasília exige um se sentir não turista, não olhar, penetrar, não chupar chiclete, morder a fruta toda e deixar as sementes pularem para os buracos de vazamento da cidade.

O que dura é duro, dura no tempo como afetação, marca nomadizante capaz de sopro, grito. O duro clama pelo tato, faz abrir as membranas úmidas, absorve pelos poros, suga pelo útero.

A guerra busca a dominação por se pretender verdade universal. Busca a submissão do outro, a exclusão. A guerra invade, devora, deforma e silencia desejos. Ela é artifício em sendo natural. Ela usa procedimentos mistos para se camuflar em roupagens cuidadosas, verdadeiros esconderijos, fugidios. Suas armas são meios de comunicação unidirecionais que privilegiam texto e imagem. A rostificação pulula: o rosto é uma política. Os olhos de Panoptes<sup>2</sup> vigiam tudo. Atenção, mesmo quando dorme mantém 50 dos seus 100 olhos despertos. Mas e hoje, ele só vigia? Pune? A polícia nos impede de remanejar o trânsito para proteger os corpos de atropelamentos. Melhor, a proibição não gera desejo de transgressão como queria Bataille, gera criação do outro, do novo. Implantamos uma árvore no meio da rua.

O grande rosto, gigantesco rosto que habita as cidades. Os grandes mares da dominação precisam de rostos perfeitos que não possuem os traços do povo. A pobre comunicação unidirecional estica seus braços para manter qualquer um do rebanho ciente de suas

<sup>1</sup> Bia Medeiros, pós-doutora em filosofia, UnB, mbm@unb.br;

Diego Azambuja, mestrando em arte e tecnologia, UnB, diegocentrismo@yahoo.com.br;

Fernando Aquino, bacharel em artes plásticas, UnB, tucanofulano@gmail.com.

<sup>2</sup> Argos Panoptes (Argo de muitos olhos) é, na mitologia grega, um gigante com cem olhos. Inspira a reflexão foucaultiano sobre o panóptico.

responsabilidades. Duro, o povo permanece manipulado. Duro, os olhos continuam abertos. Doce, a significação se rebate na beleza: açúcar-refinado-de-bacharéis-sacaróticos, ópticos, panópticos, que anestesia o paladar. O final da história é que Hera homenageou Panoptes transformando-o em pavão. Para completar colocou os cem olhos em sua cauda. Criação! Fantasiam o corpo, de verbo: televisão, tele-visão. Vestiram o desejo de pavão: linguagem.

O rosto escava o buraco que a subjetivação necessita para atravessar, constitui o buraco negro da subjetividade como consciência ou paixão, a câmera, o terceiro olho. (DELEUZE; GUATTARI, 1996, p32)

Mas se este rosto fabrica o açúcar e constrói o muro branco da significação com quais elementos ele trabalha? E do mesmo modo, que terceiro olho é este que pode contra Panoptes?

A guerra associa, cria sócios, cadeias generativas lineares, a partir de indivíduos dóceis, adocicados pela linguagem saturada: fidelidade, açúcar. São gomas de mascar doces, maquiadas, que logo perdem seu sabor. Restam como manchas de látex pregadas no chão de rodoviárias, corredores de metrô, ônibus fétidos e decadentes da sociedade capitalista.

A guerra propõe pular amarelinha<sup>3</sup>. Aqui o céu é a mentira, o doce.

A vida dura, cuja propulsão é gasosa e puro ímpeto, pertence à guerra, mas difere do doce. Em sendo humana, e concomitantemente pós-humana, é sempre artificial, porém aqui, no duro, o natural tenta fugir quarta-feira à tarde para a cachoeira. Por vezes consegue, na volta talvez a blitz.

Na vida dura, fontes desconexas de formação, pura forma que não fala, toca, sopra, joga o ser na incerteza que permite o nascimento do pensar, da meditação, sem palavras. Quietos, mergulho no rio a aprender com seus fluídos e o corpo quente de sol pede um outro outro. Este também é capaz de fluxos, flutua. Não cria paredes, abre janelas, compõe. Desejo e logo carícia, do erotismo à pornografia sem fronteiras. Aqui há agregação, são disritmias reunidas, peles profundas de densidades diferenciadas se pregando, se soltando, se atraindo, expelindo, sugando nas asas do suor desenfreado por movimento e circulação: pitada, açafraão, pimenta e maniçoba; feijão, manga, jabuticaba e açaí; banana, mel, o não dito e ventania.

Mas o que traz a fruta? A fruta traz o tempo útil e invencível. O doce dá lugar ao anônimo, ao sistema complexo natural da difusão da semente, estudado e captado pelas práticas agrícolas ao longo da história. Ver a fruta não é suficiente, descrevê-la ou plasmá-la cientificamente em uma folha de papel não faz a fruta. Força e estratégia de dispersão, a constituição do fruto em nossa sensibilidade: tempo, sutileza e carícia. Frutos de todos os tipos arremessando a semente-potência; formas, estruturas e sabores, “trabalhando ainda seu açúcar depois de cortada” (Cão sem plumas, João Cabral de

---

<sup>3</sup> Amarelinha vem do francês marelle, que por adaptação popular ganhou a associação com amarelo e o sufixo diminutivo. É conhecida por diversos nomes: Em Portugal: jogo da macaca, jogar ou saltar à macaca (no norte), e ainda jogo-do-homem e pé-coxinho; em Moçambique chama-se avião, como no Rio Grande do Sul, ou neca; no Rio de Janeiro pode ser ainda academia ou cademia e marelhinha; na Bahia e no Pará, diz-se pular macaco ou macaca; em Minas Gerais (Brasil) é maré; no Rio Grande do Sul (Brasil) é sapata; na Espanha a brincadeira é chamada: cuadrillo, infernáculo, reina mora, pata coja ou rayuela, como no Chile e no Peru; no Chile é o luche; na Colômbia é chamada corozoa ou golosa; nos Estados Unidos é hopscotch, pode também ser chamada de chapa, truco, mariola, peletre, cotelo, estrícula, entre outros. Ainda que hoje a sua prática esteja muito reduzida, tempos atrás jogou-se em mais de 40 desenhos diferentes. Seu objetivo é claro, sua lógica linear, crescente e seu objetivo o céu. Fonte: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo Dicionário Aurélio, Record, São Paulo, 1996

Melo Neto). Mar(ia-sem-ver)gonhas explodem; frutos carnosos passam pelo intestino dos animais para germinar; frutos com alas rodopiam para o desconhecido; frutos com espinhos atravessam abismos gradados à pelagem dos animais.

Tratam-se de moscas. Sutilezas que nos lançam no tempo do processo, no espaço da resistência. O que pousa é fugaz, o que apodrece é necessário. Diferente da linguagem doce, a do açúcar, a fruta é produzida pelo solo e retorna para o solo em potência. O verbo é produto mimético, rebate no muro branco da significação e reverte em interpretações.

O corpo se configura na carícia, pela carícia. O tato como propulsão do desejo, ir-sem-ver, a carícia versus a máquina.

No princípio era *aisthesis*. Filósofos e acadêmicos não sabem porque só vêem, só falam o que vêem. Os sete sentidos comprometidos. Cidadãos preocupados padecem do mesmo mal. Mas o que eles vêem? O que eles falam? Quem matou Odete Roitman?

No processo de produção mundial a “seta do consumo” é o coração do sistema capitalista. Não o lucro, barreira intransponível, grande objetivo e do qual o capital não pode se afastar. O lucro é o sangue. Mas qual o preço do sangue? Qual o preço do beijo na história? Qual o preço da escrita? R\$500 paga uma morte? R\$5.000 paga uma vida? E um milhão?

Fábricas, engenhos, usinas, e fábricas lotadas de vidas vendidas a preço de banana. Pessoas em posse de empregos públicos recebem e devolvem o mesmo documento durante 30 anos.

Não somos mais do que uma linha abstrata, como uma flecha que atravessa o vazio. (DELEUZE; GUATTARI, 1996, p73)

Carícia, o essencial fruta tem quatro sentidos. Designa uma resistência alegre ao duro, quando produz a sacarose, e por outro lado emana a sensação do fato acontecido, ou da dança. Estes agenciamentos, estas ações imperceptíveis, fogem para longe das palavras. A sacarose (C12H22O11), também conhecida como açúcar de mesa, estável, tem uma fórmula, um porém, uma mentira: reduz todo o nosso paladar a uma maçaroca adocicada e grudenta na goela. Toda uma variedade contaminada, sabores comprometidos, gradações de doçuras, açúcares coloridos, densos, sonoros. A C12H22O11 homogeneiza, destrói, prega! Balas, chicletes e pirulitos para o desejo forjado. Guerra contra a pamonha, o cuzcuz, o biscoito amor-perfeito de Natividade-TO, o doce de jiló de Goiás, o tacacá, a pitanga e o tesão. O elemento frutose é circulação.

A fruta, considerada elemento da resistência, dura e doce, doce e dura, faz sentir a múltipla face de suas guerras e seus desejos. Mas existe, como a fruta na natureza, uma carícia cotidiana, dentro do povo, no seio das cidades?

Mas porque separar os dois valores: fruta e cidade se confundem, espécie de violência. Mas porque separar a escritura da cidade: o tato e o colorido se agarram, espécie de gozo.

A escritura está na cidade, faz parte da cidade, é a cidade. Reparem Ouro Preto-MG: por fora tudo é limpo e belo; já nos fundos tudo muito sujo e histórico, cheio de camadas. Reparem a música, o colo e cenestesia<sup>4</sup> de seus becos. Já na fachada das casas tem C12H22O11 para os turistas; também nas ruas e nos comércios tem C12H22O11 para os endinheirados; e no cafezinho têm C12H22O11 para os fregueses.

4 “A cenestesia é um estado latente em cada indivíduo. É a consciência confusa das sensações emanando da profundidade do corpo”. Maryse Haerdi. <http://www.cenesthesie.com/cenesthesie.aspx>

Não, o monstro não põe uma máscara adocicada nas estruturas, nem aguça o paladar da loucura; ele mede. Réguas e trenas sacrificam as estruturas, endireitam a fachada, pintam o muro de branco. Os banners são cobrados não necessariamente pelo seu tamanho, mas pela intensidade de C12H22O11 injetado em nosso olhar. O monstro mede e mastiga.

Em Brasília, para olhos rasos, de turistas, para turistas, quase tudo é C12H22O11. A escrita é C12H22O11. ECCO é uma palavra derivada do intitlamento açúcar, usado desde remotos tempos, e que com o correr dos séculos se foi transformando, até chegar no atual ECCO, passando pelas formas intermédias abreviadas por sucessiva contração de Glucopiranosídeo, fructofuranosil, sacarose, verbo. "Isto foi feito para rir" (Deleuze e Guattari, MP1, p. 34).

A arte resiste, fruta que é: André Santângelo, Camila Soato, Fábio Baroli, Grupo Tuttaméia, Grupo Entreaberto, Larissa Ferreira, Mesa de Luz, Milton Marques, Polyana Morgana, SCLRN, Wagner Barja, entre outros tantos. E a fruta-cidade?

### **Amarelinha Binária**

Amarelinha Binária e ANTI CORPOS são sistemas complexos artificiais, doces, linguagem; naturais, líquidos, gasosos, sexuais, animais e mistos, prontos para agregar.

A composição urbana Amarelinha Binária surge a partir de ações denominadas Mar(ia-sem-ver)gonha: composições urbanas (CU) com o objetivo de compor arte, corpo, errante, vizinhança, grupo, ambiência, rua, através de jogos e brincadeiras. O público é iterator, buscase iteração. Amarelinha Binária, logo impossível, infinita, devir. Mar(ia-sem-ver)gonha vai sem ver, tateia. Não busca a lógica da linguagem do açúcar, se quer fruta, siririca, e apodrece em odores desafiando a lógica. As sementes dirão?

Propõe-se o jogo, desenhados descaminhos abertos em todos os sentidos. A numeração se alterna: zero, um, um, zero, zero, um, um, um. A escritura aqui é da ordem da garatuja. A dimensão é aquela do corpo inteiro correndo como fruta escorrendo pelos lábios da cidade. O corpo inteiro se incrustando no asfalto: Setor Comercial Sul. Aqui de dia vive o comércio mesclado de todas as raças, cores até incomuns para aqueles que pouco conhecem Brasília. Digamos a verdadeira Brasília, aquela do CONIC, de Taguatinga, Sobradinho e Brazlândia. De noite desfilam travestis, saem das tocas os frutos da terra, i-mundo-intuitivos: UAI UI.<sup>5</sup> A polícia ronda cega.

Da galeria à rua a Amarelinha Binária ocupa um espaço de cerca de 100m<sup>2</sup>. Propõe-se àquele que às cegas chega de manhã bem cedo para o árduo trabalho, propõe-se à noite aos lúcidos infieis que saboreiam as frutas. Uma televisão jorra, a partir da galeria, videoartes de outras amarelinhas anteriores: espetáculo Mar(ia-sem-ver)gonha realizado em outros pontos de Brasília, nas satélites, em Goiânia. Tudo periferia, local da fruta, da árvore, do rizoma, mas, sobretudo da maria-sem-vergonha. E a Mar()gonha também chupa fruta? Qual o preço da Mar()gonha?

Curador Fernando Cochiarelli e transeuntes sobre a escritura ANTI CORPOS.

Em ANTI CORPOS, realizado em agosto de 2010 na galeria ECCO, pela primeira vez na história de 18 anos do Corpos Informáticos, utilizamos o verbo, a palavra deliberadamente escrita, palavra desgastada, inútil para o mundo i-mundo-intuitivo, aquela que fala com letras, ou

5 Referência ao espetáculo Unhas defeitas em UAI UI, realizada pelo Corpos Informáticos, no CONIC, Brasília, 2010.

simplesmente fala, diminuindo a potência do inaudito da fruta. Utilizamos o doce, com todas as letras: A N T I C O R P O S.

Com anticorpos combatemos, deixamos de com-bater o verbo, criamos o debate, o utilizamos para falar a quem só conhece este conhecer, o dito, o mercado de arte. Corpos se protegeram e protegeram o espaço da contaminação: luvas cirúrgicas, camisinhas para o contato manual.

Ambientes doces pedem proteção. Na ECCO, muitos artistas presentes se dispuseram a envergar as luvas. Alguns rapidamente as retiraram. Corpos Informáticos aguardou tranquilamente, se deliciou com o C12H22O11, sem contágio. O óxido de cálcio (cal<sup>6</sup>) preparado nas bacias aguardava o momento de sua expansão no espaço. O lugar propício é o outro lugar, o fora, lá onde o corpo pode ser sem órgãos e quiçá encontrar a o outro. Na calçada em frente à ECCO letras garrafais (2m/11m) gritaram duras na noite doce: A N T I C O R P O S. Um outro corpos, um outro Corpos Informáticos se exprimindo na língua da guerra. O espaço se redimensiona por esta fala tosca, grossa, escorregadia. O tempo escoou entre os fios dos pincéis saciados.

Pois bem, vejam a multiplicação complexa do desejo-fruto em locais e espaços onde as circulações são restritas e os movimentos assépticos, vejam suas calçadas pintadas com o instrumento cal. O rosto cava seu próprio buraco. A cal virgem cálcica predomina no mercado global, particularmente pela sua aplicação nas áreas das indústrias siderúrgicas, de açúcar e de celulose. O papel em branco, a cidade, o avesso. O contrário de avesso, a fruta, o colorido.

O avesso é o corpo revirado enquanto o contrário é anticorpos. Como se o enquanto soubesse dissolver corpos pouco coerentes como a cal e revirado o contrário da cidade em locais e espaços do avesso. Este artigo funda o anticorpos, melhor seria afunda. O fundo e o fundado.

Para Deleuze, o fundamento é a operação do lógos, da razão suficiente; determinar é fundar a representação. Mas esse fundamento é ambíguo, pois vacila entre o fundado e o sem-fundo, entre a queda e o abismo. A queda no fundado é perder-se na mesmice das possibilidades enquanto abismar na indeterminação é perder totalmente o sentido de representação. Para se livrar desta cilada é preciso descobrir um fundo por trás deste sem-fundo e pensar na possibilidade de um fundamento compor-se de multiplicidades. A escritura nada num rio de calabouços artificiais e complexos. A rua bóia em piscinas brancas de cal.

Os anticorpos são um grupo de performances, séricas, sérias, ironia em série e seriamente, coproduzidas pelos *informaticitus corpus*. Os processos de imunização de anticorpos, em analogia com a ação que propusemos para a exposição na galeria ECCO, pintam ANTI CORPOS, referem-se a nós enquanto grupo, enquanto negação de força motora criativa e produtiva.

Os anticorpos curam, resistem e tem como princípio a i-mundo-intuitividade, sendo o i, indício, infiel: infidelidade que parte da ideia de que a fidelidade é ex-clusiva, e nos anunciamos, ou melhor, negamo-nos. Imenso ANTI CORPOS, em maiúsculas, na calçada em frente a Galeria/Concessionária, espaço este que reservou um palmo e meio de paredes de borracharia, para um grupo competir com imensas obras-plotagens, outros instrumentos, mais C12H22O11. Tirou destas obras sua textura, o tato, o dedo, o contanto da obra, suas uniformidades, suas deformidades: *photoshopadas*, chapadas em plotagens imensas,

<sup>6</sup> Cal, cal viva ou cal virgem, uma das substâncias mais importantes da indústria, obtida por decomposição. GPCL busca a composição e concomitantemente a decomposição.

uniformemente distribuídas no consórcio da arte, na era da reprodutibilidade técnica onde se pretende consumir até mesmo o inconsúmel (in-com-sumível), o não sumível com. A arte não se consome.

Nem toda arte é doce, chiclete, goma de mascar. Toda arte pode ser fruta, virar doce, ser doce virar fruta. Nós, Grupo de Pesquisa Corpos Informáticos, com essa ação, nos denunciemos infiéis! Nossa infidelidade ao doce. Infidelidade na in(ter)disciplinaridade. Esta pressupõe, inclusive, a inclusividade e não a exclusividade, e se excluímos algo ou alguém em nossa inclusividade, excluímos os exclusivos.

No entanto, nos permitimos ir além, e em nossa infidelidade nos permitimos nos trair. E vamos além, somos capazes de nos trair, traíras que somos, que somamos. Não consumir, consumir, com-somar, somar com. Capazes de incluir até mesmo os exclusivismos, não de graça, sem ficção, sem fricção, sem atrito. Trituramos tudo e de-volvemos, volvemos outros.

### **Sentimento é conclusão?**

A palavra usurpou a inteligência, que ao invés de ser dançante, se tornou discursante – o movimento sempre diferente foi se fazendo palavras – sempre as mesmas... (BORGES, 2006, p12 e 13)

Não sinto frio, não sinto medo, não temos medo, não temos frio, não somos isso ou aquilo. Sentimento político, religioso, filosófico, ideológico e principalmente sentimento estético. Somos isso ou aquilo, com seus ismos, se referindo a doenças, demagogias, pedagogias com corpo, pelo corpo e no corpo. Contra o verbo, contra o saber. Ao invés de saber, sentir. Os verbos ter e ser nos anestesiaram de nossas sensações. Ser e estar coincidem em tupi-guarani<sup>7</sup>. A palavra fixa e anestesia... como os ruídos primordiais que Michel Serres exemplifica em **Os Cinco Sentidos** como sendo o ruído do corpo e do ambiente, que são abafados pelo ruído do verbo, o verbo silencia os corpos e o mundo.

Talvez o termo sentir ou estar, em suas conjugações, se aproxime mais da tentativa sempre inacabada e imprecisa de captar as sensações. Os sentimentos e os sentidos, são entendidos aqui como os sentidos do corpo, visão, audição, tato, olfato e paladar, além do equilíbrio, tesão e outros tantos que a palavra não consegue usurpar.

Um sentimento coletivo, nos sentimos grupo, ou simplesmente estamos grupo, nos ouvimos ou caímos mulher, nos rostificamos e silenciemos homem, homenageamos gay, beijamos este artigo, equilibramos os fluidos, nos poros tudo vaza, gozamos gases.

A frutose, que encontramos nas frutas, também é encontrada no gozo, no esperma. A glicose é encontrada na uva e no vinho, estado ébrio de orgias dionisíacas. Esse é o doce, a pílula, o selo, a cidade, que des-fruta. O prazer, não do saltar as macacas, mas de soltar a macaca, libertinagem. Proposta de finais felizes: C é U.

---

<sup>7</sup> Os verbos ser e estar, em tupi guarani: ser, iko serve para exprimir o sentido do verbo ser. Iko pode ser traduzido como "morar e viver", habeas corpus. O verbo estar, exprime-se por meio de uma forma predicativa adjuntiva. Essa forma predicativa faz-se por colocar o pronome fixo com o adjuntivo: estou bem, estamos bem, estou homem, estou. Estar como estados de transição, de metamorfose.

### **Referências bibliográficas**

- BORGES, Fernanda. **A Filosofia do jeito**. Um modo brasileiro de pensar o corpo. São Paulo: Summus, 2006.
- DELEUZE, Gilles. **Diferença e Repetição**. Trad. Luiz Orlandi e Roberto Machado. Rio de Janeiro: Graal, 1988.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs - Capitalismo e Esquizofrenia, vol. 3**. Trad. Aurélio Guerra Neto. Rio de Janeiro: Editora 34, 1996.
- \_\_\_\_\_. **Mil Platôs - Capitalismo e Esquizofrenia, vol. 2**. Trad. Ana Lúcia de Oliveira e Lúcia Cláudia Leão. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.
- SERRES, Michel. **Les cinq sens**. Paris, Grasset, 1985.



## ■ KUARUP - GAMEART PARA CIBERTV

/ Amanda Moreira  
/ Bruno Ribeiro Braga  
/ Lucas Almeida  
/ Leonardo Guilherme  
/ Ronaldo Ribeiro  
/ Vitor Valentim

### Resumo

O projeto procura na linguagem do jogo eletrônico desenvolver jogos digitais com características artísticas que narrem aspectos da nossa história enfatizando nossos costumes, a paisagem, a sociedade multicultural, as diferenças regionais e a miscigenação. O projeto a ser desenvolvido é marcado por uma reflexão onde o lúdico simula situações ou testa ruptura na desconstrução de modelos sociais. Serão estudados e desenvolvidos métodos de aplicação da tecnologia da digital.

O roteiro mostra um jogo de ação, no qual os conflitos sociais entre comunidades em vulnerabilidade social e a sociedade tem espaço num contexto de um mundo futuro hipotético. A idéia geral é mostrar como uma comunidade se modifica através da tecnologia quando este elemento é inserido pela própria comunidade em seu contexto.

**Palavras-chave:** gameart, metapoética, kuarup, cultura indígena, ciberpunk, neotamoio

### Sobre o roteiro e o Universo de Kuarup

A partir dos conceitos de metapoética colocamos a figura do índio num universo hipotético no qual para defender a sua cultura, ele precisa lutar estrategicamente pelo seu espaço. Extirpamos desse universo hipotético o conceito de cristalização cultural, proporcionando ao índio a possibilidade de modificar sua cultura de acordo com seus critérios culturais.

Consideramos a tecnologia, nesse universo, como um bem universal do ser humano. Dessa forma, a tecnologia fica a disposição de qualquer cultura que queira utilizá-la, seja por meio de aprendizado formal ou por engenharia-reversa.

Este é o conceito básico que os índios usam no roteiro para criar uma confederação de tribos que foi chamada de "Neotamoios<sup>1</sup>", a função dessa confederação é criar condições ideais para a apreensão de tecnologias desenvolvidas pela sociedade caraíba<sup>2</sup> e introjetá-las nas sociedades indígenas respeitando seus costumes e sua herança cultural o máximo possível. Um detalhe importante é que a sociedade caraíba desconhece as operações da confederação, pois haveria o risco dos caraíbas tentarem sabotar a iniciativa dos índios.

Assim, ao longo de 60 anos, a Confederação dos Neotamoios conseguiu reverter a situação de cristalização cultural em que as sociedades indígenas viveram até então; sem, contudo, que isso esse fato se torna-se conhecido pelos caraíbas.

Desenvolvendo, dessa forma, o universo do jogo, criamos uma história que se passa no ano de 2110, dentro desse universo, na qual um grupo de índios é seqüestrado por uma Megacorporação Brasileira para serem usados em experimentos secretos. Nessa história agentes neotamoios e um grupo multiétnico de hackers descobrem a trama e com o apoio

da Confederação tentam resgatar esse índios, o que acaba gerando um conflito direto entre a Confederação dos Neotamoios e essa Megacorporação, a qual não tem conhecimento da existência da Confederação.

## **Desenvolvimento do Jogo**

### **Pesquisas**

Pesquisamos referências imagéticas, literárias e cinematográficas para definirmos a estética do jogo. Para tanto, foram analisados alguns curtas de animação para fins de análise de paleta de cores, atmosfera da história e outros aspectos pertinentes ao jogo como estilo de desenho e cenários.

As animações analisadas foram: **Animatrix** (Second Renaissance 1 e 2, Casa mal-assombrada, Vôo final de Osiris), **Cathedral**, **One rat short**, **Akryls**, **Blue**, **Rockfish**, **In The Rough**, **Elephants**, **Dream**, **Jungle Jail**, **Replay**.

Analisamos também jogos trazidos pelos componentes do grupo que tinham estética e tematicamente relação com o que queríamos para o Game kuarup; dos jogos analisados se chegou a cinco nomes: **Fahrenheit**, **Metal Gear Solid**, **Castlevania**, **Full Throttle** **Another World**. Estes especificamente pelos seguintes aspectos:

- Fahrenheit - jogabilidade e interação com o usuário por meio da linguagem cinematográfica. Basicamente o jogo é um filme interativo no qual cada ação do jogador altera a história do filme e pode levar o enredo para 11 finais diferentes.
- Metal Gear Solid - possui cenários interessantes para as missões que ocorrerão na Floresta Amazônica, além do diferencial de cada personagem no jogo tem sua própria linha de frequência pra se comunicar com os outros.
- Castlevania - possui um visão de terceira pessoa interessante para o jogo.
- Full Throttle - jogo 2d no estilo Point and Click de interação e que por ser 2d possui uma afinidade acentuada com a tv digital.
- Another World - jogo que possui similaridade com os recursos da TV Digital e por sua jogabilidade mais simplificada em termos de equipamento pois usa o teclado e por possuir gráficos e animações simples, sem falar no enredo envolvente e bem estruturado.

### **Produção**

Foram criados novos conceitos de cenário do **Mundo Neotamoio** (mundo subterrâneo criado por índios em um futuro hipotético).

Iniciamos a criação do documento de **Gamedesign** do jogo. Foram analisados aspectos da primeira missão da primeira fase do **storyline**, após várias discussões chegou-se aos primeiros resultados do **Gamedesign**, como definição das dimensões dos cenários e quantidade de pessoas nas estações na Amazônia.

Depois de analisar algumas opções e considerando a urgência da escolha, optou-se por usar o estilo de interface de um jogo chamado **Full Throttle** por ele ser baseado em figuras 2d e de pré-render, ser um jogo de **Point and Click** que é compatível com o Ginga e as opções oferecidas pela TV Digital.

## Point and Click

A lógica gráfica do **Point and Click** foi escolhida por ser compatível com a interface da TV Digital que basicamente é operada por um controle remoto. **Full Throttle** e seus controles são compatíveis com o controle remoto de uma TV, além de ter um ritmo de enredo de ação semelhante ao que foi proposto para o Kuarup.

Abaixo estão três vídeos publicados no Youtube com cenas de Full Throttle que foram analisados para avaliar a interface do jogo:

- <http://www.youtube.com/watch?v=l903U289cTY&feature=related>
- [http://www.youtube.com/watch?v=JGkjQU\\_aCMk&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=JGkjQU_aCMk&feature=related)
- <http://www.youtube.com/watch?v=wRlsexrHm3I&feature=related>

Baseados nesses exemplos e no que foi aprendido sobre o Ginga, o jogo será construído de forma similar a **Full Throttle**. Inclusive serão usadas imagens 3d pré-renderizadas para os cenários, personagens e animações, que serão implementados na **plataforma Ginga**.

## Concepts

Nessa fase estamos desenvolvendo os concepts de personagem e cenários do jogo. Foram basicamente concebidos os personagens que irão participar da primeira missão do jogo e a estação de controle que aparecerá na primeira missão do jogo.

## Personagens do Jogo

- Nome: Caique
  - Avatar: Vupuaçu - Deus dos sonhos amenos e das suaves ilusões.
  - Descrição: O herói, HÍBRIDO filho um deus e uma mortal. Jovem muito inteligente e interessado em adquirir conhecimento para fazer o bem.
  - Habilidade: força
- Nome: Sara
  - Avatar: Kianumaka-Manã - Deusa onça uma forte e poderoso guerreira indígena.
  - Descrição: Jovem caraíba (luta por causas nobres, como proteger a natureza das ações predatórias de pessoas corruptas.)
  - Ela tem um fenótipo típico de brasileira, uma mistura de raças. Co-fundadora da uma Empresa de tecnologia da informação chamada Sanckers, que secretamente faz justiça com as próprias mãos.
  - Habilidade: velocidade e destreza.
- Nome: Alex
  - Avatar: Caramuru - Deus que presidia as faíscas dos raios e as ondas revoltas dos grandes oceanos. Tanto podia ser um bom Deus, como um ser cruel que nesse caso, transformava-se em um perigoso Dragão das Águas.
  - Descrição: Jovem negro, biólogo que se preocupa com a natureza e se juntou ao Sanckers depois de ajudá-los em um caso que envolvia tráfico de animais silvestres.

- Habilidade: artes marciais - capoeira
- Nome: Ceci
  - Avatar: Nete-Beku - Deusa Mãe que ensinou aos Kaninawás sobre o uso dos vegetais
  - Descrição: Agente neotamoio que trabalhava com Caíque e o ajudou a desvendar toda a trama sobre reflexo acelerado.
  - Habilidade: manipulação de armas brancas - zarabatana
- Nome: Caruã
  - Avatar: Anhangá - Deus dos tenebrosos espíritos e dominador dos desertos áridos (infernos).
  - Descrição : jovem ambicioso e obstinado. Muito inteligente, ele chega ao poder da Malagueta-Sul por volta de 30 anos. Ele é um homem com traços fortes e bonito (meio índio, meio branco). Como presidente da malagueta sempre anda bem vestido. Ele mudou de nome assim que assumiu a presidência da empresa se chamando de "Lúcio", para deixar o seu passado indígena enterrado.
  - Habilidade: manipulação
- Nome: Equipe de operadores da RV
  - descrição: que se conectam a RV para ajudar Caruã. (constituídas de caraíbas).
  - Avatar: Zumbi
  - zumbi: Deus dos Ermos

## Som

Construção das músicas para o jogo NeoTamoio se iniciou através de uma pequena pesquisa relacionando aspectos musicais indígenas, provenientes de diversas regiões brasileiras, e de temas originais compostos para os personagens e coisas relevantes no contexto narrativo do jogo.

Esta pesquisa me trouxe variadas formas de pensar como utilizar esses eventos sonoros, e como o contexto do jogo se passa no futuro, e tem fortes traços tecnológicos, acabei também por pesquisar sons eletrônicos para determinadas partes e personagens.

A manipulação MIDI, trechos pré-gravados de música tradicional indígena e manipulações eletroacústicas tem sido o principal foco para a construção dos temas.

## Aplicações

Os *leitmotivs* são formas de descrição das características dos personagens de uma história de forma musical, mesmo esta sendo uma forma abstrata, o compositor pode ter uma idéia musical que tenta mostrar determinadas características.

O primeiro *leitmotiv* composto para o jogo foi o "Malagueta Sul", tema inspirado na música minimalista, em que os padrões rítmicos e melódicos da instrumentação vai aumentando o grau de densidade. Com um compasso de 13/8, constante, a percussão ataca cada tempo no tambor agudo, enquanto o grave ataca as cabeças dos compassos,

daí gradativamente a densidade rítmica vai pesando de acordo com a entrada das divisões dos compassos no tambor grave, que ataca dividindo em 2, depois 3, 4, 5 até chegar ao 13, em que marca a volta para o início do tema, que é cíclico e não tem um fim, pode ser repetido quantas vezes for necessário.

A partir dessa música, relacionei que a tensão gerada pela densidade apreende a atenção do espectador, e o jogo pode se tornar mais emocionante pela música, dando maior movimento para as cenas.

O segundo tema composto foi para a personagem "Sara", este me inspirei na alternância de compassos para gerar tensão (3/4, 4/4, 5/4), a melodia conduz o ritmo harmônico e faz a ponte para a segunda sessão com métrica estática (3/4), para fazer um contraste entre duas sessões, uma mais contrapontística e outra mais harmônica, e a escolha da instrumentação foi importante para ressaltar no tema as características femininas de Sara, foi escolhido flauta, Celesta e Harpa.

O terceiro tema composto foi o "Caíque", esse, de carácter mais experimental, relacionei uma melodia que compus, de carácter indígena, com o canto "Baridjumokô", dos índios Kayapó do A-Ukre, provenientes do estado do Acre.

Essa melodia é alternada em cânone entre o xilofone e uma marimba, mas que não me satisfaz ainda, este tema deverei me dedicar novamente para concatenar a rítmica do canto tradicional com o da melodia.

O quarto tema não foi dedicado especificamente para nenhum personagem, este me inspirei no grupo Uakti, pois utilizei um timbre parecido com o da marimba de vidro, sua aplicação será em um momento tranquilo do jogo, em que o jogador precisa relaxar um pouco os ouvidos, para posteriormente não se enjoar da tensão constante. O tema foi intitulado "Lagoa", este se passa no meio da floresta densa, onde se encontra um cristalino lago.

As experimentações eletrônicas são agora meu foco para compor os temas dos "Soldados Acelerados", "Anhanguera Leste" e "Schenkers", estou coletando sons sintetizados pelo programa PureData (PD) e mixando com timbres sintéticos produzidos pelo csound e supercollider.

### **Jogos Eletrônicos para TV Digital utilizando o Ginga-J como Middleware**

Numa avaliação da plataforma Ginga-J para desenvolvimento de aplicações para o SBTVD, diversas limitações de tempo e recursos computacionais foram reconsiderados para a fase de implementação do projeto Gamearte para TV Digital. Basicamente, a discrepância entre os pacotes disponibilizados pela API Ginga-J e os necessários para a execução da maioria dos motores disponíveis sugere a criação de um motor de jogos próprio para o Ginga-J, dado que a inclusão de novas APIs demandaria mais tempo e/ou mais profissionais no projeto.

As restrições também impossibilitam a criação de jogos para o Ginga em que a renderização 3D acontece em tempo de *run-time*.

Diferenças cruciais entre a plataforma Ginga e motores de jogos atuais

- Diferentes sistemas de renderização
  - Ginga utiliza renderização direta sobre o dispositivo de saída gráfica (Direct Frame Buffer - DirectFB)

- Motores atuais para jogos em 3D utilizam OpenGL ou DirectX (proprietário). Nenhuma implementação de OpenGL para DirectFB está disponível.
  - Pesquisas acadêmicas indicam ser possível OpenGL para DirectFB dentro do middleware Ginga
  - Entretanto, os padrões de OpenGL utilizados em outros motores difere substancialmente da implementação OpenGL+DirectFB
- Diferentes ciclos de vida
  - Motores atuais se apoderam do ciclo de vida da aplicação
  - Dentro do Ginga, o ciclo de vida de cada aplicação está fora do nosso controle, ditado pela plataforma
- Diferentes métodos de interatividade
  - Motores de jogos estão preparados para a interatividade contínua
  - A interação com a televisão acontece de maneira mais pontual
- A introdução de pacotes novos no middleware enfrenta barreiras técnicas e burocráticas (alteração de uma norma ABNT)

### **Decisões sobre a jogabilidade e a apresentação de jogos eletrônicos**

Baseando-se no estudo realizado sobre as limitações da plataforma e sobre o estilo de interatividade com os usuários mais comuns da TV brasileira, chegou-se às seguintes decisões:

- Apresentação visual em duas dimensões (2D)
- Estilo point-and-click: o jogador posiciona o cursor sobre um objeto do jogo e decide quais interações realizar. (Referência: jogo Full-throttle/LucasArts)
- Permite que a interatividade seja melhor aproveitada utilizando-se de um controle remoto
- Reduz o número de animações e alterações no mundo do jogo por segundo
  - O estresse sobre os recursos computacionais do middleware é reduzido
  - Explora as capacidades de solução de problemas do jogador ao invés de sua velocidade de reação
  - Tempo e pessoal necessário para a implementação mais próximos dos recursos atuais

Considerando a modelagem atual das classes disponíveis no Ginga-J, o seguinte plano para a implementação do jogo e seu motor foi elaborado:

- Classes base para o motor de jogos (final planejado: 15 de Julho)
  - Recepção de eventos do controle remoto
  - Controle da *thread* referente ao *game loop*
  - Controle do dispositivo de vídeo
  - Controle do dispositivo de áudio
- Prototipação da jogabilidade (final planejado: 01 de Agosto)
  - Exibição das imagens da cena

- *Overlay* de imagens simulando objetos
- Movimentação do personagem
- Classes tronco para o motor de jogos (final planejado: 01 de Setembro)
  - Classes de objeto auto-contidas
  - Contextos de jogo/Game states
  - Suporte à animações
  - Suporte a vídeo controlado
- Desenvolvimento do produto final
  - Implementação das cenas do *storyboard*
  - Animação de cada personagem
  - Menus de interatividade
  - Interação com os objetos *in-game*
  - Resposta auditiva (*feedback*)
  - Cenas de batalha
  - Correção de erros

### Tarefas realizadas

- Estudo de *set-top-boxes*
- Testes com a máquina virtual/*middleware* de referência para o Ginga-J
- Testes com o emulador Ginga-J/XletView
  - Decidiu-se por utilizar o emulador na implementação do jogo
- Estudo da modelagem de classes e estados do Ginga-J
- Testes de funcionalidade com o emulador

### Modelagem atual das classes

O estágio atual reflete a 1.1: Recepção de eventos do controle remoto

### Roteiro, storyline e fluxogramas das fases

Após o desenvolvimento do roteiro no início do projeto, foram feitos um *storyline* do jogo (documento em anexo) e fluxogramas de cada fase do jogo e de suas subfases (missões) quando essas apareciam. Os fluxogramas referentes a esses elementos estão logo abaixo:

### Bibliografia

- AZEVEDO, E. *Desenvolvimento de jogos 3D e aplicações em realidade virtual*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- BLOCH, J. *Effective Java Programming Language Guide*. 2ª edição. ed.: ADDISON WESLEY, 2008. (Java Series).
- CROFT, D. W. *Advanced Java Game Programming*. 1ª edição. ed.: Apress, 2003.
- ELLENBERGER, W. *Atlas Of Animal Anatomy For Artists*. DOVER PUBLICATIONS.
- GAVER, W. *Designing for Homo Ludens*. I3 Magazine [S.l.], v. 12, p. 2-6, 2002.
- GOSCIOLA, V. *Roteiro para as novas mídias: do cinema às mídias interativas*. 2 edição revista e ampliada. ed.: editora Senac São Paulo.
- HARBOUR, J. S. *Beginning Java 6 Game Programming*. 1ª edição. ed.: COURSE TECHNOLOGY, 2007.

HUIZINGA, J. et al. **Homo ludens**. Rowohlt, 1945.

KNIGHT, C. R. **Animal Drawing Anatomy And Action For Artists**. DOVER PUBLICATIONS.

MACIEL, S. V. E. M. **Imagem interativa**. 2008.

MULLEN, T. **Introducing Character Animation With Blender**. JOHN WILEY CONSUMER.

O'DRISCOLL, G. **Essential Guide To Digital Set-Top Boxes And Inter**. 0ª edição. ed.: Prentice Hall, 1999.

SIMBLET, S. **Anatomy For The Artist**. 1ª Edição - 2001. ed.: DORLING KINDERSLEY P.

. **The Drawing Book**. DORLING KINDERSLEY P.

WILLIAMS, R. **The Animator's Survival Kit, A Manual Of Methods, Principles And Formulas**. 1ª Edição. ed.: FARRAR STRAUS & GIRO, 2001.

## Notas

[1] Neotamoio - termo criado como uma homenagem a "Confederação dos Tamoios" que se refere a uma aliança de povos indígenas do tronco lingüístico tupi que habitavam a costa dos atuais estados de São Paulo (litoral norte) e Rio de Janeiro (Vale do Paraíba fluminense). Esta aliança, liderada pela nação tupinambá, congregava também os guaianazes e aimorés. Portanto "tamoio" não se trata de um etnônimo, ou seja, de uma tribo ou nação indígena específica.

O termo "tamoio" vem "tamuya" que em língua tupi significa "os velhos, os idosos, os anciãos", indicando que eles eram as mais antigas tribos tupis, os que mais prezavam os costumes tradicionais.

[2] Variação de caribe e caraibe que significa "homem branco, estrangeiro" ou " europeu, pessoa de respeito e santo" de acordo com outros autores.



# PARADIGMAS ESTÉTICOS E SIMULACROS NA ARTE COMPUTACIONAL

/ Carlos Praude<sup>1</sup>

## Resumo

O texto investiga possíveis formas de expressão por meio da arte computacional sem o estabelecimento de relações miméticas com qualquer espécie de objeto fisicamente existente no mundo real. Considerando a questão da *mimesis* e sua influência na formação de padrões estéticos ainda presentes no campo da arte, o texto analisa a possibilidade de outras alternativas estéticas, destacadas por filósofos e pensadores das novas mídias. Partindo deste referencial estético, o texto busca a composição de uma situação diferenciada, criada por meio da arte, que resulte na formatação de um conjunto de requisitos que favoreça o desenvolvimento de um *software* para instalação interativa que, instanciando um modelo de simulacro, permita experimentações acerca do assunto.

**Palavras-chave:** Instalação interativa, arte computacional, simulacros.

## Introdução

O objetivo deste texto é investigar a possibilidade de se criar um objeto computacional para instalação interativa que seja desprendido da necessidade de representação de um objeto fisicamente existente no mundo real. Como um desejo por experiências diferenciadas no campo da arte computacional, o interesse pela iniciativa surgiu a partir de reflexões sobre o resultado dos trabalhos práticos realizados em minha pesquisa de mestrado acadêmico, confrontados com algumas propostas de autores citados ao longo do texto. A pesquisa de mestrado se iniciou com uma reflexão teórica acerca dos conceitos e definições de um espaço onírico, um espaço que remete ao campo dos sonhos, segundo a visão poética de Gaston Bachelard, e a criação de uma instalação interativa sensível aos gestos e movimentos do interator. Ampliando o escopo da pesquisa, direcionei o interesse para o que poderia ser a criação de um simulacro sem referenciais com objetos conhecidos, que fosse concebido por meio de situações diferenciadas, que ocorram por meio da arte, proporcionando experiências em instalações interativas com imagens dessa ordem.

Dessa forma, o presente texto descreve, dentro do escopo da pesquisa, os trabalhos práticos realizados, até o presente momento, e procura delinear possíveis desdobramentos relacionados com os estudos e experiências que estão sendo praticadas.

A investigação sobre o espaço onírico, por meio dos textos de Bachelard, tomou como ponto de partida a palavra devaneio. Segundo o autor, todo o universo se regula segundo a vontade do sonhador e o devaneio nos conduz a um estado de contemplação que resulta em algum modo de representação. Partindo-se da análise dos textos, procurei estabelecer um procedimento que permitisse a formulação de requisitos para a construção de programas, que poderiam ser forjados especificamente para a utilização em instalações interativas. Portanto, formulei a seguinte questão: como designar um devaneio como um objeto de arte tecnológica?

<sup>1</sup> Artista computacional, mestrando em Arte e Tecnologia no Programa de Pós-Graduação em Arte da Universidade de Brasília. Possui pós-graduação em qualidade no desenvolvimento de software e graduação em tecnologia em processamento de dados. Recebeu, em 2007, o 7º Prêmio Sergio Motta de Arte e Tecnologia, em 2006, o prêmio Itaú Rumos Cibernética do Itaú Cultural e o prêmio de melhor vídeo no Festival do Minuto. Vive e trabalha em Brasília-DF. Contato: mail@carlospraude.com, Celular: (061) 8431-9600, www.carlospraude.com

## Objeto computacional

Bachelard (1990), ao dissertar sobre o que ele chama de onirismo dinâmico, recorre às imagens de diversos poetas. Um objeto pode mudar de sentido e de aspecto conforme a chama poética que o atinge, o consome ou poupa. O desejo imaginário une-se a uma forma imaginária preenchida com matéria imaginária. Para o autor, uma criação poética, associada a um dos quatro elementos da natureza: fogo, terra, ar ou água, orienta a imaginação a se fixar numa matéria. Em uma linha de imaginação material lidamos com as imagens da matéria, que sonhamos substancialmente, intimamente, afastando as formas, o devir das superfícies. A matéria se deixa valorizar no sentido do aprofundamento, no sentido de impulso, educando uma imaginação aberta. Um devaneio, para resultar em uma obra, precisa encontrar a sua matéria, um elemento material que lhe ofereça sua própria essência, fluxo e poética. Para o autor, o imaginário não encontra a sua potência nas imagens; ele carece de uma presença material. As imagens do devaneio são constituídas de apenas uma ou duas matérias, são unitárias ou binárias e suas composições imaginárias relacionam apenas dois elementos, nunca três. Em vez de nos dispersarmos em um universo diferenciado, presenciamos o benefício que podemos tirar ao fundir-nos à essência de uma matéria específica.

No desenvolvimento dos trabalhos práticos, tenho preservado essa definição como uma orientação estética. No primeiro trabalho realizado, selecionei as nuvens como tema a ser explorado. Para Bachelard, as nuvens se apresentam entre os objetos mais oníricos, proporcionando devaneios sem responsabilidade e permitindo um jogo fácil das formas. Partindo de textos que narram uma visão sobre a essência dessa matéria de forma poética, que o filósofo coletou de diversos poetas, procurei estabelecer um relacionamento entre esse fundamento e a característica do programa que desejava construir. Dessa forma, a poesia serviu como esteio para a definição das funcionalidades de um objeto computacional que deveriam ser consideradas em sua concepção e construção, proporcionando a especificação de um conjunto de requisitos e delineamento dos atributos e características que deveriam ser apresentadas ao interator.

A experiência resultou na codificação do programa *Stratus*, que vem sendo gradativamente aperfeiçoado e apresentado em uma série de eventos e exposições que ocorreram ao longo do primeiro semestre de 2009. No processo desta experiência, estabeleceu-se uma articulação conjunta entre o âmago de um texto poético e a construção de um objeto de arte computacional. Compreendendo que a essência de uma matéria é subjetiva e completamente relativa à percepção do outro, destaco que, na execução do trabalho prático, a essência em questão refere-se à minha percepção em relação à reflexão de Bachelard. Nesse contexto, a essência poética da matéria nuvem, segundo a minha percepção em relação à compilação de Bachelard, foi mapeada para o que eu chamo de objeto computacional. Nesse procedimento racional, de seleção e extração de conceitos para a concepção de um objeto de arte, podemos identificar a presença de duas matérias autônomas com relações fortes entre si. O texto poético orienta uma linha de pensamento, enquanto que a programação proporciona o exercício da arte, tornando evidente uma relação clara entre o pensamento e a arte.

## **Pensar com arte**

Ricardo Basbaum (2003), ao dissertar sobre a construção de um espaço de contato entre os termos Pensamento e Arte, reflete sobre a necessidade de produção de uma geometria de relações, externas a essas matérias, que se configura como uma região onde a possibilidade da experiência ocorre, conduzindo a atenção para o que se passa entre o Pensamento e a Arte. No fluxo existente entre esses dois campos revela-se outro espaço, o lado de fora, que enfatiza a força. É no fora que a força se metamorfoseia. Essa abertura para o fora resulta em um campo de ações e experimentações. Pensar é experimentar, é problematizar. Pensar se faz no entremeio e vem sempre de fora. Para Basbaum, Pensar com Arte se caracteriza como um local de processo, um lugar onde ocorre a realização de uma experiência, proporcionando a formação de uma região que estabelece uma relação necessária com um espaço externo, com o lado de fora. Quando o exercício do pensamento articula essas duas matérias, surge uma rede de forças, constituindo sua natureza heterogênea que favorece uma relação entre produção de pensamento e produção de arte.

Na experiência realizada com o primeiro trabalho prático, o mapeamento da essência poética de uma matéria para o modelo de um objeto computacional, culminou com a compreensão de um processo criativo, que, a meu ver, poderia ser repetido em outras experiências práticas para objetos diferentes. Os textos de Bachelard, por abordarem, de forma sutil, questões relacionadas com a forma e a estética da matéria, me despertaram o desejo de testar o processo em uma segunda experiência prática, que estimulasse a discussão sobre a essência da matéria e sua apresentação estética em um objeto computacional.

Para Bachelard, a abstração do belo não é afetada pela polêmica estética dos filósofos. Em sua reflexão, a imagem das andorinhas apresenta-se como uma síntese do movimento alado. Para o pássaro, não há distância da nuvem ao homem. O ser voante, em seu próprio sonho inventa o seu próprio voo. Se o pássaro potencializa em nossa imaginação o desejo de um grande voo, não é diante de sua aparência física, cor ou forma, mas sim pela beleza que reside na essência do voo. Para a imaginação dinâmica, o voo é que se constitui na beleza primordial. O pássaro que voa nos nossos sonhos nos apresenta a dinâmica de seu voo e pouco nos importa se ele é azul ou amarelo.

Se a matéria potencializa em nossa imaginação o desejo de uma manifestação, não é diante de suas características e aparência física, mas sim pelo sentido que reside na sua capacidade de realizar eventos. Essa abordagem estética me conduziu à elaboração do segundo trabalho prático, que se constituiu no resgate de um registro em vídeo e na composição de um segundo programa, com o objetivo de simular o voo das andorinhas que se altera diante de movimentos do corpo de um interator.

## **Cópias e simulacros**

Os trabalhos práticos realizados tratavam de exercitar a representação de objetos existentes no mundo real e proporcionaram o desejo de ampliar o escopo da pesquisa, no sentido de experimentar outras possibilidades de criação de objetos computacionais, que fossem independentes da relação com a necessidade de figurar modelos existentes na vida real.

Richard Shusterman (2003) compreende que a arte necessita não de definições representacionais, mas sim transformacionais. Destacando a existência de uma miopia e de

certo desconhecimento em relação às forças que constituíram a arte, o autor endossa a tese de que a filosofia retirou da arte suas principais orientações metafísicas e epistemológicas. A filosofia procurou estabelecer sua autonomia definindo a arte em termos mais negativos, depreciando-a como imitação ou *mimesis*. Shusterman esboça um raciocínio, em conformidade com Platão, de que a arte foi distanciada das verdadeiras formas da realidade, e, ao mesmo tempo, tornou-se impedida de competir com a filosofia em termos de beleza e satisfações do desejo. A arte se estabelecia como provedora de objetos belos, enquanto que a filosofia oferecia contemplações das formas transcendentais, culminando na da forma da própria beleza. Para o autor, Platão não definiu a arte para estimular a sua prática ou proporcionar sua melhor compreensão, mas, ao contrário, para depreciá-la, confiná-la e controlá-la, a fim de isolá-la dos assuntos mais importantes da vida. Reconhecendo a arte como um conceito mutável, o autor identifica tanto a necessidade quanto a oportunidade para um esforço filosófico renovado, no sentido de transformar o conceito de arte. Reconhecendo que a filosofia, por si só, é insuficiente e incapaz de levar a arte a uma maior integração com a vida, Shusterman compreende que ela pode propiciar inspirações e argumentos fundamentais para a transformação da arte.

Ao pensar o termo *mimesis* como traço invariante, Maria Ozomar Ramos Squeff (2003) o analisa a partir de sua raiz etimológica indo-europeia e destaca o significado de transformação que o mesmo conota. Em sua reflexão, um objeto, ao ser *re-presentação* de algo, ao trazer sua essência à presença do sujeito, envolve-se em um processo de transformação. Pertencendo ao domínio das artes (*technai*), está diretamente relacionado com o saber aplicado na fabricação ou produção de algo. Investigando os fundamentos das espécies de *mimesis* nas artes plásticas, podemos compreender que as cópias são caracterizadas pela semelhança, enquanto que os simulacros se destacam pela interiorização de uma diferença.

A semelhança não é vista apenas numa relação externa com o modelo, ela está mais associada à Ideia que se tem do objeto, ou seja, está associada à percepção e à compreensão das relações e proporções constitutivas da essência interna do objeto. A cópia não parece de fato com algo, senão na medida em que se modela sobre a Ideia. Por outro lado, os simulacros são produzidos por meios totalmente diferentes dos modelos, independentemente da Ideia. O simulacro é construído sobre uma diferença, sobre uma dissimilitude. A cópia é uma imagem que possui semelhança, enquanto o simulacro é uma imagem sem semelhança. Na medida em que reproduz as características do modelo, a cópia poderia ser chamada de imitação. Porém, por ser de ordem poética, ela se caracteriza em uma produção que se regula em função das relações e proporções constitutivas da essência. O simulacro se difere na medida em que o observador faz parte do próprio simulacro, que se modifica, que se transforma com seu ponto de vista (DELEUZE, 2007).

Sem saber que poderia estar lidando com a possibilidade de experimentação sobre a dissimilitude, por simples curiosidade alterei o código do programa *Stratus* de forma que as imagens produzidas se comportassem de forma alternada, em função da diferença. O programa adquiriu a capacidade de produzir imagens de três formas distintas, a primeira se assemelha com as formas das nuvens, a segunda como filas de bandeirolas dispostas ao vento e a última como uma composição alternada de bandeirolas intercaladas que muitos associam às imagens criadas pelo pintor modernista italo-brasileiro Alfredo Volpi.

## **Numeração do gesto**

Em função dos aprimoramentos constantes nas atualizações tecnológicas, o artista contemporâneo atua nos limites da inovação. Os artefatos tecnológicos existentes, as diversas técnicas e modos de criação, apontam para uma fase da história em pleno desenvolvimento e transformação, proporcionando a possibilidade de experimentações artísticas com estilos, gêneros e composições peculiares.

Na visão do artista e teórico das novas mídias Edmond Couchot (2003), o diálogo que se estabelece entre o homem e a máquina torna-se cada vez mais diversificado, proporcionando uma nova ordem sensorial. A grande maioria de sons e imagens que percebemos está relacionada com ferramentas de produção, criação, montagem e armazenamento, que se constituem de aplicações extremamente diversificadas da informática e que, conforme propõe o autor, podem ser agrupadas sob o termo numérico.

Os programas desenvolvidos durante esta pesquisa de mestrado alcançam o que chamo de numeração do gesto. Utilizando recursos de programação, disponíveis em código aberto, escrevi e compilei um código que investiga a possibilidade de construção de uma interface computacional simples, onde a interatividade ocorre sem a necessidade da utilização de equipamentos ou sensores acoplados ao corpo. Nesse contexto, o interator se comunica com os programas produtores de imagens (*Stratus* e *Voo das Andorinhas*), sem a necessidade de utilização de acessórios adicionais. O programa processa, em tempo real, as imagens capturadas por meio de uma câmera de baixo custo, disposta no espaço interativo, identificando, assim, o deslocamento de partes do corpo do interator ou os movimentos de seus gestos. Ao posicionar parte de seu corpo sobre uma determinada área específica, o programa emite uma sequência de mensagens numéricas. Um rastro numérico que, em sua arquitetura computacional, foi concebido com a possibilidade de se propagar pelo ciberespaço, desencadeando a produção de sons e imagens em outros territórios. O sinal de um gesto que se realiza em um local é transmitido para outros territórios expositivos. Presenciamos aqui a instância de um fenômeno cibernético – a comunicação e troca de mensagens entre o homem e a máquina por meio de objetos computacionais que foram modelados para instalações interativas.

## **Situações diferenciadas**

Os programas produtores de imagens, realizados como trabalhos práticos ao longo desta pesquisa, foram pensados e concebidos a partir de textos de Bachelard e, portanto, tiveram uma relação direta com a ideia que se tem de uma matéria existente na natureza. A questão sobre a forma de designar um devaneio na forma de objeto de arte tecnológica encontrou solução nos textos do próprio autor. Ao fixarmos a imaginação em uma matéria específica, podemos mapear as características de sua essência, regra e poética para um objeto de arte computacional. Os trabalhos se caracterizam como simulacros de uma matéria conhecida. Uma representação que assume o estatuto de simulação de uma matéria ao incorporar sua essência mapeada em um modelo de objeto computacional que se regula em função das relações e proporções constitutivas da essência.

A compreensão sobre as experiências realizadas – sobretudo a relação com a representação de uma matéria existente no mundo real – resultou no desejo de realizar outro trabalho prático. Uma experiência que, para mim, se apresentou como um novo desafio: como desenvolver um simulacro sem o referencial de um objeto fisicamente existente no mundo real? Arlindo Machado (1996) sugere a criação de situações diferenciadas, que ocorram no campo da arte, para reverter a ordem do simulacro em experiência da transformação. Dessa forma, buscando um espaço externo ao da arte computacional, me aproximei das artes cênicas e me envolvi com o grupo de pesquisa Teatro do Instante, que se interessou pela possibilidade de executar experiências com a arte computacional.

### **Experiência prática em curso**

Atualmente, o Teatro do Instante está pesquisando a obra da escritora Clarice Lispector e, dessa forma, tive acesso aos textos que estão sendo selecionados e trabalhados pelos atores. A situação diferenciada, no campo das artes cênicas, me foi apresentada no seguinte texto da autora:

Há muito já não sou gente. Quiseram que eu fosse um objeto. Sou um objeto. Objeto sujo de sangue, sou um objeto que cria outros objetos e a máquina cria a nós todos. Ela exige. O mecanismo exige e exige a minha vida. Mas eu não obedeço totalmente: se tenho que ser um objeto, que seja um objeto que grita. Há uma coisa dentro de mim que dói. Ah como dói e como grita pedindo socorro. Mas faltam lágrimas na máquina que sou. Sou um objeto sem destino. Sou um objeto nas mãos de quem? Tal é o meu destino humano. O que me salva é o grito. Eu protesto em nome do que está dentro do objeto. Do atrás do pensamento-sentimento. Sou um objeto urgente.

Buscando estabelecer uma composição com essa situação que me foi apresentada, e, lembrando Shusterman, que a filosofia pode propiciar inspirações para a transformação da arte, procurei definir a estrutura básica de um programa a partir da compilação de substantivos e termos extraídos de textos filosóficos, que proporcionassem o comportamento e o núcleo central do objeto computacional. Sem jamais ter a ousadia e a pretensão de codificar algo que remetesse aos conceitos filosóficos, a experiência me pareceu um tanto instigante. Buscando esse referencial teórico, pensei em um objeto com múltiplas entradas e saídas, que ocorre por variação, expansão, conquista, limites, condições finitas, eixos coordenáveis, valores empíricos, velocidade e lentidão, proximidade ou distanciamento, definido por uma circulação de estados, exibível em um plano de consistência, contínuo de intensidades e de variáveis independentes que valorizem uma função que tenha uma razão necessária (DELEUZE, 1995).

Inicialmente codifiquei um programa que proporcionou um resultado estético sofrível, não muito satisfatório, embora tenha me favorecido a compreensão de que não seria exatamente possível codificar um programa capaz de produzir imagens inusitadas porque, durante a edição de um texto em linguagem de programação, ao selecionar determinadas funções, o artista-programador já tem uma certa noção da forma resultante do conjunto de instruções codificadas.

Repeti o processo buscando outro estado de criação, editei uma imagem virtual que fosse capaz de estabelecer relações com o texto de Clarice. Um objeto sujo de sangue. Concentrei o núcleo principal do programa na situação diferenciada: um objeto que responda aos gritos do interator, com movimentos opostos, que não obedeça totalmente ao deslocamento do seu corpo no espaço. Segue abaixo fragmentos de parte do programa apresentando a composição entre as palavras selecionadas e o texto do programa na sintaxe da linguagem Java, utilizando a interface de programação *processing* (as frases precedidas por *"/*" representam comentários ao longo do programa e, em **negrito>**, estão destacadas as relações com os substantivos e termos listados acima):

```
// Objeto que grita
// múltiplas entradas e saídas
// (por meio de mensagens derivadas de imagens e sons)
import processing.net.*; // Requisitos para comunicação na rede
PImage img; // Referência para a imagem virtual (Objeto sujo de sangue)
Server sCam; // Objeto para capturar mensagens da câmera
Client cCam; // Câmera como interface na captura de gestos
Server sSom; // Objeto para capturar mensagens sonoras
Client cSom; // Som como interface gráfica
// Variáveis independentes
String inputCam, inputSom;
int dataCam[], dataSom[];
// Variáveis que procedem por variações, expansão e limite
float limite; // Limite de expansão da imagem que será produzida
float r,g,b; // Variáveis para composição de cores
int largura, altura; // Limites que definem o espaço da imagem
int corpoX, corpoY; // eixos coordenáveis definidos pelo corpo do interator
int velocidade; // velocidade e lentidão
void setup() {
  // condições finitas (relativo à área da tela)
  size(screen.width, screen.height);
  largura=screen.width;
  altura=screen.height;
  img = loadImage("sangue.jpg"); // Carrega na memória a imagem virtual
  ...
  velocidade=1; // Inicia com lentidão
}
```

```

void draw() {
    interacao(); // função que reconhece o gesto ou o grito, a razão necessária
    velocidade=int(limite)/2; // altera a velocidade de atualização
    frameRate(velocidade);
    loadPixels();
    for (int x = 0; x < img.width; x++) {
        for (int y = 0; y < img.height; y++ ) {
            ...
            // Exibível em um plano de consistência : (a distância entre o ponto atual
            // (x,y) e as coordenadas referentes ao posicionamento do corpo do interator
            // no espaço (corpoX, corpoY))
            // Proximidade ou distanciamento (d): Calcula a intensidade de brilho em
            // função da posição do corpo do interator no espaço interativo (corpoX, corpoY)
            float d = dist(x,y,corpoX, corpoY);
            // valores empíricos e contínuo de intensidades
            float brilho = 255 * (limite - d) / limite;
            r += brilho+limite;
            g += brilho-limite;
            b += brilho-limite/2;
            ..
            color c = color(r,g,b); // define a cor
            ...
            updatePixels(); // atualiza a imagem resultante
        }
    }
    void interacao() { // identifica a interatividade (imagem e/ou som)
        ...
        cCam = sCam.available();
        if (dataCam[0]==1){ // O corpo no espaço altera o deslocamento do objeto
            corpoX=dataCam[1]*3; // numeração do gesto
            corpoY=dataCam[2]*3;
        }
    }
    cSom = sSom.available();
    ...
}

```



```
// Som altera o limite do objeto - numeração do som (grito)
if (dataSom[0]==2){
...
    limite = dataSom[1];
}
```

O programa vem sendo codificado simultaneamente com este texto e, embora tenha sido apresentado para alguns, ainda não foi de fato experimentado em uma montagem adequada para instalação interativa. Diante de cada experimentação com o grupo, certamente o programa será alterado e adequado para finalidades que serão discutidas com o grupo.

### **Conclusão**

Em relação ao último trabalho, por se tratar de uma experiência em processo, seria prematuro extrair qualquer conclusão estética sobre as imagens que o objeto computacional pode produzir. Porém, compreendo que a arte computacional favorece o exercício e, de certa forma, a materialização de um devaneio. Seja ele a partir do estabelecimento de relações com a ideia que o artista abstrai sobre a essência de uma matéria que exista fisicamente na natureza, conforme as duas primeiras experiências realizadas, ou seja ele a simulação de situações diferenciadas, proporcionadas por meio da composição de áreas externas, que favoreçam a transformação do objeto computacional, independentemente do resultado. Afinal, não existe arte sem experimentação.

### **Referências bibliográficas**

- BACHELARD, Gaston. *O ar e os sonhos*. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- BASBAUM, Ricardo. *Pensar com arte: o lado de fora da crítica*. In: Zielinsky, Mônica (Org. e Introd.). *Fronteiras: Arte, Crítica e outros ensaios*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2003.
- COUCHOT, Edmond. *A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.
- DELEUZE, Gilles. *Lógica do sentido*. São Paulo: Perspectiva, 2007.
- \_\_\_\_\_. GUATTARI, Félix. *Mil Platôs Capitalismo e esquizofrenia Vol 1*. São Paulo: Editora 34, 1995.
- MACHADO, Arlindo. *Máquina e imaginário: O desafio das poéticas tecnológicas*. São Paulo: Edusp, 1996.
- SHUSTERMAN, Richard. *Transformando a arte e a filosofia*. In: Zielinsky, Mônica (Org. e Introd.). *Fronteiras: Arte, Crítica e outros ensaios*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2003.
- SQUEFF, Maria Ozomar Ramos. *Mimesis na arte: os limites da crítica*. In: Zielinsky, Mônica (Org. e Introd.). *Fronteiras: Arte, Crítica e outros ensaios*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2003.

## ■ METAERROR: CÓDIGO INDECIFRÁVEL (?)

/ Célia Matsunaga

### Resumo

MetaERROR faz parte da pesquisa em Design e Cognição que desenvolvo no curso de doutorado em Arte e Tecnologia do Instituto de Artes da Universidade de Brasília. Denomino MetaERROR o conjunto de mensagens recebidas em meados dos anos 90, não reconhecidas pelo sistema operacional MacOS. Essas mensagens enviadas por emails, traduzem um conflito de dados semelhantes aos arquivos originários de um aplicativos e não interpretados por outros aplicativos. Esse emaranhado de caracteres formam extensas páginas de códigos indecifráveis que variam de uma ou mais de 100 páginas. Para além da experiência tipográfica, esse estudo visa contribuir com a reflexão sobre o processamento da informação na cognição humana.

**Palavras-Chave:** tecnologias digitais, informação, interação, arte, design, cognição

*“...Entre o olhar já codificado e o conhecimento reflexivo, há uma região mediana que libera a ordem no seu ser mesmo: é aí que ela aparece, segundo as culturas e segundo as épocas, contínua e graduada ou fracionada e descontínua, ligada ao espaço ou constituída a cada instante pelo impulso do tempo, semelhante a um quadro de variáveis ou definida por sistemas separados de coerências, composta de semelhanças que se aproximam sucessivamente ou se espelham mutuamente, organizada em torno de diferenças crescentes...”*

**Michel Foucault.**

### Mensagem de erro

O estudo que apresento foca as “mensagens de erro” que comumente surgem nas telas dos internautas. Essas mensagens iniciam normalmente com as informações “Páginas inválidas” ou “ERROR”, sendo respostas-padrão para informar o usuário a inexistência do endereço procurado. Com textos breves, alertam que ocorreu algum conflito ou falha na execução das tarefas solicitadas. Apesar de corriqueiras, essas mensagens aborrecem muitos internautas. No entanto, os erros de processamento podem ser causados pelos próprios usuários, que ao digitar o endereço incorreto ou incompleto, acabam inviabilizando os acessos. As dificuldades com a língua, não entender os significados das palavras por exemplo, também podem ser um dos fatores que favorecem às ocorrências. Caso apareça a tela azul (eclã) é sinal de que algo está realmente ocorrendo. Nesse caso, o melhor a fazer é reiniciar o computador, o que não garante a solução para o problema. Em geral, os erros comuns são de soluções simples e há muitos tutoriais (passo a passo) auxiliando os usuários (knowledge base)<sup>1</sup>.

As mensagens de erro podem ocorrer em situações muito mais complexas, quando trata-se de uma operação não compatível com o processador do computador. Nessa situação não haverá como executar a ação por incompatibilidade de sistemas. Isso ocorreu por diversas vezes com designers, usuários de Macintosh nos anos 90. Nos processos de criação de produtos editoriais, de comunicação visual ou publicitárias, foram incontáveis as ocorrências de incompatibilidade entre aplicativos, conflitos entre formatos de documentos originários de Windows PC, imagens

<sup>1</sup> “Os knowledge base ou base de conhecimento é um tipo especial de banco de dados para gestão do conhecimento, fornecendo os meios para a coleta informatizadas, organização e recuperação do conhecimento” Wikipedia.

e principalmente de famílias de “fontes”<sup>2</sup>. Apesar do aparente “caos” causado pela revolução tecnológica, a mudança para o meio digital trouxe, sem dúvida, grandes avanços na produção, com a aceleração no tempo de execução e qualidade final dos produtos de design.

Segundo Erik Spiekermann (2007), a tipografia torna as palavras visíveis. Os tipos tornam visíveis também as identidades corporativas, dão personalidade ou apenas clareza às informações ao público; a tipografia está em todos os lugares. Para Rick Poynor (2007) a idéia de comunicação visual tem sido aceita por muito mais pessoas e que elas enxergam a comunicação gráfica como expressão de sua própria identidade.

Não há como não mencionar aqui a importância que a tipografia<sup>3</sup> assumiu no mundo contemporâneo. Isso pode ser visto no filme “Helvetica”, produzido em 2007 por Gary Hustwit, onde tipógrafos como Massimo Vignelli, Erick Spiekermann, Matthew Carter falam da influência da fonte modernista Helvetica na cultura visual dos últimos 50 anos. Helvetica foi criada por Max Miedinger em 1957, sendo largamente utilizada até os dias atuais.

A nova modalidade da forma textual onde o tipo deixa de ser definitivamente objeto com propriedades físicas, passando a ser seqüências digitais de código binário, altera a compreensão que havia até então sobre tipografia. Os conceitos de fontes bitmap<sup>4</sup> e outline<sup>5</sup>, formatos de fontes digitais tais como True type (formato de fonte outline), PostScript (linguagem que gerencia texto e imagem), Multiple Master (fontes com alteração dos atributos dos caracteres), Open Type (fonte compatível com diferentes sistemas operacionais) foram assimilados pelos profissionais da área, principalmente para garantir o sucesso no uso ou desenvolvimento de fontes, segundo Claudio Rocha (2002).

A flexibilidade nas variações no peso, na largura ou na diversidade de famílias tipográficas são hoje atributos que imprimem às informações textuais, clareza, leveza, simplicidade, organização. Não são poucos, no entanto, o mal uso desses recursos. A página onde designers gráficos exercitam suas habilidades cognitivas ou expertise, tornam-se legíveis a medida que são desenhadas. Apesar do controle na etapa de criação do projeto visual, a saída não é 100% segura. Da mesma forma que na produção industrial ocorrem erros, eles podem ocorrer também na interpretação dos caracteres pelos diferentes aplicativos, ainda na etapa de elaboração. Foi o que aconteceu com essas mensagens recebidas por e-mails, hoje denominadas MetaERROR. O texto não foi interpretado pelo processador, ou seja, não foi possível reconhecer o teor da informação.

A extensão dessas mensagens (1 a mais de 100 páginas de códigos), aliado a beleza de sua representação visual, motivaram essa experimentação. Foram vários anos de análise e construção poética. O homem falha ao processar a informação e a máquina, da mesma forma, também falha. A partir daí, a hipótese de falhas - homem x computador - tornou-se o princípio norteador dessa pesquisa. Para buscar alguma das possíveis respostas, iniciei o estudo na Psicologia Cognitiva.

---

2 “Uma fonte para uso internacional soma 256 caracteres, entre letras e sinais não alfabéticos” Claudio Rocha, 2002

3 “A tipografia é o ofício que dá forma visível e durável - e portanto existência independente - à linguagem humana”. Robert Bringhurst, 2005.

4 “Bitmap é o registro do conjunto de informações de cada um dos pontos de um caractere tipográfico” Claudio Rocha, 2002.

5 “Outline é a descrição de linhas retas e curvas que formam o contorno do caractere” Claudio Rocha, 2002.

## **A cognição humana**

Poucos cientistas acreditavam que era possível empreender seriamente o estudo da mente humana, o assunto constituía, em grande medida, uma área reservada aos filósofos. Nos últimos anos, porém, várias linhas de investigação – que partiram da filosofia (da mente, da matemática, da ciência), da psicologia (cognitiva), da neurociência, da linguística, da ciência da computação e da inteligência artificial (redes neurais) – convergiram, dando origem a este novo campo altamente interdisciplinar.

O objetivo da ciência cognitiva é compreender a estrutura e o funcionamento da mente humana; para tanto, lança mão de uma variedade de abordagens que vai desde o debate filosófico até a criação de modelos computacionais para a visão, passando pelo estudo da aquisição da linguagem. Um tema recorrente nesse campo é a modularidade da mente, a idéia de que a mente não é um todo sem emendas, mas é, ao contrário, uma coleção de componentes mais ou menos especializados, entre os quais há forte conexões.

Ao falarmos de cognição humana nos referimos ao mecanismo (sistema) no qual a mente interpreta um determinado fenômeno, e essa informação é processada pelo nosso cérebro. Essa idéia surge a partir do paradigma das ciências cognitivas (Modelo de Von Newman, 1953) onde a mente é entendida como um sistema integrado e auto-regulador, que trata inteligentemente a informação do meio ambiente, um input (registro sensorial) e output (resposta). Nele o processo cognitivo ocorre em etapas: apreende a informação; atende seletivamente; codifica ou transforma; armazena a informação; recupera a informação.

A partir de Simon e Newell (1956) a mente passa a ser entendida como um sistema (estruturas e processos) que filtra as informações (atenção) padronizando a informação (por meio de reconhecimento de padrões), classifica (categorização) e armazena a informação (memória). Smith & Kosslyn afirma que a atividade mental, ou cognição, que decorre desses processos, é a interpretação interna ou transformação das informações armazenadas. Adquirimos informação através dos sentidos (base biológica) e guardamos na memória (bases cognitivas).

Podemos afirmar que cognição a humana é obtida por meio de extensos padrões de atividade neural (John Best, Robert Sternberg e John Anderson 2000, Smith & Kosslyn 2008). Nesse processo, a informação no cérebro é representada segundo a variação do número de impulsos nervosos transmitidos por segundo; a quantidade desses impulsos podem ser negativos ou positivos. Os neurônios, responsáveis pela captação e transferência dessas informações para o sistema nervoso, eleva o nível de ativação (excitação) ou reduz esse nível (inibição). Esse processamento neural da informação na cognição humana ocorre desses efeitos de excitação e inibição.

Esse sistema de processamento mental envolve atividades bastante complexas, não ocorre advindas de um único processo. Nele está envolvido um conjunto de atividades que interagem de formas distintas, dependendo de suas características de ação (input) e de reação (output) na execução de uma tarefa específica. Para o cumprimento dessa rotina, onde o processo é fundamental, o algoritmo cumpre o papel de garantir que o input produza o output correto. O algoritmo é o “responsável” por conduzir seqüencialmente (processamento serial) ou paralelamente (processamento paralelo) essas etapas.

Num sistema de processamento, qualquer informação está baseado num codificar e decodificar, num padrão legível e transmissível. Desta maneira, é o meio que, por seus processos inerentes, unificam a informação tanto ao nível estrutural quanto ao semântico. Assim, determinam as informações como um dispositivo de transmissão, que tece interconexões temporais, um espaço composto e decomposto por dados e os fluxos que transportam a informação. “A noção de fluxo que necessariamente é subordinado ao tempo, pode ser descrito como um sistema de espaço-temporal onde o estado dinâmico é o resultado desse processo. É a transposição da *forma* em *informação*”, (Friedrich Kittler em *Literature, media, information systems*, 1997).

Há um contraste entre representação da informação no cérebro humano que tem uma variação contínua em uma célula, e a representação da informação no computador, onde bits (células da memória) assumem valores entre 0 e 1, ou seja, ligado e desligado. Segundo Anderson, “o cérebro codifica informações e obtém a redundância utilizando esquemas muito diferentes dos esquemas do computador.” Isso ocorre porque os neurônios não são confiáveis em seus comportamentos; os padrões de ativação neural são variáveis.

O processamento é a chave do armazenamento. Essa foi a conclusão de Craik e Lockhart (1972), ao postular que existem um número infinito de níveis de processamento (NP) da informação (para ser codificados). Essa profundidade (retida) era de natureza física, fonológica e semântica. Os benefícios dos resultados dessa pesquisa observados nos experimentos com as mais variadas populações, demonstrou que cada um de nós possui um modelo próprio, um sistema organizado de induções internas relacionadas aos nossos atributos, às nossas experiências pessoais e a nós mesmos. Quando geramos nossas próprias induções, demonstramos níveis de recordação muito mais elevados do que quando outra pessoa gera induções para que as utilizemos (Greenwald, Banaji, 1989).

### **Porque o processamento da informação falha?**

Muitos pesquisadores cognitivos focam seus interesses no fracasso de nossa atenção para melhor compreender porque o processamento da informação falha. O que ocorre quando ao captar uma informação, nossa atenção fracassa? Atenção no contexto do processamento da informação humana é o processo pelo qual colocamos em evidência (seleção) algumas informações, e desprezamos outras (descarte). Para Posner e Boies (1971), a atenção contém três componentes básicos: orientação para eventos sensoriais; reconhecimento de sinal para processamento focal; e estado de vigilância e alerta. Nos três contextos, atenção envolve seleção de alguma informação para posterior processamento.

Como atualmente vivemos em um mundo permeado por milhões de estímulos perceptivos, que ocorrem simultaneamente, a assimilação de tantas informações se torna cada vez mais complexa. Nossa capacidade de processar essas informações entrariam em colapso, caso tivéssemos que mantê-las em nossa memória com o fluxo e a mesma intensidade com que elas chegam até nós. Nossa capacidade é limitada; para tanto, a solução é definirmos qual informação devemos reter e qual podemos descartar. Assim sendo, o que pode ser importante e o que pode ser irrelevante nesse contexto?

Comumente reconhecemos que o excesso de informação simultânea presente no ambiente pode ser a causa. “Fracasso por seleção no espaço” é a denominação dada a esse fenômeno. Por um outro lado, temos o “fracasso de seleção no tempo”, quando uma nova informação é apresentada (como a descontinuidade provocada por uma rápida troca de objetos em uma cena, onde o observador não percebe), causando perda de algumas informações. Esse fenômeno relacionado a percepção visual é conhecido como “cegueira à mudança”. Tanto o fracasso por seleção no espaço quanto no tempo são resultantes de um sistema que nos previne contra a sobrecarga de informações irrelevantes em nossa memória. Por isso, esse fracasso torna-se uma importante parte do efetivo processo cognitivo humano. (Simons & Reusink, 2005).

Smith & Kosslyn ressalta a importância no fato de que sempre perdemos algumas das informações perceptivas em nossas vidas. “Nós selecionamos somente parte da informação do mundo ao nosso redor e não somos muito atentos para o resto”. Para a nossa evolução natural, essa seleção é um importante aspecto pois nem toda informação é representação em nosso cérebro.

Uma possível implicação de nossa atenção é resultante do controle do processo chamado “top down”, ou seja, do estímulo de cima para baixo. Via de regra, dependendo de nossos objetivos, a resposta a um estímulo está condicionado a aspectos externos a nós; conhecimento, crenças, objetivos e expectativas que poderão ser alterados no processo de seleção da informação desejada, processo top-down (variáveis endógenas). O processo top-down pode ser apagado a qualquer interferência (um ruído por exemplo, botton-up ou variáveis exógenas), altera conseqüentemente sua atenção pela busca almejada (falha por seleção no espaço).

Concentrar-se em um tipo de estímulo para a exclusão dos outros é conhecido como “atenção focada”; quando selecionamos mais de um evento é chamado “atenção dividida”. Somos capazes de processar duas tarefas ao mesmo tempo, porém com o prejuízo de perder parte das duas tarefas (por exemplo, assistir televisão e ler um livro ao mesmo tempo).

Uma quantidade de informação pode ser processada simultaneamente, porém numa seqüência temporal ela é limitada (fracasso da seleção do tempo). Sapiro (1984) desenvolveu um experimento para determinar essa velocidade de processamento da informação. Aos participantes desse experimento foram apresentado um fluxo serial de letras onde o alvo, ou T1, era branco e o resto preto. Um segundo alvo, T2, o fluxo de serial de letras tinha intervalos variáveis. Sapiro buscava saber quanto tempo levariam os participantes a detectar o T2, depois que T1 aparecia. Esse curto período durante o qual a informação que chega não está ainda registrada é conhecido como “piscadela da atenção”; o foco em um elemento reduz a atenção ao outro.

Em nossa rotina diária produzimos uma quantidade de atividades, rapidamente, sem esforço, sem consciência, automaticamente. Acionamos o nosso “piloto automático” ao desenvolver estas atividades. Reason e Myceilska (1982), adverte que esse é um procedimento que pode levar a erros e muitas vezes tornar-se perigoso. Falar ao celular e dirigir podem ser atividades executadas ao mesmo tempo, porém pode causar sérios prejuízos como uma

colisão com outros veículos. Numa outra linha teórica, LaBerge e Samuels (1974) adverte que os pré-alfabetizados não são capazes de aprender a ler pelo significado até que eles aprendam a identificar as palavras e letras automaticamente. Há também evidências de que o automatismo é adquirido somente em ambientes de tarefas consistentes, ou seja, com estímulos consistente movendo respostas por meio da prática (Logan, 1978).

## **Conclusão**

Algumas conclusões sobre por que fracassamos ao selecionar uma determinada informação, apontam para o próprio aparelho sensorial (o olho no caso). Um dos fatores de limitação do processamento é a visão periférica. "A visão periférica humana não é muito precisa, e, em muitos estudos, a informação que o participante perde aparece no limite da tela" afirma Smith & Kosslyn. No experimento de Neisser and Becklen, entretanto, onde eles usaram seqüências de vídeo, a conclusão recai sobre a quantidade excessiva de informação. Outros apontam para o "gargalo na entrada", na restrição da quantidade de informação que podem ser processadas de uma única vez (percepção). Já no estudo da "atenção dividida" onde dois ou mais eventos de informação visual ou duas tarefas ocorrem ao mesmo tempo, o fracasso refere-se a interferência nas duplas tarefas.

Estudos relacionados a atenção baseada em objeto, animados e inanimados, tem demonstrado que quando a atenção volta para um determinado objeto, todas as partes desse objeto são simultaneamente selecionado para processamento (Jarmasz, 2005). Estudos ainda mostram que as partes e as características são selecionada juntas. Nosso sistema perceptivo pode assegurar duas decisões quando a atenção está voltada para um único objeto, entretanto, quando ela se divide em dois distintos objetos, as decisões tornam-se mais difíceis. Conclui-se então que a atenção pode ser direcionada para um único objeto apenas onde todas as suas características serão incluídas.

## **Referências bibliográficas**

- ARNHEIM, Rudolf. *El Pensamiento Visual*. Ed Universitaria de Buenos Aires. Argentina, 1976.
- ANDERSON, John Robert. *Psicologia Cognitiva e Suas Implicações Experimentais*. Ed. LTC, RJ 2004.
- BRINGHURST, Robert. *Elementos do Estilo Tipográfico*. Ed. Cosacnaify, SP 2005.
- DOMINGUES, Diana. *A Arte no Século XXI: A Humanização das Tecnologias*. Ed. Unesp, SP 1997.
- FARIAS, Priscila. *Tipografia Digital: O Impacto das Novas Tecnologias*. Ed. 2AB, RJ 2001.
- FLUSSER, Vilém. *O Mundo Codificado: Por uma Filosofia do Design e da Comunicação*. Cosacnaify, SP 2002.
- FOUCAULT, Michel. *As Palavras e as Coisas*. Livraria Martins Fontes Editora, SP 2007.
- FRUTIGER, Adrian. *Sinais & Símbolos*. Martins Fontes, SP 1999.
- LOGAN, Gordon D. *Toward an Instance Theory of Automatization*. University of Illinois
- LUPTON, Ellen. *Pensar com Tipos*. Ed. Cosac Naify, SP 2006.
- MANOVICH, Lev. *The Language of New Media*. The MIT Press, England 2001.
- MCLUHAN, Herbert Marshall. *A Galáxia de Gutemberg*. A Formação do Homem Tipográfico. Companhia Ed. Nacional, SP 1972.
- MITCHELL, W.J.T. *Iconology: Image, Text, Ideology*. University of Chicago Press. London, 1986.
- MOLES, Abraham. *Teoria da informação e percepção estética*. Ed. Tempo Brasileiro, RJ 1978.
- \_\_\_\_\_. *Rumos de Uma Cultura Tecnológica*. Ed. Perspectiva, SP 1973.
- PINKER, Steven. *Tábula Rasa: a negação contemporânea da natureza humana*. Companhia das Letras. SP, 2002.

- \_\_\_\_\_. **How the mind works**. W.W.Norton & Company. New York, 2009.
- ROCHA, Claudio. **Projeto Tipográfico: análise e produção de fontes digitais**. Ed Rosari, SP 2002.
- SANTAELLA, Lucia. **Cognição, Semiótica, Mídia**. Ed. Iluminuras, SP 2001.
- \_\_\_\_\_. **Matrizes da Linguagem e Pensamento: sonora, visual, verbal**. Fapesp, 2009.
- SMITH & KOSSLYN. (2008). **How the Brain Gives Rise to the Mind**. Chapter 3.
- SMITH & KOSSLYN. (2008). **How the Brain Gives Rise to the Mind**. Representation and Knowledge in Long-Term Memory, Chapter 4.
- STERNBERG, Robert J. **Psicologia Cognitiva**. CENGAGE Learning. SP 2010
- TURNBULL, Arthur T. **The Graphics of Communication**. Holt, Rinehart and Winston, USA 1975.

## **Artigos**

- EASTMAN, Charles. **New Directions in Design Cognition: Studies of Representation and Recall**. Georgia Institute of Technology, Atlanta. USA.
- GERO, John. **Learning while optimizing a design: a situated agent-based design interaction tool**. University of Sydney, Australia.
- GRECO, Alberto. **The concept of Representation in Psychology**. University of Genoa, Italy. April 1994.
- SIMON, Herbert. **What is an "Explanation" of Behavior?**. In: Paul Thogard (Ed.), *Mind Readings*, MIT: 1-28.
- GIANNETTI, Claudia. **Lo Humano y lo invisible**. *Asociacion de Cultura Contemporanea*. Barcelona, 1996.
- GIANNETTI, Claudia. **Estética de la Simulación**. *Publicado em Arte en la era electronica: Perspectivas de una nueva estética*. Barcelona, 1997.
- GIANNETTI, Claudia. **Electronic Art: Science, Networks and Interactivity**. Montreal, Canadá 1999.

**Célia Matsunaga** – Formada em Desenho e Artes Plásticas pelo Instituto de Artes Visuais da Universidade de Brasília (1982), Mestre pela Royal College of Art, Londres – Inglaterra em Communication Design (1998), professora da Faculdade de Comunicação/Universidade de Brasília. Atualmente é Doutoranda do Instituto de Artes Visuais/Universidade de Brasília em Arte e Tecnologia e pesquisa a relação do design com a cognição humana.



## ■ CIBERINTERVENÇÃO URBANA INTERATIVA (CIURBI)

/ Claudia Loch  
/ Felipe Modesto  
/ Francisco Barreto  
/ Renato Perotto  
/ Ronaldo Ribeiro da Silva  
/ Suzete Venturelli  
/ Victor Hugo Soares Valentim

### Resumo

O texto trata de descrever a pesquisa Ciberintervenção urbana interativa (ciurbi), que desenvolvemos no MídiaLab Laboratório de pesquisa em arte e realidade virtual da UnB. Esta produção, inserida no contexto do grafite computacional e ativista, se dá em forma de ações visando diminuir as diferenças sociais. Para isto, utilizamos o espaço urbano como ambiente de intervenção e apropriação, fazendo projeções interativas sobre a arquitetura. Neste artigo, relacionamos as Ciberintervensões ao pensamento de autores como Néelson Brissac Peixoto (2002), Suzete Venturelli (2004), Edmond Couchot (2003), Júlio Plaza e Monica Tavares (1998). Além disso, citamos intervenções urbanas de artistas, que se utilizam de projeção sobre os muros da cidade.

**Palavras-chave:** Arte ativista, arte computacional, grafite como arte

Ciberintervenção Urbana Interativa (<http://ciurbi.wordpress.com/>) é um trabalho artístico desenvolvido no Laboratório de pesquisa em arte e realidade virtual da Universidade de Brasília (MídiaLab), e faz parte da história da arte computacional<sup>1</sup> e da arte ativista. Recebe o patrocínio da Petrobrás e é realizado pela Funarte, edital Conexão Artes Visuais de 2010.

A palavra Ciberintervenção tem origem na junção das palavras cibernética e intervenção. Cibernética é a ciência que tem por objeto a regulação e comunicação nos seres vivos e nas máquinas.

Já a palavra intervenção tem origem em *intervenire*, que significa estar entre; intervir. Assim, cabe ressaltar que os aspectos presentes na etimologia do termo intervenção devem ser considerados no tocante à arte que ocupa o espaço urbano e que procura modificá-lo, e no caso desta pesquisa, diminuir as diferenças sociais.

Esta redução das diferenças ocorre, pois não utilizaremos os espaços tradicionais da arte. As intervenções visam, portanto, a despertar as percepções amortecidas dos transeuntes, transformando as vias de trânsito em regiões de ocupação. Nesse espaço urbano, o contato com a arte ocorre a partir da surpresa, desencadeada pelo encontro casual.

A palavra urbano tem origem do latim na palavra *urbánu'*, formado pelo antepositivo, *urbs, is* 'cidade; por oposição a campo'. A utilização da denominação espaço urbano indica o ponto de vista de alguém inserido neste local, visualizando, logo, especialmente o espaço de fora, de trânsito, desenhado pelas construções privadas inacessíveis internamente ao olhar coletivo. O espaço urbano é público, pertencente a uma coletividade, característica que privilegia as diversas expressões humanas, incluindo as manifestações artísticas.

Peixoto (2004) indica que atualmente, as regras da arte se transformam em decorrência das paisagens, sendo o espaço urbano a paisagem contemporânea. O autor aponta a função da arte atualmente: construir imagens novas para esse espaço, que passem a compor a própria paisagem.

Grafite, no contexto da arte contemporânea, significa inscrição no espaço público. Estas inscrições são elaboradas por indivíduos de comunidades urbanas, que, por meio de diferentes técnicas e tecnologias, fazem suas críticas políticas e sociais. Deste modo, estes indivíduos subvertem os meios de comunicação, utilizando a rua como canal direto de inserção na vida cotidiana. Neste sistema interativo, qualquer pessoa poderá enviar textos que passam a ser projetados automaticamente.

Compreendemos o a interatividade segundo Plaza (1998). Plaza indica que a interatividade é o intermediário entre homem e máquina que permite a sinergia, ou seja, a ação coordenada desses elementos. Como afirma Plaza e Tavares (1998), através do modo interativo, o modelo é aberto ao mundo exterior e deixa de funcionar em circuito fechado. "A interatividade como relação recíproca entre usuários e interfaces computacionais inteligentes, suscitada pelo artista, permite uma comunicação criadora fundada nos princípios de sinergia, colaboração construtiva, crítica e inovadora" (PLAZA, 1998, p.35). Portanto, sem o interator a obra não acontece.

Através da rede social Twitter pessoas de qualquer lugar do mundo podem participar das ciberintervenções urbanas, que serão realizadas na cidade de Brasília, Ceilândia e Taguatinga. Ao twheetar, partes de textos que estão sendo escritos serão projetados em prédios, em tempo real. O grafite digital, é formado por palavras coloridas animadas, como partículas que se dissolvem no ar. O grafite também é audível, pois o texto do tweeter será convertido em partituras sonoras, na medida em que forem sendo digitados.

O grafite<sup>2</sup> está sendo explorado no MídiaLab como tema, no contexto da arte computacional e tecnologia, para proporcionar arte ativista e colaborativa, com comunidades de grafite da cidade de Brasília e entorno. A proposta relaciona o espaço-tempo das cidades e os espaços cibernéticos em rede. Utilizamos o espaço urbano de Brasília como contexto para a arte<sup>3</sup>, fazendo projeções interativas sobre a arquitetura. Deste modo, esta proposta vai ao encontro do grafite como arte, apropriando-se do espaço urbano.

A ciurbi relaciona o espaço-tempo das cidades e os espaços cibernéticos em rede. Tem como ponto de partida de estudos artísticos e experimentais sobre intervenção urbana desde os anos 80 até a atualidade com intervenções tradicionais até as ciberintervenções atuais.

A pesquisa compreende a criação de um *software* para grafite e um dispositivo (*hardware*) composto por projetor e acessórios para dispositivos móveis. Por exemplo, imagine que o *hardware* pode ser adaptado na parte superior de um automóvel de qualquer pessoa. Os textos projetados são enviados através da rede internet, possibilitando que todos sejam artistas e se apropriem do seu espaço urbano. Por meio das projeções, visamos a ressignificação da cidade, sem agressão, para valorizando seus espaços.

Aspiramos criar o dispositivo móvel (*hardware*), para disparar imagens animadas, em movimento e interativas. Deste modo, pretendemos relacionar diferentes linguagens, *performance*, intervenção urbana, grafite e arte computacional, além de redes sociais e cartografia colaborativa.

## Aspectos Técnicos e Viabilidade do Projeto

A representação digital da informação utilizada pelos computadores, a linguagem binária, permite a interação entre diversos sistemas computacionais, tornando os meios midiáticos intrinsecamente conectados através do ciberespaço. Esta característica possibilita as mais diversas visualizações para uma mesma informação. A integração entre diversos sistemas como redes sociais, softwares, imagens e textos formam um sistema holístico mutável e interativo. Nesse sistema, alterações em qualquer um dos fatores, modifica a forma como os demais serão visualizados. Neste sentido, a integração do sistema de projeção de imagens com redes sociais implica numa interação emergente, na qual o agente passa a exercer uma função importante no processo composicional. Além disso, pretendemos que o espaço onde acontece a projeção influencia direta e indiretamente na resposta do sistema no que diz respeito ao que está sendo projetado.

O projeto torna-se viável quando se admite esta integração entre os sistemas: visão computacional, projeção e redes sociais. Considerando estes parâmetros como complementares e componentes do sistema holístico, pode-se dividir o sistema em três grandes módulos: aquisição de conhecimento, raciocínio e expressão. As informações adquiridas são utilizadas como parâmetro para prover dados. O módulo de raciocínio interpreta estes dados e determina ações que são executadas pelo módulo de expressão.

O módulo de aquisição de conhecimento trabalha com visão computacional para reconhecer a arquitetura do local, através da capacidade de reconhecer contrastes, formas, e distância dos objetos. Além disso, a integração com formas não convencionais de interação, como a utilização de redes sociais, prove a interatividade, através da qual os interagentes podem inferir mudanças no comportamento do sistema através de mensagens enviadas. Esta informação adquirida é interpretada pelo módulo de raciocínio na intenção de mapear cada parâmetro de entrada para uma função específica, gerando assim ações que são executadas pelo módulo de expressão.

As ações são efetivadas no espaço urbano de Brasília - DF. Além disso, os resultados são disponibilizados na rede da internet, meio pelo qual os usuários também podem interagir com as ciberintervenções urbanas. O primeiro teste foi feito no dia 16 de julho de 2010. Projetamos sobre a parede do prédio do Instituto de Artes – UnB, Brasília – DF, e a ciurbi durou das 18 às 19 h.

As oficinas ocorrerão em comunidades, que podem ser tradicionais, como quilombolas ou comunidades carentes das periferias dos centros urbanos. para a viabilização ciberinstalação urbana, que envolve computadores e celulares, assim como, rede social computacional instalada num provedor, podendo ser acessada pelo endereço **wikinarua.com**. A metodologia do projeto considera a instrumentalização básica, concepção, criação de repertório, prototipação/desenvolvimento de trabalho prático (captação e edição de imagens e sons), finalização e apresentação.

Indo além do contexto puramente artístico cultural, a oficina para o projeto ciberintervenção urbana, poderá envolver também informações políticas e socioeconômicas sobre sua comunidade, as oficinas a produção, em conjunto com os participantes presenciais e on-line,

de informações computacionais, como imagens fotográficas, textos narrativos, videoarte, animações entre outras formas artísticas como as sonoras, para a formação de um banco de dados, que pode ser disponibilizado na rede social wikinarua.com .

As oficinas apresentarão ainda uma proposta de criação de rede viral, buscando a autonomia das comunidades tradicionais na transmissão digital de informações e conexões entre os diferentes espaços institucionais e pessoais.

A escolha do campo de pesquisa possui princípio norteador na necessidade de continuidade e aprofundamento das experimentações desenvolvidas no Mídiablab<sup>4</sup> . A produção do laboratório está inserida na complexidade da produção artística contemporânea. O Mídiablab foi fundado em 1989 com a denominação de Laboratório de imagem e som. Passou posteriormente a envolver também investigações com as tecnologias de realidade virtual, mista, ampliada e híbrida, na produção de arte computacional, para os meios de comunicação cultural computacionais. A produção artística integrou desde seu início o trabalho colaborativo com outras áreas de conhecimento, como a tecnologia e a ciência da computação. Até hoje participam das produções realizadas anualmente alunos da graduação e pós-graduação, assim como interessados da comunidade em geral, por meio de cursos e oficinas de criação presenciais e a distância.

Os projetos do Laboratório já receberam prêmios nacionais e internacionais. Destacamos os concedidos pelo edital Rumos Arte Cibernética de 2009, que premiou dois recentes trabalhos: Tijolo Esperto e IdAnce: pista de dança interativa. Para que se possa avaliar os produtos do laboratório, descrevemos a seguir uma pesquisa que vai ao encontro da proposta aqui apresentada.

Um exemplo de trabalho artístico ativista criado no laboratório é o [www.artsatbr.unb.br](http://www.artsatbr.unb.br). O Artsatbr possui como interface a cartografia da Terra, e pode ser considerado como um espaço de participação onde pessoas do mundo todo podem enviar, pelo computador ou celular, em tempo real, imagens, vídeos, sons e texto, informando a situação do planeta Terra e seu meio ambiente. Além disso, é possível acessar, em tempo real, imagens das principais queimadas que estão ocorrendo no planeta, através de informações enviadas por um satélite. Um vídeo sobre o trabalho está disponível no seguinte endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=5IMb9KdqICl>

Outro artista que trabalha com arte ativista, utilizando projeções, né o polonês Krzysztof Wodiczko (1943-), que vive e trabalha nos Estados Unidos. Seus trabalhos são, em sua maioria, de ativismo político e social. Já a artista conceitual americana Jenny Holzer (1950-) trabalha com palavras, utilizando também o espaço urbano como ambiente para a arte. O trabalho de Holzer trata de temas como violência, opressão, feminismo, poder, guerra e morte.

Apontamos também o trabalho do artista Miguel Chevalier "Sur-Nature", disponibilizado durante o evento Nuit Blanche d'Amiens, em Paris. "Sur-Nature" utiliza a projeção interativa, na qual o *software* design Music2eye cria jardins virtuais que reagem à passagem dos transeuntes. O trabalho do *Graffiti Research Lab*, intitulado L.A.S.E.R., se utiliza de um sistema de *tagging*, através do qual grafiteiros deixam suas assinaturas em fachadas de prédios, utilizando a tecnologia computacional.

Outros artistas fazem uso de sistemas computacionais, projeções e intervenções no espaço urbano. Destaco a ciberintervenção interativa, sensível ao som, sobre o prédio do Instituto de Artes da Universidade de Brasília, com *software* de Suzete Venturelli. Também foi realizado um trabalho com projeções durante o Encontro Internacional de Arte e Tecnologia da UnB, no Museu Nacional da República de Brasília, como mostra a Figura 8.

### **Bibliografia consultada**

COUCHOT, Edmond. **A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual**. POA: EDUFRGS, 2003.

PEIXOTO, Nelson Brissac. **Paisagens urbanas**. São Paulo, SENAC, 2004.

PLAZA, Júlio. **Arte e interatividade: Autor-obra-recepção**. Revista do Mestrado em Arte. Arte e tecnologia da Imagem, v.3; n.3, p. 29-42, 1998.

PLAZA, Júlio & TAVARES, Monica. **Processos criativos com os meios eletrônicos: poéticas digitais**. São Paulo: Hucitec, 1998.

VENTURELLI, Suzete. **Arte: espaço\_tempo\_imagem**. Brasília: EUND, 2004.

### **Notas**

[1] Segundo Venturelli (2004) a arte no contexto das novas tecnologias data do início do século XX onde se inserem, por exemplo, a fotografia e o vídeo. Já a arte computacional relaciona arte e ciência da computação, e uma das principais características dessa linguagem é a interatividade. A arte computacional está vinculada com a evolução das linguagens de programação e dos computadores, sistemas imprescindíveis para os artistas que produzem na área. O desenvolvimento da arte interativa da pesquisa se dá neste contexto, pois é necessário o conhecimento de programação.

[2] Grafite no Instituto de Artes da UnB-2009. Projeto O Encontro: <http://www.youtube.com/watch?v=Ngq0GMRE4cl>

[3] Peixoto (2002) indica o final dos anos 60 como época de crise dos espaços expositivos tradicionais. Nessa época, vários artistas passaram a desenvolver obras específicas para certos espaços, muitas vezes, locais habituais da cidade. Segundo Peixoto, a produção contemporânea passa, nesse período, a incorporar os limites externos, a arquitetura e a paisagem. No Brasil, o projeto Arte/Cidade dedicou-se, a partir dos anos 90, a estabelecer visões e mapas renovados de São Paulo por meio da intervenção urbana, como um processo para pensar a metrópole paulista.

[4] O laboratório conta com a participação de estudantes do programa de pós-graduação em Arte, linha de pesquisa em arte e tecnologia, que trabalham em diferentes propostas envolvendo a criação de animação, vídeos para celulares, arte computacional, dispositivos não convencionais de interação, entre outros.

# ANIMAÇÃO INTERATIVA AMBIENTADA NA INTERNET E SEUS ASPECTOS NARRATIVOS

/ Cláudio Aleixo Rocha<sup>6</sup>

## Resumo

O artigo apresenta o conceito de animação interativa e demonstra, com exemplos dessa produção feita por artistas, de que forma a sua narrativa tem se apresentado na Internet. Discute a importância da interface e da base de dados na construção da narrativa interativa linear e multilinear, e trás os conceitos de narrativa espacial labiríntica e narrativa espacial rizomática aplicados à animação interativa presente na rede.

**Palavras-chave:** Animação interativa, Interface, Internet, narrativa linear, narrativa multilinear.

## Animação Interativa

Na animação interativa, o espaço não é fechado, ele se abre para ser experimentado, explorado, modificado e simulado pelo interator. No ambiente interativo abre-se a acessibilidade construtiva da narrativa por parte do espectador. Como relata Venturelli (2008), o fundamento da imagem interativa, encontra-se no anseio de recuar os limites impostos pela gravação, proporcionando dessa forma a saída da cultura do audiovisual. "Desejo de se ampliar os espaços de liberdade, de determinar, ainda, que o espectador e o leitor tenham uma presença na imagem." (VENTURELLI, 2008, p. 44).

A autora ao falar sobre a animação interativa, esclarece que

Do desenvolvimento da multimídia<sup>1</sup>, da computação gráfica, mais especificamente, surgiram recursos e linguagens de programação que possibilitaram a criação de animações interativas, nas quais o espectador passava a ser um interator<sup>3</sup>, participando efetivamente da história narrada. (VENTURELLI, 2008, p. 42).

Através da ação interativa o espaço torna-se vivo e dinâmico em suas possíveis configurações de facetas. "O modo dialógico faz curto-circuito entre os momentos da emissão e da recepção, do fazer e do ver. O espectador vê a obra no momento em que ela se faz, com sua participação" (COUCHOT, 2003, p. 223).

Com a interatividade agregada à animação em rede, o espectador - agora interator - valendo-se de interfaces gráficas pode ter acesso aos objetos que a compõe, permitindo a manipulação dos mesmos, ou descobrindo seu percurso narrativo instantaneamente durante o processo de interação. Venturelli (2008) expõe que ao inserir um agente ativo, a animação interativa questiona as categorias clássicas de emissor, de receptor e de mensagem, que por sua vez, acredita-se aqui, amplificam as variáveis possíveis das narrativas de uma animação.

## Interface: um agente de interação da animação interativa ambientada na Internet

É importante salientar que o desenvolvimento da interface figura como um dos grandes agentes que possibilitou o contato físico, e conseqüentemente, manipulativo entre homem e máquina. Com o desenvolvimento de interfaces a animação inserida em rede,

tem efetivamente, condições propícias de ser manipulada pelo interator. Nesse sentido, de interface como local de contato entre entidades distintas, Rocha e Baranauskas (2003), defendem um sentido amplo para o termo:

Visualiza-se uma interface como um lugar onde o contato entre duas entidades ocorre (por exemplo, a tela de um computador). "O mundo está repleto de exemplos de interfaces: a maçaneta de uma porta, uma torneira, a direção de um carro, etc." (ROCHA, 2003, s/p).

Brenda Laurel (apud, ROCHA, p. 12 2003) explica que "interface é uma superfície de contato que reflete as propriedades físicas das partes que interagem, as funções a serem executadas e o balanço entre poder e controle". Dessa forma, valendo-se da interface, a percepção e compreensão de uma mensagem interativa, se constroem no experienciar e no fazer manipulativo individual diretamente com a obra, e não apenas em um olhar interpretativo ativo<sup>3</sup>.

Assim, com o domínio das linguagens a serem utilizadas, o fenômeno da interatividade proporciona à mente artística selecionar infinitos caminhos a percorrer, implementando potenciais trocas com o produto criado, que pode, constantemente, vir a se transformar. Esta ação proporciona ao usuário de determinado sistema agir e desempenhar alternadamente ora o papel de emissor, ora o de receptor. A resposta instantânea representa a transformação dos dados estruturais contidos em uma determinada informação.

Ao se estabelecer como ferramenta propulsora do ato criativo, a interatividade é um procedimento que, potencialmente, garante uma modificação substancial na relação entre artista, espectador e objeto criado, por permitir a instauração de processos de criação coletivos. (PLAZA; TAVARES, 1998). Neste caso, o processo dialógico entre os agentes criativos (artista e espectador) e deles com o produto realizado fundamenta-se na idéia de que deva existir uma reversibilidade, consistindo que os respectivos papéis (emissor / receptor) invertam-se mutuamente, tornando-se possíveis processos de co-criações. Nesse contexto de contínuos fluxos de acontecimentos apresenta-se uma suposta desestruturação dos sistemas tradicional de comunicação que, no entanto, pode ser responsável por um processo gerador de inovadoras possibilidades de descobertas criativas. Ao afirmar que com a interatividade o espectador passa a ser co-criador de uma animação, não infere aqui dizer que essa co-criação tem uma relação essencialmente limitada aos aspectos estéticos da animação, nem tão pouco ao fato dele efetivamente "construir", no sentido de fazer algo. Refere-se, além do que foi dito, a uma relação de co-criação no aspecto de haver na estrutura da animação possibilidades de experimentação de diferentes formas de se prosseguir e/ou, ao mesmo tempo construir, ou desvendar a narrativa da animação, ou seja, os caminhos devem ser percorridos por uma ação direta do interator com o sistema. Dessa forma com os dispositivos interativos é possibilitado ao interator aplicar ações ao sistema, que por sua vez, irá reagir segundo as possibilidades fixadas pelo programador da estrutura matricial da animação. De maneira clara, o diálogo interativo que viabilizará o desvendamento dos novos acontecimentos da narrativa da história, ou até mesmo, a construção colaborativa da obra, terá início e limites específicos, pré-estabelecidos, na base do código<sup>4</sup> que alimenta e estrutura o sistema compositivo da animação.

### **Característica da narrativa interativa em animações ambientadas na Internet**

Em narrativas em que há a possibilidade de interatividade entre obra e receptor, o interator pode apenas atuar dentro das possibilidades estabelecidas quando da escritura e da programação de tais meios. De encontro a esse entendimento Janet Murray (2003) explica que nessa situação a autoria dentro de meios eletrônicos é procedimental<sup>5</sup>. “Na narrativa eletrônica, o autor procedimental é como um coreógrafo que fornece os ritmos, o contexto e o conjunto de passos que serão executados” (MURRAY, 2003, p. 150). Murray desenvolve seu argumento explicando que o interator, seja ele navegador, protagonista, explorador ou construtor, faz uso desse repertório de passos e de ritmos possíveis para improvisar uma dança particular dentre as muitas danças possíveis previstas pelo autor. O autor nessa situação pode-se dizer talvez que seja o interator, porém é autor de uma performance específica dentro de um sistema de histórias, e deve ser visto como aquele que está arquitetando uma parte específica do mundo virtual. Nesse sentido o que é importante enfatizar é que é preciso distinguir essa autoria derivativa da autoria original do próprio sistema. Portanto, o interator pode participar como co-criador da construção da narrativa da animação interativa de acordo com os dispositivos de interação a ele possibilitado como ferramenta de criação, como também, esse mesmo interator pode, valendo-se de outros dispositivos interativos, ter a possibilidade de experienciar ativamente, passo a passo o descortinamento progressivo da narrativa da animação, percorrendo, ele mesmo, os diferentes caminhos possíveis do percurso narrativo. De maneira clara, são as ações do interator junto ao sistema (obra-mãe) que dão subsídios para o contínuo fluxo de informações, os quais são responsáveis por estruturar e manter seu contínuo movimento. Suas distintas e novas faces possíveis apresentam-se como puro acontecimento revelado a cada atualização proposta pelo receptor. Portanto, é possibilitado a ele interferir efetivamente na definição do produto e, neste caso, como destaca Lévy (1998, p. 54), ele começa a partir de uma multiplicidade pré-codificada com o intuito de escolher e atualizar um dos possíveis dela constante. “Logo, o ato fundamental da recepção da obra torna-se a operação, que, a toda instância, atualiza sensivelmente o campo dos possíveis de uma dada matriz” (TAVARES, 2005, p. 117).

### **Linearidade e multilinearidade na narrativa interativa**

Marcos Palácio (1999, p. 3), enfatiza que mesmo as narrativas cinematográficas que tentam experimentar com a fragmentação não cronológica da narrativa, uma construção “não-linear” de sua história, chegam a um fechamento quando é exibido o último fotograma da projeção. Franco (2001) partilha com Palácios que a linearidade continua existindo nas narrativas formadas por hipertextos, pois de certa maneira é o leitor / navegador quem continuará este trajeto linear que poderá ser transitado na multiplicidade não hierárquica dos nodos (links).

Palácios (1999, p.5) enfatiza que a noção de “não-linearidade”, da forma como vem sendo generalizadamente utilizada, mostra-se aberta a questionamentos, uma vez que na leitura de hipertextos é perfeitamente válido afirmar-se que cada leitor, ao escolher o caminho de sua leitura, estabelece também dessa forma uma determinada “linearidade” específica, provisória, provavelmente única. Na continuidade da navegação, em uma segunda ou terceira



leituras do mesmo texto caminha-se por “linearidades” diferentes entre si, a depender dos links que sejam percorridos e das opções de leitura decorrentes das escolhas, em momentos em que a história se bifurca ou proporciona múltiplas possibilidades de continuidade.

Sendo assim, essa estrutura inicial pode apresentar, de acordo com sua base tecnológica de interatividade, diferentes caminhos possíveis, ou infintos caminhos de se construir a narratividade da animação. Dizendo de outra forma, o trajeto escolhido para ser percorrido pelo interator para a compreensão linear do enredo da animação, pode ser conseguido percorrendo os diversos e, porém possíveis caminhos de se construir a linearidade lógico-cronológica provisória ou definitiva de sua história.

Reforçando esse argumento, ao se tratar de estrutura não-linear, Landow (*apud* PRIMO, 1997, p. 82) explica que talvez seja mais justo falar de multi-sequencialidade, ao invés de não-linearidade ao se estudar a estrutura interna do hipertexto digital. “As seqüências ainda estão lá. Elas encontram-se, isso sim, multiplicada”.

O ponto que merece ser esclarecido aqui consiste no entendimento que, a partir do momento em que uma animação interativa tem a possibilidade de ter sua história experienciada e contata por intermédio de diferentes caminhos, tal possibilidade é compreendida como uma construção narrativa inserida em uma plataforma de ligações multilíneas. A narrativa principal é composta por vários caminhos, com histórias lineares, vinculadas a seu enredo principal, ou diferentes pontos de vistas para se contar a mesma história.

Partilhando da mesma compreensão, Janet Murray (2003), utiliza o termo multiforme para explicar a multiplicidade de caminhos narrativos que levam à compreensão de uma versão única e final de uma história. Uma história linear que apresente uma estrutura complexa, ou não, tem seu trajeto apontado para uma versão única e definitiva. Até as histórias multiformes que apresentam uma variabilidade de leituras de um mesmo acontecimento predominantemente dirigem-se a uma única e “verdadeira” versão. “Uma história linear deve terminar em algum lugar: a última imagem de um filme nunca é a de uma tela dividida” (MURRAY, 2003, p. 135).

Portanto, a animação inserida na Internet, valendo-se dos recursos do hipertexto, tem a possibilidade de experimentar a construção “multiforme da narrativa”, pois como apresentado por Murray, o termo é utilizado para descrever uma narrativa escrita ou dramatiza que apresenta uma única situação ou enredo em múltiplas versões, contudo seriam mutuamente excludentes em nossa experiência cotidiana. Nesse tipo de narrativa o tempo não é uma linha absoluta e uniforme, mas uma teia infinita que aglomera todas as possibilidades, cheia de mundos de bifurcações com múltiplas alternativas temporais e de realidades intercambiáveis.

### **Base de dados e construção da participação nas narrativas interativas**

A compreensão de interatividade aplicada em ambientes digitais deve ser compreendida como a construção de uma estrutura de interação baseada em procedimentos, ou seja, a capacidade do computador executar uma série de regras (MURRAY, 2003, p. 78). A autora esclarece que embora se fale em uma “hiperestrada da informação” e de “quadros de avisos” no ciberespaço, de fato o que ocorre na realidade é que o computador não é, em sua essência, um condutor, assim como também não é um caminho, mas um motor. Sua elaboração não foi planejada para a transmissão de informações estáticas, mas no intuito de

se incorporar nele, comportamentos complexos e aleatórios. Nesse sentido a função de um cientista da computação consiste em pensar em termos de algoritmos e heurística, portanto, consiste em encontrar as regras exatas ou gerais de comportamento que descrevem qualquer processo, relacionados aos mais simples cálculos de uma folha de pagamento à situações mais complexas de cálculos, orientações e simulações.

Completando o entendimento sobre a interatividade e narrativa, Murray explica que a narrativa interativa em ambientes digitais tem relação direta com a participação. Assim, os ambientes procedimentais são atraentes por exibirem comportamentos gerados a partir de regras, e também por ser possível induzir o comportamento, pois eles reagem às informações que o usuário insere nele. Portanto, para a autora,

Assim como a propriedade de representação primária da câmera e do projetor de cinema é a reconstituição fotográfica da ação no tempo, a propriedade de representação primária do computador é a reconstituição codificada de respostas comportamentais. É isso o que, na maioria das vezes, se pretende afirmar quando dizemos que os computadores são interativos. Significa que eles criam um ambiente que é tanto procedimental quanto participativo. (MURRAY, 2003, p. 80).

Compartilhando do mesmo entendimento, Lev Manovich (2001) explica que na narrativa interativa o usuário atravessa uma base de dados, percorrendo os links em meio às suas informações como fixado pelo idealizador da base de dados<sup>7</sup>. A narrativa interativa, ou “hipernarrativa” é a somatória de múltiplas trajetórias pela base de dados.

### **Narrativa espacial labiríntica**

A narrativa baseada na orientação do labirinto, geralmente, envolve uma história de aventura, perigo e salvação. Sua atração advém da fusão entre um problema cognitivo (encontrar um caminho) e um padrão emocional simbólico (enfrentar o que é assustador e desconhecido). O labirinto é um mapa esquemático para contar essa história.

Seja simples ou complexo, um labirinto de aventura é especialmente apropriado para o ambiente digital porque a história está amarrada à navegação do espaço. Conforme avanço, tenho uma sensação de grande poder, de agir significativamente, que está diretamente relacionada ao prazer que sinto com o desenrolar da história. (MURRAY, 2003, p. 131).

Murray apresenta uma desvantagem na orientação do labirinto: nela o interator é conduzido em uma direção a uma solução exclusiva, ao encontro da única saída. Murray ainda comenta que a navegação na narrativa labiríntica, sem a idéia de competição, no ato de apenas seguir em frente, visualizando as paisagens virtuais, também pode gerar uma experiência cheia de significados gratificante, surpreendente e prazerosa.

### **Narrativa espacial rizomática**

Nesse ponto Murray expõe que essas opções limitadas deveriam voltar-se para estradas abertas, com vasta liberdade para explorar e mais de um caminho para chegar em qualquer lugar, com ramificações possíveis de serem exploradas em profundidade. Nesse sentido a autora aponta para a idéia de narrativa estruturada na concepção de rizoma do filósofo Gilles Deleuze<sup>7</sup>, um sistema de raízes tuberculares na qual qualquer ponto pode estar conectado a qualquer outro ponto.

Dentro dessa compreensão Murray enfatiza que a tradição pós-moderna do hipertexto celebra o texto indeterminado como uma afirmação da liberdade leitura construtiva particular por parte do leitor. A idéia de rizoma, como labirinto “insolúvel” em narrativas desenvolvidas em ambientes digitais é muito promissor como estrutura expressiva. As perambulações dentro do caminho de uma estrutura de rizoma conduzem a uma constante abertura de surpresa, sensação de impotência para se orientar ou encontrar a saída, mas é de certa forma também reconfortante a cada descoberta.

A amplitude dos limites presentes na experiência do rizoma é crucial para o seu aspecto reconfortante. Nesse sentido, “ela é um jogo tanto quanto o labirinto de aventuras”. (MURRAY, 2003, p. 133). Porém, na estrutura de rizoma o jogo nunca terá um fim, pois nele se navega por seus caminhos confusos e carregados de ansiedades, envolvidos por suas fronteiras maleáveis, num processo eterno de encantamento prolongado, vivo em uma expansão contínua reconfortante.

### **Blue Suburbia**

A animação interativa Blue Suburbia de Nathalie Lawhead pode se apresentada como exemplo de navegação espacial estruturada na idéia de narrativa rizomática. Nela o usuário tem a possibilidade de adentrar por suas diferentes e surreais cenas. O prazer experienciado nessa animação está na satisfação de se locomover em ambientes novos, cheios de mistério e encantamento, proporcionados pelo jogo de cor, formas, figuras e sons.

Em Blue Suburbia o ambiente é desenvolvido com animações interativas programadas, pois através da interface gráfica o cursor tem sua forma modificada ao se sobrepor a alguma área clicável, tendo assim sua aparência associada ao tipo de assunto ao qual será direcionada a exploração do ambiente. Em cada novo ambiente existe a mescla de animação e poesia. O usuário não precisa se preocupar se está ou não clicando em objetos corretos que irão levá-lo a outros cenários para desvendar um mistério, mas sim, navegar pelo simples prazer de ser a cada instante surpreendido por um novo ambiente que através de um simples clique, o levará a outros, e outros ambientes novos em uma constante ramificação de cenários.

### **Conclusão**

A experiência na Internet necessita da interação ativa dos atores (humano/sistema) envolvidos no espaço do processo construtivo. Tal interação processual tem sido possível em animações ambientadas na Internet. Os resultados de recursos de interatividade vinculados à narrativa da animação ainda são um campo aberto para experimentações, porém, como visto seu fruto já começa a ser colhido pela arte e sua integração às possibilidades tecnológicas que a Internet proporciona.

### **Notas**

[1] Conceito relacionado a Francisco J. Varela. Ver, sobre esse assunto, *Autonomie et connaissance. Essai sur l'être vivant*, Paris: Seuil, 1989.

[2] Interator designa a pessoa que interage com obras digitais ou multimídias.

[3] O termo “interatividade” em geral ressalta a participação ativa do beneficiário de uma transação de informação, a menos que esteja morto, nunca é passivo. Mesmo sentado na frente de uma televisão sem controle remoto, o destinatário decodifica, interpreta, participa, mobiliza seu sistema nervoso de muitas maneiras, e sempre de forma diferente de seu vizinho. (LÉVY, 1999, p. 79).

[4] Segundo Lev manovich (apud ROCHA; GALIZA, 2009, s/p) todos os objetos de novas mídias, tanto aqueles criados diretamente no computador quanto os convertidos a partir de mídias analógicas, são compostos de código digital; eles são representações numéricas. Disponível em: [http://portais.ufg.br/projetos/seminariodeculturavisual/images/pdf\\_II\\_Seminario/GT2/bruno .pdf](http://portais.ufg.br/projetos/seminariodeculturavisual/images/pdf_II_Seminario/GT2/bruno.pdf). Acesso em: 06 de jan. 2010.

[5] Autoria procedimental significa escrever as regras pelas quais os textos aparecem tanto quanto escrever os próprios textos. Significa escrever as regras para o envolvimento do interator, isto é, as condições sob as quais as coisas acontecerão em resposta às ações dos participantes. Significa estabelecer as propriedades dos objetos e dos potenciais objetos no mundo virtual, bem como as fórmulas de como eles se relacionarão uns com os outros. O autor procedimental não cria simplesmente um conjunto de cenas, mas um mundo de possibilidades narrativas. (MURRAY, 2003, p. 149).

[6] Base de dados segundo Manovich (2001) seria como um conjunto de dados estruturados como uma coleção; dispostos para busca rápida, ou instantânea e recuperação, executadas através do computador. A organização pode ser hierárquica, network, relacional e orientada por objeto; porém de forma geral, os dados aparecem como coleção de itens com os quais o usuário realizar com eles operações diversas.

[7] Deleuze, Gilles, e Felix Guattari. *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1987.

### Referências bibliográficas

COUCHOT, Edmond. *Tecnologia na arte: Da fotografia à realidade virtual*. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2003.

MANOVICH, Lev. *The language of new media*. Massachusetts: The MIT Press, 2001.

MURRAY, Janet H. *Hamlet no holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: Itaú Cultural: Unesp, 2003.

PALACIOS, Marcos. *Hipertexto, Fechamento e o uso do conceito de não-linearidade discursiva*. in: Lugar Comum, Rio de Janeiro, n. 08, p. 111-121, 1999. Originalmente apresentado no Encontro Nacional da COMPÓS, Belo Horizonte, 1999. Disponível em:

<<http://www.facom.ufba.br/jol/producao.html>>. Acesso em: 02 de fev. 2010.

PLAZA, Julio. *Arte e Interatividade: autor-obra-recepção*. São Paulo: Revista de Pós-graduação, CPG, Instituto de Artes, Unicamp, 2000. p. 23-38. PLAZA, Julio; TAVARES, Mônica. *Processos criativos com os meios eletrônicos: poéticas digitais*. São Paulo: Faep/Unicamp/Hucitec, 1998.

PRIMO, Aléx. *Interação mútua e reativa: uma proposta de estudo*. Disponível em: <[http://www.cem.itemsmx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n53/lforny .html+conceito+de+intera%C3%A7%C3%A3o+arte&d=5&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://www.cem.itemsmx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n53/lforny.html+conceito+de+intera%C3%A7%C3%A3o+arte&d=5&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em: 12 dez. 2009.

ROCHA, Cleomar. *Interfaces Computacionais*. 2008. Disponível em: <<http://www.anpap.org.br/2008/artigos/149.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2009.

\_\_\_\_\_. *O imaterial e a arte interativa*. In: *Criação e poéticas digitais*.

VENTURELLI, Suzete; MACIEL, Mario Luiz Belcino. *Imagem interativa*. Brasília: Editora Unb, 2008.

# TRÊS CONCEPÇÕES DE INTERFACES COMPUTACIONAIS NA ARTE TECNOLÓGICA

/ Cleomar Rocha

## Resumo

O texto discute o uso de interfaces computacionais na arte tecnológica, a partir das três concepções descritas por Rocha (2010), analisando, em alguns trabalhos artísticos, a dimensão poética nestes usos. O texto elege a primazia da relação taxionômica, em análises pontuais, não abrangendo medida de valor estético.

**Palavras-chave:** Interface computacional, arte tecnológica, poética

## Taxionomias da interface computacional

Nos últimos anos estivemos debruçados em estudos sobre interface computacional, em suas múltiplas possibilidades de discussão, buscando focar a relação humana com a máquina. Tais estudos construíram, até aqui, duas taxionomias, sendo a primeira de cunho mais voltado para os procedimentos de interação, em sua relação com o homem, e a segunda mais voltada para a concepção de ciberespaço ou espaço da informação<sup>7</sup>.

Com relação a primeira taxionomia, propusemos observar as interfaces computacionais sob a perspectiva de três categorias de acionamento, a saber:

1. **Interfaces físicas** – cujo acionamento /acesso se dá por base físico-motor, como teclado, mouse e assemelhados;
2. **Interfaces perceptivas** – cujo acionamento/acesso se dá por base perceptiva, como a interface gráfica, a sonora e a tela sensível ao toque;
3. **Interfaces cognitivas** – cujo acionamento/acesso se dá por reconhecimento/percepção do sistema em relação ao usuário, como reconhecimento de fala, de gestos, de aproximação, de iris, geolocalização e assemelhados.

Esta primeira taxionomia discute o modelo de interface, do ponto de vista da entrada e saída da informação, quando da interatividade com o usuário – *input* e *output* de informação. Suas relações diretas e indiretas e a “consciência” do sistema frente a intencionalidade do usuário. Fizemos, neste contexto, análises de arte tecnológica, a partir desta taxionomia, revelando que a tendência artística é utilizar as três categorias como recurso poético, mas em todas há um quesito se não inovador, certamente diferenciado ou criativo, buscando alcançar uma experiência inédita, fundante. Isto leva a um maior aprofundamento nas interfaces cognitivas, buscando estabelecer a comunicação entre usuário e sistema, este último pela e na interface computacional, parte do sistema em que o código se converte em informação sensível ao usuário.

Mas este texto privilegia a análise da arte tecnológica a partir da segunda taxionomia, construída com base na concepção do usuário em relação ao ciberespaço. Esta taxionomia

<sup>7</sup> A primeira taxionomia foi desenvolvida durante estágio pós-doutoral em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (PUC-SP, 2008-9), e a segunda durante o estágio pós-doutoral em Estudos Culturais (PACC/ UFRJ, 2010-11), em curso.

considera que o usuário concebe o ciberespaço de várias maneiras, em especial reunidas em três modelos. A taxionomia não se aplica somente no campo das artes, mas reflete a concepção em todos os ambientes ocupacionais humanos. Sua relação se assenta no modo específico de conceber o ciberepaço e cria um diálogo com a primeira taxionomia, embora não haja equivalência entre elas, como se verá. Antes, as taxionomias se posicionam claramente quanto ao seu foco: modos de acionamento e concepção de ciberespaço. Assim, a segunda taxionomia se especializa na concepção do ciberespaço, entendendo que este pode ser enxergado ou não, residindo em parte nesta percepção do ciberespaço o mote que desencadeia a tríade da segunda taxionomia, como segue:

**Paralelismo** – o ciberespaço é concebido com um universo paralelo, e a interface é o portal de acesso a ele. A idéia de ir ao ciberespaço, como se de fato houvesse um deslocamento, caracteriza esta primeira categoria, de modo que se inscrevem aqui uma série de termos e a noção de que podemos deixar nossa mente vasculhar o ciberespaço. A categoria se assenta na metáfora de espaço cibernético, mas em determinados momentos perde a noção metafórica e assume como princípio as regras objetivamente impróprias, como o deslocamento físico concebido a partir do termo navegar, no sentido de deslocar-se até um determinado ponto geográfico. Apesar de sabermos que os códigos chegam aos computadores e a informação se atualiza nas interfaces, a metáfora sustenta que o usuário é que vai, navega, a outros destinos, em uma incursão pelo fascinante mar de informações. Se esta metáfora de mar surge pela quantidade de informações, ela cresce e ganha *status* de universo, espaço, ciberespaço, no qual se pode imergir, navegar, libertar-se das amarras do mundo natural, compondo um universo paralelo, de regras próprias e de cultura própria<sup>8</sup>. O corpo próprio, biológico, nesta categoria, torna-se obsoleto, algo que pode ser deixado no beiral do ciberespaço, onde apenas a mente entra, adquirindo um corpo novo, se necessário: o avatar. As novas concepções de um corpo biocibernético (SANTAELLA, 2003) ganham espaço sobre o corpo biológico, ainda que os acionamentos dependam dele. O corpo biológico se coloca em estado de prontidão perceptiva, módulo de *stand by*. Se o cinema divulga esta categoria em filmes com Matrix e Avatar, é na cultura geral que a categoria se firma, com farto material bibliográfico e mesmo uma classe de termos, dentre substantivos, verbos e adjetivos, que tomam forma e se alastram, construindo a falsa idéia de uma segunda vida ou vida paralela, como sugere o site *Second Life*.

**Atravessamento** - o ciberespaço como espaço a ser atravessado, traspassado. Derivado da tecnologia *tele* (prefixo que designa remoto, a distância), esta categoria organiza as ações de usuário a partir do interesse não mais no ciberepaço, como na primeira categoria, mas em uma geolocalização alcançada a partir das tecnologias telemáticas. O usuário aciona elementos a distância, remotamente, interagindo com outros elementos ou pessoas em outro ponto geográfico, ainda que bem a sua frente. O ciberespaço, agora, não é um mundo paralelo, mas uma tecnologia que permite ao usuário interagir remotamente com outros elementos. A telepresença, a telerobótica e as interfaces cérebro-computador (*Brain*

---

<sup>8</sup> A cultura é constituída por pessoas em um contexto e não por um lugar. O termo cibercultura se refere, inicialmente, a cultura em um lugar específico, o ciberespaço, ou a cultura que as pessoas criam naquele contexto. Embora as pessoas já possuam concepções e vivências que levam consigo para qualquer contexto, inscreve-se o termo cibercultura muito mais em uma atitude de ênfase no contexto que efetivamente de distinção da cultura como um todo, não formando um binômio cultura e cibercultura. Sobre isto vide Lemos, 2009.

*Computer Interface - BCI*) são os exemplos mais característicos desta categoria, em que o ciberespaço não é o destino, mas o buraco de minhoca que permite ao usuário vencer distâncias, em acionamentos remotos em tempo real, ou simultaneamente, para usar um termo menos caro ao encantamento tecnológico. Nesta categoria o termo ciberespaço já é pouco usual, porque não mais há a prerrogativa de um espaço específico, é apenas um meio, canal, que suporta as ações convertidas em códigos, sendo desvirtualizadas ou atualizadas na outra ponta, nas ações efetivamente executadas. Mesmo nas interfaces cérebro-computador, cuja ação seja o controle de um cursor em uma interface gráfica, perde-se de vista o primeiro ciberespaço, das ações do usuário pelo cérebro, até a interface gráfica, evidenciando apenas o ciberespaço pensado na tela do monitor, na interface gráfica. Nesta categoria o termo mais usual é telemática. O corpo próprio, nesta categoria, não está em *stand by*, mas ainda tem ações pontuais. Gestos, sensores e outros dispositivos estão postos diretamente nos corpos, como sensores cerebrais (intra ou extracranianas), microfones próximos a boca, datagloves, enfim, as interfaces físicas estão postas junto ao corpo, no que se tem acionamentos físicos e perceptivos, em sua maior parcela.

**Atomização** – o ciberespaço como ambiente engendrado no mundo natural, imbricado nele, tornado átomos *n/dele*. Nesta categoria encontram-se os dispositivos pervasivos que sondam o mundo natural, agindo nele, ainda que se observem as três categorias da primeira taxionomia. O usuário não adentra o ciberespaço, tampouco o atravessa. Um está imbricado e se perde, atomiza no outro e não os distingue. O ciberespaço se dissipa no mundo natural. O corpo próprio, relegado a um papel secundário na primeira categoria, é peça fundamental nesta terceira, como elemento responsável diretamente por acionamentos. As interfaces cognitivas são as grandes responsáveis por esta categoria de atomização do mundo natural com o ciberespaço. Aqui o ciberespaço se perde enquanto elemento distinto, porque se dissipa no mundo natural, como ocorre com o *bluetooth*, com visão computacional, geolocalização, detector gravitacional e outros dispositivos presentes nas interfaces cognitivas. No caso dos dispositivos de irradiação, como o próprio *bluetooth*, não há uma bolha de ação, com limites definidos, mas sua dissipação tem metáfora melhor em uma fonte de luz, que tem melhor intensidade a curta distância, e se esvai a longa distância, em limites pouco definidos visualmente. Na integração o ciberespaço perde o rumo, deixa de estar para além da tela e se volta para aquém da tela, ocupando o mesmo espaço que o corpo do usuário. O portal de acesso ao ciberespaço é o ar, e está em todo lugar, ainda que com variação de intensidade e impossibilidades de acesso. Ainda assim não se vê, não se perde o contato porque não é mais um lugar para onde se olha, é onde se está (PALACIOS, 2009).

Apresentadas as taxionomias e eleita esta última como modelo para a análise, procederemos, a partir daqui, a definição do *corpus* e sua análise, tendo como perspectiva de escolha do *corpus* a partir das obras apresentadas na recente mostra Emoção Art.ficial, bienal de arte e tecnologia promovida pelo Itaú Cultural em 2010. A definição de *corpus* tem, aqui, caráter qualitativo, na acomodação às categorias, mas assumidamente arbitrária, não cabendo qualquer medida de valor, visto que o *corpus* nos serve, neste exercício, tão somente para esclarecer as categorias ou a taxionomia apresentada, validando-a em sua definição teórica, levando a cabo a aplicabilidade taxionômica na arte tecnológica, motivação maior deste texto.

## **Aspectos da poética das interfaces ou a taxionomia e a arte tecnológica**

Decompor trabalhos artísticos com finalidade analítica remonta abordagens de pouco apelo teórico, embora ainda direcione para relevantes aspectos dos trabalhos. O baixo apelo teórico se deve a certeza de a obra ser mais que a junção de suas partes, e que a noção estética supera os aspectos observáveis do trabalho. Entrementes, o exercício, sem qualquer pretensão de análise estética, auxilia na verificação do comportamento de determinados elementos, pontuando possíveis tendências poéticas e estéticas, além de satisfazer uma necessidade didática de grupamentos, quer por períodos históricos, estilísticos, técnicas e materiais, temas, enfim, modos específicos de aproximação que, a despeito de serem pontuais, engrandecem a polifonia artística. Deste modo, reitera-se que nossa abordagem não se constitui em uma análise da obra, mas na verificação do comportamento das interfaces e sua configuração do ciberespaço, como medida de articulação com a taxionomia defendida.

### ***Evolved Virtual Creatures*, de Karl Sims, 1994**

As criaturas virtuais evoluídas de Karl Sims figuram no ambiente gráfico das telas, comumente chamado de virtual<sup>9</sup> (na exposição há o vídeo deste trabalho, que consiste em um ambiente evolucionário de criaturas que aprendem e desenvolvem comportamentos de acordo com as condições encontradas). Suas ações ocorrem completamente no ciberespaço, não havendo qualquer vestígio de existência externa a ele, embora a lógica evolutiva esteja dada de acordo com condições similares ao mundo natural, o que resulta em criaturas morfológicamente parecidas com animais. Para perceber a obra, o usuário direciona seu olhar para a tela, lançando ali toda a sua atenção visual. Transfere-se o foco visual do mundo natural para a interface gráfica que atualiza todo o comportamento das criaturas – a base poética é a simulação da evolução –, fazendo-as parecer vivas na tela, face aos movimentos que simulam. O trabalho, deste modo, se organiza sob a primeira categoria da noção de ciberespaço, denominado paralelismo. A lógica fundante do trabalho está ambientada no ciberespaço, ou na percepção espacial da simulação visual criada pelo artista.

Em outros trabalhos vistos na mesma mostra, podemos ter exemplos de outras categorias, como segue.

### ***Projeto Amoreiras*, Grupo de Poéticas Digitais, 2010**

Já o Projeto Amoreiras, do Grupo de Poéticas Digitais, recorre a telemática para firmar sua estrutura poética, ao converter sinais sonoros, captados na rua, em acionamentos cinéticos diretamente nas plantas. A tradução de áudio para movimento, via rede telemática, inscreve o trabalho na segunda categoria, atravessamento, visto que o código percorre a rede, ainda que sua forma de entrada se dê por uma interface sonora de entrada e sua forma de saída se apresente em motores de acionamento mecânico cinético.

### ***Bion*, Addam Brown e Andrew H. Fagg, 2006**

*Bion*, de Addam Brown e Andrew H. Fagg, é um trabalho de 2006, composto de pequenos objetos luminosos que intensificam a luminosidade em função da aproximação de pessoas, emitindo ruído. O número de objetos e a disposição das luzes, em simetria e localização

9 O termo tem uma aplicação conceitualmente incorreto, visto que o que é virtual só existe em potência (LEVY, 1996). O que os sentidos percebem já estão atualizados ou desvirtualizados. As imagens de síntese que compoem o trabalho são atuais, e não virtuais, embora o comportamento, enquanto potência, seja virtual.



que fazem menção a olhos, causam um certo estranhamento, pelo reconhecimento das formas em um contexto diferenciado. Este reconhecimento causa o estranhamento perceptivo, além do ruído emitido.

As interfaces do trabalho, definidas em sensores de presença, intensidade das luzes e volume de áudio, respondem pela determinação de um espaço próximo dos objetos. Este espaço captado pelos sensores responde pela área de abrangência do trabalho, sendo claramente definida pela terceira categoria do ciberespaço. Não há, aqui, distinção entre o ciberespaço e o mundo natural.

## **Conclusão**

Se observados os trabalhos expostos em um número maior de mostras em arte tecnológica, certamente teríamos as três categorias representadas, com provável vantagem numérica da terceira categoria nos últimos anos, e provável vantagem numérica da primeira categoria, na década de 1990. Se esta provável vantagem indica uma tendência, certamente ela espelha o que ocorre no mundo em vários setores, não apenas na arte. O acesso à Internet é cada vez mais popular e tende a se tornar mais intensa e freqüente. A computação nas nuvens, igualmente, dissipa um lugar privilegiado dos dados, colocando-os aqui e ali, em todo lugar. O ciberespaço se alinha com o mundo natural e os dispositivos que o simulam usam de interfaces cada vez mais naturais, inteligentes. Contudo, o fato de as três categorias se virem representadas em várias mostras traz um outro fator importante: de que não há substituições, as três categorias não são excludentes, antes agem juntas, neste caso em prol de uma concepção maior: a expressão em arte.

## **Referências**

- LEMOS, André. In SAVAZONI, Rodrigo; COHN, Sergio. **Cultura Digital**. Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2009. (135-149)
- LEVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Ed. 34, 1996.
- PALÁCIOS, Marcos. Entrevista. In SAVAZONI, Rodrigo; COHN, Sergio. **Cultura Digital**. Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2009. (253-261)
- ROCHA, Cleomar. **Interfaces Computacionais**. In Anais do 8º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia. Brasília: PPG Arte/IdA/UnB, 2009.
- ROCHA, Cleomar. **Três concepções de ciberespaço**. No prelo. Goiânia, 2010.
- SANTAELLA, Lucia. **Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo: Paulus, 2003.

## **Filmografia**

- AVATAR**. Direção e Roteiro: James Cameron. Produção: James Cameron e Jon Landau. Elenco: Sam Worthington, Zoe Saldana, Sigourney Weaver, Stephen Lang. EUA: Twentieth Century-Fox Film Corporation / Lightstorm Entertainment / Giant Studios, 2009. 1 DVD (162min).
- THE MATRIX**. Direção e Roteiro: Andy Wachowski e Larry Wachowski. Produção: Joel Silver. Elenco: Laurence Fishburne, Carrie-Anne Moss, Hugo Weaving, Joe Pantoliano, Marcus Chong. EUA: Warner Bros, 1999. 1 DVD (136min)

**Cleomar Rocha** é Pós-doutorando em Estudos Culturais (UFRJ), Pós-doutor em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (PUC-SP), doutor em Comunicação e Cultura Contemporâneas (UFBA), Mestre em Arte e Tecnologia da Imagem (UnB), Especialista em Gestão Universitária (UNIFACS) e Licenciado em Letras (FECLIP). Professor do Programa de Pós-graduação em Cultura Visual, Faculdade de Artes Visuais, Universidade Federal de Goiás. Artista pesquisador.

# REALIDADES, IMAGENS E VIRTUALIDADE - TERMINOLOGIA TAXONÔMICA BASEADA NA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

/ Cleomar Rocha <sup>1</sup>

/ Marcio Rocha <sup>2</sup>

## Resumo

O artigo problematiza a terminologia e definição dos termos realidade virtual, realidade mista, realidade aumentada e virtualidade aumentada, tendo a experiência sensível como base de discussão. Faz uso da teoria da objetivação para defender que o uso, ainda que inapropriado conceitualmente, se resolve pela convenção estabelecida, mantendo-se no nível semântico.

**Palavras-chaves:** Realidade Virtual, Realidade Mista, Realidade Aumentada, Virtualidade Aumentada.

## Introdução

Em 1994, Paul Milgram e Fumio Koshino, cientistas da computação da Universidade de Toronto, já demonstravam preocupação com uma taxonomia adequada para as tecnologias relacionadas que envolvem a fusão dos mundos "real" e "virtual" em um *continuum* virtual onde tais elementos se conectam, chamadas por ele Realidade Mista (RM), além das tecnologias derivadas, como a Virtualidade Aumentada (VA) e a Realidade Aumentada (RA), consideradas por ele como um subconjunto específico. Com o crescente interesse da comunidade científica em suas aplicações e a popularização através de ações específicas da propaganda e da mídia, essa classificação se torna cada vez mais necessária.

Dentro as tecnologias que propõem a fusão entre o mundo natural e o virtual, provavelmente o mais conhecido deles é a Realidade Aumentada (RA). Na realidade aumentada, a exibição de um ambiente real é transformada com a inserção de objetos, elementos gráficos ou dados computacionais, e que portanto, atualizam a nossa visão através da atualização proporcionada pela virtualidade desses objetos, sobrepostos a realidade.

Segundo os autores (MILGRAM E KOSHINO, 1994) é possível observar seis classes distintas de ambientes de visualização híbrida, dentro da Realidade Mista. Há portanto, por parte dos pesquisadores, uma tentativa de distinguir essas classes em função de se tratar de uma visualização por vídeo, baseado em computação gráfica, se o mundo real é visto diretamente ou através de algum tipo de dispositivo eletrônico de visualização, se o espectador sente-se parte do mundo, ou se o observa de fora para dentro. Distinções que levam a condições diferentes entre as seis classes identificadas, demonstrando assim a necessidade de uma eficiente taxonomia, ou quadro classificatório, segundo a qual as diferenças essenciais possam ser identificadas.

## Padrões taxionômicos propostos por Milgran e Kishino

Conforme Paul Milgram e Kishino (1994), a mescla ou mistura dos campos visuais virtuais e do mundo natural, denominada de Realidade Mista (RM), se organiza em duas grandes

<sup>1</sup> clemarrocha@gmail.com

<sup>2</sup> marcio@utopix.com.br

categorias, a Realidade Aumentada (RA), quando a maior parte das imagens tem origem no mundo natural, e Virtualidade Aumentada (VA), quando a maior parte das imagens tem origem virtual. Eles avançam, considerando que há seis tipos de distinções entre as classes, que se configuram por diferenças sutis percebidas, entre elas:

1. Com utilização de monitores de vídeo convencionais, de forma não-imersiva em que as imagens geradas por computador são eletronicamente ou digitalmente sobrepostas. Milgram observa que embora a tecnologia para realizar tais combinações venham sendo utilizadas há algum tempo, principalmente com a utilização da técnica conhecida como *chromakey*, existe por parte do autor particular interesse em sistemas onde isso é possível fazer utilizando-se de estereoscopia.
2. Fazendo uso de visualização conforme o exemplo acima, onde há geração de visualização similar a de um monitor, porém com utilização de sistemas mais imersivos, com a utilização de *head-mounted displays* (HMD) onde é possível visualizar a combinação gerada dentro desse dispositivo.
3. Utilização de *head-mounted displays* (HMD) onde é possível visualizar a informação e em conjunto visualizar através do dispositivo, ou seja, com transparência suficiente para que o usuário possa ver através da lente do dispositivo, com a qual os dados e gráficos gerados por computador possam ser opticamente sobrepostos, combinando a visualização do ambiente natural ou real, conforme o autor.
4. Utilização similar ao proposto na opção 3, mas usando o vídeo, ao invés de visualização do mundo "exterior". As diferença entre as classes propostas em 2 e 4 é que nesse exemplo o mundo exibido deve corresponder com o mundo exterior real imediato, através de um 'vídeo visualizado através do sistema'.
5. Com a visualização de ambientes criados graficamente, de forma completamente ou parcialmente imersiva, onde a 'realidade' é adicionada.
6. Ambientes graficamente construídos em sua totalidade, mas que oferecem imersão parcial (por exemplo, displays de tela grande), em que objetos físicos reais, utilizados pelo usuário em seu ambiente desempenham, interferem ou interagem com o sistema, e com as imagens gerados pelo computador, como por exemplo, alcançar com sua própria mão, algo no ambiente construído.

### **Realidades, misturas e equívocos mais freqüentes**

Antes da adoção da proposta taxionômica de Milgran e Koshino, somos impelidos a alguns questionamentos, de modo a melhor compreender o fundamento das nomações sugeridas e as relações desencadeadas a partir de tal. Vejamos, primeiro, o binômio real/virtual, que apesar de ser discussão já desgastada, parece necessário relembrar aqui. Virtual não é visível, tangível, verificável, porque é potência e, enquanto potência é real. Assim, as ditas imagens virtuais somente existem em estado codificado, em algum suporte. Uma vez atualizadas e tornadas visíveis, tornam-se imagem atualizadas ou desvirtualizadas, e não virtuais. O binômio real/virtual é mais um lugar comum que um fundamento conceitual ou científico correto. A contraposição conceitualmente fundamentada é o virtual/real, ambos reais (LEVY, 1996).

Admitindo-se, contudo, que a sugestão real/virtual quer dizer natural/sintético, referindo o primeiro termo às imagens do mundo natural que alcançam o olho ou as lentes de dispositivos fotográficos e o segundo termo as imagens geradas a partir de cálculos numéricos computacionais, denominadas sintéticas, encontramos alguns outros pontos de necessária discussão.

Santaella e Nöth (1997) nos apresentam uma classificação das imagens a partir de seu método de geração. Os autores denominam pré-fotográficas as imagens geradas por alguém, como um pintor, um desenhista. A imagem é uma produção humana.

Em síntese, no primeiro paradigma (pré-fotográfico) encontram-se processos artesanais de criação da imagem (...) A característica básica do modo de produção artesanal está na realidade material das imagens (...) Nessa imagem instauradora, fundem-se, num gesto indissociável, o sujeito que a cria, o objeto criado e a fonte de criação" (163, 164)

Às imagens produzidas por máquinas sensíveis à luz, como câmeras fotográficas ou videográficas, os autores denominam imagens fotográficas, aquelas geradas pela exposição de matéria fotossensível diretamente a luz do mundo natural. São imagens geradas tecnicamente, em "... processos automáticos de captação da imagem (idem, 1997, 163).

Finalmente, imagens geradas por computadores a partir de cálculos matemáticos, em processos de síntese numérica são chamadas de imagens pós-fotográficas: "... processos matemáticos de geração da imagem.– (ibidem, 1997, 163).

Sua referência é o código digital, e sua existência é virtual quando não está sendo apresentada em algum dispositivo de visualização, como uma interface gráfica. Assim, enquanto código binário em um HD ou *pendrive*, sua existência é virtual. Em um monitor a imagem é atualizada, possibilitando sua visualização.

Tendo esta classificação em mente, voltemos a Milgram e Koshino, para entendermos o que ele denomina de Realidade Misturada. Como visto, o termo refere-se a mistura de imagens do mundo natural, visualizadas diretamente ou a partir de dispositivos de visualização, sugerindo imagens fotográficas, e imagens pós-fotográficas, aquelas geradas a partir de síntese numérica (opções 1, 2 e 4) . É possível entender, quando os autores falam em sobreposição, que a mistura é mais uma visualização conjunta que uma mistura, de fato. A sobreposição sugere que algo está sobre outro elemento, e não necessariamente se misturando a ele. São camadas sobrepostas, mas ainda camadas. Certamente que ao referir-se a visualização, a sobreposição sugere uma mistura, visto que a percepção visual se dá em relação ao todo e desta compreensão surgem vários estudos de ilusão óptica, notadamente as de orientação a distorção da imagem.

À parte desta possibilidade, será preciso aceitar que, se a imagem do mundo natural é captada por um dispositivo tecnológico, como uma câmera, o que se vê de fato não é o mundo natural, mas uma imagem dele. Trata-se de um signo visual e não da coisa que ele substitui ou se refere, o mundo natural. A imagem apresentada pela câmera não é o mundo natural, mas uma imagem fotográfica. Com isto o que o dispositivo constrói é uma sobreposição de imagens, a pós-fotográfica sobreposta à fotográfica, ou signo sobre signo, e não exatamente

uma mistura de dados computacionais com o mundo natural, como se é levado a aceitar. A diferença de recursos similares, como o *ChromaKey*, passa a ser o método tecnológico de geração das imagens sobrepostas, e não o efeito visual a que se chega. Os quadros apresentados em telejornais, que dividem a tela com os apresentadores são igualmente recursos de sobreposição de imagens pós-fotográficas com as fotográficas. Não há, aqui, grande alteração que não a pós-massividade da mídia digital. Quanto ao efeito, trata-se do mesmo resultado visual, ainda que com métodos distintos, resguardadas as diferenças de relação das imagens pós-fotográficas apresentadas, visto que no telejornal é uma informação pronta, possível, enquanto que no dispositivo de realidade virtual a imagem não é um possível, mas virtual, a não ser quando atualizada e vista, quando é imagem sintética.

Caso, contudo, o observador esteja vendo de fato o mundo natural através de algum artefato translúcido, sobre o qual são projetados novos dados de origem sintética, mesclando-se, no olhar, as informações visuais (opção3), certamente será preciso aceitar que não há mistura alguma, mas o arranjo realizado pelo olho, não pela objetividade do mundo. Assim, não terá diferente de o observador ver um adesivo colado na vidraça, através da qual ele enxerga uma rua, e a mistura requerida. Certamente a distinção está na qualidade da imagem projetada no suporte translúcido, como movimentos e relação estabelecida como a imagem do mundo natural vista, mas certamente ao retirar o anteparo de frente dos olhos, poder-se-á enxergar ambas as imagens, sem qualquer ilusão de mistura, o que não ocorre no primeiro caso, por tratar-se de uma imagem sobreposta a outra.

Não se pretende, com isto, negar as possibilidades trazidas por estes dispositivos, que certamente concorrem para grandes inovações em suas aplicações, em diversos níveis. Contudo, deve-se acomodar os conceitos e aceitar as nomações no contexto da linguagem, não se referindo a elas em sentido denotativo. Os termos propostos por Milgran e Koshino e alardeados nos vários campos de conhecimento mantém sua relação semântica precisa, embora conceitualmente careçam de maior precisão.

## **Conclusão**

As linguagens são ordenações arbitrárias, como todo signo, lingüístico ou não. Os aspectos semânticos, considerados como o vínculo estabelecido entre representamem e referente, oscilam conforme o contexto e a enunciação. As variações semânticas são uma constante, de tal modo que a própria semântica se ocupa desta variação, a despeito do termo ressignificação, em voga atualmente. Como toda ordenação arbitrária, o sentido pode até ser questionado, mas a arbitrariedade conduz ao uso, de forma que o uso determina mais que o conceito, por força da dinamicidade semântica, já referida. Dizer que o determinado termo não se aplica a algo pode até proceder conceitualmente, mas o elemento determinante será sempre seu uso por uma comunidade lingüística, por mais que seja imprecendente etimologicamente ou conceitualmente. A semântica se estabelece pelo uso, pelos interpretantes em um contexto pragmático.

Posto isto, e admitindo-se toda a nomação defendida por Milgran e Koshino, reitera-se que sua concepção é sustentada por uma orientação conotativa, em franca derivação da expressão Realidade Virtual, conceitualmente incorreta (CADOZ, 2005), mas mantida

semanticamente. De modo similar termos como imagem virtual continuam em voga, embora inexistente em seus conceitos *strictos*. E em sendo assim, uma gama de termos e expressões careceriam de melhor definição conceitual. Mas o uso não está escravo do conceito, mas de si mesmo, no que tais termos e expressões, à parte de seus conceitos, são mantidos em uso e expressam o pensamento de quem os utiliza, de modo que o exercício hermenêutico, antes de considerar o conceito, deve se nortear pela pragmática e pela semântica, que orbitam com maior fidelidade o espírito do pensamento.

Ainda que os termos propostos por Milgran e Koshono sejam conceitualmente questionáveis, seu uso é fato, restando tão somente pontuar suas relações em contextos conotativos, como este artigo tentou esclarecer.

### **Referências**

CADOZ, Claude. **Realidade Virtual**. São Paulo: Ática, 1995.

LEVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: ed. 34, 1996.

MILGRAM, Paul. KISHINO, Fumio. **A taxonomy of Mixed Reality Visual displays**. IEICE Transactions on Information Systems, Vol E77-D, No.12 December 1994.

SANTAELLA, Lucia, NÖTH, Winfred. **Imagem: cognição, semiótica, mídia**. 4ª Ed. São Paulo: Iluminuras, 1997.

### **Cleomar Rocha**

Pós-doutorando em Estudos Culturais (UFRJ), Pós-doutor em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (PUC-SP), doutor em Comunicação e Cultura Contemporâneas (UFBA), Mestre em Arte e Tecnologia da Imagem (UnB). Professor do Programa de Pós-graduação em Cultura Visual, Faculdade de Artes Visuais, Universidade Federal de Goiás. Artista pesquisador.

### **Marcio Rocha**

Mestre em Gestão do Patrimônio Cultural (PUC-GO). Bacharel em Artes Visuais com habilitação em Design Gráfico (UFG) Professor do Curso de Artes Visuais no Bacharelado em Design Gráfico da FAV/UFG na área de Mídias Interativas. Designer, professor e pesquisador.

## ■ PERSPECTIVAS HISTÓRICAS DA ARTE\_HACKEAMENTO

/ Daniel Hora<sup>1</sup>

### Resumo

A proposta conceitual de McKenzie Wark oferece o ponto de partida para uma análise sobre a extensão histórica do conceito de hackeamento, entendido como ciclo de produção da diferença por meio da tecnologia -- dentro e fora, antes e depois, em convergência e divergência com os domínios dos dispositivos digitais de informação e comunicação. Por cima da camada de transformação da natureza pela técnica e da transformação desta pela máquina e pela indústria, a reprogramabilidade tecnológica alcançada com o código numérico se apresenta como o desdobrar da cadeia contínua de multiplicidades de diferenciação que se registram nas possibilidades de interpretação da história – além de constituir o seu próprio motor de heterogênesse conformado pelo embate entre narrativas afirmativas e contestatórias. No campo da arte, a subversão, a invenção, a interferência e a expansão da operacionalidade tecnológica se manifestam em reverberações que este artigo verifica a partir de exemplos da fotografia e cinema experimental, da performance multimídia, da net.art, do hacktivism e da bioarte. Sem a intenção de simplificar o tema em torno da eleição dos pretensos antecessores da figura contracultural dos hackers, essa análise não tem o objetivo de solucionar questões, mas sim o de observar que as conjugações entre os campos das tecnologias de comunicação e da arte dizem respeito não só às condições produção, apropriação e fruição de seus fenômenos, como também se referem ao modo pelo qual suas circunstâncias de consenso e de dissenso da arte\_hackeamento podem incidir (ou ser compreendidas) na teoria e história.

### Hackeamento. Diferença. História da arte. Arte e tecnologia.

O hibridismo contemporâneo entre as artes, a tecnologia e a comunicação se apresenta como desafio para o discurso teórico e histórico sobre uma produção artística que, cada vez mais, reitera sua predileção pelo trânsito sobre e por entre as margens. Essa situação, intermediária e ambígua, de diluição da arte em domínios até então alheios ao seu se coloca como problema há décadas. É ela que suscita a hipótese de fim da história da arte em Danto (1984) e outros autores, que significaria o abandono das categorias tradicionais de construção narrativa afirmadas desde a modernidade ocidental.

A questão torna-se mais complexa quando, sobre o saber fazer da representação pictórica, são agregadas capacidades de mediação que se projetam desde a reprodutibilidade pela máquina e a indústria (da fotografia e do cinema) até a disponibilidade de simulação e interação com imagens sintetizadas pela programabilidade das combinações numéricas (COUCHOT, 1999). Além disso, se por um lado, a codificação dos signos impõe um sistema cibernético de comunicação que conecta a sensorialidade e a expressão humana com as operações de registro, processamento e expressão das mídias digitais, por outra parte, a codificação genética se estabelece como campo de exploração artística e tecnológica das bases da vida orgânica.

<sup>1</sup> Mestre em Arte Contemporânea pela Universidade de Brasília. Pesquisador selecionado pelo Prêmio Rumos Itaú Cultural Arte Cibernética 2009. hora.daniel@gmail.com. Blog: <http://danielhora.wordpress.com>.

Nesse contexto de agenciamentos ciborgues, importam mais as linhas de naturalização do artefato e de artificialização da natureza do que as separações binárias entre o natural e o artificial. Pois os estágios tecnológicos da máquina, da indústria e das redes informacionais e comunicacionais, conforme a classificação de André Lemos (2004), se desdobram nos produtos sintéticos e de bioengenharia da contemporaneidade, que remetem constantemente a um processo de transformação contínua, acompanhado por dominação e resistência, seus entusiastas e seus dissidentes.

Nesse sentido, o hackeamento nos proporciona uma via de compreensão dos fenômenos encadeados de mudança. Conforme McKenzie Wark (2004), esse conceito abrange todos lances de abstração que alteram a tecnologia e seu efeito na realidade. Lances executados como movimentos de experimentação coletiva que ultrapassam ou desviam as regras restritivas da operacionalidade programada dos dispositivos. O hackeamento é, para o autor, a atualização das virtualidades funcionais e pode se manifestar em campos tão diversos como a filosofia, a arte e a biologia. Trata-se ainda de uma produção heterogênea da diferença que se contrapõe ao consumo domesticado dos pacotes de tecnologia regulados por fórmulas comerciais prontas.

Nossa opção teórica nos conduz também a uma perspectiva ante a própria história da arte, já que a história é igualmente compreendida por Wark como uma abstração, um hackeamento. Devemos considerar, seguindo o autor, que essa narrativa construída pela produção diferença é alvo da constante apropriação em favor dos poderes dominantes, que restringem a participação efetiva de seus agentes de fato. Frente a isso, tomamos a proposta apresentada por Wark de uma história hacker como um desafio constante ao exercício da crítica das formas de propriedade ao longo da história, rumo à expressão de uma produtividade histórica livre e de código aberto.

### **Grão, feixe, bit, gene**

Consideramos como primeiro tipo de arte tecnológica a captura pela fotografia dos fenômenos físico-químicos dentro de uma caixa manipulável, apta para o registro dos contrastes e, mais tarde, das frequências cromáticas sobre os grãos argênticos do meio fotossensível. Como sabemos, a utilização do conhecimento da óptica no funcionamento dos dispositivos de inscrição e de reprodução da luz é o ponto de inflexão de uma nova fenomenologia (SANTAELLA, 2003), em que a técnica sustentada em saberes científicos e habilidades artesanais é incorporada como lógica interna, como programa, do sistema de automatização da captação e emissão de sinais visuais sensíveis – estáticos e logo em movimento.

Ao assumir a máquina fotográfica como mídia artística e tecnológica, pretendemos assimilar a exploração de suas virtualidades em uma história da arte\_hackeamento, conforme a junção desses termos formulada por nós em outros trabalhos (HORA, 2010). Nessa escolha prescindimos do uso da palavra hacker para definição daqueles que utilizam os aparatos. Como Wark (2004), confiamos que o hackeamento, entendido como ação de produção da diferença, não está restrito ao aparecimento de uma classe hacker. Ao contrário, esta é que termina por se conformar por meio de sua inscrição radical, subjetiva



e política, no hackeamento, um processo mais amplo, abstrato, que identificamos, nessa presente análise, desde as vanguardas modernistas do século XX, dentro e fora da aparelhagem destinada então ao uso artístico.

Consideramos, portanto, que o hackeamento transcorre na arte desde as experiências precursoras de representação simultânea da multidimensionalidade, de recurso a processos industriais e maquínicos e de assemblage de materiais e de referências cotidianas em lugar do emprego exclusivo dos suportes e repertórios tradicionais. No território da fotografia e do cinema experimentais, o hackeamento sucederia, portanto, nas investidas pioneiras das montagens, fusões, colagens e intervenções diretas de gravação sobre a película feitas por Raoul Hausmann, László Moholy-Nagy, Sergei Eisenstein e Stan Brakhage, entre outros.

Dessas intervenções sobre a linguagem baseada na sensibilização do grão argêntico do filme seguimos as trilhas do hackeamento nas subversões do sistema de transmissão pelo feixe de elétrons atraídos pelo magnetismo nos formatos de vídeo da televisão. Nam June Paik (GOETHE-INSTITUT; ZKM et al, 2010), por exemplo, converte um televisor no objeto Magnet TV, em 1965, usando a força atratora de um ímã depositado do lado de fora do monitor, que suga para cima o fluxo horizontal de raios catódicos destinado a preencher a superfície da tela. Com isso, obtém formas indiscerníveis e flutuantes em lugar da imagem televisiva habitual.

Assim como a fotografia e a televisão, outros aparelhos são igualmente desviados ao longo do desenvolvimento da eletrônica até o advento da informática. Consideramos então que o hackeamento afeta e influencia os avanços tecnocientíficos referentes à eletroeletrônica e ao eletromagnetismo, alimentando a expansão dos dispositivos da arte (RUSH, 2006). Fac-símile, televisão, rádio, microfilme, vídeo e telemática são algumas das trilhas do incremento da compressibilidade, comunicabilidade e traduzibilidade dos vários tipos de informação (BUSH, 1945). Trilhas que convergem na produção multimídia de diversos artistas a partir dos anos 60.

Entre os exemplos estão as séries de apresentações Variations V e VII, realizadas por John Cage (GOETHE-INSTITUT; ZKM et al, 2010; RUSH, 2006) e colaboradores de diferentes áreas de atuação artística e técnica, em 1965 e 1966. A primeira resulta de improvisações que combinam instrumentos acústicos com uma parafernália de aparelhos de rádio e de tocadores de discos e de fitas, acionada pelos movimentos de dançarinos captados por fotocélulas e antenas. O trabalho inclui ainda sistemas de projeção de filmes e manipulação de imagens em vídeo.

Já a segunda série, Variations VII, envolve a manipulação de sons captados ao vivo, desde locais remotos, pela rede de telefonia, além do uso de osciladores, geradores de pulso, transmissões em frequências específicas de rádio e televisão, contadores de radiação ionizante e microfones ligados a liquidificadores, espremedores de suco, ventiladores e torradeiras. As Variations Cage retiram do contexto habitual o maquinário de informação, comunicação e atividades domésticas. Cada peça se insere, então, no rizoma da máquina de guerra nômade da arte, conforme os termos propostos por Deleuze e Guattari (2000).

Passando dos agenciamentos da performance multimídia em espaços fechados para a deriva e conexão com o tecido urbano e com as mídias em rede, encontramos a colonização dos dispositivos comerciais nas “teleintervenções” de Giselle Beiguelman (2009). Um exemplo é

a obra *Leste o Leste?/ Did you Read the East?*, realizada em 2002, durante a quarta edição do projeto curatorial *Arte/Cidade*. Seu propósito é a transformação do usuário da internet em coeditor das imagens geradas pela artista para exibição em painéis eletrônicos de publicidade situados em uma avenida de intensa circulação de carros em São Paulo.

Na mesma linha de ocupação da discursividade do território urbano, citamos ainda o projeto *Blinkenlights*, do coletivo de hackers *Chaos Computer Club* (2009). A série de intervenções interativas, iniciada em 2001, transforma os edifícios em painéis controlados por um programa de software livre capaz de gerar animações, com figuras formadas pelo acionamento de lâmpadas colocadas por trás das janelas, durante o período noturno. Em sua primeira versão em Berlim, *Blinkenlights* a interação por meio de telefones celulares e e-mail. Por esses canais, o público participa da troca de mensagens sobre as fachadas, além de concursos de animação e partidas do videogame *Pong*, um dos primeiros jogos eletrônicos da história.

Na virtualidade do ciberespaço, o projeto de net arte *\_readme*, realizado em 1998 por Heath Bunting (*GOETHE-INSTITUT; ZKM et al, 2010*), consiste em uma página em formato HTML com trechos de um artigo de jornal sobre o artista. Cada palavra é vinculada a um endereço fictício composto pela junção da mesma com o sufixo *.COM*. Quando lançado na internet, a maioria dos links direcionam para páginas inexistentes. No entanto, ao passar dos anos, mesmo as expressões mais absurdas e banais são adotadas como domínios de empresas. O subtítulo do projeto – *Own, Be Owned or Remain Invisible* – indica a referência de Bunting à comercialização do imaginário e da estrutura de percepção na rede, na medida em que a linguagem é colonizada com sua apropriação privada na forma de domínios.

Outro caso é o uso do vírus computacional pelos artistas, como um tipo de hackeamento executado tanto pela codificação do programa, quanto pelo deslocamento dos valores habituais das conveniências e inconveniências da tecnologia e do mercado de arte. Entre outros projetos, podemos citar *biennale.py*, dos coletivos *epidemiC* (2009) e *0100101110101101.org* (2006). Lançado na abertura da Bienal de Veneza de 2001, o trabalho é um programa escrito para testar os limites de propagação da rede. Constitui, segundo os coletivos, uma tática de contrapoder, de resistência ante as forças de dominação, por meio do abalo e da recomposição de suas estruturas.

Nesse mesmo sentido da crítica à determinação tecnológica da sociedade, a interferência do hackeamento está presente também em trabalhos sobre redes sociais e sites colaborativos. *Antisocial Networking*, de Geoff Cox (2008), é um repositório de projetos baseados no “pseudo-agenciamento das plataformas sociais online”. Ao abordar a internet como dispositivo de uso comunitário, os trabalhos questionam o sentido do termo “social”, quando associado a tecnologias de “controle biopolítico” que geram relações desprovidas de antagonismo, apropriadas como *commodities*, ou nichos de consumo, pelos interesses econômicos das corporações.

Entre os projetos depositados nessa plataforma está *logo\_wiki*, de Wayne Clements (2009), baseado em um programa que revela a autoria velada de algumas contribuições dadas aos verbetes da Wikipédia. Após rastrear o endereço de protocolo de internet usado por instituições corporativas, governamentais e militares, o trabalho insere a logomarca da empresa responsável por alterações no texto no lugar daquela que é tradicionalmente

exibida pela enciclopédia. Desse modo, vêm à tona as condições e meios de aparecimento, posicionamento, funcionalidade e regulação da função autor em uma obra considerada anônima. Conforme os termos propostos por Foucault (1984), não interessa tanto a autoria, mas sim o seu regime de afirmação. No ambiente democrático da liberdade de edição da Wikipédia, o anonimato pervasivo termina por servir às estratégias comerciais das marcas, nesse caso, a ação convenientemente dissimulada de relações públicas.

Quando essas experiências de hackeamento vão além da paródia da tecnologia e se combinam de modo declarado com a ação política, nos deparamos com o chamado hacktivismismo. Um episódio célebre de suas iniciativas é o protesto em rede TOYWAR.com, articulado pelo coletivo etoy (1999) para evitar a perda de sua “marca” e domínio usado na internet, requerida em ação judicial aberta pela loja online de brinquedos eToys Inc. Considerado pelo grupo como “a performance mais cara da história da arte”, o trabalho gerou 4,5 bilhões de dólares de perdas no valor acionário da companhia, em resultado da ampla campanha de difamação pela internet e uma sequência de ataques eletrônicos que impediram o funcionamento do site da eToys. Ação realizada por ativistas, artistas, produtores, jornalistas, DJs e vários outros que aderiram à convocação do etoy.

O software livre e de código aberto e o licenciamento flexível de conteúdos digitais se consolidam como outra frente de hackeamento para arte, em que a ruptura com a lógica proprietária das regras de copyright afeta todo o campo criativo. Nesse sentido, coletivos como Estúdio Livre, Goto10 e rede Metareciclagem vem promovendo o uso de tecnologias livres e colaborativas na realização projetos artísticos.

Outro exemplo é a instalação Al Jazari, de 2008, do artista Dave Griffiths. O trabalho em código aberto associa a interface de um jogo eletrônico com uma linguagem simplificada de programação performática, ao vivo (live coding). Enquanto está em execução, o comando executado na instalação é exibido dentro de balões de pensamento iguais aos das histórias em quadrinhos, que aparecem sobre as figuras de robôs projetadas em telas. As linhas de programação ficam disponíveis para a edição interativa por parte dos observadores, que se convertem em coprogramadores do trabalho.

Além de método produtivo, as tecnologias livres também se propagam como modelo tático e político. Free Radio Linux é uma instalação sonora e estação de rádio online e de ondas curtas lançada em 2002 pelo coletivo r a d i o q u a l i a, que transmite a leitura computadorizada do código do sistema operacional desenvolvido de forma colaborativa por Linus Torvalds. Em sua proposta, o grupo defende o rádio como o melhor método de distribuição do software livre, tornando audível o que geralmente é apenas visto (NETARTCOMMONS, 2009).

Para além do hacktivismismo, o hackeamento também tem seus vínculos com os passatempos construtivos e as soluções precárias no campo da eletromecânica, do radioamadorismo e da composição de circuitos eletrônicos com componentes capazes de emitir e sintetizar sons. Nesse último caso estão incluídas as técnicas baseadas na indeterminação e casualidade que recebem de Qubais Reed Ghazala (2004) o nome de circuit-bending.

Identificados com contracultura punk e a música eletrônica, essa modalidade de bricolagem está presente na produção do coletivo Gambiologia (2009, 2010). O grupo recicla e

recontextualiza aparelhos habitualmente classificados como refugio e empregados na construção improvisada de novos objetos eletrônicos. Em 2009, o coletivo promove uma oficina de desenvolvimento de “gambiarrras sonoras”, em parceria com o projeto Marginalia, de André Mintz e Pedro Veneroso, e o coletivo Azucrina. Como resultado desse processo é realizada uma jam session da Orquestra Gambionália, para apresentação das batidas, tonalidades e, sobretudo, ruídos obtidos pelo circuit-bending.

Por fim, o hackeamento também se estabelece como forma da produção da diferença na arte biotecnológica. Entre a vasta produção dessa categoria citamos o projeto Molecular Invasion do coletivo Critical Art Ensemble – CAE (2009). Realizado entre 2002 e 2004 em parceria com as artistas Beatriz da Costa e Claire Pentecost e um grupo de estudantes, o trabalho consiste numa ação de engenharia reversa para a decodificação de espécies geneticamente modificadas de milho, soja e canola, por meio do uso de substâncias químicas atóxicas. Desse modo, o coletivo busca transformar variações genéticas artificiais voltadas à adaptabilidade em variantes de suscetibilidade, estabelecendo um modelo de biologia contestatória.

O protótipo de hackeamento biológico do CAE é seguido ainda pela dupla de artistas Shihō Fukuhara e Georg Tremmel – BCL (2010) no projeto Common Flowers, iniciado em 2008. Trata-se de uma intervenção no sofisticado sistema de produção de vegetais geneticamente modificados, com o uso de flores Moon dust desenvolvidas pela companhia japonesa Suntory. A partir da compra de um buquê dessas flores, os artistas clonam novas espécies por meio de um método de cultura de tecidos realizado na linha do faça-você-mesmo, com utensílios de cozinha e materiais de fácil acesso. Os clones são então plantados no meio ambiente e deixam de ser um produto comercial para voltar a ser um bem comum. Com esse trabalho, a arte\_hackeamento toca nos temas polêmicos da bioengenharia, em uma abordagem dos códigos orgânicos semelhante à reescrita e compartilhamento de um software.

### **Histórias de processualidade e participação**

Ainda que o surgimento da contracultura hacker esteja intimamente ligado ao desenvolvimento da telemática, a adoção do conceito de hackeamento como produção da diferença nos permite uma associação com a arte que é embasada por perspectivas históricas de apropriação dissidente das tecnologias. Suas trajetórias perpassam a reproduzibilidade industrial da fotografia e do cinema e fluem pela rota de convergência das mídias eletrônicas até atingir a cultura da reprogramabilidade, que se fundamenta no pós-industrialismo das operações de (re)processamento da informação (de)codificada.

Essa reprogramabilidade da arte\_hackeamento é instaurada em um contexto de mídia encontrada, de programas instalados, que emergem como foco de interesse no lugar do objeto fabricado. Como em uma extensão do ready-made de Duchamp para a cultura cibernética, a processualidade de subversão dos dispositivos passa a se aproveitar da tecnologia pronta como meio e material de exploração da diferença no campo da arte.

A arte\_hackeamento, no entanto, só se completa quando essa processualidade é participativa e sua abertura à participação é processual. Pois a produção da diferença se nutre tanto da heterogênesse coletivista, quanto do código aberto que se usa para a escrita de novos códigos abertos. Desse modo, não basta que o dispositivo permaneça

em construção com o envolvimento de muitos, se a propriedade permanece restrita à apropriação autônoma. Pois, a vinculação tem de ultrapassar as liberdades ilusórias de um campo expandido de combinatórias aparentemente infinitas, porém predeterminadas e seladas por marcas. A mídia deve ser ela mesma desmontada e refeita, conforme a multiplicidade dos agenciamentos orgânicos, artificiais e híbridas que estejam em curso, e não de acordo com os objetivos da obsolescência programada, da vigilância digital e do controle biopolítico e biotecnológico.

## Referências

- 0100101110101101.ORG.** biennale.py. Last update: 21st September 2006. Available at: <[http://0100101110101101.org/home/biennale\\_py/index.html](http://0100101110101101.org/home/biennale_py/index.html)>. Retrieved on: May 14th, 2009.
- ANTISOCIAL Networking. Repository of projects. 2008. Available at: <<http://project.arnolfini.org.uk/projects/2008/antisocial/>>. Retrieved on: July 12th, 2010.
- BCL. Common Flowers.** 2010. Available at: <<http://www.common-flowers.org/>>. Retrieved on: May 30th, 2010.
- BEIGUELMAN, Giselle. **Desvirtual: less is more.** 2009. Disponível em: <<http://www.desvirtual.com/public-art-sp-2002/>>. Acesso em: 10 de julho de 2009.
- BUSH, Vannevar. *As We May Think.* The Atlantic Monthly, July 1945. Available at: <[www.theatlantic.com/doc/194507/bush](http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush)>. Retrieved on: 25th April 2008.
- CHAOS Computer Club. Blinkenlights.** 2009. Available at: <<http://www.blinkenlights.net>>. Retrieved on: 2nd July 2009.
- CLEMENTS, Wayne. **logo\_wiki.** 2009. Available at: <[http://www.in-vacua.com/logo\\_wiki.html](http://www.in-vacua.com/logo_wiki.html)>. Retrieved on: 2nd July 2009.
- COUCHOT, Edmond. **Da representação à simulação.** In: PARENTE, André (org.). *Imagem-Máquina: a era das tecnologias do virtual.* São Paulo: Editora 34, 1999. pp. 37-48
- COX, Geoff. **Antisocial\_networking.** 2008. Available at: <<http://project.arnolfini.org.uk/projects/2008/antisocial/>>. Retrieved on: May 14th, 2009.
- CRITICAL Art Ensemble. Molecular Invasion.** 2009. Available at: <<http://www.critical-art.net/MolecularInvasion.html>>. Retrieved on: 2nd July 2010.
- DANTO, Arthur. **The end of art.** In: LANG, Berel. *The death of art.* New York: Haven, 1984.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia.** São Paulo: Editora 34, 2000. 5 v.
- ELECTRONIC DISTURBANCE THEATRE. Zapatista Tactical Floodnet.** 2009. Available at: <<http://www.thing.net/~rdom/ecd/ZapTact.html>>. Retrieved on: 20th October 2009.
- EPIDEMIC. biennale.py.** 2009. Available at: <<http://epidemic.ws/biannual.html>>. Retrieved on: May 14th, 2009.
- ETOY. TOYWAR.com.** Zurich, Switzerland: 1999. Available at: <<http://history.eto.com/stories/entries/49/>>. Retrieved on: May 14th, 2009.
- FOUCAULT, Michel. **What is an author.** In: \_\_\_\_\_; RABINOW, Paul (ed.). *The Foucault Reader.* New York: Pantheon Books, 1984. p. 101-120.
- GAM BIOLOGIA.** Blog do projeto. Disponível em: <<http://www.gambilogia.net/>>. Acesso em: 10 de fev. de 2010.
- GAM BIOLOGIA.** Gambionália. You Tube, 2009. Disponível em: <[http://www.youtube.com/watch?v=MoA\\_ON34I4I](http://www.youtube.com/watch?v=MoA_ON34I4I)>. Acesso em: 10 de fev. de 2010.
- GHAZALA, Qubais Reed. **The Folk Music of Chance Electronics: Circuit-Bending the Modern Coconut.** *Leonardo Music Journal*, Issue I, vol. 14, Dec. 2004. pp. 97-104
- GOETHE-INSTITUT; ZKM et al. **Media Art Net. Online database.** 2010. Available at: <<http://www.mediaartnet.org/mediaartnet/>>. Retrieved on: 20th Feb. 2010.
- GRIFFITHS, Dave. **Dave's page of art and programming.** 2010. Available at: <<http://www.pawfal.org/dave/>>. Retrieved on: 20th Feb. 2010.
- HORA, Daniel. **| arte\_hackeamento | : diferença, dissenso e reprogramabilidade tecnológica.** Dissertação (Mestrado em Arte Contemporânea) -- Instituto de Artes, Universidade de Brasília, 2010. Disponível em: <<http://danielhora.wordpress.com>>. Acesso em: 30 de jul. de 2010.

**IRATIONAL.ORG.** \_readme: own, be owned or remain invisible. Bristol, UK, 1998. Available at: <[http://www.irational.org/heath/\\_readme.html](http://www.irational.org/heath/_readme.html)>. Retrieved on: 20th Feb. 2010.

LE MOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea.** 2ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2004.

NETARTCOMMONS. **Open Source Art Hack.** 2009. Available at: <<http://netartcommons.org/index.pl>>. Retrieved on: 6th April 2009.

RUSH, Michael. **Novas Mídias na Arte Contemporânea.** São Paulo: Martins Fontes, 2006.

SANTAELLA, Lucia. **Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura.** São Paulo: Paulus, 2003.

STALLMAN, Richard. **Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman.** Boston, MA: GNU Press, 2002. Available at: <[www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf](http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf)>. Retrieved on: 4th October 2009.

TRIBE, Mark; JANA, Reena. **New media art. Open source wiki book.** Providence, RI, USA: Brown University Wiki Service, 2009. Available at: <<https://wiki.brown.edu/confluence/display/MarkTribe/New+Media+Art>>. Retrieved on: 8th July 2009.

WARK, McKenzie. **A Hacker Manifesto.** Cambridge, MA/ London: Harvard University Press, 2004.

# ARTE DIGITAL & ESPAÇOS EXPOSITIVOS: APONTAMENTOS SOBRE POSSÍVEIS LUGARES PARA A ARTE DIGITAL

/ Débora Aita Gasparetto<sup>1</sup>

## RESUMO

Este artigo se dedica a explorar a arte digital e seus possíveis espaços de exposição, pois o sistema da arte precisa se adaptar a ela, principalmente quanto aos espaços que a expõem, disponibilizam, e preservam, sejam espaços in loco, ou ciberespaço. Desta maneira, se propõe uma discussão em torno dos lugares dedicados a esta produção, observando os tradicionais espaços de exposição, que ainda não se abriram inteiramente à arte digital, mas, sobretudo novas possibilidades de legitimação para esta arte, criadas a partir de uma necessidade que não foi suprida pelo tradicional espaço expositivo. Ascendem então festivais eletrônicos, centros tecnológicos e também o ciberespaço, ambos como possíveis lugares para a arte digital.

**Palavras-chave:** arte digital, espaços expositivos, ciberespaço

## Considerações em torno da Arte Digital

Quando os artistas encontraram nos meios de comunicação e na tecnologia, um modo de criar, mal poderiam imaginar que em menos de um século, mudanças irreversíveis ocorreriam na sociedade, na vida, nos próprios meios de comunicação e na arte. Assim como a sociedade atual que sugere ao público a participação na disponibilização de conteúdo, o desejo deste público, de interagir na arte, teve realização na arte digital. Os artistas, que trabalham com o sensível, abrem espaço para criações que não tem um fim único ou acabado, utilizando o meio digital como início de um processo interativo.

Para refletir como a arte digital vem modificando os espaços expositivos e investigar como estes espaços de exposição, festivais e centros tecnológicos vem se abrindo a esta produção artística, torna-se necessário, esclarecer o que afinal é a arte digital e qual é a sua abrangência. Assim, a partir de alguns conceitos fundamentais e da expansiva aceitação pelos brasileiros, pode-se analisar a arte digital e compreender seus possíveis lugares.

Opta-se, nesta pesquisa, por trabalhar as questões em torno do conceito arte digital, pois o Ministério da Cultura Brasileira vem percebendo o crescimento desta modalidade de arte e, por consequência, adotando políticas de incentivo à ela. Uma das ações a serem adotadas até o ano 2013 diz respeito à construção de um espaço para a arte digital, oferecendo apoio para os artistas que trabalham neste cenário. E o próprio Ministério da Cultura oferece dados em relação ao crescente acesso das famílias à arte digital, resultado da profusão dos meios de comunicação e tecnologias, que segundo Couchout (2003) ampliam o campo tecnestésico, e acabam refletindo na relação do público com a arte. O que é notável, principalmente pelo crescente público em festivais e eventos que envolvem a arte digital.

Torna-se importante destacar também que a 1ª Ata do Grupo de Trabalho Arte Digital, assinada no Ministério da Cultura em outubro de 2009, considera que:

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria

A Arte Digital compreende a produção artística envolvendo arte, tecnologia e ciência em diálogo com outras áreas tais como ciência da computação, robótica, mecatrônica, genética e comunicação. A produção em Arte Digital pode envolver outras linguagens artísticas como fotografia, videoarte, instalação, performance, dança, música considerando as diferentes interfaces áudio-tátil-motoras visuais. No contexto mais abrangente da arte e tecnologia, a Arte Digital pode compreender as produções denominadas webarte, netarte, ciberarte, bioarte, gamearte, instalações interativas, mídias locativas e outras atividades relacionadas. Considera-se prioridade em Arte Digital o desenvolvimento da obra/projeto/trabalho em ambiente virtual, seja em realidade virtual ou aumentada, podendo envolver interatividade e imersão.<sup>2</sup>

Sobre estas proposições, é possível melhor explorá-las por meio de alguns autores que contribuem para pensar o conceito de arte digital. Cristiane Paul (2008), curadora adjunta de novas mídias do Museu Whitney de Nova York, discorre sobre a arte digital, sua história, temáticas, sobre as tecnologias e mídias empregadas para desenvolvê-la e ainda a respeito da preservação das coleções, em uma obra rica de exemplos. Em relação ao conceito, já no início deixa claro: “O termo ‘arte digital’ tornou-se um guarda-chuva para um amplo leque de obras artísticas e práticas que não descreve um conjunto unificado de estética.”<sup>3</sup> (PAUL, 2008, p.07)

Com este comentário, é possível refletir que na contemporaneidade, não há mais como definir um estilo comum, e em relação à arte digital, o que a caracteriza são as tecnologias empregadas, as mídias, as formas de interatividade, a virtualidade, as diversas linguagens artísticas utilizadas. Michael Rush, que também aborda esta questão, é bastante elucidativo quando anuncia: “(...) e hoje, qualquer descrição de produção de arte que não dê espaço ao tecnológico, está incompleta.” (RUSH, 2006, p. 162) Evidencia-se este comentário do autor, porque esta é a arte que se imprime pelos meios deste período histórico, é o reflexo da sociedade atual. Produzir a arte deste tempo, sem levar em consideração as poéticas digitais pode tornar-se pouco representativo para um público que já foi seduzido e sensibilizado pelas mídias, que vive na era digital.

E a obra produzida com a utilização do meio digital, já não é mais somente obra, agora ela é obra/projeto/trabalho, como se observa na Ata do GT. Isto leva o artista a dividir a autoria, seja com a equipe híbrida - composta, por exemplo, por engenheiros, comunicadores, biólogos, informatas, designers e artistas - ou com o usuário, ou ainda com o próprio programa ou suporte tecnológico. Muitos perguntam agora, afinal quem é o criador? O artista, ou a equipe, ou a máquina, ou o usuário? Esta é uma discussão mais ampla, mas entende-se que o ato artístico é a poética, a sensibilidade e até mesmo, a possibilidade de subverter, reinventar, reutilizar a máquina por quem produz arte.

Apontamentos que culminam em questões para pensar a Arte Digital

É possível retroceder um pouco para localizar como a arte digital conseguiu, em tão pouco tempo, ser validada pelo público. Nota-se que no decorrer dos anos, a técnica e posteriormente a tecnologia motivou alguns artistas a criar com as ferramentas referentes ao seu contexto, em cada período da história. A arte digital surge a partir do desenvolvimento tecnológico, do aprimoramento dos meios de comunicação, da efervescência do consumo cultural, crescente, bem como dos avanços da ciência e das descobertas do mundo contemporâneo.



Paul considera que alguns movimentos são importantes, servindo de base à concretização da arte digital, como o *Fluxus*, a Arte Conceitual e o Dadaísmo. Estes movimentos possuem características que são ressaltadas quando o assunto é arte digital: evento, conceito, aleatoriedade e participação. A autora ainda exemplifica algumas obras e artistas que estreitaram as relações entre arte e tecnologia, ainda na década de 1960. Neste período, no Brasil, uns dos pioneiros no uso do computador como ferramenta de criação foram Waldemar Cordeiro e Abraham Palatnik. Waldemar Cordeiro expôs na *Cybernetic Serendipity*, de 1968, a primeira grande exposição internacional de arte e tecnologia, que contava com obras criadas com o computador, na Inglaterra. Estas investigações, no campo da arte e tecnologia, conspiram para o fortalecimento das artes digitais, influenciando os artistas deste tempo.

Variadas experimentações artísticas, a partir da década de 1990, deram destaque a conceitos como ciberespaço, ambiente virtual, interatividade, realidade virtual, hibridação, simulação, além de conceitos em relação ao tempo e ao espaço, esclarecidos por diversos teóricos da arte, comunicação, filosofia, antropologia. Couchot faz uma importante análise deste período, em relação à comunicação e a nova maneira comunicacional, onde o modo dialógico, ou seja, interativo, se estabelece, assim argumenta:

Então não há mais comunicação, no sentido estrito, entre um enunciador e seu destinatário, mas comutação mais ou menos instantânea entre um receptor tornado emissor, um emissor tornado (eventualmente) receptor e um 'propósito' flutuante, que por sua vez emite e recebe se aumenta e se reduz. (COUCHOT, 2003, P. 187)

No instante em que estes papéis se confundem, existe um questionamento do papel do público na arte, e Rush, determina que este público deva ser chamado "usuário" e não mais observador, pois ele é responsável, muitas vezes pela realização da obra, esta obra depende da sua intervenção.

Em relação à arte que depende do usuário para acontecer, Grau argumenta

A mídia interativa mudou nossa ideia a respeito da imagem em um espaço interativo multissensorial da experiência com uma estrutura de tempo. Em um espaço virtual, os parâmetros de tempo e espaço podem ser modificados à vontade, permitindo que o espaço seja usado para modelar e fazer experimentos. (GRAU, 2007, p.21)

Mas, esta nova experiência artística, muitas vezes, é vivenciada apenas por este usuário, que traz dela somente informações perceptivas daquele seu momento, não restando mais registros das obras. Catherine Millet comenta sobre como é difícil para os museus, por exemplo, se adaptar as obras de arte contemporânea. Um exemplo está na observação que ela faz em relação aos televisores das instalações de Nam June Paik e na percepção do conservador responsável Didier Ottinger, que questiona: "o televisor Hitachi de último grito pelo qual o substituímos, não correrá o risco de desnaturar a instalação?" (MILLET, 1997, p.46). Essa é uma pergunta que se pode fazer para as obras de arte digital criadas em determinados softwares, hardwares e equipamentos, que logo ficarão defasados, ou que deixarão apenas uma impressão no usuário, que pode ser diferente da impressão suscitada a outro usuário.

Catherine Millet também traz para a discussão obras efêmeras, que só puderam ser vistas naquele determinado momento histórico relacionando a arte com a sociedade atual, pois esta tornou-se mais preocupada com o presente do que com o passado. E ainda cita um exemplo desta condição:

Nós compramos a crédito, para gozar imediatamente daquilo que possuiremos amanhã. Ao mesmo tempo, nós detemos esse futuro; uma vez que vivemos já a história (uma vez que, entre outras coisas, os museus de arte contemporânea fixam já a sua imagem para as gerações vindouras); esta não nos reserva mais surpresas, não abre mais perspectivas desconhecidas (MILLET, 1997, p. 53)

Contrariando o final da afirmação de Millet, ainda é possível esperar surpresas, talvez não mais na história da arte, que talvez tenha chegado ao fim com a conclusão dos “ismos” do modernismo, mas na própria arte, pois a arte digital movimentou novamente o cenário artístico. Segundo Paul, é nos anos 90 que a arte digital torna-se reconhecida oficialmente em instituições tradicionais, legitimadoras da arte, como museus e galerias, que passaram a adquiri-la. Mas, a autora ainda afirma que muitas obras adquiridas nesta época se perderam e somente algumas galerias preservaram-nas conscientemente.

A negação ou não aceitação desta produção artística passa também pela questão da função da arte. Muitos a encaram como puro divertimento, entretenimento. Claro que existe diversão, mas muito mais do que isto, a arte da era digital também é parte desta cultura, deste tempo, é educação, entretenimento, lazer, apreciação e mais do que isto tudo, é envolvimento, pois dialoga com público. A arte digital está próxima do público, com a função de provocar uma ação. E esta função depende do público, que ele destine algum tempo para interagir, para ser envolvido.

Em relação à produção em arte digital, percebe-se que a maioria das obras/trabalhos/projetos atuais são produzidos nas universidades ou com o incentivo de instituições de apoio cultural. E o mais interessante é que esta produção é globalizada, uma característica que da arte contemporânea, seja na criação, disponibilização ou acesso. O que é possível constatar em um evento como o FILE – Festival de Linguagens Eletrônicas, que recebe artistas de diversos países e disponibiliza informações e conteúdo das produções no ciberespaço, que podem ser acessados independente da localização física do público.

### **Arte digital e espaços expositivos na contemporaneidade: considerações**

No período que sucede esta afirmação da arte digital, surgem festivais dedicados a ela, fóruns, centros específicos para recebê-la, - embora ainda sejam poucos para abranger a produção crescente - surgem ainda eventos e a discussão em torno da questão aquecida. Mesmo que alguns dos personagens, ainda tradicionais, deste cenário sejam resistentes à produção.

Diferente da arte tradicional, a arte digital exige um espaço expositivo repensado, que permita interações digitais cada vez mais aprimoradas, bem como equipes treinadas de mediadores, curadores, conservadores, e funcionários capazes de nortear desde a disponibilização das obras/projetos/trabalhos até a preservação e manutenção. Grau crítica

os curadores e conservadores que “são desprovidos de quaisquer conceitos para a coleção sistemática, por exemplo, em cooperação com centros de informática, museus técnicos ou fabricantes de equipamento técnico.” (GRAU, 2007, p.26) E este momento de repensar o espaço expositivo esbarra inclusive na própria tecnologia, que muda rapidamente, e muitos espaços, principalmente públicos, não dispõem de condições financeiras de atualização, até porque os desenvolvimentos e aperfeiçoamentos tecnológicos mudam rapidamente.

Assim, as tradicionais instituições ainda não têm uma política adequada para receber esta produção e o próprio mercado da arte ainda não está adaptado. Fazendo refletir que assim como ocorreu com a arte contemporânea, essa produção digital está procurando lugares para se expor, e já é tempo de repensar os tradicionais espaços, ou criar novos, adequados a arte digital.

Nos anos 1980, museus e galerias eclodiram, foram ampliados, aumentaram o número de exposições temporárias, o que caracterizou um *boom*, conforme Belting (2006). Pois, a arte contemporânea já não podia estar no espaço do cubo branco da galeria de arte moderna, nem em um museu tradicional. Porém, o museu de arte contemporânea não abriga só essa produção contemporânea. Mas, conforme Belting, ainda obras que dão a idéia de que realmente existiu uma história da arte. De qualquer maneira, o autor afirma que a maioria dos museus de arte contemporânea ainda atua como os museus tradicionais.

Em relação à arte digital, provavelmente, os centros de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos, que já a abrigam, deverão estimular lugares próprios para recebê-la. Isto já vem ocorrendo em centros tecnológicos, como na Alemanha com o ZKM e no Japão com o ICC, por exemplo. Então se pode pensar que o maior avanço para a efetivação da arte digital é a construção de museus e centros destinados exclusivamente para o tratamento da produção artística digital. O ZKM, centro de arte e mídia alemão, inaugurado em 1999, disponibiliza, expõe e dá a manutenção necessária à produção em arte e tecnologia, dos anos 1960 até hoje. Outro é o ICC de Tóquio, centro de intercomunicação, criado em 1997, em comemoração aos 100 anos da telefonia no Japão, unindo obras com o foco na comunicação e nas inovações tecnológicas mais recentes; os dois pioneiros. Há um aumento no número de espaços e exposições destinados à tecnologia e mídia, na virada do século, porém ainda estão concentrados na Europa e América do Norte.

O Brasil já está inserido neste cenário tecnológico e digital, com festivais de porte internacional como o FILE – Festival Internacional de Linguagens Eletrônicas – e com o apoio à arte e tecnologia de instituições como o Itaú Cultural, o Oi Futuro, o MIS São Paulo – Museu da Imagem e do Som, e o ISM - Instituto Sérgio Motta, por exemplo.

O FILE, já está na 11ª edição e a cada ano, aumenta o leque de atrações, com Simpósios, Workshops e Premiações. O evento já aconteceu em São Paulo, Rio de Janeiro e Porto Alegre. No site do festival é possível entrar em contato com os artistas e obras, por meio de um arquivo digital, além de possibilitar o contato com outras edições do evento. Em 2010, o FILE vai também à rua, por meio de manifestações de arte digital interativa, aproximando-se

ainda mais do público. É imprescindível destacar que este festival é organizado por artistas, que se dirigem ao desenvolvimento e incentivo à arte tecnológica.

O Itaú Cultural atua há mais de 20 anos em ações culturais, em 1997, promoveu a exposição Arte e Tecnologia, destacando alguns artistas e propondo uma discussão em torno da questão. Uma das grandes características do Itaú cultural é a difusão da arte e sua diversidade de linguagens, aproximando-a do público, além do incentivo à pesquisa e disponibilização de conteúdo artístico. Por meio do seu site, a possibilidade de entrar em contato com prêmios, informações artísticas, além de eventos como o *Emoção art.ficial 5.0* e *Bienal Internacional de Arte e Tecnologia*. Um site composto por rizomas que leva, por exemplo, ao site específico do evento. Mais uma maneira de tocar e mobilizar o público por meio do ciberespaço. Já na introdução do site dedicado ao evento, há dados que projetam a aceitação e curiosidade do público:

Mais de 400 mil pessoas já foram tocadas por emoções artificiais. Esse é o número de visitantes das quatro edições anteriores da Bienal de Arte e Tecnologia do Itaú Cultural. Desde 2002, as mostras não só exibem, mas também ajudam a fazer a história da arte do nosso tempo. (extraído do site: <http://www.emocaoartficial.org.br/> visita em 06/08/2010)

E para encerrar o *Post do site*: “Para quem quiser diversão, interação ou reflexão as portas da *Emoção art.ficial 5.0* estarão abertas”. (extraído do site: <http://www.emocaoartficial.org.br/> visita em 06/08/2010). Um comentário que parece precipitado quando o assunto é arte, pelo uso da diversão, mas ao mesmo tempo, totalmente atrativo ao público atual, que também procura entretenimento na arte.

É possível contrastar o dado representativo acima, das mais de 400 mil pessoas que passaram pela Bienal de Arte e Tecnologia, com pesquisa – feita pela Fecomércio-RJ – apontada em uma matéria da *Isto É*<sup>4</sup>, onde revela que somente 4% dos brasileiros visitaram museus ou espaços culturais em 2009. A aproximação com as diversas linguagens da era digital gera curiosidade e o público efetivamente participa mais, pelo que se pode comparar na proporção de um evento como a Bienal do Itaú. Nesta mesma matéria, a *Isto É* ainda introduz os museus virtuais como maneira de estabelecer um contato mais próximo com a arte, mesmo distante fisicamente, citando que alguns museus brasileiros estão seguindo os passos dos internacionais, inclusive utilizando-se das redes sociais para disponibilizar as obras de seu acervo, porém ainda obras tradicionais que não permitem um modo de interatividade, ou seja, apenas com a característica de divulgação/exposição.

Assim como o Itaú Cultural, que fica em São Paulo, o Oi Futuro Flamengo e o Museu das Telecomunicações, localizados no Rio de Janeiro, também são espaços culturais financiados por uma instituição privada, uma maneira de garantir visibilidade e aproximação com o público, por meio de ações sócio-culturais. O Oi Futuro Flamengo é um centro de cultura, tecnologia e inovação, que já é referência internacional em arte contemporânea, conforme informações disponíveis em seu site. O Museu das Telecomunicações faz parte do espaço do Oi Futuro Flamengo e está ligado à telefonia e a sua transformação tecnológica, resgatando a questão de voltar-se ao processo de comunicar. Seu site permite que o usuário faça uma visita virtual e ainda oferece um meio de acesso ao acervo.

Enquanto o MIS, – Museu da Imagem e do Som – em São Paulo, é uma instituição mista, parceria entre instituições pública e privada, renovado a pouco, pela crescente necessidade de inovação, percebeu que precisava abranger linguagens híbridas ligadas à tecnologia. Mas deixa claro, no site que o representa no ciberespaço, que dialoga com o novo, sem esquecer as produções passadas. O acervo do MIS, também está disponível para consulta e, embora esteja repleto de doações, demonstra interesse na disponibilização, manutenção e preservação das obras. O MIS ainda conta com o LabMIS, um laboratório de incentivo e discussão em relação a produção em novas tecnologias.

O ISM – Instituto Sérgio Motta – pensa as questões da tecnologia e da inovação na arte e cultura voltadas às mídias digitais e por meio de prêmios, festivais, oficinas e debates que fomentam a arte e tecnologia. O ISM utiliza muito bem as redes sociais para se divulgar/expor, bem como mantém um canal de comunicação aberto a participação do público, rico em conteúdo, por meio do blog, <http://blog.premiossergiomotta.org.br/>, neste endereço além de informação vinculada à arte e tecnologia, links que levam aos editais da área, aos festivais de maior destaque, além de proporcionar contato com os sites dos principais artistas que produzem arte e tecnologia no Brasil. Por meio do site é possível ainda acessar arquivos passados. Ou seja, o ISM, mantém um blog que é fonte básica de informação para quem tem interesse nas questões da linha de arte e tecnologia, um espaço atualizado e democrático, que deveria ser utilizado como fonte de acesso diário pelos pesquisadores e artistas da área.

Porém, o incentivo à arte digital ainda caminha lentamente, e muitos artistas tem projetos que não saem do papel, quando a questão é investimento. É certo que no Brasil se discute, se pensa, se cria arte digital, com a mesma seriedade que em outros locais na Europa ou Ásia, mas diferente deles, o Brasil ainda não tem uma cultura de financiamento fortemente estabelecida.

Participação e Interatividade: repensando os espaços expositivos e o ciberespaço como lugar  
As obras ligadas ao meio digital suscitam a presença de jovens adultos e adultos contemporâneos nos espaços de exposição, seja físico ou no ciberespaço. Pois fazem parte de uma geração que dialoga com o computador, em relação a este público, que também consome obras de arte digital, ele muda constantemente e, principalmente em relação à arte interativa, que apresenta inúmeras faces e inovações. Uma contribuição de Sodré a reflexão, em que ele observa a “geração digital”, “geração Y”, nascida nas últimas décadas do século XX, e analisa:

Dirigida por novas coordenadas tecnoculturais – onde predominam a doxa (falatório opinativo e vertigem da fama), a interatividade e o virtualismo -, essa geração tipifica um novo modelo de individualização, que transforma o consumo hedonista e o ludismo tecnológico em grandes fins existenciais. Suspeita-se também que, seja essa a primeira geração da História em que os filhos sabem mais do que os pais, especialmente no que diz respeito a decisões de consumo: em outros aspectos, segundo pesquisas de marketing, esses jovens ‘não levam muito a sério, nem realizam tanto esforço para fazer sentido. (SODRÉ, 2002, P.111)

O ciberespaço já é indissociável da vida de grande parte destes jovens, que hoje tem em torno de 30 anos. E a geração que nasceu no início do século XXI, agora tem 10 anos, e já nasceu sob a lógica digital, e é sensibilizada por uma nova cultura. Henry Jenkins, (2009) contribui para a análise da sociedade atual, dividindo sua obra na procura de três eixos que compõem a cultura da convergência: cultura participativa, inteligência coletiva e convergência dos meios de comunicação. Segundo Jenkins, “Na cultura da convergência, todos são participantes – embora os participantes possam ter diferentes graus de status e influência.” (JENKINS, 2009, p. 189)

Este cenário cultural contribui para a reflexão em torno da arte digital, pois, socialmente o ciberespaço é o ambiente que dá livre acesso ao público e pode ser acessado seja pelo computador ou por dispositivos móveis, permitindo a entrada de pessoas de várias partes do mundo em *feedback*. No ciberespaço, o usuário e o artista se conectam, interagem, o que, segundo Couchot potencializa a criação. O autor constata que este meio insere uma nova ordem visual, de maior percepção, onde acaba substituindo a representação pela simulação do real.

Este campo múltiplo para o artista e o usuário, também envolve o espaço de exposição, que é transformado, pois o público interagindo, muda completamente o que tínhamos até então: um público estático. Este público agora é participante e ator no palco que virou o museu ou a galeria. Esta transformação já vem acontecendo, desde Duchamp, que sugeria a participação, mas agora efetivamente a obra/projeto/produto precisa da interatividade para acontecer.

Ao tratar da arte digital, feita pelas diversas possibilidades da combinação de números de um computador, é possível pensar no ciberespaço como um lugar no qual a arte digital é criada e também disponibilizada. Incluem-se ainda as observações de Cauquelin (2005) acerca da mail art, da arte sociológica, da videoarte e das tecnoimagens, ligadas à arte tecnológica, com suas contribuições para a construção de redes, sejam de criação ou disponibilização. Sobre este momento ela reflete:

As auto-estradas da informação, que se desenvolvem por razões evidentes de velocidade e acesso à informação, de possibilidades de consultar arquivos a distância, e que pedem a intervenção de todos para fornecer novos dados ou trocá-los, permite sonhar com uma Cidade das Artes Virtuais, onde cada um seria artista sem obstáculo de tempo nem de espaço, em resumo, quebrando o gelo das instituições rígidas e passando através do espelho, numa viagem sem fim pelas maravilhas da arte. (CAUQUELIN, 2005, P.159)

A maioria dos museus e galerias tradicionais e conceituados está no ciberespaço por meio de seus sites e da rede de informação que os mantém, em comunidades virtuais, sendo fonte de informação. Porém, a maioria não provoca interatividade, nem abre espaço à criação, outros não conseguem acompanhar as evoluções tecnológicas e apenas possibilitam a visualização do acervo, por meio de fotografias. O que se pode perceber é que estes museus e galerias tradicionais apenas existem no ciberespaço para demonstrar o que são na realidade, não estando interessados em promover algum tipo de *feedback*. Assim, seus sites ou galerias virtuais servem como ferramenta de divulgação ou exposição para atrair público, colecionadores e turistas.

Em sua pesquisa de mestrado, Franciele Filipini dos Santos (2009) deixa claro que o ciberespaço serve tanto como espaço de divulgação/exposição como de criação. No caso dos tradicionais museus e galerias acima citados, apenas a função de divulgação/exposição é utilizada. Em relação a este aproveitamento, a pesquisadora conta:

Nesta classificação nota-se que o ambiente virtual e o Ciberespaço são utilizados como registros dos acontecimentos, como espaços de divulgação/exposição da programação, que geralmente não exploram a interatividade e a disponibilização de obras produzidas neste espaço. (SANTOS, 2009, p. 69)

Um ponto evidente para a melhor exploração do ciberespaço pelas instituições culturais, museus e galerias é a percepção de que para quem vive afastado fisicamente destes grandes centros tecnológicos, ou até mesmo das grandes cidades - que dispõem de diversas opções em exposições, mostras, eventos artísticos - o ciberespaço é o meio de acesso, de conhecimento. Este aspecto pode ser mais bem explorado pelo incentivo às instituições para o desenvolvimento de espaços de visita virtual e realmente interativos em relação à arte digital. Sendo que isto já vem sendo percebido pelo Ministério da Cultura do Brasil, onde prevê incentivos ao desenvolvimento e fomento desta produção.

Enfim, quando se pensa em possíveis lugares para a arte digital, não é admissível se contentar com pequenas ações ou eventos isolados, mas exigir lugares de exposição e acesso perpassa pela preocupação com questões que vão do acesso à preservação da arte digital. Então, é preciso adotar políticas concretas que fortaleçam e legitimem a produção digital, sendo que o público já o fez. Criar lugares para a arte digital é também criar lugares para o público, sendo que esta produção dialoga com período histórico atual. Belting encerra o capítulo em que trata dos museus de arte contemporânea, perguntando: “Por que os museus atuais não devem vivenciar a fundação de outras instituições em que a história da arte não tem mais lugar ou tem uma aparência completamente diferente?” (BELTING, 2006, p. 167)

Uma pergunta que continua valendo à arte digital. E quem sabe esta aparência seja a das mostras ou eventos itinerantes, ou centros tecnológicos, ou o próprio ciberespaço como lugar, ou ainda a adaptação dos espaços expositivos. Assim, estas possibilidades são a força que difunde e fortalece a arte digital.

### **Referências bibliográficas**

- BELTING, Hans. **O fim da história da arte: uma revisão dez anos depois**. Tradução: Rodnei Nascimento. São Paulo: Cosac Naify, 2006
- CAUQUELIN, Anne. **A arte contemporânea**. São Paulo: Martins fontes, 2005.
- COUCHOT, Edmond. **A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual**. Porto Alegre: EDUFRGS, 2003.
- GRAU, Oliver. **Arte virtual: da ilusão à imersão**. Trad. Cristina Pescador, Flávia Gisele Saretta, Jussânia Costamilan – São Paulo: Editora UNESP: Editora Senac São Paulo, 2007
- JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. Trad. Susana Alexandria. - 2 ed. - São Paulo: Aleph, 2009
- MILLET, Catherine. **A arte contemporânea**. Lisboa: Instituto Piaget, 1997
- PAUL, Christiane. **Digital Art**. London: Thames & Hudson LTDA, 2008
- RUSH, Michel. **Novas mídias na arte contemporânea**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- SANTOS, Franciele Filipini dos. **O Ciberespaço e o Ambiente Virtual da Bienal do MERCOSUL: possível espaço de criação/exposição2009**. 133f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.

SANTOS, Nara Cristina. **Projetos brasileiros: Diana Domingues e a instalação interativa**. Revista. Expressão. Revista do Centro de Artes e Letras-UFSM. Ano 9. n.2. p.41-47, 2005.

SANTOS, Nara Cristina. **Arte (e) Tecnologia em sensível emergência com o entorno digital**. Tese de Doutorado UFRGS, 2004.

SODRÉ, Muniz. **Antropológica do Espelho. Por uma teoria da comunicação linear e em rede**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

## Referências digitais

Algumas palavras sobre Arte Digital <http://culturadigital.br/setorialartedigital/2010/02/14/algumas-palavras-sobre-arte-digital/> visita em 26/06/2010

<http://www.zkm.de/> visita em 26/06/2010

[http://on1.zkm.de/zkm/stories/storyReader\\$4087](http://on1.zkm.de/zkm/stories/storyReader$4087) visita em 26/06/2010

<http://whitney.org/> visita em 26/06/2010

[http://www.ntticc.or.jp/index\\_e.html](http://www.ntticc.or.jp/index_e.html) visita em 26/06/2010

<http://www.file.org.br/> visita em 26/06/2010

[http://www.filefestival.org/site\\_2007/pagina\\_trabalhos\\_arquivo.asp?a1=330&a2=334&id=1](http://www.filefestival.org/site_2007/pagina_trabalhos_arquivo.asp?a1=330&a2=334&id=1) visita em 06/08/2010

[http://www.file.org.br/file2010/press\\_sp/index.html](http://www.file.org.br/file2010/press_sp/index.html) visita em 06/08/2010

<http://www.oifuturo.org.br/site> visita em 06/08/2010

<http://www.oifuturo.org.br/site#/pt-br/cultura/oifuturo-flamengo> visita em 06/08/2010

[http://www.oifuturo.org.br/museu/visita\\_virtual/index.html](http://www.oifuturo.org.br/museu/visita_virtual/index.html) visita em 06/08/2010

<http://www.itaucultural.org.br/> visita em 06/08/2010

<http://www.emocaoartificial.org.br/> visita em 06/08/2010

<http://www.mis-sp.org.br/> visita em 06/08/2010

Museus brasileiros na era digital, por Nina Gazire e Paula Alzugaray. Disponível em [http://www.istoe.com.br/reportagens/59702\\_MUSEUS+BRASILEIROS+NA+ERA+DIGITAL](http://www.istoe.com.br/reportagens/59702_MUSEUS+BRASILEIROS+NA+ERA+DIGITAL) – visita em 02/02/2010

<http://www.ism.org.br/> visita em 08/08/2010

<http://blog.premiosergiomotta.org.br/> visita em 08/08/2010

## Notas

[1] Débora Aita Gasparetto - Universidade Federal de Santa Maria/RS

Mestranda do PPGART/UFSM, na linha de Pesquisa Arte e Tecnologia, orientada pela Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Nara Cristina Santos. Bolsista CAPES. Integrante do LABART e Grupo de Pesquisa Arte e Tecnologia/CNPq. Graduada em Publicidade e Propaganda pela UFSM, 2005. Endereço Eletrônico: debstuta@uol.com.br Telefone: (55) 9963.7279

[2] Exerto extraído da ata de reunião no âmbito do CNPC, do GT de Arte Digital, disponível em <http://culturadigital.br/setorialartedigital/2010/02/14/algumas-palavras-sobre-arte-digital/>

[3] Tradução da autora do artigo

[4] Museus brasileiros na era digital, por Nina Gazire e Paula Alzugaray. Disponível em [http://www.istoe.com.br/reportagens/59702\\_MUSEUS+BRASILEIROS+NA+ERA+DIGITAL](http://www.istoe.com.br/reportagens/59702_MUSEUS+BRASILEIROS+NA+ERA+DIGITAL) – visita em 02/02/2010



## REDES DE ARTE DIGITAL, REGIME DE COMUNICAÇÃO

/ Denise Bandeira<sup>1</sup>

### Resumo

Este artigo resume aspectos da lógica da democracia e da condição das redes de comunicação de acordo com Trivinho (1998; 2007) e Virilio (1996) e demais pesquisadores. Apresenta um recorte e contexto da arte digital, valendo-se do papel da comunicação na sociedade contemporânea. Investiga aspectos da caracterização da arte no regime de comunicação de acordo com Cauquelin (1998; 2005) a partir de breve levantamento das redes de produção e institucionais. Os elementos característicos das redes infotecnológicas e da produção da arte digital e seus desdobramentos foram sinteticamente enumerados de acordo com aspectos do desenvolvimento, estratégias e de criação em rede e do panorama discutido.

**Palavras-chave:** cibercultura, arte digital, redes e regime de arte

### Combinações da rede: velocidade e comunicação

No final da década de 1990, Trivinho (1998, p. 13-14) ofereceu um amplo panorama sobre as redes comunicacional-informáticas, da configuração, aspectos, características e, também, sobre a geração de fenômenos como, por exemplo, a civilização mediática e o *cyberspace*, considerando que: “Estão na base da interatividade absoluta e veloz entre pessoas, empresas e governos; da anulação do território geográfico, da supressão do espaço físico, da compressão do tempo na instantaneidade, da instituição da velocidade como vetor da cultura, enfim, da materialização das estruturas multicapitalismo de fim de século”. Não obstante, advertiu o pesquisador, as redes respondem também pela obliteração de processos como o social, a memória social e a história.

As redes implodem a concepção tradicional do espaço e instauram uma nova forma de percebê-lo, surgem marcadas pela circularidade absoluta e tautológica, devida à alta velocidade e à abolição do território, que resulta da liberação total da circulação dos dados, imagens e discursos.

Trivinho (1998, p. 20) (grifo no original) observa que não existem pólos nos circuitos das redes, apenas fluxos e saturação dos elementos circulantes: “O que existe são *suportes da circularidade indefinida* – e, nesse aspecto, todos os homens se encontram, pois é isso o que eles e as instituições são: suportes, ponto de passagem de imagem, informações, discursos, entretenimento, etc., capilaridades que alimentam redes”. A expansão das tecnologias de informação e comunicação possibilitou a consolidação e ampliação do alcance das redes comunicacional-informáticas que impactam de sobremaneira a cultura.

A fenomenologia descrita por Trivinho (1998, p. 17) define que a especificidade maquínica das redes, vinculada ao campo eletro-magnético, as subtrai do horizonte da percepção e “reverbera efeitos concretos para além da sua composição física”. As redes apresentam no conjunto uma operacionalidade marcadamente imaterial e no tempo real: “Não havendo espaço físico nesse intervalo, a operação é instantânea, impalpável, espectral”. (TRIVINHO, 1998, p. 19)

Neste panorama, em 1997, fruto de pesquisas na França, Musso (2004) propõem um conceito de rede a partir da história social e crítica, destacando idéias de autores como Cauquelin que utilizam um caráter intermediário, da própria natureza desse tema, como produtor de passagem, de mediação e de ligação. Cauquelin (1987) apela para a crença de que as partes do corpo que podem ou não ser desveladas pelos sentidos humanos e estabelece a rede como vínculo invisível dos lugares visíveis. Musso (2004, p. 31) (grifo no original) observa que ao evidenciar a função geral de “passagem” do conceito de rede: “Anne Cauquelin a reduz a um modo de raciocínio, espécie de ‘chave-mestra’ teórica-metafórica, designando a ligação”. A autora D’Avila-neto (2002) destaca outra idéia de rede, defendida por Cauquelin (1987), como laço invisível apoiado em uma ordem secreta do cosmos na qual o corpo se inscreve.

Das diversas contribuições analisadas por Musso (2004, p. 31) aponta-se que “rede é uma estrutura de interconexão instável, composta de elementos em interação, e cuja variabilidade obedece a alguma regra de funcionamento” e propõe três níveis de articulação, primeiro como estrutura composta de elementos em interação, em seguida, tratando-se da interconexão instável com dinâmica própria e auto-engendrada e um terceiro ao considerar que a modificação da estrutura da rede obedece a regras de funcionamento.

A polissemia do termo tem sido explorada sob o ponto de vista filosófico, da comunicação, estético e, também, conforme Parente (2004, p. 104), no compito das relações entre seus agentes: “É impossível compreender qualquer rede sem conhecer as instituições, os veículos materiais e os atores que intermediam a relação entre centro e periferia. O conjunto das redes de transformação e seus centros funciona e dá a quem os domina uma vantagem enorme, na medida em que eles estão ao mesmo tempo afastados dos lugares e interligados aos fenômenos por uma série reversível de transformações”.

### **Redes: do repertório da dromocracia**

Nesse artigo foram agrupados, em um recorte, trabalhos artísticos realizados no âmbito da arte digital, desenvolvidos entre 1990 e 2005, em especial, com uso de computadores e redes, analisados a partir de comentários de artistas, teóricos e críticos sobre aspectos do desenvolvimento, estratégias e processos criativos no fluxo das redes, de produção, difusão e participação.

As apropriações da rede, efetivadas pelas obras artísticas, foram refletidas em contraposição aos conceitos de rede apresentados por Cauquelin (1998; 2005), tendo-se em conta a definição do regime de comunicação da arte contemporânea defendida pela autora.

Nesta oportunidade, o argumento se ateve aos procedimentos artísticos, no entanto, de acordo com autores como Canclini (2003), Moulin (2007) e Parente (2004), outras possibilidades de reflexão serão possíveis, considerando-se a pertinência das relações em rede de agentes do campo e, minimamente entre artistas, críticos, galeristas e instituições de arte. O trabalho desenvolve uma reflexão sobre a rede e processos artísticos da arte digital, no sistema de arte e, também, no regime de comunicação da arte contemporânea. Conforme comentou Parente (2004, p. 105) em relação às redes: “Se quisermos compreender como certas visões de mundo se impõem e se tornam dominantes, como nos apegamos às coisas, aos procedimentos, a certos comportamentos, devemos analisar o processo de transformação do mundo em informações nas redes, sejam elas quais forem”.

A comunicação pertencendo à ordem da velocidade e do tempo reduzido ao instante pode ser cada vez mais apresentada pela progressão veloz e avançada tecnologia das máquinas, conforme resumido por Trivinho (1998, p. 47): “Em termos mais específicos, a comunicação não poderia existir senão na esteira de máquinas capazes de redes ou que contribuem para a definição das mesmas; ela somente se torna possível com instalação, no social, das tecnologias que anulam as distâncias físicas”.

No entanto, a lógica da civilização mediática<sup>2</sup>, que se torna factível com o fenômeno da velocidade técnica e tecnológica, a partir dos anos de 1970, conforme Trivinho (1998, p. 74), se constrói pelo esvaziamento da memória social e o armazenamento da cultura em bancos de dados eletrônicos e informáticos, que representam a forma mais acabada do extermínio da experiência, definida por Benjamin<sup>3</sup> (1980), além da sua conversão em pura vivência, sem crítica aos acontecimentos vividos.

Ainda, no final dos anos de 1970, com a aceleração tecnológica e a mediação pela comunicação de todas as áreas da vida, coletiva e individual, tem-se o surgimento de um fenômeno de época: “Na extremidade mais desenvolvida da civilização mediática, no trecho social-histórico mais sofisticado do processo de dromocratização da existência, constata-se, hoje, a plenificação extensiva da cibercultura”. (TRIVINHO, 2005, p. 69)

A noção de dromocracia<sup>4</sup>, termo criado por Virilio<sup>5</sup> (conceito incluído no livro originalmente publicado na França em 1977) e, segundo Trivinho (2007, p. 45), se configura como: “A perspectiva sociodromológica compreende a significação social-histórica e tecnocultural dos media, com a agravante diferencial – em comparação com os veículos convencionais de transporte – de que, no limite, o respectivo êxito sobre o território geográfico significa, mais importante, liquidação e superação do mesmo em favor da lógica pura do tempo”.

Virilio (1996, p. 56) (grifo do original) desenvolve sua argumentação sobre a noção de dromologia, demonstra e analisa as conexões entre os vetores da velocidade, da política e da guerra. Em síntese, o autor ao analisar as estratégias de guerra, usadas pela exploração marítima, por exemplo, como a tática denominada *fleet in being*<sup>6</sup>, para conquistar territórios pela Inglaterra, observa: “De fato, não há mais ‘revolução industrial’ e sim uma ‘revolução dromocrática’, não há mais democracia e sim dromocracia, não há mais estratégia e sim dromologia”.

### **Comunicação e arte: regime e sistema**

A crescente industrialização durante o século XVIII contribuiu para fortalecer o mercado de arte e o poder das instituições e, conseqüentemente, viabilizou a idéia da arte como um produto a ser consumido.

Neste período, as avaliações estéticas aconteciam no campo artístico, conforme ressaltou Moulin (2007), enquanto as transações comerciais resultavam da ação dos agentes no mercado. O sistema de arte foi sendo criado com a intensificação da produção e do consumo, na articulação entre campo artístico e mercado, combinando diversidade de papéis e agentes entre artistas, críticos, curadores, colecionadores e instituições, como museus e galerias, distribuídos em tarefas distintas. Canclini (2003) alega que a mudança do cenário

global ocorre principalmente por dois processos, primeiro pela reordenação dos mercados e dos imaginários nacionais sob a lógica globalizada e, em segundo, com a transferência das lideranças das vanguardas para as instituições e empresários “glocalizados”<sup>7</sup>.

O autor (CANCLINI, 2003) concorda com Moulin (2007) e defende que a predominância de instituições de envergadura multinacional em atuação no mercado e a facilidade de circulação das exposições, ou mesmo das informações sobre os eventos em redes de museus de diversos países, feiras e bienais internacionais, além da visibilidade midiática, conseguiram reduzir o caráter nacional das produções estéticas.

Quanto aos arranjos das instituições observa-se que “a reorganização do mercado de arte não poderia ocorrer sem o funcionamento, também articulado globalmente, de dispositivos museológicos, editoriais e acadêmicos que direcionam os critérios estéticos, o prestígio dos artistas e dos especialistas que os consagram”. (CANCLINI, 2003, p. 137)

A complexidade de análise do mercado tem sido apontada por Moulin (2007) como um dos aspectos da denegação da economia da arte, originada pela incerteza, pela estratégia e pela assimetria de informação que regem o próprio mercado. Por outro lado, a constituição do sistema contemporâneo de arte não depende apenas de questões puramente econômicas, nem mesmo as determinações do mercado agem diretamente sobre a produção da obra, devem ser considerados o lugar e o papel dos diversos agentes que atuam, tais como produtor, comprador e colecionador, além de críticos, publicitários, curadores, conservadores, instituições, museus e outros participantes. (CAUQUELIN, 2005)

No entanto, a mundialização do mercado de arte, de acordo com Moulin (2007, p. 59), foi incentivada pela desmaterialização dos fluxos financeiros e, de certa maneira, beneficiada pelos avanços das tecnologias de informação e comunicação, além de contar com maior diversificação de investimentos: “O custo de produção das obras contemporâneas (instalações multimídias, por exemplo) e o custo da promoção mundial dessas obras exigem um poder financeiro do qual dispõem apenas as maiores galerias internacionais”.

Com a expansão do campo da arte contemporânea, em sua análise, Cauquelin (2005) propôs um esquema tripartite entre produção, distribuição e consumo para a arte contemporânea, em correspondência ao mercado de bens materiais e simbólicos na modernidade. Com os avanços da era tecnológica acontece uma inevitável mistura de papéis, enquanto que os agentes modernos contribuíam em atividades específicas, novas funções especialistas passam a integrar o sistema de arte.

A autora (CAUQUELIN, 2005) prevendo uma transformação profunda da lógica da estrutura de consumo com o advento da era da comunicação, aponta um horizonte de mudanças significativas e irreversíveis na relação dos sujeitos com o consumo e, conseqüentemente, com arte.

De acordo com Mammi (2004, p.101), a importância da comunicação na arte contemporânea deve ser destacada em contraposição ao objeto e o lugar do período moderno: “A esse paradigma, a época contemporânea impôs um novo desafio: tendo substituído o fluxo de informação à produção de objetos materiais, como eixo central das relações sociais, ela promoveu a transformação de todo objeto em signo”.

Moulin (2007) destaca a correspondência entre a globalização do mercado de arte e a expansão da cena artística: “Assistiu-se igualmente uma extensão geográfica da rede institucional dedicada às criações artísticas atuais”. O circuito da arte contemporânea conta com as feiras, que surgiram no final dos anos de 1960, além dos consagrados salões internacionais e das bienais, cujo papel se ampliou nos últimos anos.

Diferentemente do artista da modernidade, o atual produtor lida com os signos – e com a especulação de seu valor – dentro da rede de informação. O artista e a obra de arte constituem objetos a serem disponibilizados na rede, como signos que circularão na rede ou a informação emblemática da arte contemporânea: “A realidade da arte contemporânea se constrói fora das qualidades próprias da obra, na imagem que ela suscita dentro dos circuitos de comunicação”. (CAUQUELIN, 2005, p. 81)

A passagem do século XX ao XXI, de acordo com Canclini (2003, p. 140), permite a coexistência de modos de organização das práticas artísticas, nos períodos de internacionalização, ou da transnacionalização e, no momento atual, da globalização da economia da cultura. Contudo a produção, o circuito e o mercado de arte continuam pautados por estéticas qualificadas pelas metrópoles ou centros irradiadores da arte: “É preciso repensar, nas atuais condições de globalização, o que está acontecendo com o antigo problema da especificidade das mensagens estéticas e seu papel como formadoras da distinção social”.

Cauquelin (2005, p. 59) (grifo no original) elabora e conceitua uma noção de rede que poderá contribuir para compreender em parte as articulações entre práticas artísticas, estratégias do mercado de arte e o circuito de arte: “Em primeiro lugar a noção de ‘rede’: redes conectadas e metarredes. Depois vem: 2) o bloqueio, ou autonomia; 3) a redundância, ou a saturação da rede; 4) a nomenclatura ou prevalência do continente (a rede) sobre o conteúdo; 5) a construção da realidade em segundo grau, ou simulação”.

A concepção de rede, inicialmente já comentada, foi sintetizada como metáfora do corpo e do cosmos: “A rede é um sistema de ligações multipolar no qual pode ser conectado um número não definido de entradas, cada ponto da rede geral podendo servir de partida para outras microrredes”. (CAUQUELIN, 2005, p. 59)

### **Redes: desenvolvimento, estratégias e processos de criação**

Produções artísticas coletivas<sup>8</sup>, realizadas na década de 1990, a partir do uso de computadores e das redes de telecomunicações foram analisadas por Prado (2003, p. 27) com ênfase nos aspectos críticos, processos e nas situações de trocas entre os agentes: “Cabe lembrar que o objetivo desse tipo de propostas partilhadas não é só o de gerar novos processos estéticos e formais. Pretendem também uma análise crítica da construção da realidade”.

A analogia com o corpo e o cosmos, proposta por Cauquelin (2005), contribui para o entendimento de trabalhos específicos e realizados pelos coletivos na origem das experimentações com os meios tecnológicos e a comunicação, conforme exposto: “A vida do autor é substituída pela composição de uma equipe; as intenções e as escolhas do artista dão lugar ao projeto devidamente atualizado de utilizar este ou aquele equipamento, este ou aquele suporte”. (PRADO, 2005, p. 138)

Outro comentário de Prado (1997) confirma o uso da rede numa dinâmica de intercâmbio, pelo interesse em exprimir uma relação inédita com o mundo e com o outro, de tornar visível o invisível, destacando a interação, a partilha, a atuação e a constituição de novos imaginários. Cauquelin (2005) afirma que a produção global da comunicação (ou interatividade) se sobressai à noção de sujeito. A interatividade apresenta-se como uma noção que sugere conectar dois sujeitos em um diálogo enriquecedor, demonstrando um aspecto favorável da comunicação, numa interpretação psicológica da rede. Prado (1997) ressalta que do ponto de vista artístico, as redes permitem práticas que reúnem ações, simultâneas e alternadas, do artista como proponente e participante, ocorrências que contribuem para o processo e com o produto final.

Num recorte da produção artística com uso das redes, analisado por Mello (2004), destaca-se um dos trabalhos<sup>9</sup> do grupo *Corpos Informáticos* que explora a interação por *webcam* com captação de imagens do corpo dos espectadores que, depois de transmitidas, simultaneamente, tanto para um circuito interno de monitores de vídeo e de computadores (no espaço expositivo), quanto *on-line*, pela Internet. As informações, provenientes de diferentes mídias e dirigidas ao público, observa Cauquelin (2005), não tem autoria, pois provém de redes interconectadas que se auto-organizam, repercutindo uma nas outras. A proposta artística combina diferentes possibilidades tecnológicas de redes e aposta na dispersão da autoria e na saturação da informação.

A dissolução da autoria e a combinação de recursos técnicos e meios de comunicação, também foram consideradas por Prado (2003, p. 27) (grifo no original) como partes integrantes dos processos criativos e seus resultados: “Esse encadeamento de transformações está relacionado tanto ao processo quanto ao produto visual e/ou sonoro. É todo um imaginário social e artístico que está em jogo e em expansão e de onde dificilmente nós podemos separar as participações individuais. A ‘rede’ implica as ferramentas, os objetos, as proposições e o contexto circundante, com o indivíduo incluso nesse espaço virtual”.

Cauquelin (2005, p. 59) insiste na comparação da rede com o corpo e, neste ponto, com o sistema nervoso: “Entrar em uma rede significa ter acesso a todos os pontos do conjunto, a conexão operando à maneira das sinapses no sistema neural”. Muitos trabalhos artísticos se apropriam deste conceito, Mello (2004) comenta a videoinstalação<sup>10</sup> interativa de Domingues que conjuga imagens de vídeo pré-gravadas com imagens em tempo real, associadas a sistemas computacionais que geram interação entre o espectador e a obra.

O conceito da obra combina com a definição de Cauquelin (2005) de rede, corpo e cosmos, dispondo redes múltiplas entre participantes e programa, com algoritmos genéticos e redes neurais. O sistema e os dispositivos do projeto foram criados para interpretar movimentos humanos, combinar imagens de um banco de dados e possibilitar interações dos usuários com o ambiente. (ENCICLOPÉDIA, 2006)

Prado (2002, p. 117) (grifo no original) destaca os propósitos de integração entre os participantes no desenvolvimento de obras em redes de comunicação: “Do ponto de vista artístico, as redes tendem a se identificar com o ‘espírito(s)’ dos parceiros, de forma que eles são o suporte de ligação entre os participantes, entre os projetos e algumas vezes profundamente imbricados como processo mesmo de trabalho de divulgação e de apresentação”.

Nesta direção, Cauquelin (2005, p. 59) comenta que a multiplicidade dos pontos de acesso e os diversos canais tecnológicos encontram-se ligados entre si nas redes telemáticas e informáticas, tais como telefonia, audiovisual ou informática e inteligência artificial: “Entrar em uma rede significa ter acesso a todos os pontos do conjunto, a conexão operando à maneira das sinapses no sistema neural”.

Dos coletivos artísticos que atuam com mídias (*weblogs*, *Orkut*, vídeos políticos, áudios e *fanzines* digitais) e redes em propostas de ativismo, trabalhos efêmeros ou ações performáticas realizados nos centros urbanos (a maioria dos eventos ocorre na cidade de São Paulo – SP). (MELLO, 2004) O uso de dados pessoais de redes sociais, multiplicados em ciclos de trocas, participa do bloqueio, da saturação e das misturas entre exterior e interior, público e privado.

Entre as características da rede, de acordo com Cauquelin (2005, p. 61), a extensibilidade produz um efeito de bloqueio devido às conexões, permanentemente ativadas: “não se pode sair da rede uma vez que se está conectado (há uma memória da rede), como também, dado que não há uma orientação principal, mas uma infinidade de pontos e nós, cada entrada é por si mesma seu começo e seu fim”.

Uma instalação<sup>11</sup> de Lucas Bambozzi utiliza um equipamento doméstico (aspirador de pó, de marca Roomba) com programação alterada para propor uma interação entre os movimentos aleatórios da máquina e dos visitantes no ambiente da exposição, além de explorar o circuito de imagens captadas pelas câmeras do robô e da sala: “Cada parte da rede é virtualmente a rede total. A circularidade, cujo princípio é a reversibilidade sempre possível, conduz então ao que se pode chamar de tautologia”. (CAUQUELIN, 2005, p. 61)

A própria rede se reproduz indefinidamente pelos canais de conexão reproduzindo sempre a mesma mensagem nas diferentes versões técnicas, um circuito de canais confirma uma rede e todos podem surgir exatamente dentro dela: “O bloqueio pela repetição de uma coisa é sinal de autonomia, mas também assinala os limites de um exercício”. (CAUQUELIN, 2005, p. 62) Por outro lado, o sistema rede também se torna inutilizável passada uma determinada taxa de reprodução. A falha do sistema rede consiste em não poder sair de si mesmo, pois todo conteúdo se encontra na mesma circularidade.

### **Rede: circuitos de comunicação e criação**

Analisar os princípios de comunicação em ação, como as práticas artísticas e o sistema de arte, a partir da expansão, distribuição e consumo das redes, e acompanhar suas conseqüências particulares, de acordo com Cauquelin (2005), constituem a primeira tarefa que se apresenta aos pesquisadores da arte contemporânea e, em especial, da arte digital.

A internacionalização do comércio da arte contemporânea, conforme Moulin (2007, p. 29 - 30) (grifo no original), funciona indissociável da sua promoção cultural e, portanto, dependente da articulação entre redes internacionais de galerias e instituições: “As transformações do sistema de organização da vida artística se devem menos às transformações do mercado do que ao *aggiornamento* dos museus, que foram tomados pela febre do imediato”.

A necessidade de aumentar a visibilidade das instituições no circuito de arte e, por conseguinte, de eventos e artistas, exige um investimento permanente na divulgação, por

exemplo, com publicação de catálogos, vídeos e textos críticos em revistas especializadas e, também, nas redes de comunicação, integrando informações sobre exposições e participantes, do artista, crítico, galerista, curador, público, autoridades e aos demais agentes. Moulin (2007, p. 104) confirma que a dispersão dos lugares de criação, de exposição e venda, não contribui para ampliar o mercado de arte e, enquanto, as noções de raridade e de autoria continuam sem ter sido ameaçadas pelas novas mídias: “É uma das razões pelas quais os mercados e os mundos da arte se mantêm a assinatura do artista, ao mesmo tempo em que reclamam uma redefinição jurídica da originalidade e dos direitos do autor”. Conforme, Cauquelin (2005, p. 61) recorre-se as nomações, para dissimular a dificuldade de reconhecer as obras que circulam na rede: “O nome cria uma diferença, marca um objeto, dentro da rede indiferenciada das comunicações”.

Considerada uma tarefa impossível recensear todas as formas de arte presentes nas redes eletrônicas, Prado (2002) observa que a *web* possibilitou aos artistas, galeristas e museus exibir obras de gêneros e suportes variados até ambientes de realidade virtual. A maioria dos projetos *on-line* preocupa-se com a catalogação de obras artísticas sem explorar as potencialidades da arte telemática.

Prado (2002) apresenta uma divisão dos projetos *on-line*, primeiro entre endereços eletrônicos para divulgação de eventos, exposições e coleções na rede: “A rede, nesses casos, funciona basicamente como um canal indicativo para uma possível visita a esses espaços”. Ainda, se configura uma subdivisão do mesmo tipo de uso, quando instituições exploram possibilidades de acervos digitais, com propostas interativas de exposições e visitas guiadas virtuais.

A mesma possibilidade pode atender também aos interesses de acervos de arte digital e permitir maior visibilidade aos artistas e trabalhos realizados com uso de mídias digitais: “Os trabalhos digitais que são assim apresentados não possuem geralmente um outro ‘equivalente’ ou ‘original-referente’ exposto em galerias ‘convencionais’. Esses trabalhos são criados para a rede”. (PRADO, 2002, p. 118) (grifo no original)

A segunda divisão concentra-se em espaços *on-line* dedicadas à realização de eventos e obras nas redes telemáticas ou informáticas, algumas subdivisões podem ser apontadas do uso com bancos de dados, com interfaces, programas e aplicativos, além do uso da rede como parte de uma ação comunicativa. (PRADO, 2002, p. 119 - 120)

Os usos da rede detalhados exemplarmente por Prado (2002; 2003) conferem certo espelhamento às noções da rede apropriadas pelos agentes do sistema, de artistas às instituições, observa-se que: “Nós podemos então distinguir na noção de ‘rede’, de uma parte, um conceito, ou seja, uma forma de trabalho, de ação/pensamento, de interação em um contexto partilhado; de outra, uma matriz técnica de transporte e de organização da informação e do simbolismo que ela veicula”. (PRADO, 2002, p. 117) (grifo no original)

No entanto, Moulin (2007, p. 52) apresenta algumas indagações relativas à visibilidade na rede, comparando o mercado de arte aos mercados financeiros, tanto pela internacionalização como pela posição que ocupa em algumas metrópoles mundiais, também pela necessidade de uma configuração espacial que desempenha papel fundamental nas relações de interdependência entre os atores econômicos, culturais e políticos, tanto quanto na



velocidade de circulação das informações indispensáveis para as decisões de compra e venda de obras: “Uma das características do funcionamento dos mercados de bens fortemente individualizados e de valor incerto é, com efeito, a formação de redes de atores trabalhando em conjunto (acordo tácito, cumplicidade involuntária, verdadeira coalizão) para a redução de riscos ligados à incerteza do destino comercial das inovações”.

Por outro lado, as condições de visibilidade e desaparecimento dos eventos na rede acontecem de acordo com as relações de poder, dos *media* e da estética, de acordo com Trivinho (1998, p. 61): “Se fosse preciso abordar outros aspectos, dever-se-ia começar por explorar o contrário, ou seja, quando aparecer ou desaparecer não se traduz em poder mas sim em prejuízo para o mesmo”.

Ainda, nesta direção, o autor defende a necessidade de abordar os *media* e redes digitais considerando as ligações com a velocidade tecnológica e com o social e culturalmente relacionados, também não é possível abordar o fenômeno da dromocracia sem, simultaneamente, considerar a cibercultura e, a relação inversa, no caso, sendo igualmente verdadeira. (TRIVINHO, 2005, p. 71) A síntese apresentada constitui breve análise de fenômenos contemporâneos que contribuem com transformações no sistema da arte, da circulação e do registro das obras.

## Referências

- CANCLINI, Néstor García. **Globalização imaginada**. São Paulo: Iluminuras, 2003.
- CAUQUELIN, Anne. **Arte contemporânea uma introdução**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- CAUQUELIN, Anne. **Concept pour un passage**. In: Quaderni Année, 1987. V 3, N 3, pp. 31-40. Documento disponível em < [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/quad\\_0987-1381\\_1987\\_num\\_3\\_1\\_2038?luceneQuery=%28%2B%28authors%3AAnne%5E5.0%29+%2B%28authors%3ACauquelin%5E5.0%29%29+AND+%28+%2Baccess\\_right%3A%28free%29+%29&words=anne&words=cauquelin&words=free](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/quad_0987-1381_1987_num_3_1_2038?luceneQuery=%28%2B%28authors%3AAnne%5E5.0%29+%2B%28authors%3ACauquelin%5E5.0%29%29+AND+%28+%2Baccess_right%3A%28free%29+%29&words=anne&words=cauquelin&words=free)> Acesso em julho de 2010.
- D’AVILA-NETO, Maria Inácia. **A porta, a ponte e a rede: Reflexões para pensar (o conceito de) rede e (o conceito de) comunidade, 2002**. Documenta N° 12/13 (2001-2002) Documento disponível <[http://www.eicos.psycho.ufrj.br/anexos/art\\_inapor.htm](http://www.eicos.psycho.ufrj.br/anexos/art_inapor.htm)> Acesso julho de 2010.
- ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural: arte e tecnologia**. DOMINGUES, Diana, 2006. Documento disponível em< <http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tiki-index.php?page=Diana%20Domingues> > Acesso em julho de 2010.
- MAMMI, Lorenzo. **À margem**. Ars: publicação do Dep. De Artes Plásticas da Escola de Comunicação e Artes da USP. São Paulo, vol. 1, n. 3, 1º. Semestre de 2004, pp. 80-101.
- MELLO, Christine. **Arte e novas mídias: práticas e contextos no Brasil a partir dos 1990**. 2006. Documento disponível em < <http://www.canalcontemporaneo.art.br/documenta12magazines/archives/000882.php>> Acesso em julho de 2010.
- MUSSO, Pierre. **A filosofia da rede**. In: PARENTE, André. (org). Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação. Porto Alegre: Sulina, 2004. pp.17-38
- PRADO, Gilberto. **Arte telemática: dos intercâmbios pontuais aos ambientes virtuais multiusuário**. São Paulo: Itaú Cultural, 2003.
- PRADO, Gilberto. **Experimentações artísticas em redes telemáticas e web**. In: LEÃO, Lúcia. (org.) Interlab: labirintos do pensamento contemporâneo. São Paulo: Iluminuras, 2002. pp. 115 – 124
- ROSAS. Ricardo. **Alguns pontos para se pensar uma tecnologia recombinate**. Documento disponível em < [http://www2.sescsp.org.br/sesc/vidoebrasil/up/arquivos/200611/20061117\\_160212\\_CadernoVB02\\_p.36-53\\_P.pdf](http://www2.sescsp.org.br/sesc/vidoebrasil/up/arquivos/200611/20061117_160212_CadernoVB02_p.36-53_P.pdf) > Acesso em julho de 2010.
- TRIVINHO, Eugênio. **A condição transpolítica da cibercultura**. In: Revista FAMECOS. Porto Alegre, n° 31, dezembro de 2006, quadrimestral. Documento disponível em < <http://revistaseletronicas.pucrs.br/fzva/ojs/>

index.php/revistafamecos/article/view/3399> Acesso em julho de 2010.

TRIVINHO, Eugênio. **Introdução à dromocracia cibercultural: contextualização sociodromológica da violência invisível da técnica e da civilização mediática avançada**. In: Revista FAMECOS. Porto Alegre, nº 28, dezembro 2005, quadrimestral. pp. 63 – 78.

TRIVINHO, Eugênio. **Redes: obliteração no fim de século**. São Paulo: Annablume/FAPESP, 1998.

VIRILIO, Paul. **Velocidade e política**. São Paulo: Estação Liberdade, 1996

## Notas

[1] Mestre em educação pela UFPR (2002), professora da Faculdade de Artes do Paraná, doutoranda e bolsista CAPES, do Programa de pós-graduação de Comunicação e Semiótica, da PUC-SP, linha de pesquisa Cultura e Ambientes Midiáticos, orientador Prof. Dr. Eugênio Trivinho. Email: denise@malisoft.com.br

[2] “Em projeção sobre horizonte aparentemente infindo, a comunicação eletrônica fomenta, há bom tempo, o que as ciências sociais e a teoria da comunicação podem testemunhar, sem equívocos como civilização mediática em tempo real”. (TRIVINHO, 2007, p. 19) (grifo no original)

[3] BENJAMIN, Walter; ADORNO, Theodor Wiesengrund; HORKHEIMER, Max; HABERMAS, Jürgen. Textos escolhidos. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

[4] O prefixo dromos do grego significa rapidez, liga-se aos interesses de logística, estratégia e táticas, com o campo bélico, segundo enfoque de Trivinho (2007, p. 46), fundamentalmente velocidade e guerra.

[5] VIRILIO, Paulo. *Velocidade e Política*. São Paulo: Estação Liberdade, 1996.

[6] O termo denomina uma estratégia adotada pelo almirante Herbert e marcava a passagem do estar ao estando no exercício de coação sobre o adversário, segundo Virilio (1996, p. 50).

[7] O termo foi apresentado por Virilio (1995), tratando-se de um neologismo, formado pelas primeiras sílabas de global e pelas últimas de local, de acordo com Trivinho (2007, p. 242-243)

[8] O projeto City Portraits criado por Karen O'Rourke, incluindo imagens realizadas desde 1989 “pelo grupo Art-Réseaux de Paris (Christophe Le François, Isabelle Millet, Delphine Notteau, Karen O'Rourke, Gilberto Prado, Hélène Spychiger, Michel Suret-Canale, entre outros) e seus correspondentes de nove cidades européias e americanas”. (PRADO, 2003, p. 27)

[9] O trabalho Macula@corpos, performance em telepresença, foi apresentada em São Paulo na mostra 1º Circuito Centro da Terra de Artes Cênicas em 2002.

[10] Vídeo documentário Trans-e:my body, my blood de Diana Domingues apresentada em 1997 que trata do tema corpo humano.

[11] Spio Project consiste de um robô aspirador, com programação alterada, equipado com câmeras infravermelho e um diodo para rastreamento no escuro, em permanente movimento e interação com os visitantes do ambiente expositivo. A máquina captura e transmite imagens em tempo real enquanto a sala é monitora por câmeras que seguem o movimento do robô. O resultado é a somatória entre os movimentos do robô e visitantes, imagens capturadas e projetadas automaticamente, enquanto se explora um circuito de vigilância e de localização remota.

## GLITCH ART: ENTRE O FETICHE E O READY MADE

/ Douglas de Paula<sup>1</sup>

### RESUMO

A instituição do design enquanto disciplina e a redefinição da arte estão entre alguns dos mais importantes legados do Modernismo. De um lado, uma corrente funcionalista acreditava numa arte utilitária. De outro, correntes ligadas ao Dada quiseram liberar a arte de todo aspecto funcional. Sendo a informática devedora de um espírito funcionalista, vale pensar como a imagética ligada a ela se insere no contexto da relação arte-design hoje. A *glitch art* parece ser um dos nichos mais representativos dessa relação e, nesse sentido, suscita questões que este trabalho pretende investigar: resultando de disfunções, as imagens da *glitch art* não deveriam estar mais próximas da lógica dos *ready made* que da lógica do fetiche? Haveria uma forma de essa arte escapar da objetualização que parece marcá-la?

**PALAVRAS-CHAVE:** Glitch Art. Ready made. Fetiche. Interface gráfica interativa.

### Introdução: arte entre produto e ready made

O Modernismo foi caracterizado por uma enorme variedade de movimentos e estilos, mas Giulio Carlo Argan (1992, p.358) parece assinalar a dissidência entre a visão de arte da *Bauhaus* e *École de Paris* e a visão de arte do Dadaísmo como o principal fator de uma cisão que participaria da instituição do design e da recolocação da noção de arte. Enquanto na *Bauhaus* a qualidade estética de um objeto estava na forma de sua função, ou seja, forma estética e utilidade prática estariam intrinsecamente ligadas, o Dadaísmo propunha tirar do âmbito do objeto a qualidade estética para recolocá-la numa operação mental do sujeito. Mas, para isso, entendia que seria necessário despir a arte de toda e qualquer função ou finalidade prática.

Argan expõe que, contudo, a *Bauhaus* depositava esperanças em que a direção do sistema produtivo colaborasse com seu programa de educação e não apenas com a economia, mas explica que a burguesia poderia até conceder liberdade de expressão ao artista, contudo jamais entregaria a direção da produção. Nesse sentido, o autor compara a *Bauhaus* com a *École de Paris*, que parece ser a outra antítese do Dadaísmo. Contrariamente à *Bauhaus*, a *École* não contava com qualquer mudança na lógica de mercado capitalista, mas, pelo contrário desenvolvia-se em pleno acordo com ela. Picasso, Matisse e Braque foram os grandes pilares da *École* e de um mercado internacional (ARGAN, 1992, p. 341). O cubismo, por exemplo, foi alvo de duras críticas em seu próprio interior, críticas que foram aprofundadas por Marcel Duchamp. Argan (1992, p. 353-355) expõe que o estilo deflagrado por Picasso conseguira, no máximo, dar novos contornos à estrutura formal da arte, mas sem transformá-la essencialmente. Ela continuava como pesquisa cognitiva e as obras cubistas não deixaram de configurar obras de museu. Para o autor, malgrado o propósito revolucionário do cubismo, ele conseguira apenas fazer uma passagem da representação da forma para a representação do movimento, sem resolver uma das questões mais relevantes da época, a da razão social da arte: a arte permanecera como produção de objeto e o cubismo e seus desdobramentos, na

1 Universidade Federal de Uberlândia

verdade, reforçaram a concepção da arte como produtora de objetos de valor, de mercadoria, e, em consequência, reforçara, também, o sistema de valores constituído. Nesse sentido, a recolocação radical da noção de arte parece ter cabido definitivamente ao Dadaísmo.

Argan (1992, p. 353) explica que, com o Dada, a arte deixa de ser um modo de produzir valor, repudia qualquer lógica, é *nonsense*, torna-se livre de ter finalidade ou valor, já não é senão um sinal de existência, mas significativo, quando tudo o mais ao redor era conflito e morte. Nesse contexto, Duchamp parece ser a figura central. O artista consegue, conforme Argan (1992, p. 358), propor ao mesmo tempo a *pars destruens* e a *pars construens* do Dada. Podemos ver a *pars destruens*, por exemplo, na intervenção que Duchamp promove na Gioconda de Leonardo da Vinci. Quando o artista colocou um bigode numa figura que ganhou a força ou o status de um emblema capaz de representar a própria arte para o senso comum, pareceu proferir uma espécie de blasfêmia no universo artístico. Mas, ao fazer isso, segundo Argan (1992, p. 356), Duchamp não pretendeu desfigurar uma obra prima, mas sim questionar a veneração que a opinião comum lhe atribuía de forma passiva, sem perceber onde se depositava, de fato, o seu valor. A *pars construens* do Dada estaria nos *ready made* duchampianos sobretudo. Esses *ready made* eram objetos do cotidiano, com função específica, que eram retirados de seu contexto e perdiam essa função. Um desses objetos é um mictório, que Duchamp chegou a assinar. Assim fazendo, o artista atribuiu valor estético a algo comumente destituído de valor em si mesmo: "retirando [o objeto] de um contexto em que, por serem todas as coisas utilitárias, nada pode ser estético, situa-o numa dimensão na qual, nada sendo utilitário, tudo pode ser estético" (ARGAN, 1992, p. 358).

Parece ser precisamente neste ponto que arte e função utilitária se dissociam definitivamente. Argan (1992, p. 358) expõe que quando a arte torna-se livre de qualquer obrigação, ela torna-se jogo. Mas isso não a descredita e, se alguma seriedade lhe retira, não é senão a seriedade do agir utilitário. Para o autor, se nenhum valor for mais importante que a liberdade, então nada pode ser mais sério que o jogo, de acordo com a idéia de Friedrich Schiller, da arte como jogo e do jogo como liberdade. Esse jogo na arte parece corresponder a uma espécie de funcionamento simbólico, que só pode dar-se no sujeito e não no objeto. Foi assim que, para Argan (1992, p. 355), o dadaísmo retirou o valor artístico do objeto para depositá-lo no sujeito, na operação simbólica que nele se dá.

Na década de 1880, Herman Hollerich criou um sistema codificador de instruções que funcionava por meio de cartões perfurados tabulados. Essa invenção possibilitou a finalização, no prazo, do censo de 1890 realizado nos Estados Unidos (TREMBLAY; BUNT, 1983, p. 5). Trata-se de um dos degraus na escalada rumo aos modernos microprocessadores, que mostra como a informática, como vários outros campos do conhecimento humano, é devedora de um espírito de otimização de procedimentos e finalidades práticas, isto é, ela nasceu da necessidade de se cumprir objetivos, majoritariamente ligados à geração de capital, com mais rapidez e precisão. Hoje, esses procedimentos não dizem respeito apenas à automatização de tarefas. O marketing, por exemplo, usa sistemas informáticos para conhecer o cliente e, hoje, não falta bibliografia sobre o assunto. Mesmo quando partimos para o que poderia ser o lado mais lúdico dessa tecnologia, a imagem interativa, a vemos ser empregada com fins bem específicos na publicidade, por exemplo, com vistas a persuadir um consumidor.

Uma breve pesquisa na Internet pode mostrar como sobretudo *sites* de produtos ligados a entretenimento, como de bebidas, desenvolveram estratégias de comunicação capazes de converter o recurso interativo em conteúdo, em mensagem. De tudo isso, podemos dar testemunho pela experiência como analista de sistemas e pelas pesquisas sobre web publicidade quando professor em cursos de graduação em comunicação social.

Até mesmo uma parte da arte computacional pareceu ligada a esse espírito de eficiência e exaltação das máquinas e da automatização, mas convertido em ânimo de investigação. É o que parece haver numa das tendências que Frank Popper (apud VENTURELLI, 2004, p. 61) assinala para os primórdios dessa arte, formada por artistas preocupados mais com o processo de produção e com o conceito de simulação. A outra tendência colocada pelo autor diz respeito a artistas preocupados com a participação do espectador. Popper (1997, pp. 10-12) afirma a influência de movimentos artísticos ligados ao design, à *Bauhaus* e à *École de Paris*, como o construtivismo russo ou o cubismo, na arte eletrônica. Por outro lado, a segunda tendência exposta pelo autor, de artistas interessados na relação com o espectador, parece não poder negar a influência dadaísta, de formar a noção de arte como idéia. Nesse sentido, Mônica Tavares (2004, p. 236) assinala os *ready made* de Duchamp como prática artística que retoma procedimentos poéticos de abertura ao receptor, abertura abordada por Julio Plaza (2003) para falar da arte interativa. Também em sintonia com essa noção de arte como idéia, Mário Costa (1995) dá uma série de exemplos sobre experimentos artísticos com computadores e redes de telecomunicação, em que o valor estético emerge não mais da apreciação de um resultado visual, mas sim do desencadeamento de pensamentos que nasce de uma experimentação, numa superação do belo para afirmar o sublime<sup>2</sup>.

### **A problemática do ready made como fetiche na glitch art**

Se pensarmos nessa idéia trazida pelo Dada, de entidades que ganham valor estético ao perderem a função, não poderemos furtar-nos ao conhecimento de um nicho da arte com computadores que vem recebendo a denominação de *glitch art*. A utilização da palavra *ready made* por Iman Moradi (2004, p. 31) para definir produções da *glitch art* é bastante sintomática de sua proximidade com a noção dadaísta de arte. O autor coloca que o termo *glitch* foi usado pela primeira vez nos relatórios de John Glenn para o Programa Espacial Americano em 1962, para definir problemas de voltagem na corrente elétrica (2004, p. 9). Assim, a palavra ficou associada a um problema ou resultado de um erro ou mau funcionamento e ganhou uso comum em terminologias pertinentes a computadores e redes.

Moradi (2004, pp. 8-12) deixa entender que a *glitch art* inspirou-se, muitas vezes, nos erros que podem ocorrer em processos de transmissão ou tradução de dados e que podem ser percebidos num arquivo de imagem ou som. Fala dos traços imagéticos típicos da *glitch art* e de como, na maior parte das vezes, eles denunciam a forma como os dados correspondentes à imagem são tratados: a horizontalidade de muitas imagens, por exemplo, deflagra o modo como a imagem digital é lida pela máquina (2004, pp. 28-33). O autor cita vários *glitch* artistas e seus trabalhos (2004, pp. 57-66), dos quais vale mencionar, por seu aspecto mais processual e de relação com o fruidor, *VinylVideo* e *Glitch Browser*.

Pensado pelo austríaco Gebhard Sengmüller, VinylVideo lançou mão da criação de tecnologia específica para a feitura de discos de vinil com imagem e sons gravados, que podem ser mostrados na TV, por meio de um dispositivo conversor de sinais. As imagens gravadas no vinil são mais suscetíveis a distúrbios, em virtude das próprias imperfeições do LP, e ruídos podem ser produzidos na imagem por meio de manipulações ou mudanças na velocidade na rotação do disco, como um DJ ou VJ faria (PRESENTATION...). Nisso parece estar sua mais forte relação com a *glitch art*. O trabalho de Sengmüller também combina a velha e a nova tecnologia (de um lado vinil e TV, de outro o conversor de sinais criado para a obra), tenta simular o que poderia ter sido um aparelho de vídeo na passagem da década de 1940 e 1950, apontando, assim, um lapso na tecnologia do vídeo eletrônico, uma vez que a gravação de vídeo só se tornou possível na década de 1980, com a chegada do *video cassette recorder*.

*Glitch Browser* é assinado pelo artista e designer brasileiro Dimitri Lima, por Tony Scott e pelo próprio Moradi. Trata-se de um programa que funciona como *browser*, mas com uma característica peculiar: quando o usuário entra com um endereço eletrônico nesse *browser*, a página correspondente é apresentada com alguma de suas imagens alterada ou *glicheada* (DMTR.ORG). Essa alteração é ocasionada pela perda proposital ou pelo rearranjo da informação recuperada e exibida para o usuário. A página de entrada do *Glitch Browser* exhibe uma mensagem assinada pelos artistas, dizendo que o trabalho foi encerrado por questões de segurança. As imagens resultantes das visitas dos usuários talvez revelem menos sobre o trabalho que o pensar acerca da vulnerabilidade de dispositivos que foram feitos para garantir a correção e a segurança das informações que transmitimos e recebemos pela *web*.

Os ensaios intitulados *Cahiers* e *Vectors*, realizados no final da década de 1980 por Carlos Fadon Vicente são importantes para se entender a *glitch art* no Brasil. Para realizar esses trabalhos, o artista introduziu falhas no equipamento de impressão e programas pertinentes. A Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Tecnologia descreve os resultados visuais desse processo da seguinte maneira: caracteres raros, manchas disformes e signos esotéricos parecem compor no papel mensagens cifradas que remetem a um imaginário paradoxal. Com *Vectors*, o artista acredita ter produzido metáforas visuais do processo que constitui a obra (CARLOS...). O artista confessa-se preocupado em enfatizar esse processo e não seu resultado. Diz-se ainda necessitado de compreender as estruturas de pensamento por trás dos dispositivos que utiliza para fazer arte.

Examinando vários outros artistas citados por Moradi (2004), dois aspectos chamaram atenção: grande parte desses artistas são designers comerciais e concentram seu trabalho de *glitch art* na finalização de imagens estáticas ou animações. É o caso da designer Angela Lorenz. Em seu site, existe um portfólio com trabalhos de design gráfico que valem-se do visual tipicamente *glitch* e com imagens que resultam da execução de programas (ALORENZ. NET). Um desses programas, escrito em linguagem C, lê trechos aleatórios da memória do computador para compor imagens. Outras imagens resultam da impressão sobreposta de uma matrix de *pixels* e foram usadas como tela de fundo para shows de música. A imagem acabada, resultado, abre campo para sua fetichização e comercialização, ela pode tornar-se mercadoria. O próprio Moradi (2004, p. 50) mostra consciência desse aspecto, mas não totalmente, pois não fala da imagem em si mesma como mercadoria, mas apenas como

estratégia de comunicação para despertar o desejo por algo. Cita ainda exemplos em que a imagem *glitcheada* serve para comunicar emoções ao espectador em filmes ou comerciais (2004, pp. 44-47). Joachim Desarmenian parece aprofundar a questão ao colocar que um dos fatores estéticos de imagens *glitcheadas* parece repousar justamente na raridade e unicidade do erro ou momento que gravaram. O autor chega a comparar essas imagens a borboletas raras que poderiam despertar o desejo de posse de colecionadores.

Ora, não foi justamente essa a crítica dirigida a movimentos da *École de Paris*, como o cubismo, de não lograr arrancar a arte do status de mercadoria? Se pensarmos numa possível herança dada para a *glitch art*, uma vez que ela nasceria da disfunção, ela já não estaria a um passo do malogro, por sua tendência a terminar num suporte? Mas e se deixássemos de pensar na *glitch art* como resultado e passássemos a vê-la como processo, experimentação, relação? Ou seja, e se deixássemos de vê-la como traduzindo visualmente uma intervenção programada que introduza erros? É justamente o que propomos em nosso trabalho, que o espectador vivencie a disfunção de procedimentos com os quais possivelmente esteja habituado por meio do contato com interfaces gráficas interativas.

### **Propondo a Glitch art como processo**

Nossa experiência como analista de sistemas oportunizou o trânsito por ambientes dedicados à criação de produtos e serviços completamente engajados com os objetivos de uma gênese capitalista. Ambientes em que as interfaces devem receber dados, processá-los segundo um propósito específico e retornar graficamente o resultado de forma clara para um usuário. Ambientes em que não há espaço para erros ou desvios de ordem lúdica. Nesse sentido, as interfaces deveriam receber não só o tratamento dispensado a qualquer peça gráfica impressa que pretendesse uma comunicação clara, campo do design gráfico, mas também os cuidados pertinentes a uma interface gráfica dinâmica, como as interfaces *web* e, portanto, muitas vezes, da ordem do *web design*. Hoje, num âmbito artístico, temos proposto interfaces gráficas interativas em três sentidos: interfaces sem qualquer função prática, simplesmente lúdicas; interfaces que desviem a forma de interação esperada pelo usuário; interfaces em que a interação do usuário introduza processamentos inúteis ou dispendiosos no sentido dos recursos computacionais.

Como exemplo de interfaces de caráter lúdico, podemos mencionar o mundo virtual colocado na exposição *Baricentro Zero*, que organizamos na Casa da Cultura de Uberlândia neste ano. Trata-se de uma interface gráfica interativa que simula um espaço em três dimensões. O espectador pode então lidar com uma espécie de corpo "morulado" que vai se formando assim que a interface é acionada. Esse corpo para de fazer-se ou animar-se quando é manipulado pelo espectador, como se tivesse sensibilidade a essa manipulação, como se identificasse a presença do espectador. Esse aspecto revela a natureza autônoma dessa imagem, um dos objetivos do trabalho: mostrar as características primárias da imagem de síntese. O espectador pode também navegar nesse espaço e ver-se tanto por dentro quanto por fora da estrutura que o compõe. Malgrado ele tenda a buscar referências de ordem figurativa para a mencionada estrutura, ela é essencialmente abstrata e pode fazer emergir outro aspecto primordial da imagem de síntese: a possibilidade de movimentação sem referências espaciais preestabelecidas, fundando

um modelo exploratório do espaço que contradiz os modelos propagados pelos jogos eletrônicos comerciais, que, na maior parte das vezes, reforçam paradigmas espaciais adquiridos com a experimentação do espaço físico e do cotidiano e não do imaginário.

Em 2009, participamos da coletiva artística internacional *Instinto Computacional*, vinculada ao 8º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia, com o trabalho intitulado *Overtime*, que podemos citar como instância de interface que promove desvios na forma de interação esperada pelo espectador. Constitui-se de uma de uma interface gráfica interativa, implementada em *OpenGL*<sup>3</sup>, que, uma vez ativada, assemelha-se a um *screen saver* ou protetor de tela, mas que não adquire o comportamento esperado de um *screen saver*. Um protetor de tela é uma animação que pode ser disparada quando o computador passa algum tempo ligado sem ser usado. Defende o computador de intervenções abruptas, acidentais e ou involuntárias, que podem ocasionar alterações ou perda de dados que estejam sendo tratados por um usuário eventualmente. A animação para, liberando o computador para uso, assim que um periférico como teclado ou *mouse* são acionados. Não é o que ocorre em *Overtime*: a interface não para quando o usuário interfere nos periféricos da máquina; o teclado responde apenas a uma única combinação de teclas, a chave para interromper a interface; mexer o *mouse* só faz com que formas semitransparentes, indecisas entre a bi e a tridimensionalidade, movimentem-se, tentando responder à interação. É provável que o usuário jamais encontre a chave, sendo obrigado a reiniciar o computador para poder utilizá-lo ou até mesmo formatá-lo, caso o computador tenha sido configurado para iniciar a obra assim que tiver sido ligado. Dessa forma, o nome *Overtime* vem do tempo que o usuário provavelmente despenderá tentando recuperar o controle da máquina. Enquanto isso, ele é insistentemente convidado a apreciar formas abstratas que respondem ao movimento do *mouse*.

No último sentido, de interfaces que podem onerar a máquina, podemos citar um trabalho iniciado recentemente: trata-se do projeto *Consumações*, que prevê a criação de interfaces gráficas cinéticas capazes infligir pequenos processamentos à máquina na proporção em que o espectador interage com elas, criando módulos ao mesmo tempo imagéticos e algorítmicos. Esses processamentos, sobrepostos, podem onerar o computador e provocar atrasos capazes de interferir na animação e no som pertinente a cada interface, ou seja, os processamentos não correm na velocidade suposta pelos programas, a execução não acompanha a lógica. Em termos algorítmicos, é como se a máquina tivesse de esperar a execução de uma instrução para proceder à instrução seguinte, e isso, muitas vezes, aparece para o usuário em termos visuais, mas como algo indesejável, algo que ele preferiria descartar, uma disfunção, uma espera inútil. Historicamente, a ciência da computação sempre buscou diminuir o tempo de resposta da máquina. Na contramão, propomos a criação de interfaces com blocos de código que, somados, entrepostos pela interação do espectador, provoquem atrasos, retardos que possam ganhar tradução sensível por meio de animações que podem tornar-se “engasgadas” ou de sons que podem parecer “arrastados”.



Como vimos, até o momento, grande parte da *glitch art* prendeu-se à tradução de falhas programadas em imagens estáticas, acabadas. Por mais que esses experimentos buscassem focar os processos que deram origem a essas imagens, elas, em si mesmas, são o vestígio materializado desses processos e, como tais, passíveis de tornarem-se objetos de arte à maneira tradicional ou transformarem-se em recurso para fetichizar produtos ou serviços que pretendam ligar-se à idéia de tecnologia sobretudo. Dessa forma, se, por um lado, a imagem consegue escapar à condição funcional do design fundado pela *Bauhaus*, ela pode enfrentar mais um obstáculo: tornar-se vulnerável a outro aspecto incorporado pelo design pós-*Bauhaus*, o de tornar-se mercadoria não mais por uma função prática, mas por uma função agregadora de valor simbólico, bem conhecida da publicidade. Assim, essas imagens *glitcheadas* correriam o mesmo risco do malogro cubo-modernista, podem passar rapidamente de *ready made* computacionais a dispositivos fetichizantes ou vestígios fetichizados. Nesse sentido, elas seriam apenas mais uma posição na fila de contraproposições absorvidas pela lógica consumista, em que a contra-ordem se transforma em ordem rapidamente. Herbert Marcuse (2000, p. 260) questiona a possibilidade de a arte manter a postura antiarte fundada pelo Dada, de aversão ao já estabelecido, numa sociedade que aprendeu a absorver facilmente atitudes não conformistas. Exemplos desse tipo de absorção não faltam, basta lembrar o que aconteceu com movimentos culturais que expressavam o repúdio da juventude aos valores de sua época: nos 1960, a publicidade incorporou a visualidade psicodelista para dirigir-se ao público jovem (ROCHA, 2008); os anos 1970 e 80 assistiram à incorporação do *punk* à cultura de massa (CRUZ, 2002, p. 54); nos anos 1990, o mesmo pôde ser observado para o *grunge* (GUMES, 2004, p. 5).

Assim, resta perguntar em que nossa atitude de transpor o *glitcheamento* da imagem acabada para a interação com o espectador de arte poderia contribuir no sentido de dificultar a fetichização da *glitch art* e aproximá-la da proposta duchampiana, da arte como jogo, da arte “desobjetualizada”. Nossa incursão nesse campo é recente e, na verdade, temos mais consciência dos obstáculos que de suas transposições. Nossas interfaces gráficas interativas buscam fundar experiências com o espectador, momentos lúdicos que podem ser diferentes a cada experimentação da obra. Ainda que, com várias ou poucas experimentações, o espectador possa chegar a um limite perceptivo e dar por encerrada as possibilidades da obra, ele não pode levar consigo mais que o que foi vivenciado. Ora, mas o espectador poderia, então, desejar adquirir uma interface gráfica interativa como faria com um jogo eletrônico ou um protetor de tela do qual gostasse. Nosso diálogo com espectadores em exposições das quais pudemos participar ou organizar revela que esse ponto de vista não é incomum. Alguns espectadores falam em ter para si essas interfaces, como fariam com pinturas a serem colocadas na parede de suas casas. Levantam a hipótese de essas interfaces serem utilizadas com finalidade terapêutica. Confessam pensar em tê-las para auxiliar na promoção de sensações que pretendam obter num ou noutro ambiente de suas casas. Essas observações remetem, como vimos, à idéia de Marcuse (2000) de que a arte, como todo o resto, não poderá subtrair-se à conversão em mercadoria e sustentar seu status de arte tal como ela entende a si mesma.

Nesse mesmo sentido, Lúcia Sataella (2005, p. 16) expõe que as artes digitais tornaram extremamente porosas as fronteiras entre as comunicações e as artes, já que essas artes nasceram no mesmo ambiente que serve às comunicações. Contudo, a autora confessa não crer no desprezo dos contornos entre esses campos (2005, p. 7), mas sim numa abordagem que os considere em territórios comuns, numa estética capaz de transpor as fronteiras instituídas entre arte e ciência e que transcenda as separações entre cinema, vídeo, televisão etc. O apanhado que Santaella (2005, pp. 22-58) faz das apropriações artísticas midiáticas, passando pela fotografia e o vídeo, por exemplo, mostra que a arte conseguiu sobreviver como tal, a despeito do esbatimento de fronteiras entre ela e as comunicações que a própria autora coloca. Apesar de dizer que os termos duchampianos parecem não dar conta das experiências de espaço-tempo instauradas pela arte digital (2005, pp. 67-68), Santaella parece não desprezar esses termos quando afirma crer - na intencionalidade do artista em criar algo que não sofre os constrangimentos de quaisquer outros propósitos a não ser os da própria criação (2005, p. 57) como traço distintivo da arte. O que nos encoraja na continuidade de nossa pesquisa, pois se, por um lado, até mesmo a imagem interativa pode tornar-se mercadoria, por outro, sua reprodutibilidade e disponibilidade podem anular a possibilidade da fetichização, sobretudo se o artista foca a experiência e não o resultado. Cabe ao artista pensar a condução dessa experiência de modo que a essência de seu trabalho seja justamente o jogo, conforme entendido por Schiller (1991, pp. 91-92).

Poderíamos pensar na observação de uma série de aspectos que pudessem livrar as interfaces gráficas interativas de uma conversão em produto. Por exemplo: elas poderiam ser pensadas de forma que o espectador não quisesse experimentá-las fora de seu espaço expositivo; poderiam ser projetadas para serem fruídas poucas vezes ou apenas uma, ou, se várias vezes, nunca da mesma forma; se engendram enredos ou desafios, estes deveriam suscitar uma dinâmica ou relação diferenciada em comparação com a dinâmica interativa viciante dos jogos eletrônicos comerciais. Mas não faltam obras de arte e tecnologia que já tenham seguido alguma dessas direções. Numa sociedade em que se consegue fetichizar até mesmo informações, conceitos ou idéias (GARCIA), sustentar a arte enquanto tal será sempre um grande desafio e, a única coisa de que temos certeza é de que, como artistas, estaremos sempre tentando.

## Referências Bibliográficas

- ALORENZ.NET. Site da designer Angela Lorenz. Disponível em: <<http://www.alorenz.net>>. Acesso em: 12 jul 2010.
- ARGAN, Giulio Carlo. **Arte Moderna**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.
- CARLOS Fadon Vicente – **Investigações**. Produção de Luis Duva. São Paulo: Itaú Cultural, 2000. Vídeo online. Port. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=bqtjdzDFBqs>>. Acesso em: 8 jul 2010.
- COSTA, Mário. **O Sublime Tecnológico**. São Paulo: Experimento, 1995.
- CRUZ, Paula Cristina Oliveira da. **Restos: o exercício crítico poético de Joaquim Manuel Magalhães**. 2002. Tese - Universidade do Minho, Minho, Portugal. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6456/1/Restos%20-%20tese.pdf>>. Acesso em: 13 jul 2010.
- DESARMENIAN, Joachim. **Glitch Art by Tony Scott**. Disponível em: [http://www.furtherfield.org/displayreview.php?review\\_id=166](http://www.furtherfield.org/displayreview.php?review_id=166). Acesso em: 12 jul 2010.
- DMTR.ORG. **Glitch Browser**. Disponível em: <<http://dmtr.org/glitchbrowser>>. Acesso em: 7 jul 2010.
- ENCICLOPEDIA ITAÚ CULTURAL ARTE E TECNOLOGIA. Carlos Fadon Vicente. Disponível em: <<http://www.leffa.pro.br/textos/abnt.htm#5.9.1>>.

GARCIA, Maria Tereza. **Fetichismo no Consumo de Informação**. Disponível em: <<http://www.mercadoideias.com.br/mercado/artigos/fetichismo.pdf>>. Acesso em: 14 jul 2010.

GUMES, Nadja Vladi Cardoso. **Música: marcas sonoras e juvenis**. 2004. Disponível em: <<http://galaxy.intercom.org.br:8180/dspace/bitstream/1904/18071/1/R1953-1.pdf>>. Acesso em: 14 jul 2010.

MARCUSE, Herbert. **A Arte na Sociedade Unidimensional**. In: LIMA, Luiz Costa (Org.). Teoria da Cultura de Massa. 5ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000, p.257-270.

MORADI, Iman. **Glitch Aesthetics**. 2004. Dissertation - University of Huddersfield, Huddersfield Town, England. Disponível em: <[http://www.ocularism.org/glitch/download/Glitch\\_dissertation\\_print\\_with\\_pics.pdf](http://www.ocularism.org/glitch/download/Glitch_dissertation_print_with_pics.pdf)>. Acesso em: 5 jul 2010.

PLAZA, Júlio. **Arte e Interatividade: autor-obra-recepção**. Ars Revista do Departamento de Artes Plásticas ECA USP, São Paulo, n. 2, p. 9-29, 2003. Disponível em: <<http://www.cap.eca.usp.br/ars2/arteeinteratividade.pdf>>. Acesso em: 13 mar 2010.

ROCHA, Rosamaria Luiza de Melo. **Cenas Urbanas e Culturas Juvenis: cidade, consumo e mídia no Brasil de 60 e 70**. 2008. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/consumo-midia-e-moda-pdf-a31164.html>>. Acesso em: 12 jul 2010.

**PRESENTATION of the project VinylVideo**. Disponível em: <<http://kuda.org/node/381>>. Acesso em: 6 jun 2010.

SANTAELLA, Lúcia. **Por que as Comunicações e as Artes Estão Convergindo?** São Paulo: Paulus, 2005.

SCHILLER, Friedrich. **Cartas sobre a Educação Estética da Humanidade**. 2ª ed. São Paulo: EPU, 1991.

TAVARES, Mônica. **As Raízes Poéticas da Arte Aberta à Recepção**. In: MEDEIROS, Maria Beatriz de (Org.). Arte em Pesquisa: especificidades. Brasília: DF: Editora da Pós-graduação em Arte da Universidade de Brasília, 2004. v.1. p. 226-238.

TREMBLAY, Jean-Paul; BUNT, Richard B.. **Ciência dos Computadores: Uma Abordagem Algorítmica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

VENTURELLI, Suzete. **Arte\_Espaço\_Tempo\_Imagem**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2004.

## Notas

[1] Mestre em Arte pela Universidade de Brasília. Professor do Curso de Artes Visuais da Universidade Federal de Uberlândia. douglaspaula@fafcs.ufu.br. (34) 3239 4129.

[2] Segundo Immanuel Kant (apud COSTA, 1995, p. 21), no belo, há apenas a contemplação e o gosto pela forma; no sublime, ocorre um jogo entre prazer e repulsão, admiração e impotência: reconhecemos o quanto algo é maior do que nós, mas nos regozijamos por sermos capazes de superar essa grandeza por meio de uma formulação da razão, pela qual a ultrapassamos.

[3] OpenGL é a sigla para Open Graphics Library, uma biblioteca gráfica capaz de designar elementos pictóricos (linhas retas, polígonos, esferas, etc.), bem como configurar cores, visões de uma cena e aplicar transformações a objetos imagéticos. Essas funções podem ser entendidas como primitivas gráficas com atributos que podem ser modificados por meio de programas.

## LOW TECH NECROPOLIS: UMA PRODUÇÃO EM ARTE TECNOLOGIA DO GRUPO DE PESQUISA CRIAÇÃO E CIBERARTE FAV/UFG.

/ Edgar Franco<sup>1</sup> e Grupo de Pesquisa Criação e Ciberarte

### Resumo

Este artigo trata do processo de criação do trabalho de web arte participativa Low Tech Necropolis, obra em desenvolvimento do grupo de pesquisa “Criação e Ciberarte”- ligado ao Programa de Mestrado em Cultura Visual da Faculdade de Artes da UFG – Universidade Federal de Goiás. Destacamos o amplo espectro dos trabalhos artísticos presentes na rede Internet, traçando um breve histórico das artes telemáticas e enfocando algumas categorizações possíveis para esses trabalhos; depois tratamos da motivação poética para desenvolvimento de nossa obra. Apresentamos os motivos deflagradores do processo criativo inspirados no consumo de bens tecnológicos e nas raízes da obsolescência. Na parte final do artigo detalhamos aspectos pragmáticos da obra, sua interface e a concepção inicial para uma versão do trabalho como instalação interativa.

**Palavras-chave:** web arte, arte telemática, arte-tecnologia, processo criativo.

### A Arte Nas Redes: Algumas Considerações.

As experiências artísticas utilizando redes de telecomunicação são bem anteriores ao surgimento de redes telemáticas como o Minitel francês e a Internet. Em sua cronologia das experiências artísticas em redes de telecomunicações, Gilberto Prado (2003, p. 40-61) nos apresenta um grande número de exemplos de trabalhos utilizando telefones, *slow scan TV* (televisão de varredura lenta), fax e modem. O autor ainda ressalta que a primeira forma de arte em rede utilizada em larga escala, anterior às telecomunicações, foi a arte postal, originária de importantes movimentos de vanguarda da segunda metade do Século XX como Neo-dadá e Fluxus.

Mas é no início dos anos 70 que os artistas vão começar a despertar seu interesse pela utilização de tecnologias de telecomunicação com finalidades artísticas, Prado (2003, p.41) destaca como trabalho pioneiro o evento *N.E. thing Co, trans Usi Connection Nscad-Netco*, que aconteceu em 1969, quando ocorreram trocas de informações via telex, telefone e fax entre o *Nova Scotia College of Art and Design* e o *N.E. Thing Co*. Ainda podem ser mencionados os trabalhos seminais de Sonia Sheridan, utilizando o fax como meio para geração e transformação de imagens no *Instituto de Arte de Chicago*, também o *Send/Receive Satellite Network*, criado em Nova York pelos artistas Willoughby Sharp, Liza Bear e Keith Sonnier, que realizaram a primeira conexão bidirecional via satélite entre artistas, contactando-se com os artistas Sharon Grace e Carl Loeffler, que estavam em São Francisco, através de transmissão de imagens via televisão. Outro projeto importante foi *Satellite Arts Project* que apresentou pela primeira vez uma imagem criada interativamente via satélite e contou com a colaboração da Nasa, trabalho realizado por Kit Galloway e Sherry Rabinowitz, que continuaram sua obra pioneira utilizando satélites e redes telemáticas durante os anos 80.

Ainda em 1969, o departamento de defesa dos Estados Unidos irá inaugurar a *ARPAnet*, primeira rede experimental de computadores precursora da Internet, mas é só a partir da década de 1980 que artistas começarão a usar sistematicamente redes computacionais com

finalidades artísticas. Como ressalta Prado (2003, p. 41), o evento *ARTBOX*, rede artística de correio eletrônico proposta por Robert Adrian em 1980 com o apoio da *I.P. Sharp* do Canadá, será um marco da utilização artística das redes telemáticas. A conexão em rede torna-se um novo canal interativo que instiga artistas de todo o mundo, promovendo o surgimento de muitas tendências e formas da nova arte telemática:

Os intercâmbios artísticos em rede abrem uma área de “jogo”; um espaço social lúdico que acentua o sensível e as estratégias de partilha, mas que procura articular no trabalho artístico as experiências do indivíduo confrontado com uma realidade complexa em movimento, com a desordem do mundo e a de cada um, em particular. Cada artista, em cada participação, contempla, da sua maneira, uma certa possibilidade do mesmo mundo (PRADO, 2003, p.21).

Nos anos 80, inspirados pela crescente utilização artística de redes de telecomunicação e telemáticas, Mario Costa, professor de estética da Universidade de Salerno, e os artistas Fred Forest (francês) e Horácio Zabala (argentino) conceberam o movimento da “estética da comunicação”, uma estética baseada nos eventos, na qual se entende por evento algo “que não se reduz à sua forma; apresenta-se como um fluxo espaço-temporal, um processo interativo vivente (...) sua importância não reside no conteúdo permutado, mas nas condições funcionais da troca, seu processo se faz em tempo real.” (ZANINI apud PRADO, 2003, p. 42). Essa estética evidencia, mais uma vez, a importância do processo em detrimento do produto, introduzindo a interação em tempo real com a atualização de sistemas hipermediáticos de base numérica e conexão a interlocutores remotos, singularidades das redes telemáticas.

Um dos artistas mais importante a teorizar e utilizar redes tecnológicas como espaço para arte é o inglês Roy Ascott. Couchot (2003, p. 246) resgata um dos primeiros trabalhos desse artista, uma teleconferência interativa baseada no sistema numérico *Notepad* entre oito artistas residentes nos Estados Unidos e Inglaterra que aconteceu no ano de 1979. Durante a década de 1980 Ascott realizou uma série de novos experimentos explorando aspectos diversos da conexão telemática, aproveitando-se do constante avanço e aumento da complexidade das redes. No ano de 1984, ele utiliza o sistema francês de videotexto *Minitel* para realizar uma importante obra intitulada *Organe et Fonction d' Alice au Pays des Merveilles*, apresentada na exposição *Les Immatériaux*, em Paris. Na Bienal de Veneza em 1986, Ascott desenvolve a *Rede Planetária* que estende virtualmente a bienal a todo planeta. Todos estes trabalhos acabam servindo de base para a criação de *Aspects of Gaya*, uma rede artística integrando três continentes que possibilitava a troca de imagens digitais, textos e sons; apresentada na forma de uma instalação interativa pública durante o festival *Ars Electronica (1989)*, em Linz, na Áustria.

O desenvolvimento da *World Wide Web (WWW)*, criada por Tim Berners-Lee em 1991, na Suíça, irá mudar sensivelmente o perfil dos interessados pela Internet, já que antes de seu surgimento era necessário o domínio de comandos *UNIX* para acessá-la. A *WWW* é estruturada sobre uma interface gráfica hipermídia permitindo o acesso simples e dinâmico a textos, imagens, animações, músicas, filmes etc. A *Web* tornará o acesso à Internet um universo aberto a todos os interessados, desvinculando-a do estigma de tecnologia para iniciados em linguagem computacional. Com isso centenas de artistas passam a encará-la com novos olhos e a vislumbrarem como novo canal artístico.

Em seu seminal ensaio **Arte Telemática – dos Intercâmbios Pontuais aos Ambientes Virtuais Multiusuário**, Gilberto Prado (2003), artista pioneiro da arte telemática brasileira, apresenta-nos uma investigação abrangente sobre as diversas práticas artísticas presentes na web, dividindo-as em duas grandes categorias: os sites de divulgação de eventos, exposições e coleções via rede e os sites de realização de eventos e trabalhos artísticos. Essa categorização foi desenvolvida por Prado e aprimorada pelo grupo de pesquisa wAwRwT coordenado por ele e que conta com um site destinado a divulgar sites e eventos de ambas as categorias artístico-telemáticas.

Diversas nomenclaturas vem sendo dadas à arte nas redes, do pioneiro termo “arte telemática”, criado por Roy Ascott, passando por web arte, net arte, software art e net.art, todos importantes, mas insuficientes para nomear a diversidade das obras realizadas para a web. Em um texto intitulado **Poéticas do Ciberespaço** Lucia Leão (2005, p. 533-550) faz uma tentativa interessante de agrupar as experiências artísticas na Internet em três poéticas distintas: poéticas da programação, poéticas da navegação e poéticas dos bancos de dados.

As poéticas da programação envolvem trabalhos nos quais o foco principal é o software, incluindo artistas que questionam e ironizam programas preexistentes, e também artistas que se utilizam da programação para a geração de aplicativos que estimulam a interatividade com o usuário e os aspectos lúdicos da conexão em rede. Estes artistas são inspirados pela cultura hacker e pela arte conceitual. Nessa categoria se enquadram alguns trabalhos de artistas como Marek Walczak e Martin Wattenberg, Mark Napier, Amy Alexander, Holger Friese, Joan Heemskerk e Dirk Paesmans, estes últimos criadores do emblemático site JODI.

As poéticas da navegação englobam trabalhos que utilizam a navegação como base para os questionamentos, também são denominados de *browser art*. Leão (2005, p. 542) inclui nessa categoria os trabalhos de artistas como Simon Bigs, com seu **Babel** (2001), *data browser* que metaforiza os sistemas tradicionais de indexação bibliográfica; Manovich e Norman Klein com seu projeto **The Freud-Lissitzky Navigator** (1999), protótipo de videogame com uma interface lúdica de navegação pela história do Século XX e ainda Lisa Jevbratt e seu trabalho 1:1(2) que produz uma nova topologia através de navegações abstratas e inusitadas.

A terceira categoria de poéticas, a dos bancos de dados, segundo Leão (2005, p. 545), fazendo referência a Lev Manovich, relaciona os trabalhos em novas mídias que, ao contrário das narrativas tradicionais, não nos contam nenhuma história, não têm começo nem fim e não se desenvolvem tematicamente como seqüência. Alguns sites que podem ser destacados dentro dessa perspectiva são **File Room** (1993), de Antonio Muntadas, a reunião de casos de censura de todo o mundo enviados por internautas para compor um grande banco de dados; **Anemone**, de Benjamin Fry, programa que visualiza as mudanças estruturais de um web site e **They Rule** (2001), um irônico banco de dados com informações da revista **Fortune** desenvolvido pelo grupo artístico **Futurefarmers**. A categorização proposta por Lúcia Leão é instigante, mas deixa de fora muitas das tendências das artes telemáticas como os ambientes virtuais multiusuário, os trabalhos envolvendo telepresença, telerobótica e vida artificial.

O artista brasileiro Fábio Oliveira Nunes, um entusiasta das redes, com trabalhos de web arte muito interessantes como **Onos**, que simula os bugs de um sistema operacional e **A Casa Escura**, uma experiência auditiva de navegação pela web; realizou uma pesquisa importante

sobre a web arte brasileira onde também propôs três categorias para tentar classificar os trabalhos de arte na Internet (NUNES, 2000): Sites Metalinguísticos - caracterizados pela discussão centrada na linguagem do meio e nas características intrínsecas à telemática, distúrbios de informação, iconografia computacional, entre outros códigos e simbologias típicas do universo informático. Sites Narrativos – caracterizados pelo discurso narrativo hipertextual, uso do verbal como parte integrante dos elementos de composição, imagens e atos com sequências preestabelecidas, animações com início e término definidos, entre outras características que levam a tona propostas que existem independentemente da rede, mas que foram especialmente concebidas para a sua disseminação utilizando este meio e suas possibilidades. Sites Participativos - caracterizados pelo processo como foco principal: uso de tecnologias e dispositivos de ação em tempo real, alterações via rede de espaços ou elementos reais, visualização e interação com imagens ao vivo, entre outras características que tornam o espectador um verdadeiro co-autor do trabalho.

A categorização de Nunes consegue ser mais ampla do que a de Leão, mesmo assim o artista admite que ela é limitada quando tentamos adequar todas as experiências artísticas insólitas e inovadoras que florescem na web sucessivamente, como o fenômeno da chamada Blog Arte, no qual artistas subvertem a proposta dos diários pessoais na rede para criar poéticas digitais, como os exemplos notórios: **Screenfull**<sup>3</sup>, de Rick Silva e Jimpunk, que propõe remixes para a série de *ready mades* de Marcel Duchamp e **Superbad**<sup>4</sup>, de Rick Silva, que utiliza a estrutura de posts diários visando a criação de uma obra infinita. As poéticas das redes telemáticas ainda vivem a sua adolescência, por isso os artistas continuam interessados nos processos de investigação de suas inesgotáveis possibilidades.

### **Motivações Defladoras do Processo Criativo: Modernidade e as Raízes da Obsolescência.**

A consolidação do computador como instrumento quase onipresente em todos os setores das sociedades humanas, o avanço incessante das redes telemáticas e a invasão de novas formas de entretenimento de massa, envolvendo ambientes hipermídia - como os games 3D jogados em rede – o fenômeno da computação ubíqua e dos celulares conectados à Internet, são alguns dos exemplos da penetração efetiva das novas tecnologias computacionais no cotidiano da civilização ocidental.

Nosso universo pós-moderno está cada vez mais fascinado pela idéia do avanço tecnológico, este fascínio talvez esteja vivendo um de seus momentos mais contundentes na história da civilização. As chamadas “tecnologias de ponta” são apresentadas e difundidas como necessidades para o homem, o computador é um dos símbolos principais dessa nova “tecnologia que maravilha”, parece-nos um item imprescindível, apesar de ter se popularizado há menos de 20 anos. O fluxo da informação nas redes, angustia-nos pela urgência incessante de reciclarmos nossos conhecimentos.

A tecnologia traz consigo uma gama quase infinita de neologismos e seu alcance permeia todas as áreas do conhecimento e da vida humana. Dentro desse contexto, as artes aparecem de forma marcante:

Arte e tecnologia, mídia arte, data arte, multimídia, hipermídia, estética digital, *new media*, artemídia, rede, interface, ambientes imersivos, net art, web art, *media center*, *software*, *hardware*, *cave*, mídias interativas e todas essas coisas com cara de [www.algumacoisa.net](http://www.algumacoisa.net) tomaram definitivamente o caminho das artes: a arte sempre se utiliza da mais avançada tecnologia de seu tempo. (MACHADO, 2000, p. 208)

Muitos artistas têm se dedicado a experimentar com as possibilidades dessas novas tecnologias, adotando uma postura de exploradores diante de um novo universo, a maioria deles continua mais interessada em explorar os processos e novos procedimentos do que em obter resultados, o momento parece ser o da investigação de novas linguagens em detrimento da obtenção de produtos acabados. Como toda vanguarda artística, existe uma tendência forte do “mundo artístico estabelecido” em não olhar com bons olhos para esses experimentos e em questionar o seu valor poético.

Essas técnicas não podem deixar de interessar artistas à procura de novas experiências e de novas investigações perceptíveis. Aliás, elas já conquistaram alguns desses artistas. Ora, enquanto as técnicas óticas os levaram a representar o real ou a questionar essa representação e a recusar indefinidamente essa alternativa, as técnicas de síntese os convidam, a partir de agora, a simulá-lo (COUCHOT, 1993, p. 45).

Talvez a maior armadilha desse novo panorama *high tech* seja a tendência que muitos artistas têm de supervalorizar o aparato tecnológico em detrimento da poética artística - do sensível que realmente importa em uma obra de arte. Este tipo de comportamento encontra eco nos novos produtos de entretenimento de massa, como os chamados *block busters* (arrasa quarteirão) da indústria cinematográfica norte americana, nos quais é vigente o predomínio dos “efeitos especiais digitais” sobre os roteiros, e mesmo sobre a atuação dos atores. Alguns filmes como **Avatar** (2009) e **Matrix Reloaded** (2003), usam como publicidade a quantidade de tempo de efeitos digitais que as películas contêm, como se isto fosse uma garantia de qualidade.

O problema para o artista que se limita a manipular instrumentos se não inteligentes, pelo menos oriundos das tecnociências, é o de mudar a destinação originária desses modelos (...) de transformar as certezas das ciências em incertezas da sensibilidade, em gozo estético, e esse excesso de clareza, em sombra (COUCHOT, 1993, p. 46).

Apesar dessa armadilha tecnológica, muitos artistas têm conseguido manter a poética em detrimento dos dispositivos, subvertendo esses novos meios e maravilhando-nos com obras sensíveis. Nesse contexto, os avanços tecnológicos da ciência da computação, a conexão em uma rede global de computadores, a incorporação da multimídia e de novos equipamentos sinestésicos como *data gloves*, óculos de RV, cavernas digitais e sofisticados dispositivos de telepresença, têm despertado a atenção dos artistas, possibilitando o surgimento de formas de arte inovadoras, envolvendo as redes telemáticas, hipermídia, telepresença e realidade virtual.

A expansão da telefonia celular, a miniaturização dos aparelhos, o avanço de suas tecnologias de transmissão e recepção, aliando um sem número de funcionalidades e possibilidades é uma evidência atual. O Brasil em 2010 contabiliza o número de mais de 170 milhões de telefones celulares, e diariamente consumidores ávidos trocam seus aparelhos por novos com maior portabilidade, câmera, memória expandida, tecnologia *bluetooth*, rede *wireless*, etc.



Esses aparelhos estão se tornando gradativamente *palm tops* e esse processo de convergência de funcionalidades é inevitável. Como sabemos os artistas compõem esse contexto de rápida aceleração tecnológica e a arte sempre se apodera das ferramentas do seu tempo, rompendo com suas funcionalidades tecnicistas, buscando imprimir a marca da subjetividade aos aparatos produzidos por tecnólogos. Dentre as dezenas de novas modalidades de expressão poética, conectadas diretamente aos recentes avanços tecnológicos e aos aspectos de ubiquidade da rede Internet, temos a chamada *mobile art*, uma das categorias das artes produzidas no contexto das “mídias locativas”.

No contexto relacional entre arte, tecnologia e consumo é possível identificar, na consolidação do projeto da modernidade, a vinculação ao novo em detrimento do que é antigo ou ultrapassado. Ao traçar o histórico do termo “moderno” na obra *Moderno – Pós-moderno: modos & versões*, José Teixeira Coelho Neto (1995, p.18) nos remete à França medieval, onde havia, nalgumas cidades, magistrados que auxiliavam o “prefeito”, tratando de assuntos de polícia, ordenamento da vida comunitária, etc. Estes denominavam enquanto “modernos” os magistrados recém-eleitos ou indicados, e “antigos” aqueles que terminavam o cumprimento do mandato. Ou ainda, de acordo com Mike Featherstone (1995, p. 21) “[o] uso francês de *modernité* assinala uma experiência de modernidade, na qual esta é vista como uma qualidade da vida moderna, induzindo um sentido da descontinuidade do tempo, de rompimento com a tradição, o sentimento de novidade e sensibilidade para com a natureza contingente, efêmera e fugaz do presente”. O moderno, portanto, pode ser visto como a eterna busca pelo novo, ou o original.

Esta eterna busca, esta constante renovação, fonte de movimentação dos parques industriais de nossa economia, acaba por gerar o fenômeno que nossa obra pretende trazer à tona: a obsolescência programada. De acordo com esta norma mercadológica, um produto deve ter tempo determinado de duração. Quanto mais curto for este tempo, mais rapidamente outro produto, ou peças repositórias para o antigo, deverão ser adquiridos. Este é um quesito já incluso na concepção da maioria dos objetos. É um fenômeno tão comum que chegou a ser batizado na língua inglesa, recebendo o nome de *designed to fail* (projetado para falhar).

Michael Moore <sup>5</sup>, cineasta e documentarista conhecido por críticas contundentes ao sistema econômico, político e social estadunidense, aponta a GM (General Motors), fabricante de automóveis de seu país, como a criadora do conceito de obsolescência programada, indo contra todos os parâmetros éticos e sócio-ambientais e fabricando carros de baixíssima qualidade, vida útil curta e elevados níveis de consumo de combustível. Ironicamente, este foi um dos fenômenos que levou a empresa à obsolescência e à bancarrota, em junho de 2009.

Infelizmente, este não é um fenômeno restrito à indústria automobilística. Seus reflexos são encontrados nos mais variados setores de produção e comercialização de nossa sociedade. E, devido aos rápidos avanços na capacidade de processamento dos artigos eletrônicos, surge e se expande um mercado direcionado à produção e ao consumo de *gadgets* (bugigangas), objetos de vida útil extremamente curta, e de funcionalidade muitas vezes duvidosa. Produzidos com materiais não degradáveis, estes produtos, quando descartados sem os devidos cuidados, produzem resíduos tóxicos e posterior contaminação, fato aparentemente ignorado pelas grandes fabricantes nas fases de elaboração e lançamento de novos modelos e tendências que em pouco ou nada se diferenciam das gerações anteriores.

## **O Grupo de Pesquisa Criação e Ciberarte e o Work-in-progress Low Tech Necropolis.**

O *work-in-progress Low Tech Necropolis* está sendo desenvolvido pelo grupo de pesquisa "Criação e Ciberarte", ligado ao Programa de Pós-graduação em Cultura Visual da Universidade Federal de Goiás (UFG). Este se dedica tanto à análise dos processos e procedimentos criativos envolvidos na geração de poéticas contemporâneas de base tecnológica, quanto ao desenvolvimento prático de poéticas artísticas tecnológicas. Para tanto, divide-se em duas linhas complementares: Linha de Pesquisa Alfa: Arte, Linguagens Intermídia e Narrativas Híbridas - Pesquisa os processos criativos e desenvolvimento de trabalhos artísticos em linguagens intermídia e narrativas híbridas como: HQtrônicas, animação interativa, música digital interativa & cinema expandido. Investigações teórico-práticas sobre transmídia, os múltiplos processos de convergência midiática e suas implicações estéticas e poéticas.

Linha de Pesquisa Ômega: Artes do Pós-humano - Estudo das relações entre o transumano, o pós-humano e as artes. Ênfase em artistas e obras emblemáticas da ciberarte e suas múltiplas tendências como arte computacional, arte telemática, artes das realidades virtuais, arte da telepresença, bioarte e vida artificial, gamearte, arte robótica, arte transgênica & ficção científica. Simultaneamente, a pesquisa teórica serve de base e inspiração para o desenvolvimento de poéticas artísticas em múltiplos suportes.

Visando lançar um olhar crítico sobre nossa relação com estes objetos, *Low Tech Necropolis* apresenta uma proposta simples: reunir e catalogar informações sobre artigos eletrônicos e sua vida útil, utilizando para tanto uma metáfora que relacione a duração dos mesmos ao ciclo de vida dos seres humanos. Assim, definiremos o início da utilização e o local de aquisição como os dados de nascimento do objeto, e a data, local e motivo de descarte como seu mortuário. Esses dados, quando inseridos em um banco de dados online através do site da obra, alimentam um mapa que pretende indicar graficamente as concentrações destes objetos na superfície terrestre. É válido lembrar que a inclusão destes dados será feita por iteradores (público agente), os quais inserirão imagens e textos, com o intuito de denunciar o descarte inapropriado destes objetos obsoletos. O trabalho de web arte que na classificação de Lúcia Leão pode ser enquadrado como "poética de banco de dados" e na classificação de Fábio Oliveira Nunes, "site participativo", pretende integrar redes sociais como **Facebook** e **Twitter** à sua interface e permitir o acesso remoto também em aparelhos celulares. No trabalho, aproximamos a obra do interagente, uma vez que a "informação pilota a ação: esquema cibernético por excelência" (Couchot, 2003, p. 114).

Simultaneamente a isso, as exposições físicas da obra se prestarão a dar a estes objetos um tratamento funerário, recolhendo e prestando as devidas homenagens a estes, que parecem-nos tão úteis e caros - no sentido afetivo da palavra - durante suas "vidas". Através desta releitura, pretendemos proporcionar uma nova relação, desta vez mais crítica, entre aquilo que adquirimos, sua real utilidade e as consequências de seu descarte.

## **Detalhando alguns aspectos de Low Tech Necropolis.**

Não é novidade a relação do artista com a ciência e a tecnologia, mas atualmente ela tomou uma "dimensão extraordinária em função da própria evolução técnico-científica extremamente complexa com a qual nós somos confrontados" (VENTURELLI, 2004, p.131). Para tanto, notamos que a arte contemporânea, em conexão direta com o

contexto científico e tecnológico, questiona o homem e suas relações com o seu meio e os campos dinâmicos da ciência e da tecnologia, e é nesse contexto que o artista exerce um papel essencial ao trabalhar com um ferramental científico e tecnológico: provocar e extrapolar as barreiras dos sistemas.

A invasão tecnológica afetou aos poucos a vida, mas se comparada a outras mudanças culturais, ocorreu de forma brusca, já que o cotidiano e todos os setores da dinâmica humana foram intensamente afetados. A partir desse momento, a compreensão a respeito da evolução da arte e suas relações com a tecnologia, que se torna cada vez mais presente, estabelecendo o embate entre o automatismo técnico - ou não - e a subjetividade no campo das artes visuais. A evolução tecnológica continua a progredir, adquirindo autonomia de autogerir-se. Claro que o caráter técnico, na arte, não é absoluto e muito menos determinante. Cabe apenas ao artista exercer sua liberdade e aproveitar as condições criadas pela tecnologia de desenvolver novas poéticas, como reflete o filósofo Vilém Flusser (1985) em seu texto seminal "A Filosofia da Caixa Preta".

É nesse contexto que *Low Tech Necropolis* se insere, visto que aparelhos tecnológicos se tornam essenciais para a produção e crítica do trabalho. O questionamento acerca da obsolescência dos aparatos tecnológicos não faz com que a obra negue a tecnologia, mas sim trace uma nova perspectiva a respeito das tecnologias e suas relações com a vida.

A princípio, *Low Tech Necropolis* consistirá em um site/banco de dados onde pessoas de todo o planeta poderão postar imagens, vídeos e/ou depoimentos sobre os seus (ou de outrem) objetos tecnológicos - como telefones celulares, palmtops, monitores, desktops, laptops, impressoras e mídias como fitas VHS, CDs, etc. - que se tornaram obsoletos. Incentivará as pessoas a denunciarem o descarte descuidado desses objetos, além de instruir os interatores sobre o seu destino adequado.

Este banco de dados alimentará a interface gráfica da obra: um mapa global, no qual será possível perceber as zonas de concentração de objetos obsoletos, além da coleta de informações por parte dos usuários de aparatos tecnológicos de possíveis locais adequados para o descarte desses produtos. Pensando neste aspecto, o suporte bilíngue (inglês-português) pretende ampliar a capacidade de comunicação da obra. Neste mapa, incluiremos ícones que identifiquem três categorias distintas de artigos eletrônicos obsoletos: Indigentes: objetos tecnológicos descartados indevidamente. Celulares ou mídias eletrônicas atirados nas ruas, eletro-eletrônicos descartados junto ao lixo comum, lixões eletrônicos, etc. Serão demarcados na Necrópole pela representação de um "X" vermelho. Mortos: objetos tecnológicos que não são mais utilizados, mas que ainda são guardados por seus donos; serão sinalizados, na representação gráfica, por cruzeiros negros.

Anciãos: objetos tecnológicos considerados obsoletos, mas que ainda estiverem em uso. Celulares antigos, monitores monocromáticos, computadores velhos, tocadores de vinil, máquinas fotográficas de filme, etc. Os anciãos serão representados por "cajados" verdes em nosso mapa. O interator também visualizará uma atualização constante dos novos "mortos", "indigentes" e "anciãos" incluídos no sistema em uma tela específica. Os interatores poderão enviar vídeos, fotos, depoimentos escritos, desenhos e etc. O site deverá, portanto, possuir um banco de dados de qualidade para o gerenciamento desses arquivos e será acessado por dispositivos móveis.

O trabalho levantará reflexões importantes sobre uma das questões prementes no contexto contemporâneo: sustentabilidade X desenvolvimento tecnológico, e poderá demarcar, dependendo de sua penetração, territórios onde a obsolescência programada é maior.

Além da versão na web para acesso remoto, também será desenvolvida uma instalação interativa para espaços expositivos. A instalação poderá conter uma projeção do site - apresentando o globo terrestre com as demarcações dos ícones dos objetos -, o acesso ao banco de dados de "Mortos", "Indigentes" e "Anciãos", além de um terminal de computador para o acesso local do interator e um espaço físico destinado a um cemitério, onde os visitantes poderão "enterrar" seus mortos. O ideal é que a instalação seja realizada com o uso de anciãos, ou seja, objetos tecnológicos já considerados obsoletos - computadores comprados como sucata, por exemplo.

## **Bibliografia**

COUCHOT, Edmond. **A Tecnologia na Arte: da Fotografia à Realidade Virtual**, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

"**Da Representação à Simulação**", in *Imagem Máquina – A Era das Tecnologias do Virtual* (org. André Parente), Rio de Janeiro: Editora 34: Coleção Trans, 1993, pp.37-48.

FEATHERSTONE, Mike. **Cultura de consumo e pós-modernismo**, São Paulo: Studio Nobel, 1995.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia**, São Paulo: Hucitec, 1985.

FRANCO, Edgar Silveira. **Perspectivas Pós-humanas nas Ciberartes**, São Paulo: Tese de Doutorado em Artes ECA/USP, 2006.

KURZWEIL, Ray. **A Era das Máquinas Espirituais**, São Paulo: Aleph, 2007.

LEÃO, Lucia (org.). **O Chip e o Caleidoscópio: Reflexões Sobre As Novas Mídias**, São Paulo: Editora Senac SP, 2005.

MACHADO, Arlindo. **El Paisaje Mediático – Sobre El desafío de Las Poéticas Tecnológicas**, Buenos Aires: Livros del Rojas – Universidad Buenos Aires, 2000.

NETO, José Teixeira Coelho. **Moderno – Pós-Moderno: modos & versões**, São Paulo: Iluminuras, 1995.

NUNES, Fábio Oliveira. "**Três Categorias da Web Arte**", in *Web Arte No Brasil*, site: [http://www.fabiofon.com/webartenobrasil/texto\\_3categorias.html](http://www.fabiofon.com/webartenobrasil/texto_3categorias.html), texto datado do ano 2000, arquivo capturado em 20/01/2009.

PRADO, Gilbertto. **Arte Telemática – dos intercâmbios pontuais aos ambientes virtuais multiusuário**, São Paulo: Itaú Cultural, 2003.

VENTURELLI, Suzete. **Arte: Espaço\_Tempo\_Imagem**, Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.

## **Notas**

[1] Edgar Silveira Franco é Artista multimídia, arquiteto pela UnB, mestre em Multimeios pela Unicamp, doutor em artes pela ECA/USP e professor do mestrado em Cultura Visual da FAV/UFG. Coordena o grupo de pesquisa Criação e Ciberarte, da FAV/UFG.

[2] Esse trabalho conta com a participação dos seguintes integrantes do grupo de pesquisa Criação e Ciberarte (FAV/UFG): Edgar Silveira Franco (FAV UFG), Gabriel Lyra Chaves (FAV UFG - Bolsista Capes), Guilherme Mendonça de Souza (FAV UFG - Bolsista Capes), Jhoel Fernandes (FAV UFG), Jordana Inácio de Almeida Prado (FAV UFG - Bolsista Capes), Msc.Lavinnia Seabra Gomes (UnB/ FAV UFG), Luciana Hidemi Santana Nomura (FAV UFG - Bolsista Reuni Capes), Msc. Márcio Alves da Rocha (FAV UFG), Sophia Pinheiro (FAV UFG), Thaís Pereira de Oliveira (FAV UFG - Bolsista PIBIC CNPq / UFG), Wagner Nunes Camacho de França (UEG).

[3] Blog Screenfull – Url: <http://www.screenfull.net/stadium>, acessado em 23/04/2010.

[4] Blog Superbad – Url: <http://superbad.com>, acessado em 21/08/2010.

[5] Para mais informações e acesso ao texto integral, visite o link: <http://www.michaelmoore.com/words/mikes-letter/goodbye-gm-by-michael-moore>, acessado em 10/06/2010.

## ■ FAZENDO TUDO AQUILO QUE ELES AFIRMAM QUE NÃO É POSSÍVEL.

/ Maria de Fatima Borges Burgos<sup>1</sup>

Compreender – e viver – a cibercultura é envolver-se na formação de um novo processo social, que inclui também, naturalmente, uma participação ativa e coletiva nas lutas socioculturais e políticas do mundo contemporâneo. Essa participação, conhecida como ciberativismo, movimento oriundo do de mídia tática, busca promover ações coletivas, tanto online quanto off-line, contra a geopolítica global e contra os monopólios dos grandes conglomerados midiáticos e financeiros, gerando e promulgando informações alternativas e promovendo encontros, passeatas, intervenções e novas configurações urbanas, raves, performances, entre outros. O ciberativismo acontece tanto em jogos eletrônicos quanto em ações hacktivistas, tanto na Associação das Mulheres Afegãs quanto no grupo Critical Art Ensemble, que defende que “A nova geografia é uma geografia virtual, e o núcleo da resistência política e cultural deve se afirmar neste espaço eletrônico”.

O sujeito é, mais que uma palavra libertadora, uma ação e uma consciência que, o mais das vezes, não se afirmam senão pelo combate contra as forças organizadas que, dando embora uma existência concreta ao sujeito, ameaçam destruí-lo, segundo o modelo bem conhecido dos movimentos religiosos, políticos e sociais que, em nome de um deus, do povo ou da liberdade e igualdade, se apoderaram do poder e reduziram ao silêncio as liberdades pessoais. [Alain Touraine: 2006, p.26]

Hannah Arendt, em **A Condição Humana** (1999, p. 60), observa que “a presença de outros que vêem o que vemos e ouvem o que ouvimos garante-nos a realidade do mundo e de nós mesmos”. É essa presença que nos permite agir, na condição humana de pluralidade, contra o conformismo inerente à sociedade, imposto pelas inúmeras e variadas regras que visam garantir a hegemonia da classe dominante e, nas últimas décadas, das megacorporações midiáticas. É essa presença plural contra as forças secularmente organizadas que vem exigindo uma comunicação alternativa em rede em detrimento da incomunicação humana que impõe uma uniformização obrigatória, hostil à diversidade cultural do planeta, que impõe a adoração unânime dos valores da sociedade neoliberal (Galeano, 1996).

Para Eduardo Galeano,

Os meios de comunicação da era eletrônica, a maioria a serviço da incomunicação humana, nos mentem, por imagens ou omissão, e concedem, no máximo, o direito de escolher entre coisas idênticas. (...). A ditadura da palavra única e da imagem única, bem mais devastadora que a do partido único, impõe em todo lugar um mesmo modo de vida e outorga o título de cidadão exemplar àquele que é consumidor dócil, espectador passivo, fabricado em série, em escala planetária, de acordo com um modelo proposto pela televisão comercial americana (Op. Cit., p. 149).

É, sem dúvida, a popularização do **infoentretenimento tabloidizado**, via espaços midiáticos e sites, modelando pensamento e comportamento, assim como construindo identidades (Kellner, 2006). Mas, como diziam Torquato Neto e Jards Macalé, um anjo

<sup>1</sup> Doutora em Sociologia pela Universidade de Brasília. Professora Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Arte do Departamento de Artes Visuais do Instituto de Artes – UnB. [fburgos@unb.br](mailto:fburgos@unb.br). Telefone: (61)96185697.

louco muito louco, com um sorriso entre dentes, disse: vai bicho, desafinar o coro dos contentes<sup>2</sup>. Foi o que fizeram, e fazem, – por meio de ocupações, de intervenções, de performances, de pichações, de colagens, de apropriações e ressignificações dos espaços, de interferências em produtos e brinquedos, de incentivos à produção e circulação de conhecimentos, do Creative Commons e do software livre, de adesão ao *copyleft*, da reapropriação tecnológica, de hacktivism, etc. – os grupos de ação direta, os *culture jammers*, os produtores e divulgadores do software livre, os grupos de mídia tática e mídias locativas e os coletivos de artistas, entre outros grupos político-sociais.

É evidente que as pessoas sempre estiveram organizadas em redes sociais. Desde o advento da Internet<sup>3</sup>, mais especificamente da *World Wide Web*, entretanto, elas estão cada vez mais organizadas em redes sociais mediadas por computadores conectados, por tecnologias móveis, pela banda larga, wi-fi, bluetooth e GPS, pelas interconexões com mídias digitais. Estes são dispositivos que permitem a todos atuar, informar, recrutar, organizar, dominar e contradominar. São instrumentos que permitem aos movimentos sociais, artísticos e/ou culturais transformar o monólogo do poder, em todas as instâncias da sociedade, numa verdadeira comunicação alternativa, numa comunicação pluralista em rede que respeite todas as diversidades.

Numa tentativa de esvaziar esse processo e de conservar sua verbosidade de mão única, os veículos midiáticos tradicionais, aliados a uma boa parte de pesquisadores acadêmicos e membros mais conservadores da sociedade, ainda adotam a homilia do isolamento social, do colapso das relações face a face e da vida familiar em ambientes reais, preteridos em favor das fantasias anônimas on-line, numa cultura cada vez mais dominada pela realidade virtual. Sabemos todos que todos eles fizeram da Internet uma fonte de produtividade e competitividade, usando desde as barras laterais do Google para a divulgação de seus produtos até espaços comprados no *Second Life*. Não é contra o uso específico da Internet que eles são contra, pelo contrário. É como se dissessem, numa lógica doentia: “você tem a liberdade de escolher o que quiser, desde que faça a escolha certa.”<sup>4</sup>

Concordamos com Manuel Castells (2003, p. 98) em relação à esterilidade de tal debate, que, segundo o autor, foi prejudicado em três instâncias: precedeu de muito à difusão generalizada da Internet, desdobrou-se na ausência de um corpo substancial de pesquisa empírica confiável e, em terceiro, foi construído em torno de questões bastante simplistas e, em última análise, enganosas, como a oposição ideológica entre a comunidade local harmoniosa de um passado idealizado e a existência alienada do “cidadão da Internet” solitário.

Mas, como solitário, se uma das pulsões mais fortes da cibercultura é a interconexão, a comunicação universal? A Internet, como defende Pierre Lévy, é um dos mais fantásticos exemplos de construção cooperativa internacional. O seu potencial de instantaneidade e de transmissão descentralizada, sem alimentarmos falsas ilusões<sup>5</sup>, é fundamental na

---

2 Let's Play That, de 1972.

3 Quando falo de Internet, falo também de todos os instrumentos/ferramentas que possibilitam a interconectividade.

4 Essa frase é usada por Slavoj Žižek em Bem indo ao deserto do real (2003) para explicar o potencial antidemocrático do princípio de liberdade de pensamento.

5 É sabido que o quadro de exclusões não se desfaz com os avanços da tecnologia. Como analisa Néstor García Canclini, “[...] ler o mundo na chave das conexões não elimina as distâncias geradas pelas diferenças nem as fraturas e feridas da desigualdade.” [Apud MORAES, Dênis: 2008, p. 55].

promoção de causas socialmente relevantes, na valorização das competências locais, na maior participação da população nas decisões políticas, na denúncia em casos de repressão e de desrespeito aos direitos humanos, na prática lúdica e do desejo, etc.

A emergência das novas formas comunicacionais traz consigo o deslumbramento da novidade, o fascínio pelas quase infinitas possibilidades dos blogs (web, foto, vídeo), das redes P2P, das rádios online, dos podcasts, das redes sociais, da web 2.0... Não podemos esquecer, porém, que “o maior perigo de todos é que o novo meio venha a ser possuído e controlado por um pequeno número de operadores/controladores super poderosos, que poderiam controlar como as gerações futuras viriam a se comunicar.”<sup>6</sup>, alerta Howard Rheingold ao se referir ao fenômeno das **smart mobs**, “mobilizações constituídas por pessoas que são capazes de agirem juntas mesmo sem se conhecer. As pessoas que participam dos **smart mobs** cooperam de maneira inédita porque dispõem de aparatos com capacidade tanto de comunicação como de computação.”<sup>7</sup>

Assim, compreender – e viver - a cibercultura é envolver-se na formação de um novo processo social, que inclui, naturalmente, uma participação ativa e coletiva nas lutas socioculturais e políticas do mundo contemporâneo. Essa participação, conhecida como ciberativismo, movimento oriundo do de mídia tática, busca promover, como dito anteriormente, ações coletivas, tanto online quanto off-line, contra a geopolítica global e contra os monopólios dos grandes conglomerados midiáticos e financeiros, gerando e divulgando informações alternativas e promovendo encontros, passeatas, intervenções e novas configurações urbanas, raves, performances, entre outros. É possível encontrar uma atitude ciberativista tanto em jogos eletrônicos quanto em ações hacktivistas, tanto na Associação Revolucionária das Mulheres Afegãs<sup>8</sup> quanto nas campanhas da Anistia Internacional<sup>9</sup>, do Greenpeace<sup>10</sup> ou da WWF<sup>11</sup>, tanto nas oficinas de cibercidadania da DHnet<sup>12</sup> quanto no coletivo CORO, “uma potencialização da rede de coletivos de arte, iniciativas e espaços independentes, ações continuadas, outras redes, associações, cooperativas e aliados espalhados pelo Brasil e exterior, conscientes de que toda ação reverbera!”<sup>13</sup>.

Um dos primeiros grupos a andar na contramão da midiatização e do consumismo foi, e é, o dos adeptos do software livre, principalmente dos usuários e programadores de sistemas baseados em Linux. Os princípios basilares desses milhões de partidários são a livre comunicação, a disseminação irrestrita do conhecimento e o uso do software como um direito fundamental de todos os cidadãos. Calcula-se que hoje só a comunidade Linux seja

6 O poder do PC e da net pulou aos nossos bolsos, diz guru tecnológico. Entrevista com Howard Rheingold, por Francisco Itacarambi. In [http://ultimosegundo.ig.com.br/paginas/cadernoi/materias/157001-157500/157379/157379\\_1.html](http://ultimosegundo.ig.com.br/paginas/cadernoi/materias/157001-157500/157379/157379_1.html)

7 Smart mobs e as mobilizações sociais nas metrópoles. Danilo Azevedo. In <http://cyberdemo.blogspot.com/2007/08/smart-mobs-e-as-mobilizaes-sociais-nas.html>

8 Revolutionary Association of the Women of Afghanistan. <http://www.rawa.org>

9 <http://www.br.amnesty.org/>

10 <http://www.greenpeace.org/brasil/>

11 <http://www.wwf.org.br/>

12 <http://www.dhnet.org.br/index.htm>

13 <http://www.corocoletivo.org/>

“habitada” por pelo menos 30 milhões de usuários em todo o mundo<sup>14</sup>, não computados aqui usuários de plataformas proprietárias que trabalham com outros softwares livres ou softwares de código-aberto como, por exemplo, o navegador Firefox, o editor de imagens Gimp e o OpenOffice, entre vários outros.

Também desafiando o coro dos contentes, encontramos neste ecossistema digital práticas artísticas colaborativas e coletivas que têm experimentado uma espécie de renascimento nos últimos 10 anos. Historicamente, segundo Alan Moore, os coletivos são uma tradição na história da arte e da literatura, pelo menos desde a Revolução Francesa, e, em sua opinião, os coletivos de artistas atuais não apresentam produtos fáceis para a indústria cultural, eles oferecem processos, eles fazem mudanças e nos inspiram sobre o que é possível ser feito para a constituição de um outro mundo. Com suas práticas colaborativas, os artistas estão reafirmando e reinventando o papel social público da arte.

Embora muitos artistas estejam trabalhando em projetos que envolvem indivíduos e grupos de outras subculturas sociais e políticas, atuando junto a ativistas locais e ONGs, um número cada vez maior de net artistas tem concentrado no mesmo campo de ação, a arte, a tecnologia, a teoria crítica e o ativismo político. Se, como defende o *Critical Art Ensemble*, talvez um pouco radicalmente, os espaços públicos, os centros urbano-industriais não se constituem mais no lugar do poder, então estes também não podem ser mais os espaços onde se concentram os focos de resistência. Para seus membros, a única resistência possível, a única esfera de ação política válida é a resistência eletrônica, que se daria no mesmo campo no qual atua o capital<sup>15</sup>.

Em *General Introduction to Collectivity in Modern Art*<sup>16</sup>, Moore destaca os trabalhos de William Morris e o movimento *Arts & Crafts*, de Marcel Duchamp e os dadaístas, de Piet Mondrian e o neoplasticismo, de El Lissitzky<sup>17</sup> e os construtivistas russos, da Bauhaus, de Guy Debord e a Internacional Situacionista, do Fluxus e dos Panteras Negras, entre outros. No Brasil, esses grupos remontam ao século XIX

com o grupo dos românticos em São Paulo, os grupelhos de poetas simbolistas, os modernistas da década de 1920, o grupo antropofágico, os concretistas nos anos 1950, o coletivo Rex de artistas na década seguinte, 3Nós3 e Manga Rosa na década de 1970, Tupi Não Dá, ou os mais recentes Neo-Tao e Mico, entre inúmeros outros.[Ricardo Rosas]<sup>18</sup>.

Lembremos ainda, de forma bastante reduzida, a tentativa de uma arte coletiva proposta por Ray Johnson, a mail art, desde os anos 1960, ou as experiências artísticas com telefone, fax, telex, iniciadas no final dessa mesma década. Na década seguinte, com as obras de intervenção urbana, surge o que René Passeron chamou de poética

14 Projeto estima que Linux tenha 30 milhões de usuários no mundo. UOL Tecnologia, em 13/4/2007. Em A Galáxia da Internet, 2003, Manuel Castells afirma que esse era o número estimado de usuários do Linux em 2001.

15 XAVIER, Luiz Gustavo Vidal. Os novos citos do ciberespaço: Critical Art Ensemble – Arte, crítica, tecnologia e ativismo político. In <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2006/resumos/R0987-1.pdf>

16 <http://www.journalofaestheticsandprotest.org/3/moore.htm>

17 Aaron Scharf, em Construtivismo, diz que Lissitzky, para mitigar o crescente problema de vastas acumulações de livros impressos, previu a criação de bibliotecas eletrônicas. In STANGOS, Nikos. Conceitos da Arte Moderna, 1993.

18 NOME: COLETIVOS, SENHA: COLABORAÇÃO. In <http://www.rizoma.net/interna.php?id=170&secao=intervencao>



do coletivo, quando a relação do criador da obra com o público torna-se o elemento primordial da mesma, que é tributária dos fatores sociais<sup>19</sup>. Nesse mesmo período, Hervé Fisher passou a defender o uso das novas tecnologias, principalmente o vídeo, como um meio importante para a crítica social pela arte.

Nos anos de 1980 e princípio dos anos de 1990, por toda uma conjuntura política, econômica, ideológica, neoliberal, globalizada, assistimos a um movimento na arte que parecia buscar, num processo de introspecção, principalmente a emoção e o prazer individual do artista, em uma reação à arte hermética, purista e excessivamente intelectual da década anterior. A própria teoria da arte passou a ser orientada para a análise de objetos e imagens individuais entendidas como o produto de uma única inteligência criativa. Em termos mais abrangentes, podemos dizer, talvez um pouco exageradamente, que a sociedade como um todo foi compartimentada, com o apoio irrestrito dos meios de comunicação de massa, em pseudocoletividades.

Mais ou menos em meados dos anos 1990, grupos de artistas passaram a desenvolver uma nova abordagem da arte, numa proliferação de práticas artísticas preocupadas com a criação ou facilitação de novas redes sociais e novas modalidades de interação social. Numa postura muitas vezes ideológica e, quase sempre, hedonista, a cena ativista da arte-mídia-rede está fragmentada em múltiplos grupos, sub-redes próximas, guetos de cultura alternativa, vanguardistas solitários, hiper-egos<sup>20</sup>. São coletivos que endossam um tipo de associação não-hierárquica, efêmera, circunstancial, que procuram apontar em seus trabalhos críticas aos modelos impostos pela, ainda fortemente vigente, sociedade do espetáculo.

Nas palavras do Coletivos em Rede e Ocupações – CORO, os coletivos de arte tendem a se aglutinarem em prática-política-estética, junto a outras organizações sociais, sendo cada vez mais interdisciplinares. Olhar a arte pelo processo coletivo é ampliar os limites transformadores da linguagem e da experiência, seus campos de atuação e suas intersecções com os outros territórios do conhecimento, uma espécie de filosofia-prática<sup>21</sup>.

Dentro do universo acadêmico essa prática acontece principalmente na relação entre os artistas-professores-pesquisadores e o corpo discente, tanto da graduação quanto da pós-graduação, envolvendo uma metodologia interdisciplinar, já que trabalham num mesmo processo aluno(a)s das áreas de arte, da ciência da computação, da comunicação, da engenharia, da arquitetura, do desenho industrial, etc. Alguns desses/dessas professores/professoras vêm de outras experiências colaborativas, como Suzete Venturrelli, com seu inicial Corpo Piloto, passando pelo Grupo Infoestética, criado por Aluízio Arcela e do qual também fizeram parte Agnes Daldegan, Paulo Fogaça, Tania Fraga, Sílvio Zamboni e Bia Medeiros, que, em 1992, criou o Grupo Corpos Informáticos, por onde passou Maria Luiza Fragoso, Fred Sidou, Cleomar Rocha, Alice Stefânia, Milton Marques, Carla Rocha e tantos outros corpos, indo e vindo, mas sempre presentes.

---

19 Mais sobre esse período pode ser lido em *Arte: Espaço\_Tempo\_Imagem*, de Suzete Venturrelli (2004).

20 <http://www.rizoma.net/interna.php?id=144&secao=espaco>

21 <http://www.corocoletivo.org>

São tantos outros seres presentes, atuantes, (ciber)ativistas, nesta ainda não tão longa história da arte computacional, digital, tecnológica, nesta net ou ciberarte, que não há espaço aqui para citá-los. Sobre este cada vez mais abrangente coletivo, podemos dizer apenas, com Bia Medeiros, que o que se busca é

Uma arte sincera, talvez pouca, corroendo pelas beiradas o estado da Arte, deixando-se deitar nas horas, tantas, que de fato estão vagas, mas nas quais corremos como burros com medo da cobra, a cobra da era hiper-industrial, a serpente do consumo, o desejo imposto de ter e ter sempre mais, e ostentar, e competir. Se me dou um tempo te encontro no seu tempo<sup>22</sup>.

## Referências bibliográficas

ARENDRT, Hannah. **A condição humana**; tradução Roberto Raposo; posfácio Celso Lafer. – 9ª. ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**; tradução Maria Luíza X. de A. Borges; revisão Paulo Vaz. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003 (Interface).

\_\_\_\_\_. **O poder da identidade**; tradução Klauss Brandini Gerhardt. – São Paulo: Paz e Terra, 1999 (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.2).

GALEANO, Eduardo. **A caminho de uma sociedade da incomunicação?** In MORAES, Dênis (Org.). Sociedade midiaticizada; traduções Carlos Frederico Moura da Silva ET all. – Rio de Janeiro: Mauad, 2006.

KELLNER, Douglas. **Cultura da mídia e triunfo do espetáculo**. In MORAES, Dênis (Org.). Sociedade midiaticizada; traduções Carlos Frederico Moura da Silva ET all. – Rio de Janeiro: Mauad, 2006.

KESTER, Grant H.. **Colaboração, arte e subculturas**. 2006. In [http://www.sescsp.org.br/sesc/videobrasil/up/arquivos/200611/20061117\\_141808\\_CadernoVB02\\_p.10-35\\_P.pdf](http://www.sescsp.org.br/sesc/videobrasil/up/arquivos/200611/20061117_141808_CadernoVB02_p.10-35_P.pdf)

MEDEIROS, Maria Beatriz de. **Performance, sinceridade e tecnologias**. 2008. In 7º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia: para compreender o momento atual e pensar o contexto futuro da arte. <http://arte.unb.br/7art/textos/BiaMedeiros.pdf>

MORAES, Dênis. **Comunicação alternativa em rede e difusão contra-hegemônica**. In COUTINHO, Eduardo Granja (Org.). **Comunicação e contra-hegemonia: processos culturais e comunicacionais de contestação, pressão e resistência**. – Rio de Janeiro; Editora UFRJ, 2008.

MOORE, Alan. **General Introduction to Collectivity in Modern Art**. 2002. In <http://www.journalofaestheticsandprotest.org/3/moore.htm>.

STANGOS, Nikos. **Conceitos de arte moderna**; tradução Álvaro Cabral. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1993.

VENTURELLI, Suzete. **Arte: espaço\_tempo\_imagem**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.

## Links

<http://cyberdemo.blogspot.com/2007/08/smart-mobs-e-as-mobilizaes-sociais-nas.html>

<http://pioneros.comunica.org/?p=38>

<http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2007/04/13/ult4213u68.jhtm>

[http://ultimosegundo.ig.com.br/paginas/caderno/materias/157001-157500/157379/157379\\_1.html](http://ultimosegundo.ig.com.br/paginas/caderno/materias/157001-157500/157379/157379_1.html)

<http://www.apc.org/pt-br>

<http://www.igc.org/>

<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2006/resumos/R0987-1.pdf>

<http://www.rizoma.net/>

---

22 <http://arte.unb.br/7art/textos/BiaMedeiros.pdf>

## ■ ENTRE O HOMEM E A MÁQUINA

/ Fernando Franco Codevilla<sup>1</sup>

### Resumo

Este estudo em poéticas visuais discute a obra *Maquinica* através da apresentação dos procedimentos de instauração da obra e da relação com apontamentos acerca da arte contemporânea como a estética do maquinico e a noção do sublime tecnológico. A experiência consiste em uma performance audiovisual apresentada na exposição *3x3 Poéticas em Processo* no ano de 2009 envolvendo a participação de um artista visual e dois músicos. A obra tem como inspiração o filme *Metrópolis* (1927) de Fritz Lang, uma importante referência cinematográfica que aborda as consequências da industrialização nas relações sociais geradas pelo sistema capitalista. Concebida através da programação em *Puredata*, um software livre que processa dados de imagem e som, entre outros, e permite a interação entre os dados em tempo real. Ao mesmo tempo em que investiga a relação homem-máquina, a performance, comandada por escolhas ao acaso dos artistas e combinações aleatórias feitas pelas máquinas, incorpora o imprevisível dentro de um sistema de programação. No texto levanto algumas obras influenciadas pelo filme, apresento as etapas de elaboração da performance dividida em dois momentos: a pré-produção onde o material em vídeo foi preparado e os softwares utilizados durante a ação do artistas foram programados, e o segundo definido como produção, em que ocorre a manipulação do vídeo ao vivo juntamente com a composição de sons eletrônicos e percussivos. Também demonstro como ocorrem as interações entre os dados, as máquinas e os artistas. Por fim, busco a referência de alguns autores para discutir as questões decorrentes das experiências estéticas baseadas nas tecnologias digitais.

**PALAVRAS-CHAVE:** performance audiovisual, *Puredata*, interação, *Metrópolis*

A relação entre os homens e as máquinas evidenciada desde a Revolução Industrial vem sendo assunto para discussões entre filósofos e artistas que apontam as consequências com pontos de vista diversos. Muitos sugerem que este contato pode ser percebido como uma ameaça para sociedade, pois provocaria a maquinização da vida e a consequente desumanização frente a tecnologia.

Um dos marcos do cinema que demonstra uma situação criada pela industrialização nas relações sociais e a desumanização do proletário urbano, é a visionária obra *Metrópolis* (1927) do diretor Fritz Lang. Obra de ficção científica com forte impacto visual que apresenta tecnologias até então impensadas e tem inspirado diversas obras futuristas até hoje, incluindo a performance discutida a seguir.

Apresentada durante a exposição *3x3 Poéticas em Processo*, que aconteceu paralelamente a quarta edição do Simpósio de Arte Contemporânea na Universidade Federal de Santa Maria, a experiência consistiu em uma performance audiovisual com o título de *Maquinica*. O trabalho em parceria com os músicos Cristiano Figueiró e Rafael Berlezi, possibilitou que me dedicasse somente a operação do visual durante a performance, enquanto que o processamento sonoro ficou sob a responsabilidade dos outros artistas. Assim, o processo audiovisual resultou em uma obra ordenada pelo ritmo construído no momento em que se encontram artistas, público, imagens, sons, dispositivos e máquinas.

1 PPGART/Universidade Federal de Santa Maria

O diálogo que esta performance estabelece com o filme vai além de um simples remix visual a partir das imagens originais produzidas em 1927. Nesta obra, há em comum a intenção de refletir acerca de aspectos que fazem parte da realidade a qual estamos inseridos. Lang procurou refletir sobre o sistema econômico de sua época e os modos de produção desencadeados com a Revolução Industrial, apresentando uma previsão pessimista do futuro da humanidade em decorrência do caminho desenfreado e manipulador gerado pelo sistema capitalista. O diretor apresentava o homem como culpado por subverter a ciência para um mal uso, tendo em vista a evidente perda do sentimento humano frente a mecanização da vida industrial.

Esta reflexão apresentada em *Metrópolis* vem sendo adaptada para inúmeras obras produzidas em variadas linguagens, como o manga publicado em 1949 por Osamu Tezuka, que segundo o autor, foi baseado apenas em apenas uma imagem extraída do filme vista em uma revista. Essa versão, foi adaptada em 2001 para uma animação pelo diretor japonês Rintaro, o qual utiliza o argumento futurista para mostrar o inverso, isto é, o homem voltado ao retorno à essência animal, independente dos avanços propostos pela ciência.

Em 1984, Giorgio Moroder lançou uma nova versão para *Metrópolis*, através do original que foi colorizado e re-editado com uma nova trilha sonora. Assim como esses exemplos mais diretos, podemos notar a influência deste filme em produções cinematográficas como **Blade Runner** (1982), **Dark City** (1989), **The Matrix** (1999), além de outras adaptações do filme para musicais de teatro.

No âmbito musical, *Metrópolis* inspirou diversos artistas, como o compositor Rambo Amadeus que executou em 1994 uma nova versão para a trilha sonora do filme com a Orquestra Filarmônica de Belgrado. Também, o músico Martin Matalon compôs uma nova versão para 16 instrumentos, inclusive eletrônicos, apresentada em performances ao redor do mundo no ano de 1995. Mais recentemente, destaca-se em 2001 a influência para o artista Jeff Mills, produtor de música eletrônica techno e em 2007 o grupo Art Zoid que mistura rock progressivo, jazz e elementos eletrônicos, lançou um álbum com o mesmo título do filme.

Outro importante grupo influenciado por *Metrópolis* são os alemães do Kraftwerk. Esse grupo constituiu a partir dos anos 1970 um repertório de experimentação baseado na criação de seus próprios instrumentos e possui uma importância histórica na disseminação da cultura technopop. Com uma abordagem direcionada aos relacionamentos e a simbiose entre homem e máquina, em 1978, o grupo lançou o álbum **The Man Machine**, com o intuito de representar a importância da sensibilidade humana frente a tecnologia, a frieza das cidades em crescimento, as máquinas e os robôs.

Tais casos evidenciam a preocupação dos artistas de discutir e refletir sobre esta condição em que nos deparamos, cada vez mais envoltos pelas máquinas. Conforme muitos pensadores apontam, após a Revolução Industrial a máquina passou a ocupar o centro do espaço, cercada por operários, ela passou a produzir de maneira automática, determinada, através da repetição, sugerindo a perda de autonomia de quem produz. Consequentemente, este ponto de vista costuma ser aplicado às linguagens digitais, ou seja, alguns consideram que todas as possibilidades de criação estejam pré-determinadas nas máquinas baseadas em um código de programação.

Entretanto, do mesmo modo que diversos críticos recorrem a este discurso ao tratar das obras de arte produzidas no meio digital, autores como Arlindo Machado supõem que o trabalho artístico progride em direção contrária a da tecnocracia e considera existir:

uma pressa simplificadora quando se afirma que a evolução da técnica reduz progressivamente o campo da criatividade estética e que a liberdade do artista, afirmada como condição do ato criador, encontra-se submetida ao arbítrio da máquina e seus construtores. (MACHADO, 2009, p.194)

Machado (2009, p.185) argumenta que “toda arte produzida no coração da tecnologia vive, portanto, um paradoxo e deve não propriamente resolver essa contradição, mas pô-la para trabalhar como um elemento formativo”. Logo, seria necessário certo coeficiente de desordem, um certo espaço de imprevisibilidade como acontece em *Maquinica*, onde o processo de produção do trabalho é compartilhado ativamente com os observadores, visto que o som e a imagem são processados ao vivo pelos artistas baseados na aleatoriedade e no acaso.

Para esclarecer o processo de elaboração da obra, proponho pensarmos em dois momentos, num primeiro em que a obra é preparada e o segundo que evidencia a instauração da performance. Na primeira etapa, a pré-produção, destaco o trabalho de desconstrução do filme através de um software de edição, além da criação de uma trilha sonora eletrônica por um software de produção musical e toda a programação dos dados gerados e combinados através de uma linguagem computacional para a **performance**. E a segunda etapa, a produção, que consiste o instante em que a obra vem a existir, onde acontecem as sobreposição de imagens e de sequências narrativas do filme, além da hibridação entre sons acústicos e eletrônicos, entre elementos analógicos e digitais, entre espaços e tempos distintos sugeridos pela obra.

O primeiro procedimento que apresento ainda na pré-produção da performance consiste na desconstrução. Partindo de um arquivo já digitalizado do filme, em um software de edição de vídeo, algumas cenas foram cortadas da sequência afim de se criar um banco de imagens - **videos loops** - contendo pedaços de cenas com curta duração, o que facilita a manipulação ao vivo. Durante os cortes, foram propostas situações distintas: algumas cenas possuem um cuidado para que a ação inicial e final das sequências mantenham uma continuação, assim pretende-se evitar a sensação de quebra na repetição de uma cena; e, em outros casos, as ações representadas foram cortadas antes de uma ação ser concluída afim de propiciar uma impressão de uma falha na sucessão de imagens. Após gerar os fragmentos de vídeo, ocorreu o processo de programação para criar os softwares para processar os dados. **Maquinica** foi concebida através do Puredata, um ambiente de programação gráfica para áudio, vídeo e processamento gráfico. Um software livre que permite operar os dados de uma imagem, um som, ou ainda um texto e criar interação entre esses dados em tempo real. Na **performance**, imagens e sons são gerados por programas criados ou modificados a partir deste ambiente, o qual também permitiu criar algumas interações tanto entre os dados - as informações numéricas referentes a imagens e áudios - dentro da memória, como entre dispositivos digitais e analógicos.

A interação pode ser vista como um procedimento essencial em *Maquinica*, afinal, os dados codificados de sons, imagens e outros dispositivos conectados ao computador são

reconhecidos e recombinaados dentro do **Puredata**. Nesse caso, os artistas atuam também como programadores em tempo real, considerando que este ambiente computacional permite o processamento de informações sem a necessidade de compilar todos os dados operados pelo programa. Assim, a estrutura dos programas gerados possibilitam alterações durante o processo da obra e o computador responde “instantaneamente” às novas proposições.

Com esta proposta para a obra fundada em uma estrutura maquinaica, podemos considerar a noção da estética do maquinaico, revelado nas experiências estéticas em que

o papel decisivo não é desempenhado nem pela intenção artística, nem pelas estruturas gerativas formais ou controláveis, mas por um amálgama das condições materiais, da interação humana, das restrições processuais e das instabilidades. (BROECKMANN, 2009, p.270)

Através desta concepção adotada por Broeckmann, é possível rever a noção do sublime como uma qualidade fundamental da estética do máquinaico. Broeckmann lembra que o desconforto romântico com a natureza está estritamente conectado com o desconforto moderno com as máquinas, logo, o surgimento da arte tecnológica reintroduziu o sublime na experiência da arte contemporânea. Devemos compreender que “a estética do máquinaico é uma experiência em face da arte que depende de processos baseados na máquina, além do controle humano”. (Broeckmann, 2009, p. 272)

O autor busca como referência os apontamentos propostos por Mário Costa, o qual sugere que as possibilidades abertas pelas tecnologias comunicacionais estão muito além do campo artístico e fazem com que, pela primeira vez na história do homem, tenhamos uma ultrapassagem da dimensão da artisticidade e o consentimento ao novo universo estético do sublime tecnológico. O autor defende que “a idade da arte e da expressão já está, teórica e tecnicamente, completa, enquanto o que se abre é a nova época antropológica e estética do sublime tecnológico”. (Costa, 1990, p.37)

Para Costa (1990, p.57), o que as tecnologias prometem e tornam possível é uma verdadeira evolução do espírito: “pôr em obra uma objetividade sublime que, sem pertencer a ninguém, auxilie como acréscimo na vida espiritual de todos”. Portanto, com as tecnologias, o sujeito funciona de maneira diversa. O autor explica que a função do artista não deve ser a de exprimir-se ou de dar forma ao universo dos significados humanos, mas deve ser a de criar dispositivos comunicacionais, nos quais, a dimensão do ultra-humano<sup>1</sup> se torne consciente de si e se desvele sensivelmente. Como se pode observar,

a criação estética com as novas tecnologias, no confrontos da subjetividade da arte, é diversamente subjetiva, ela está além da obra como expressão/significado do sujeito e tende a criação, por parte de um sujeito, de um produto impessoal e ultrasubjetivo. (COSTA, 1990, p.64)

De acordo com este raciocínio, Cauquelin (2008) busca o conceito de Mário Costa para evidenciar a ideia de que a expressão de uma obra é a extensão para fora de si mesma e não a expressão de seu autor querendo “significar algo”. Portanto, a autora fala na busca do invisível por trás do visível, na busca do inseparável, no imaterial, aquilo que é visado pela ordem comunicacional. Cauquelin destaca a importância do caráter de elo que está no centro do trabalho e vai além, propondo a hipótese de que a atividade que se desenvolve no ciberespaço é uma atividade artística, qualquer que seja o conteúdo do que é conectado.

Podemos destacar novamente Machado (2009), quando sugere que não há razão alguma que impeça de considerar “artísticos” os trabalhos do inventor da máquina ou do engenheiro de *software*, desde que favoreçam a criatividade, aperfeiçoem a percepção e abram as portas ao imaginário. A partir desta linha de raciocínio, pode-se constatar cada vez menor pertinência em encarar os produtos e processos estéticos contemporâneos como individualmente motivados, como manifestações de um gênio singular, do que como um trabalho de equipe, socialmente motivado.

Em *Maquinica* tona-se evidente a busca por um meio de trabalhar com os dados a partir da programação computacional. Afinal, o propósito foi construir uma interface, um programa capaz de rodar vídeos, articular textos e gerar sons, o que demonstra a vontade de manipular os dados em sua forma mais pura dentro da máquina. O principal intuito era se isentar de programas fechados, sejam eles comerciais ou não, em detrimento de uma plataforma de código aberto que permite a interação com o código do programa. Assim, o artista pode se libertar dos modelos de *softwares* que circulam no ciberespaço e passa a modelar a máquina para sua própria finalidade.

Ainda no momento da pré-produção, os artistas envolvidos passam a trabalhar na construção de interfaces de interação através da programação em Puredata. A participação de Cristiano Figueiró<sup>2</sup> neste processo foi fundamental por sua experiência com música computacional e programação em Pd<sup>3</sup>. Como a atenção dos outros artistas estava voltada para o áudio, dediquei-me a criação de um *software* para a execução das imagens que permitisse a sobreposição de algumas camadas de vídeo.

No final de semana que antecedeu a semana da exposição tive a oportunidade de testar este software durante uma performance junto com a banda *Saturno Experiment*<sup>4</sup>, com a qual desenvolvi um projeto de intervenções visuais durante as apresentações por um ano. Esta experiência foi importante para descobrir que, naquele momento, o computador que dispunha não oferecia a capacidade de processamento exigida através do método que computei. Após um determinado período de execução de vídeos simultâneos, a sequência das imagens começava a ser interrompida com o congelamento de um frame e em seguida a máquina bloqueava o software para qualquer operação.

Desvio deste obstáculo, recorrendo a uma ferramenta para *live performance* e *Vjing* que entrei em contato durante a terceira convenção internacional de Puredata em São Paulo, 2009: o *Qeve*. Este recria o mesmo modelo de um aplicativo comercial, porém, em uma comunidade aberta e colaborativa. O aplicativo oferece uma estrutura que permite navegar em um banco de imagens gravado no disco rígido, reconhece e roda arquivos de vídeo em até três camadas diferentes, além de possuir outros recursos e efeitos diversos.

Neste caso, aproveito ser um programa livre com código aberto e realizo uma intervenção no interior do programa, ao criar comunicação entre os *players* - as camadas de vídeo - com um dispositivo - um controlador MIDI<sup>5</sup> - conectado via USB ao computador, o qual confere o controle dos vídeos por botões de deslize ou de rolagem quando associado aos parâmetros de cada uma das três camadas, como a intensidade - canal alpha - do vídeo, os pontos de corte inicial e final da ação, assim como o andamento - a sucessão de frames - de uma cena. Assim, a imagem torna-se palpável e de fácil manuseio propondo um deslocamento, visto que a ação de tocar um teclado não altera mais o som e passa a controlar a imagem.

Voltando a atenção para o outro momento, considerado como produção, ou seja, o ato da performance, da obra em processo, são evidenciadas outras relações como a interação entre sons, palavras, imagens, instrumentos, máquinas e artistas. Para a viabilização da obra foram usados dois computadores dedicados ao som, um terceiro processando os vídeos, outro responsável pelas palavras inseridas junto as imagens em certo momento da obra e uma máquina de escrever. Além disto, utilizamos um amplificador para o som e um projetor direcionado a um pedaço de lycra branco com aproximadamente dois metros de comprimento e um metro e meio de largura.

Em relação ao som, optamos por não aproveitar a trilha sonora original do filme, a fim de gerar uma realidade sonora baseada em uma nova composição que incorpora sons eletrônicos em conjunto com os sons dos instrumentos de percussão formado por dois tons, um tambor e dois pratos. Em Maquinica, a percussão tocada por Rafael Berlezi, ao mesmo tempo em que cria um ritmo à performance, acompanhando a intensidade do momento, também serve como sinal para a ativação de sons eletrônicos no computador operado por Cristiano Figueiró. Sendo assim, o som captado por um microfone posicionado próximo a percussão é reconhecido dentro do Puredata e lança o comando a este computador que gera sons sintetizados em tempo real.

Além da interação entre o acústico da percussão com o eletrônico computacional, uma outra relação é proposta durante a performance: entre o mecânico e o digital. Uma máquina de escrever - antiga e de modelo simples - dividia o espaço com os notebooks e funcionava como um instrumento de controle para a ativação de sons sintetizados no computador operado por Cristiano Figueiró. Através de um microfone de contato acoplado na máquina velha, o som das teclas no contato com o rolo do papel é captado no Puredata, assim, o sinal sonoro captado é transformado em um sinal de disparo, a cada batida de tecla, de sons e ruídos armazenados no computador. Enquanto a máquina de escrever não é aproveitada, os sons produzidos pelo músico foram acionados a partir de um joystick de videogame conectado no computador via USB.

Além dos sons produzidos ao vivo durante a obra, contamos com uma base sonora eletrônica, para proporcionar uma ambientação e contribuir no estabelecimento de um ritmo, permitindo, também, o controle da duração da performance. A produção deste som ocorreu antecipadamente na etapa de pré-produção através de um software comercial - Nuendo, no qual, camadas de som foram mixadas a partir samples de diversos instrumentos e se obteve um som com caráter minimalista, isto é, um som base com poucos elementos repetitivos compondo uma trilha de quinze minutos que funcionou como um fio condutor em Maquinica.

Enquanto acontece a etapa da produção, os artistas, o som, o público e o vídeo projetado estabelecem uma rede de comunicação envolvendo tudo que se faz presente naquele espaço. Ao mesmo tempo em que os outros artistas dedicavam-se ao áudio, eu recorria ao banco de imagens produzido, onde podia escolher entre os fragmentos de vídeo retirados do filme e sobrepor as imagens sugerindo uma resignificação dos questionamentos presentes em Metrópolis. Desta maneira, foi possível combinar cenas que apresentam situações diversas durante o filme, por exemplo, as cenas que demonstram a vida repleta de prazeres com belas mulheres dançando para os abonados que vivem nos jardins, sobreposta a sequência



perturbadora de um tumulto no subsolo da cidade retirada de um outro momento da narrativa. Assim, com poucas sobreposições previamente definidas, a maior parte da composição visual acontece no instante de instauração da obra, ou seja, as escolhas entre os vídeos e o tempo de duração de cada um contaram com o acaso.

Em *Maquinica*, a proposta de operar as informações sob a lógica do improviso, como acontece com as imagens, sem a preocupação de seguir uma sequência determinada, também é uma característica do áudio. Portanto, do mesmo modo que o acaso governa a lógica das imagens projetadas, o áudio produzido ao vivo pelos músicos segue a lógica do experimentalismo. Tanto a percussão, como os sons sintetizados pelo computador são gerados sem seguir uma composição definida e, em alguns momentos, os sons são escolhidos aleatoriamente no computador.

Levanto como referência histórica as obras de John Cage (1951) que trabalhavam com o acaso e o indeterminismo. Cage relacionava a música com a ideia de aleatoriedade em seus experimentos, inspirando-se em alguns momentos no I Ching para a composição da música, introduzindo o elemento do acaso ao qual ele não poderia ter controle. Como sugere Renato Cohen (2004), a introdução da aleatoriedade nos concertos de Cage reforçam a ideia, apoiada num conceito zen de vida, de uma arte não intencional.

O artista utilizava o termo “música indeterminada” para definir a produção com os componentes decididos na hora da performance. Assim como acontece em *Maquinica*, tanto pelos ritmos e timbres da percussão, como pela escolha aleatória do computador, nos momentos em que este recebe os sinais sonoros captados através da percussão e da máquina de escrever, transformados em sinais de disparo para a execução de arquivos Soundfont6 armazenados na memória da máquina.

Com estes procedimentos presentes na performance, pretendo a produção de uma obra híbrida em sua essência, que vai além do cruzamento entre os dados no interior da máquina, de modo que se constitua uma experiência onde as máquinas e demais dispositivos operam em conjunto na produção de sentidos enquanto a produção artística se manifesta. Com relação a este caráter da obra, destaco a sugestão de Christine Mello sobre as obras com vídeo ao vivo:

Há, dessa maneira, a transformação da lógica de prática artística calcada em idéias estruturalizantes, fechadas e formalistas, na lógica orgânica da prática vivencial, processual, em que uma mesma duração, um mesmo tempo, é simbolicamente vivenciada entre quem faz e ente quem recebe a obra. (MELLO, 2008, p. 145)

Portanto, é traçado um conjunto de relações com a finalidade de buscar uma nova realidade sensorial e produzir uma arte efêmera, isto é, uma obra que jamais se repetirá. Ordenada por certas ações e escolhas ao acaso por parte dos artistas e combinações aleatórias feitas pelas máquinas, buscamos uma maneira de incorporar o imprevisível dentro de um sistema de programação, o qual, como sugere alguns autores, trabalharia apenas com o determinismo sem a possibilidade de um diálogo com o improviso. Por fim, destaco a escolha pela criação de uma realidade espaço-temporal para compartilhamento entre público e artistas do momento em que se manifesta a criação artística, o que demonstra a importância da obra, não tanto como objeto, mas como um processo.

## Referências bibliográficas:

CAUQUELIN, Anne. **Frequentar os Incorporais: contribuição a uma teoria da arte contemporânea**. São Paulo: Martins, 2008.

COSTA, Mario. **O sublime tecnológico**. São Paulo: Experimento, 1990.

BROECKMANN, A. **Imagem, processo, performance, máquina: aspectos de um estética do maquinico**. In DOMINGUES, Diana. **Arte, Ciência e tecnologia: passado, presente e desafios**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

COHEN, Renato. **Performance como linguagem**. São Paulo: Perspectiva, 2004

MACHADO, Arlindo. **Máquina e Imaginário**. In Domingues, Diana. **Arte, Ciência e tecnologia: passado, presente e desafios**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

MELLO, Christine. **Extremidades do vídeo**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2008

## Notas

[1] Nome indicado por Teilhard de Chardin, em suas observações no que diz respeito à tendência da evolução da espécie à formação de um organismo humano planetário.

[2] Atualmente doutorando em Composição na Universidade Federal da Bahia, com experiência em música computacional e composição eletroacústica e com a pesquisa centrada no desenvolvimento em sistemas interativos para composição/performance.

[3] **Puredata**

[4] Registro disponível em [www.youtube.com/rafaelberlezi](http://www.youtube.com/rafaelberlezi) com o título: Saturno Experiment - Dança da Chuva

[5] Musical Instrument Digital Interface

[6] Um arquivo Soundfont ou um banco Soundfont pode conter inúmeros samples de áudio, isto é, arquivos com formas de ondas simples que podem ser resintetizados para gerar diferentes sonoridades - como simular os sons de diferentes instrumentos a partir de uma mesma onda sonora com características variáveis.

## ARTE INTELIGENTE: ABORDAGENS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS CRIATIVOS.

/ Francisco de Paula Barretto<sup>12</sup>

### Resumo

Este estudo visa discutir algumas utilizações de inteligência artificial no processo de composição algorítmica considerando as motivações estéticas, assim como a interatividade. Além disso, aborda a relação entre composição algorítmica e inteligência artificial.

**Palavras-chave:** inteligência artificial, composição algorítmica, emergência, criatividade.

### Introdução

A comunidade artística há muito divaga sobre os panoramas de utilização de agentes ou de Inteligência Artificial (IA) poeticamente representados no cinema pelo computador Hal, em 2001 e os replicantes de Blade Runner, ou pelo próprio Wintermute criado por Gibson (2003). No entanto, há uma enorme diferença entre os agentes imaginários retratados nestas obras e os agentes inteligentes com os quais convivemos no mundo “real” como aqueles que agendam passagens ou triam os nossos emails.

Neste sentido, o conceito geral de agente remonta aos anos 50 quando John McCarthy, considerado por muitos como um dos pais da IA ao lado de Misky e vários outros, desenvolveu o *software* Advice Talker. No entanto, o termo “agente” só caiu em uso nas discussões *high tech* por volta de 1989, quando a Apple lançou um vídeo intitulado The Knowledge Navigator onde exibia um mordomo trajando um belo smoking que obedecia prontamente aos comandos de um interator frente ao computador (JOHNSON, 1997).

Nas primeiras discussões científicas acerca da definição conceitual de Inteligência Artificial aborda-se, entre outros, o ponto de vista da busca pela compreensão do funcionamento da inteligência humana que, por sua vez, está ligada diretamente à capacidade que temos de compreender o mundo através das nossas habilidades cognitivas. Dentre estas habilidades, pode-se destacar a relevância da concepção artística no contexto da expressão desta inteligência através do uso do nosso sistema conotativo (LUGER, 2004).

A representação do conhecimento acerca das relações que dominam a expressão criativa do artista fica mais evidente ao se trabalhar com música posto que ela possui gramática e regras próprias capazes de serem descritas em forma de algoritmo (ROADS, 1996). A composição algorítmica tem sido desenvolvida há décadas como forma de prover uma composição assistida pelo computador ou, inclusive, a realização de uma obra composta apenas pelo computador.

Sendo a Inteligência Artificial uma espécie de automação de comportamento inteligente,

---

<sup>1</sup> Mestrando em Arte & Tecnologia, no PPG-Arte na Universidade de Brasília (PPG-Arte UnB) trabalhando o tema do artista programador e as aplicações de IA no processo composicional. Participa como analista e desenvolvedor do projeto “Visão Computacional para CyberTV” (consorciado do projeto WIKINARUA), CIURBI (Ciberintervenção Urbana Interativa) e é bolsista de apoio técnico do CNPq. Hors-acadêmico é geek, músico, DJ, entusiasta de novas tecnologias e fotógrafo nas horas mais inusitadas.

<sup>2</sup> Instituto de Artes – Universidade de Brasília (UnB) Brasília – DF – Brasil kikobarretto@gmail.com

segundo a definição de Luger e Stubblefield (LUGER, 2004), e a Arte uma expressão de comportamento inteligente inerente ao nosso sistema cognitivo e conotativo (FERNANDES, 2003), pode-se estudar a relação do comportamento de expressão criativa através do uso da IA sob dois paradigmas composicionais: composição assistida pelo computador e composição pelo computador (ROADS, 1996) (POHLMANN, 2002).

No primeiro paradigma, a composição é realizada por um usuário através do auxílio do computador. Neste caso, o computador pode facilmente auxiliar usuários inexperientes no processo composicional. A segunda abordagem diz respeito à composição totalmente realizada por um computador, sendo bem mais interessante para o estudo do ponto de vista da Inteligência Artificial (ROADS, 1996).

### **Música e tecnologia**

Desde meados dos anos sessenta, com o surgimento do primeiro computador gráfico criado por K. Alsleben e W. Fetter, na Alemanha, surge o interesse dos artistas em relação às inúmeras possibilidades de utilização do computador, culminando, em 1965, no primeiro trabalho de arte computacional (*computer art*) (VENTURELLI, 2004).

A utilização de computadores e dispositivos digitais, especificamente no processo de composição ou de produção musical, tem criado um vínculo único entre o domínio científico e musical. Esta relação se estabelece à medida que todo o processo de produção musical vem se tornando cada vez mais dependente dos meios tecnológicos (ROADS, 1996). No entanto, esta dependência é recíproca, posto que alguns problemas de cunho primariamente musicais podem vir a propor novos problemas e desafios para a comunidade científica. Todas essas características definem uma relação estreita entre os domínios da ciência e da música. Esta forte interação é capaz de gerar outros campos de estudo onde se torna difícil definir os limites de cada área, como na arte eletrônica, por exemplo.

A partir daí, os avanços obtidos pela área da computação tem proporcionado novos contextos e ferramentas para que os artistas possam criar baseados em novos suportes para a Arte (COUCHOT, 2003). Atualmente, podemos perceber uma utilização crescente das novas tecnologias pelos artistas que utilizam, cada vez mais, em suas obras celulares, Arduino, Inteligência Artificial etc.

A importância da tecnologia no processo de composição e produção musical vem aumentando de forma diretamente proporcional ao desenvolvimento das tecnologias ligadas à computação e à eletrônica. O aperfeiçoamento dos computadores e suas linguagens de programação têm permitido o desenvolvimento de ferramentas para várias áreas, inclusive para a música. A programação de alto nível, analogamente à composição musical, exige um processo mental de extrema atenção aos detalhes. Portanto, não é surpresa que os músicos tenham sido os primeiros artistas a se utilizarem do uso massivo dos computadores.

A habilidade de programar em qualquer linguagem dá ao músico a possibilidade de entender melhor o funcionamento do computador, permitindo que ele possa ser capaz de manipulá-lo com mais precisão, desenvolvendo e moldando seus próprios algoritmos de síntese sonora, imprimindo, assim, aspectos importantes de sua criatividade a fim de atingir o timbre

desejado. Segundo John Chowning, a linguagem de programação não é simplesmente uma ferramenta para se atingir um objetivo ou realizar uma tarefa, e sim uma base estruturada extensa com a qual a imaginação pode interagir (ROADS, 1996).

### **Composição algorítmica**

A modelagem dos processos é natural no que diz respeito ao raciocínio musical, pois na medida em que ouvimos música, uma parte de nós se rende à experiência sonora enquanto outra parte cria expectativas, aventando hipóteses a respeito do processo de composição musical (ROADS, 1996). É sabido dos compositores que muitos destes processos de composição podem ser constituídos na forma de algoritmos.

A composição algorítmica é uma forma usada há séculos para a composição musical e se baseia em modelos matemáticos. Existem diversos modelos matemáticos que provêm diferentes algoritmos que podem ser classificados quanto à origem da composição musical em duas grandes áreas: composição pelo computador e composição assistida pelo computador (ROADS, 1996).

Os algoritmos podem ser também classificados como deterministas ou estocásticos. O procedimento determinista gera uma sequência de notas musicais através de uma tarefa (que pode ser bem complexa) de composição que considera uma probabilidade fixa para seleção das notas que não envolve aleatoriedade (ROADS, 1996). Esse tipo de algoritmo pode levar em conta uma ou mais variáveis externas, que são chamadas *seed data* e podem, por exemplo, representar um rol de notas, frases ou temas musicais, restrições a serem seguidas etc. Um bom exemplo de procedimento determinístico seria a harmonização melódica no estilo J. S. Bach. As regras de harmonização são obtidas através da análise heurística das partituras e fazem com que apenas certas sequências de acordes sejam possíveis (POHLMANN, 2002).

Já os procedimentos estocásticos integram a escolha aleatória no processo de tomada de decisão. Os eventos são gerados de acordo, ainda, com uma tabela de probabilidade fixa, porém, um número aleatório é gerado e se pertence a um intervalo de valores da tabela de probabilidade, o algoritmo gera o evento associado (McCORMACK). Para este estudo, abordaremos apenas o ponto de vista estocástico posto que suscita possibilidades muito mais interessantes no que diz respeito à simulação de criatividade humana, contrariamente ao processo determinista que pouco se parece com criatividade.

Existem diversos algoritmos de composição que podem ser utilizados tanto de forma estocástica quanto de forma determinista, como os algoritmos fractais e os baseados em gramática (PRUSINKIEWICZ & LINDENMAYER, 1990), por exemplo. A utilização de algoritmos baseados em gramática na composição musical já acontece há algum tempo. As gramáticas podem ser divididas basicamente em três grupos (*regular*, *context sensitive* e livre de contexto) com características diferentes e, portanto, os algoritmos oriundos das gramáticas também carregam esta característica (LINDENMAYER, 1968) (PRUSINKIEWICZ & LINDENMAYER, 1990) (JOHANSON & POLI, 1998).

## **Inteligência artificial e sistemas inteligentes**

Várias áreas contribuíram para a formação do conceito de inteligência artificial, sendo a primeira delas a filosofia. Desde meados do século IV A.C. já havia um questionamento acerca da possibilidade da formação de regras para obtenção de conclusões lógicas válidas.

Apesar de ser permeada há algum tempo por diversas áreas como matemática, economia, neurociência, psicologia, cibernética e linguística, por exemplo, o desenvolvimento da inteligência artificial tal qual conhecemos hoje começou por volta de 1943, com o primeiro trabalho largamente reconhecido como IA, desenvolvido por Warren McCulloch e Walter Pitts. Este propunha um modelo artificial de neurônios onde cada neurônio poderia ser caracterizado como “ligado” ou “desligado”. A mudança para “ligado” ocorreria ao neurônio quando sofresse estímulo suficiente através de seus vizinhos (RUSSEL & NORVIG, 2003).

Apesar de já haverem estudos há algum tempo nesta área, a tentativa de definir o conceito de IA continua pouco concisa, pois é difícil encontrar uma definição unificada não-ambígua acerca do sujeito (LUGER, 2004). Segundo Russel e Norvig (2003), as diversas definições de IA podem ser divididas em quatro grandes categorias:

- Sistemas que pensam como seres humanos;
- Sistemas que atuam como seres humanos;
- Sistemas que pensam racionalmente;
- Sistemas que atuam racionalmente.

Cada uma destas categorias define IA sob um paradigma diferente: os sistemas que pensam como humanos enfatizam a abordagem a partir do modelo cognitivo, ou seja, como os humanos pensam. Para que isso seja possível, se faz necessário entender como funciona a mente humana e isto só é possível através de, basicamente, duas formas: introspecção (através da análise dos nossos pensamentos na medida em que eles acontecem) ou experimentos psicológicos. O campo interdisciplinar das ciências cognitivas congrega modelos computacionais de IA e técnicas experimentais de psicologia a fim de construir teorias precisas a respeito do funcionamento da mente humana (RUSSEL & NORVIG, 2003).

Os sistemas que pensam racionalmente tiveram com Aristóteles (384-322 A.C.) as primeiras tentativas de realização de um sistema informal de silogismos, a definir um conjunto preciso de regras que representariam um processo racional irrefutável da mente. Este conjunto de regras permitia que algumas conclusões fossem geradas de forma mecânica baseadas em premissas iniciais (RUSSEL & NORVIG, 2003). Pensava-se que essas leis que regiam o pensamento deveriam, também, governar a operação da mente, culminando assim no surgimento do campo da lógica. Na visão lógica, qualquer problema é solucionável uma vez expresso através de uma relação lógica, em uma notação específica. Nesta abordagem residem dois problemas principais: a dificuldade de expressar conhecimento informal em termos formais e o fato de que qualquer problema com algumas dezenas de fatos pode sobrecarregar a capacidade de processamento do computador, caso não haja um guia sobre qual possibilidade tentar primeiro.

O teste de Turing<sup>3</sup> nos dá uma noção operacional de inteligência, ou seja, um comportamento inteligente dado um contexto singular de questões (LUGER, 2004). Esta abordagem é baseada no comportamento humano e, portanto, aplicável para sistemas que agem como humanos. Contudo, este tipo de comportamento descrito no teste de Turing requisita do computador algumas habilidades como, por exemplo, a capacidade de processar de linguagem natural, de formalizar representações de conhecimento e aprendizagem de máquina limitando-se ao desenvolvimento de sistemas que atuam como humanos. (RUSSEL & NORVIG, 2003).

Os sistemas que agem racionalmente têm como objetivo o desenvolvimento de agentes racionais que sejam capazes de atingir o melhor resultado possível ou, quando incapazes de distinguir, atingir o melhor resultado esperado. Neste caso, as decisões são baseadas em inferências que devem ser corretas, pois, através destas inferências, pode-se julgar uma determinada ação como forma de atingir o objetivo. Entretanto, existem situações onde ainda não há um objetivo concreto ou um resultado esperado e, ainda assim, as decisões devem ser tomadas, portanto, a ação racional não deve se basear apenas nas inferências realizadas, mas, também, segundo Peter Norvig (2003), na adaptabilidade do sistema a diversos contextos.

Segundo Negroponte (1995), o conceito de "agente" é incorporado ao fato de ajudarmos uns aos outros, frequentemente. É um conceito onde a especialização encontra-se mesclada ao conhecimento do agente sobre o interator humano. Além disso, Minsky, já em 1987, apontava que o desenvolvimento de agentes de interface é normalmente encarado como uma máquina central e onisciente, muito embora o mais provável é que o agente se componha por uma série de programas de computador e aplicativos móveis, sendo executados distribuídamente em computadores ou dispositivos móveis (como celulares, por exemplo), onde cada programa é especialista em alguma coisa e eficiente em matéria de comunicação.

### **Abordagens de utilização para o desenvolvimento de sistemas criativos**

#### **Sistemas Especialistas**

De acordo com Kandel (1992), um sistema especialista pode ser definido como sistemas que reproduzem o conhecimento adquirido por um especialista humano após vários anos de experiência. Este tipo de sistema deve ser construído através do auxílio de um especialista humano ou da análise de largos bancos de dados contendo informações (e soluções) acerca dos problemas específicos a serem resolvidos (FERNANDES, 2003).

Segundo Curtis Roads (1996), um sistema especialista é um programa de computador que utiliza conhecimento, métodos e procedimentos de inferência para resolução de problemas complexos que exigem um significativo conhecimento específico que deve ser agrupado e codificado em termos de fatos, regras e heurísticas. Este conhecimento específico codificado é comumente chamado de base de conhecimento.

A estrutura de um sistema especialista apresenta, basicamente, cinco componentes: base de conhecimento, máquina de inferência, subsistema de aquisição de conhecimento, subsistema de explicação e interface do usuário.

---

<sup>3</sup> O teste de Turing mede o desempenho de uma máquina "inteligente" através do comparativo com o desempenho humano. Uma versão deste teste consiste em colocar em salas separadas uma máquina e o um correspondente humano, interrogador, que deverá distinguir através da realização de uma série de perguntas e respostas qual o interlocutor humano e qual é a máquina.

Na base de conhecimento, formada pelos fatos e regras, conceituam-se os fatos como afirmações diretas a respeito do estado de algo como “O tempo é 60 BPPM<sup>4</sup>” (ROADS, 1996). A representação do conhecimento através da definição de regras de produção é uma forma bem usual nos diversos sistemas especialistas existentes. Nestes casos o conhecimento é representado na forma de regras IF-THEN. O resultado obtido é dependente de uma verificação do estado atual da base de conhecimento e da presença, ou não, da informação necessária na base (ROADS, 1996) (FERNANDES, 2003).

A máquina de inferência é o mecanismo utilizado para buscar as informações na base de conhecimento. Circunstanciada em dados simbólicos contidos na base, a máquina de inferência toma decisões comparando os fatos e regras encontrados e os dados fornecidos pelo usuário. No caso da ausência de uma regra firme a heurística pode ser aplicada (ROADS, 1996) (FERNANDES, 2003).

O subsistema de aquisição de conhecimento tem como objetivo a introdução de novos conhecimentos e modificação ou exclusão dos antigos, enquanto o subsistema de explicação é designado para justificar a linha de raciocínio utilizada pelo sistema especialista até chegar à conclusão. Esta justificativa é apresentada através do sistema de interface do usuário, que permite o estabelecimento de um meio de comunicação entre o usuário e o sistema especialista através de menus, perguntas e escolhas, entre outros.

Um exemplo de sistema especialista no processo composicional é o Experiments in Musical Intelligence (EMI), desenvolvido por D. Cope (1987), que age como um protagonista auxiliar para o compositor. O EMI pode ser carregado com qualquer dicionário de estilo como, por exemplo, Bach, Bethoven, Brahms e Mozart. Outros exemplos de sistemas especialistas incluem o Elthar, programa de processamento interativo de sinal desenvolvido por B. Garton em 1989 e o Oscar, desenvolvido para um ambiente de composição interativo (ROADS, 1996).

### **Sistemas Conexionalistas**

Os sistemas conexionalistas, como as Redes Neurais Artificiais ou RNA, se baseiam no funcionamento neuronal onde o neurônio simulado passa a ser a unidade computacional básica do sistema em questão. Segundo Lippman (1997), as RNAs são sistemas físicos que podem adquirir, armazenar e utilizar conhecimentos experimentais, alcançando uma boa performance devido à sua densa interconexão entre nós da rede (FERNANDES, 2003).

A modelagem de comportamento dos neurônios, por volta de 1997, surgiu através de considerações neurovasculares, onde, por um longo período, foi estudada a ação muscular e a condução de estímulos nervosos conjuntamente. Foram propostos também vários modelos hidráulicos, mecânicos, ópticos, elétricos ou eletroquímicos, até que em 1938, Rashevsky propôs o primeiro modelo matemático que utilizava equações diferenciadas para descrever o comportamento neuronal (FERNANDES, 2003).

O conhecimento é representado nas redes neurais através de *strings* de conexão entre elementos e do reforço ou inibição mútua dos elementos através dos outros elementos. A saída de um elemento é determinada através de uma regra, tipicamente uma função não-

---

4 BPM – Batidas Por Minuto: Na formação dos compassos musicais o tempo determina a velocidade de execução da composição.



linear da soma das entradas. A não-linearidade é essencial para dotar a rede com poder de decisão, ou seja, mudanças quantitativas na entrada podem gerar mudanças quantitativas na saída. Outra característica importante nos modelos de RNA é o seu caráter multicamada. Um modelo típico pode ter uma camada de entrada (*input layer*), uma camada oculta (*hidden layer*) e uma camada de saída (*output layer*) (ROADS, 1996).

Os *training algorithms* para as RNA possibilitam o ajuste das conexões automaticamente até se obter o mapeamento desejado entre um rol de entradas e um rol de saídas obtidas. Um simples exemplo de sequência de treinamento para composição melódica seria um rol de melodias desejáveis e indesejáveis associado ao julgamento de um “treinador” que as caracterizaria com 0 ou 1.

Aplicações musicais de RNA incluem análise rítmica, percepção do *pitch*, planejamento de performance e simulações de tonalidade e polifonia. Dolson, em 1989, sugeriu que a análise de timbre e de síntese também seria aplicável nesta abordagem. Todd, também em 1989, traçou uma abordagem conexionista para a composição melódica na qual uma rede sequencial com resposta foi treinada por um rol de melodias. A interpolação e extrapolação melódica podem ser geradas inserindo-se na rede estruturas melódicas que são diferentes das do treinamento.

### **L-system algorithmic composer e fuzzy logic composer**

Atualmente há dois sistemas inteligentes para composição algorítmica sendo desenvolvidos que consideram diversos parâmetros para controle da síntese sonora. O primeiro projeto diz respeito a um sistema especialista que utiliza o L-System (algoritmo genético), descrito por uma série de regras que definem uma gramática livre de contexto (LINDENMAYER, 1968).

A visualização do resultado de diversas interações do L-System é normalmente feita a partir de modelos gráficos gerados a cada interação e a visualização sonora, normalmente, feita a partir destes modelos como em Lourenço, Ralha e Brandão (2009). Neste projeto, a intenção é visualizar as interações na forma de som, sem a necessidade da geração do objeto gráfico. Para tal, as regras de transformação que foram propostas inicialmente por Lindenmayer foram modificadas de forma a permitir que o mapeamento do resultado das interações pudesse gerar o som de forma direta. Assim sendo, o interagente deve fornecer ao sistema especialista, descrito através destas regras modificadas, quantas interações devem ser feitas, qual o campo harmônico, a nota inicial da composição e o intervalo de duração inicial das notas.

A partir daí, são realizadas inferências e alterações nestes parâmetros considerando as interações geradas pelo algoritmo, mapeando-se a *string* resultante em comandos do tipo “mude de nota”, “aumente a duração”, etc. No entanto, esta abordagem conforme descrita acima culminaria em um sistema determinista que, de forma alguma, poderia sequer simular algum tipo de criatividade ou emergência. Para prover o sistema deste tipo de comportamento foram injetados em algumas partes do código sistemas de decisão randômicas, fazendo com que as regras ou comandos sejam ou não executados à medida em que vão sendo gerados pelo algoritmo.

Esta abordagem randômica dota o sistema de um comportamento totalmente imprevisível fazendo com que cada execução, dados os mesmos parâmetros, produza resultados diferentes. O desenvolvimento deste sistema contempla apenas a composição e execução de uma voz por vez e deve ser estendido a mais vozes, aumentando exponencialmente a capacidade de geração de composições eletroacústicas emergentes, considerando o aspecto estético, posto que se informa um campo harmônico.

Outro projeto interessante faz uso de um controlador baseado em Fuzzy Logic ou Lógica Difusa (Fuzzy Logic Composer), para o controle de síntese sonora desenvolvido em Pure Data. A abordagem Fuzzy Logic para resolução de problemas trata a questão da incerteza (que pode ser gerada deliberadamente, como no projeto anteriormente citado) através da definição de conceitos por intervalos difusos. Para melhor compreensão da lógica difusa basta apenas citar a dificuldade de uma máquina em categorizar, digamos, pessoas através da sua altura. O que seria “alto”? E “muito alto”? Se convencionarmos que uma pessoa passa a ser considerada “alta” após atingir 1,84m isso significaria que uma pessoa com apenas dois ou três centímetros a menos seria considerada “baixa”? E se compararmos esta mesma pessoa considera alta com jogadores de basquete? Ela ainda seria considerada “alta”?

Para responder estas perguntas a lógica difusa propõe que a definição destes conceitos seja feita através da delimitação de intervalos difusos proporcionando intersecções entre os conceitos e algumas regras que ligam os conceitos e denotam ligações semânticas entre eles, dotando a máquina (IA) de autonomia para julgar o contexto através de uma série de análises probabilísticas, categorizando assim o objeto em questão. A implementação do Fuzzy Logic Composer se dá através da análise de dados extraídos do *twitter* onde a *timeline* passa a servir como uma partitura e cada *twittie* como um intervalo contendo notas e outras informações relevantes à síntese. Neste caso, a criatividade é simulada através da interatividade com o usuário além de necessariamente gerar composições completamente emergentes.

O Fuzzy Logic Composer integra um sistema bem mais complexo denominado CIURBI – Ciberintervenção Urbana Interativa – cuja proposta relaciona o espaço-tempo das cidades e os espaços cibernéticos em rede através da exploração da estética do grafite no contexto da arte computacional. O CIURBI é um projeto audiovisual completamente emergente: tanto o texto exibido quanto o som gerado depende diretamente das interações realizadas via *twitter* e das inferências realizadas pela IA.

### **Considerações finais**

O estudo da inteligência artificial é um dos campos cujos limites de pesquisa vão bem além da análise técnica. A princípio ela pode servir também para investigar a natureza do ser humano e da inteligência humana, os limites da máquina e nossos próprios limites como construtores de artefatos “inteligentes” (WILSON, 1995). A concepção e desenvolvimento de obras de arte sejam instalações, performances ou sistemas, utilizando inteligência artificial tem sido estudada por alguns artistas como Stephen Wilson 1995 em *Is There Anyone There* (1992), quando através de uma cabine telefônica o interagente pode estabelecer contato com personagens artificiais, e Nicolas Reeves que utiliza em *Mutations of The White Doe* (1997) autômatos celulares, algoritmos genéticos e redes neurais para simulação de sistemas de vida artificial.

No que diz respeito às duas abordagens estudadas aqui, sistemas especialistas e conexionistas, há uma relevante diferença no resultado final obtido pelo uso de uma ou outra. Apesar da “qualidade” dos sistemas especialistas depender especificamente da “qualidade” das regras em sua base de conhecimento, sabe-se que através de certos tipos de representação formal de conhecimento sobre música como as regras de contraponto, práticas comuns de harmonização ou sonatas de Mozart podem ser realizadas, convincentemente, através desta abordagem (ROADS, 1996).

Atualmente, os modelos de RNA despertam um intenso interesse em diversas áreas por apresentar semelhanças estruturais em relação à mente humana, apresentando a possibilidade de aprendizado. Os pesquisadores da área de IA buscam através destes modelos soluções para um dos grandes problemas da área: aprendizado de máquina. Este tipo de modelo, graças à sua similaridade com a mente humana, possibilita ao artista diversas abordagens possíveis que permeiam o conceito de emergência, definida, segundo Peter Cariani<sup>5</sup> (Emoção Art.ficial 4.0: emergência, 2009) como o surgimento de novas entidades que, em um sentido ou em outro, não poderiam ter sido previstas com base naquilo que as precedeu.

A possibilidade de desenvolvimento de sistemas “criativos” baseados em modelos não convencionais de composição musical se torna bem mais viável através do uso de Redes Neurais, o que não restringe o uso de sistemas especialistas no processo de composição ou até no auxílio composicional para os modelos conexionistas.

Ambas as abordagens estudadas aqui suscitam diversas possibilidades de aplicação seja em modelos ortodoxos ou não-ortodoxos de composição. Muitos estudos podem ser desenvolvidos envolvendo o conceito de criatividade, consciência e emergência, no sentido de criar, ou simular, através da IA estes atributos inerentes à existência humana. Esta simulação pode se dar através do desenvolvimento de agentes inteligentes que sejam capazes de se expressar em termos artísticos, através de música ou imagem.

## Referências

- ARANTES, P. (2005). *@rte e Mídia: perspectivas da estética digital*. São Paulo: Editora Senac São Paulo.
- BEAUCHAMP, J. (1996). *School of Music - Music 4C*. Acesso em 03 de Outubro de 2009, disponível em University of Illinois at Urbana-Campaign Website: [http://ems.music.uiuc.edu/beaucham/software/m4c/m4c\\_intro\\_html/M4C\\_intro.html](http://ems.music.uiuc.edu/beaucham/software/m4c/m4c_intro_html/M4C_intro.html)
- BILES, J. A. (1994). *GenJam: A Genetic Algorithm for Generating Jazz Solos*. Proceedings of The International Computer Music Conference, pp. 131-137.
- CABIN (Org.), P. (1998). *La Communication: etat des savoirs*. Sciences Humaines Éditions.
- CASTELLS, M. (1999). *A Sociedade Em Rede (Vol. 1)*. Paz e Terra S.A.
- COUCHOT, E. (2003). *A Tecnologia Na Arte: da fotografia à realidade virtual*. Editora UFRGS.
- DOMINGUES, D. (1997). *A Arte no Século XXI: a humanização das tecnologias*. Editora UNESP.
- Emoção Art.ficial 4.0: emergência. (2009). São Paulo: Itaú Cultural.
- FERNANDES, A. M. (2003). *Inteligência Artificial: Noções Gerais*. Florianópolis, SC: VisualBooks Editora.
- GIBSON, W. (2003). *Neuromancer*. São Paulo: Aleph.
- JACOB, B. L. (Setembro de 1995). *Composing With Genetic Algorithms*. Proceedings of the International Computer Music Conference, pp. 452-455.

- JOHANSON, B., & POLI, R. (1998). **GP-music: an interactive genetic programming system for music generation with automated fitness raters**. Proceedings of the third International conference on Genetic Programming.
- JOHNSON, S. (1997). **Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Nova York: Jorge Zahar Editor.
- KANDEL, A. (1992). **Fuzzy Expert System**. Florida: CRC Press.
- KAY, S. M. (Novembro de 1981). **Spectrum Analysis - a modern perspective**. Proceedings of The IEEE , 69, pp. 1380-1419.
- LEVIN, G. (Maio de 2000). **Painterly Interfaces for Audiovisual Performance**. Massachussets Institute of Technology.
- LÉVY, P. (2008). **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34.
- LINDENMAYER, A. (1968). **Mathematical models for cellular interaction in development**. Journal of Theoretical Biology, vol 18, pp. 280-315.
- LOURENÇO, B. F., RALHA, J. C., & BRANDÃO, M. C. (23-25 de Julho de 2009). **L-SYSTEMS, SCORES, AND EVOLUTIONARY TECHNIQUES**. Proceedings of the SMC 2009 - 6th Sound and Music Computing Conference.
- LUGER, G. (2004). **Inteligência Artificial: Estruturas e Estratégias para a Solução de Problemas Complexos (4ª Edição ed.)**. Albuquerque: Bookman Editora.
- MATEAS, M. (2002). **Interactive Drama, Art and Artificial Intelligence**. Pittsburgh.
- MCCORMACK, J. (s.d.). **Grammar-based music composition**. Acesso em 18 de Setembro de 2009, disponível em CiteSeerx: <http://www.csse.monash.edu.au/~jonmc/%20resources/L-systemsMusic.pdf>
- NEGROPONTE, N. (1995). **A Vida Digital**. Companhia Das Letras.
- POHLMANN, K. C. (2002). **Princípios de Audio Digital**. Madrid: Espanha.
- PRUSINKIEWICZ, P., & LINDENMAYER, A. (1990). **The Algorithmic beauty of plants**. New York: Springer-Verlag.
- RAMALHO, G. L. (1997). **Construction d'un Agent Rationnel Jouant du Jazz**. Paris.
- ROADS, C. (1996). **The Computer Music Tutorial**. Massachussets: MIT Press.
- RUSSEL, S., & NORVIG, P. (2003). **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. New Jersey: Prentice Hall.
- SANTAELLA, L. (2003). **Culturas e Artes do Pós Humano**. Paulus.
- SERRA, F. (2002). **Áudio Digital: A tecnologia aplicada à música e ao tratamento de som (1ª ed.)**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna.
- SODRÉ, M. (2002). **Atropológica do Espelho**. Editora Vozes.
- VENTURELLI, S. (2007). **#6.Art Arte e Tecnologia: interseções entre arte e pesquisas tecno-científicas**. Brasília: Editora UnB.
- VENTURELLI, S. (2004). **ARTE: espaço\_tempo\_imagem (1ª ed.)**. Brasília, DF, Brasil: Editora UnB.
- WILSON, S. (1995, Julho 22). **Constructions of the Mind: artificial intelligence and the humanities**. Retrieved Agosto 12, 2010, from SEHR, volume 4, issue 2: Constructions of the Mind: <http://www.stanford.edu/group/SHR/4-2/text/toc.html>

# DESLOCAMENTO CONCEITUAL E POÉTICAS ARTÍSTICAS RELACIONADAS: AURORA PÓS-HUMANA E NARRATIVAS TRANSMIDIÁTICAS

/ Gabriel Lyra Chaves<sup>1</sup>  
/ Edgar Silveira Franco<sup>2</sup>

## Resumo

Neste artigo, pretendemos nos aprofundar na definição de ficção científica, discutindo-a à luz do deslocamento conceitual, termo elaborado por Phillip K. Dick para caracterizar esse gênero narrativo. A partir daí, pretendemos analisar três das diversas formas narrativas criadas como manifestações da Aurora Pós-Humana, universo ficcional criado pelo ciberartista Edgar Franco, e essencialmente transmidiático. Nesta segunda etapa, observaremos a HQtrônica NeoMaso Prometeu, trechos da história em quadrinhos BioCyberDrama e discutiremos a utilização de Realidade Aumentada nas apresentações do projeto musical Posthuman Tantra, procurando observar nelas a aplicação do deslocamento conceitual.

**Palavras-chave:** ficção científica; deslocamento conceitual; Aurora Pós-humana; narrativa transmidiática.

## 1. Ficção científica e deslocamento conceitual

Buscaremos mapear aqui algumas características que separam FC de outras formas narrativas, lembrando que as transições, divisões e fronteiras nem sempre se mostram claras. Partindo dessa perspectiva ela será adotada como gênero narrativo, de sorte a não excluir do terreno da FC produções em cinema, literatura, ensaios, história em quadrinhos, jogos eletrônicos, seriados para TV, e todas as outras formas de narrativa possíveis. Temos então um espaço amplo, com algumas zonas bastante particulares e características, mas também com muitas fronteiras difusas.

É lugar comum em estudos sobre a FC observar uma grande aproximação entre este e outros gêneros narrativos. Ao nos lembrar que essas são fronteiras difusas ou permeáveis, Wanderlice Silva caracteriza a FC como um objeto difícil de ser mapeado de maneira clara. Em muitos aspectos, ele irá se mesclar a narrativas fantásticas ou de horror/suspense (SILVA, 2008, p.79-80).

Quanto às origens deste gênero, Luciano Henrique Ferreira da Silva (2006) traça um detalhado histórico em sua dissertação de mestrado, encontrando suas raízes na literatura de folhetim do período da revolução industrial. Conforme afirma, durante a segunda metade do século XIX o desenvolvimento técnico da imprensa e o letramento dos cidadãos, principalmente na Inglaterra, alimentaram a produção e o consumo de textos. Os escritores adaptaram sua escrita à nova massa consumidora, assumindo o estilo romanesco e a literatura de folhetim como tendências dominantes, o “que acabaria inserindo o romance em todas as suas variações tipológicas, na indústria cultural em emergência” (SILVA, 2006, p.12). Esse fenômeno é por ele identificado com o nascimento da indústria cultural. O autor destaca o romance heróico de aventuras como modelo preferido do público e dos escritores, por gerar maior identificação entre um e outro. É “associado à formação de um novo público consumidor e inclinado ao consumo e ao divertimento” (op. cit, p.13).

1 - Mestrando – PPG em Cultura Visual (FAV/UFMG) gabrielyra@gmail.com

2 (FAV/UFMG) - oidicius@gmail.com

No bojo de uma revolução científico-tecnológica desencadeada no século XIX (...), os reflexos não eram sentidos apenas na expansão da imprensa e nos demais setores produtivos, como também atuavam sobre o imaginário social e sobre as concepções literárias realistas de autores mais comprometidos com as inovações. (...) Uma nova geração de escritores desenvolvia obras de estrutura muito semelhante aos romances tradicionais, porém com uma inclinação realista visível e de enfoque técnico-científico pautado na Revolução Industrial. Essa familiarização literária com concepções científicas vigentes concedeu espaço para uma nova subdivisão dentro do romance de aventuras: o científico romance (...) [O estilo atinge sua maturidade na virada dos séc. XIX p/ XX. É,] “portanto, justo afirmar que ‘[...] a FC já existia como científico romance desde a primeira metade do século XIX’ e que ‘[...] a continuidade entre uma e outra é direta e sem interrupção’, até o momento em que a terminologia sciencefiction se estabeleceria com a indústria cultural através das pulp magazines de Hugo Gernsback (Amazing Stories), em 1929. (CAUSO, passim SILVA, 2006, p.15)

Aqui, vemos uma análise pontual de contexto e conceituação, que identifica as origens do gênero narrativo e a adoção do termo *sciencefiction*, posteriormente reduzido a *sci-fi*, denominações inglesas que correspondem à ficção científica da língua portuguesa.

Para ir um pouco mais fundo nas possibilidades de análise deste gênero, recorremos a Alice Fátima Martins e sua tese *Saudades do Futuro* (2004), que discorre sobre as narrativas de ficção científica no cinema, observando-as enquanto manifestações do imaginário social, carregadas de um discurso ideológico e pautadas em proposições sobre o devir. A análise, madura e sensível, merece lugar de destaque por trazer uma série de observações seminais. Como ela afirma,

o encontro do gênero romanesco com o espírito do fantástico de um lado, e de outro com a reivindicação pela caução do discurso científico, marcariam as narrativas fílmicas de ficção científica. Assim, as histórias contadas pela ficção científica, tanto na literatura quanto no cinema, trabalham sobre postulados pseudocientíficos, no campo das ciências da natureza tanto quanto das ciências sociais, misturando pseudoconceitos e supostas teorias com imaginação e fantasia, pautadas pelo discurso ideológico, que pretende reafirmar as relações sociais dadas, suas hierarquias, valores, conceitos, pré-conceitos. (MARTINS, 2004, p.30)

Para classificar essas narrativas enquanto discursos ideológicos, Martins estabelece diálogo com a obra **A Ficção do Tempo** (1973), de Muniz Sodré. Nela, o autor afirma que

A linguagem não é simples produto de um processo de seleção de signos (...) mas um processo de produção de signos, uma prática social produtiva afinada com a História. Essa prática funciona segundo as normas estabelecidas pela ideologia, que parece assim como a verdadeira estrutura da linguagem, ou seja, uma estrutura produtora de discursos e fixadora de significados na língua. (SODRÉ, apud MARTINS, 2004, p.29-30)

Ainda fazendo referências à dita obra, Martins diferencia texto científico e texto de ficção científica. Nos primeiros, existe o compromisso de exploração do desconhecido; de superação e acúmulo de análises, informações e conhecimento, em sentido contrário à entropia da natureza. Já os textos de ficção científica, classificados por Sodré junto a outras formas de discursos da vulgarização, estão vinculados ao projeto ideológico, no

sentido de “mostrar e reafirmar o que já foi mostrado e constituído, tornando verossímil tudo que é dito, transplantando significantes do discurso científico, para caucionar suas formulações” (op. cit., p.29). Particularmente discordamos de Sodré, que fundamenta sua visão sobre o cientificismo cartesiano, colocando a chamada pesquisa científica em vantagem sobre a imaginação subjetiva.

Para observar a ficção científica enquanto projeção do imaginário social sobre o futuro, Martins recorre ao conceito de imaginário em Cornelius Castoriadis, lembrando-nos que

[A] realidade se constitui em uma dimensão objetiva, mensurável, passível de compreensão por meio da racionalidade, mas que está indissociavelmente ligada à dimensão imaginária do existir humano, que faz uso de símbolos para se exprimir, mas também para existir, e que é essencialmente indeterminada, imponderável. (...) Nesses termos, cada sociedade define e elabora uma imagem do universo em que vive, no esforço de produzir um conjunto significativo no qual são representados os objetos e os seres que importam para a vida na coletividade, e também a própria coletividade, todos arrançados de acordo com uma certa ordenação do mundo (op. cit., p.35-36).

Esta discussão entra em acordo com o posicionamento crítico de Heisenberg<sup>1</sup> diante das verdades axiomáticas da física clássica. As ferramentas de abordagem e compreensão disso que Martins define como dimensão objetiva são fornecidas por nossa cultura e por todas suas formas de valoração, que são em última instância construções subjetivas. E, numa sociedade profunda e constantemente transformada pelos constantes avanços tecno-científicos desde o advento da Revolução Industrial, nada mais claro do que observar, em suas manifestações do imaginário, a presença da ciência e das mudanças que dela se originam. Nas palavras de Adriana Amaral, a ficção científica é “prosa tecnificada”.

Contudo, não é objetivo principal deste artigo se aprofundar na discussão de imaginário social. A nós, basta observar esta como uma das possíveis formas de encarar a ficção científica.

No desejo de mapear outras características deste gênero narrativo, recorremos a Philip K. Dick. Segundo ele, a ciência não é a protagonista das narrativas; ela é o *background*, pano de fundo diante do qual se constrói uma visão particular, articulada na mente do autor, de como uma sociedade, fruto da nossa própria experiência da contemporaneidade, vai interagir com as mudanças trazidas pelas inovações tecnológicas, tanto as do presente quanto outras, hipotéticas. O sucesso do autor reside em criar uma estrutura social consistente, que gere no leitor o sentimento de ver traços de sua própria realidade transportados; o reconhecimento e o estranhamento devem estar presentes na mente do leitor, levando-o a se sentir mergulhado num mundo estranho, porém estranhamente familiar. O mundo fictício criado não é simplesmente uma estrutura narrativa que objetiva anteciper quando chegaremos a outras galáxias, ou prever contatos com alienígenas, ou ainda para apontar quando desenvolveremos a tecnologia que possibilitará a criação de seres artificiais inteligentes e afetivos; o real objetivo desses mundos é refletir sobre por que o homem deseja fazer tudo isso e como as conseqüências de tais feitos poderiam afetar a vida humana e a biosfera. Assim, esse “deslocamento conceitual” produz mundos virtuais que são simulacros do potencial da tecno-ciência.

Deve haver uma idéia coerente envolvida no deslocamento; isto é, o deslocamento deve ser conceitual, não trivial ou estranho – essa é a essência da ficção científica, aquele deslocamento conceitual dentro da sociedade [do autor ou leitor] que provoca um choque convulsivo na mente do leitor, o choque do desconhecimento. (DICK apud SILVA, 2008:71).

Complementa esta visão Alice Martins (2004, p.30), ao afirmar que “[é] no campo da ficção científica que interpretações relativas à vida dos homens e mulheres em sociedade, e aos possíveis diálogos com a ciência, ganham forma estética.” Como exemplo de caso, citamos a superprodução cinematográfica hollywoodiana *Avatar* (2009), criada e dirigida por James Cameron. O filme narra a odisséia de um grupo de colonizadores humanos em contato com uma civilização alienígena, os Na’vi, numa lua de outro sistema solar, batizada de Pandora. Este é o pano de fundo para a construção do tema central do filme, a relação entre a exploração de recursos materiais, depredação do meio-ambiente e extermínio de comunidades indígenas. Em entrevista recente, James Cameron afirma: “Todos os países têm problemas, mas se resumirmos a mensagem em uma só, ela é a mesma: nós achamos que somos os donos da natureza. ‘Avatar’ nada mais é do que o nosso mundo, os problemas são os mesmos”<sup>2</sup>. Este é um bom exemplo de aplicação do deslocamento conceitual. A discussão sobre os problemas atuais de nossa sociedade, transportada para um universo fictício.

Este gênero narrativo, por vezes, cria uma ponte de conexão entre seu público e alguns conceitos pertencentes à esfera das ciências “duras”, o que abre possibilidade para duas abordagens antagônicas: primeiramente, o uso de tais conceitos pode ser visto como o transplante de significantes científicos, uma ferramenta de validação e fixação de discurso, de acordo com a ideia anteriormente atribuída a Muniz Sodré. Essa ideia exclui a nossa segunda possibilidade: a de que o autor busca, nos conceitos da ciência, verossimilhança para sua história, assim como o faz um romancista de época ao mesclar acontecimentos fictícios com fatos históricos. Variam, nesse caso, as motivações. O que se obtém, contudo, é a “popularização” de alguns conceitos, que abre as portas para mais um par de ideias que se opõem: 1) a de que os inventores retiram de obras de ficção científica inspiração para alguns inventos; 2) aquela, partilhada por Ezra Pound (1995, p.78) e Marshall McLuhan (1969, p.14-15), de que os artistas são dotados de uma percepção aguçada, prevendo antes dos demais a aproximação de determinadas tendências ou fenômenos; antenas da raça, termo usado por ambos.

Nossa análise nos leva a crer que não existe ponto de vista mais correto para esta questão. A oposição, neste caso, é sinal de complementaridade, não de antagonismo. Assim, independentemente do ponto de vista escolhido, observamos câmbio entre o que se imagina para o futuro e o que nele se concretiza.

Feito este breve passeio por algumas das possíveis formas de análise da ficção científica, passaremos à segunda etapa deste artigo, onde discutiremos elementos do universo ficcional de Edgar Franco, artista que se utiliza em maior ou menor grau daquilo que definimos como deslocamento conceitual para estruturar suas narrativas.



## 2.0 Estudo de caso – a aurora pós-humana

Henry Jenkins, pesquisador do MIT, estuda fenômenos de convergência midiática. É o criador do termo *transmedia storytelling*, traduzido como narrativa transmidiática, e que define estruturas narrativas que se alastram por vários suportes, complementando-se e permitindo ao espectador/fruidor novos níveis de interação e imersão (Jenkins, 2003, in: <http://www.technologyreview.com/biomedicine/13052/> - acesso em 16/08/2010). Começamos trazendo à tona esta definição porque acreditamos que o universo ficcional de Edgar Franco se encaixa nela, uma vez que seus elementos narrativos se propagam através das mais variadas mídias, como música, HQs, HQtrônicas, web arte, performances, ilustrações e aplicações em Realidade Aumentada.

Analisaremos aqui algumas obras que se distribuem através das múltiplas mídias atualmente disponíveis, tendo como base um universo de ficção científica, a “Aurora Pós-humana”. São trabalhos que trazem como essência o já citado deslocamento conceitual, pois vemos o deslocamento de conceitos, valores e ideias – como tempo, gnose e tecnologia – para um futuro hipotético, com o intuito de tratar de questões contemporâneas. Este universo ficcional futurista foi criado por Edgar Franco sob influência de artistas, cientistas e filósofos que refletem sobre o impacto das novas tecnologias – bioengenharia, nanotecnologia, robótica, telemática e realidade virtual – sobre a espécie humana.

Para sua criação, o artista também buscou se inspirar em reflexo desses questionamentos na cultura pop, com o surgimento de filmes – como *eXistenZ*, *Matrix*, *13º Andar*, *Gattaca* – e de seitas – como as dos *Imortalistas*, *Prometeístas*, *Transtopianos* e *Raelianos*. Esses últimos, por exemplo, crêem na clonagem como possibilidade de acesso à vida eterna, nos alimentos transgênicos como responsáveis futuros pelo fim da fome no planeta, e na nanotecnologia e robótica como panacéia que eliminará o trabalho humano; são liderados pelo pseudo-guru Raël, um hedonista que constrói todo seu discurso a partir das previsões mais otimistas da ciência, baseando seu pensamento em afirmações messiânicas controversas.

Dentre essas polêmicas, previsões e vivências surgiu, ainda no ano de 2000, o germe desse universo poético-ficcional. A idéia inicial foi imaginar um futuro, não muito distante, onde a maioria das proposições da ciência & tecnologia de ponta fossem uma realidade trivial, e a raça humana já tivesse passado por uma ruptura brusca de valores, de forma (física) e conteúdo (ideológico/religioso/social/cultural). Seu criador imaginou um futuro em que a transferência da consciência humana para chips de computador seja algo possível e cotidiano, onde milhares de pessoas abandonarão seus corpos orgânicos por novas interfaces robóticas; imaginou, também, que neste futuro hipotético a bioengenharia tenha avançado tanto que permita a hibridização genética entre humanos e animais, gerando infinitas possibilidades de mixagem antropomórfica, seres que em suas características físicas remetem-nos imediatamente às quimeras mitológicas. Finalmente, imaginou-se que estas duas “espécies” pós-humanas tornaram-se culturas antagônicas e hegemônicas disputando o poder em cidades-estado ao redor do globo, enquanto uma pequena parcela da população, uma casta oprimida e em vias de extinção, insiste em preservar as características humanas, resistindo às mudanças.

Dessas três raças que convivem nesse planeta Terra futuro, duas são o que podemos chamar de pós-humanas, sendo elas os “Extropianos” (seres abiológicos, resultado do upload da consciência para chips de computador) e os “Tecnogenéticos” (seres híbridos de humano e animal, frutos do avanço da biotecnologia e nanoengenharia). Tanto Extropianos quanto Tecnogenéticos contam com o auxílio, respectivamente, de “Golens de Silício” – robôs com inteligência artificial avançada (alguns reivindicam a igualdade perante as outras raças) e “Golens Orgânicos” – robôs biológicos, serventes dos Tecnogenéticos. A última raça presente nesse contexto é a dos “Resistentes”, seres humanos no “sentido tradicional”, raça em extinção correspondendo a menos de 5% da população do planeta.

Este universo tem sido aos poucos detalhado com dezenas de parâmetros e características. Trata-se de um *work in progress* que toma como base todas as prospecções da ciência e das artes de ponta para se reestruturar. A partir dele já foram desenvolvidos uma série de trabalhos artísticos, em diversas mídias e suportes e, atualmente, outras obras estão em andamento. A base bibliográfica deste universo ficcional envolve o estudo das obras e artigos de artistas envolvidos com a criação e reflexão sobre as novas tecnologias como Stelarc, Roy Ascott, Natasha Vita-more, Eduardo Kac, Mark Pauline, Orlan, H.R.Giger, Diana Domingues, Suzete Venturelli, Gilberto Prado; de filósofos e pesquisadores da consciência como Max More, Ray Kurzweil, Laymert Garcia dos Santos, Hans Moravec, Rupert Sheldrake, Vernon Vinge, Lovelock, Teilhard de Chardin, Maturana e Varela, Stanislav Grof, Robert Anton Wilson, Erik Davis, Austin Osman Spare, Terence MacKenna, John Lilly, Tim Leary, Ken Wilber, Lee M. Silver, Steven Johnson, Helena Blavastky, Leonardo Boff, entre muitos outros.

A abrangência conceitual da “Aurora Pós-humana” tem permitido a criação de obras em múltiplas mídias, a maior parte delas tendo como suporte o computador, conversor nato de linguagens artísticas diversas: das HQtrônicas, passando pela música eletrônica de base digital e chegando a um site de web arte baseado em vida artificial e algoritmos evolucionários.

## **2.1 HQtrônica – NeoMaso Prometeu**

HQtrônica, neologismo para história em quadrinhos eletrônica, é um termo criado por Edgar Franco para descrever as novas possibilidades narrativas incorporadas pelas histórias em quadrinhos a partir da introdução das novas possibilidades narrativas trazidas pelas mídias eletrônicas. Essa definição

inclui efetivamente todos os trabalhos que unem um (ou mais) dos códigos da linguagem tradicional das HQs no suporte papel, com uma (ou mais) das novas possibilidades abertas pela hipermídia, sendo elas: animação, diagramação dinâmica, trilha sonora, efeitos sonoros, tela infinita, narrativa multilinear e interatividade. A definição exclui, portanto, HQs que são simplesmente digitalizadas e transportadas para a tela do computador, sem usar nenhum dos recursos hipermídia destacados. (FRANCO, Edgar. In: <http://www.bigorna.net/index.php?secao=quadrinhosredondos&id=1191208309> – acesso em 16/08/2010).

Neomaso Prometeu, obra situada no universo ficcional da Aurora Pós-Humana, pode ser definida como uma obra de tendência distópica<sup>3</sup>. Nela um personagem, membro de uma elite econômica, utiliza-se de sua fortuna para realizar rituais de auto-flagelação, fazendo referência ao Prometeu<sup>4</sup> da mitologia grega. Mas ao contrário deste, que sofre

uma punição por ter roubado o fogo dos deuses e o entregado aos humanos, nosso personagem escolhe voluntariamente seu sofrimento, procurando na dor física uma forma de esquecimento para seu vazio emocional.

O deslocamento conceitual, neste caso, é aplicado para alertar sobre possíveis usos deturpados para os avanços em biotecnologia. A crítica recai sobre o consumismo, neste caso levado ao extremo. Nesta sociedade, um espelho distorcido da nossa, o poder econômico se sobrepõe às finalidades primeiras dos avanços tecnológicos. Ali, estes não guiam a uma melhoria da sociedade. Pelo contrário, servem para alimentar o comportamento doentio desse – e possivelmente de outros – membro da elite.

## **2.2 História em quadrinhos – BioCyberDrama**

Esta narrativa, uma história em quadrinhos em formato tradicional, impressa e editada pela Opera Graphica Editora, é uma *graphic novel* que conta com roteiro de Edgar Franco e arte de Mozart Couto. Dividida em três tomos, dos quais apenas o primeiro foi lançado, conta a história de Antônio Euclides, membro da reduzida casta dos resistentes. Curioso com as possibilidades de expansão trazidas tanto por tecnogenéticos quanto por extropianos, o personagem nos proporciona um passeio pelo universo da Aurora Pós-humana.

Aqui, o deslocamento conceitual é usado para tratar de vários temas. Algumas críticas feitas em Neomaso Prometeu ainda persistem. Contudo, a história segue uma tendência algo mais utópica. Apesar de haver combates entre as duas maiores raças, a visão geral deste mundo soa mais otimista que a anteriormente citada. O deslocamento conceitual, aqui, critica principalmente uma cisão comum em nossa sociedade: a separação, geralmente dicotômica, entre objetividade – representada na obra pelos extropianos – e a subjetividade – retratada pelos tecnogenéticos. Apesar de todos os avanços trazidos pela ciência em suas mais diversas formas, não conseguimos conciliar essas duas forças complementares. Tal qual ocorre na realidade, os avanços científicos deste universo ficcional não foram suficientes para dar cabo de nossos conflitos, e as guerras persistem. A capa do primeiro número faz referência a essa questão. Um novo Hamlet encara um crânio projetado num monitor, representando uma nova roupagem para a velha questão shakespeariana, tema que atormenta Antônio Euclides.

## **2.3 Performance Multimídia – PostHuman Tantra**

Inicialmente pretendendo criar as trilhas e efeitos sonoros para suas HQtrônicas, Edgar Franco acabou por resgatar suas experimentações musicais. Nasceu aí o projeto musical Posthuman Tantra, que resultou em parcerias internacionais com bandas como Melek-Tha e Alpha III, além de alguns álbuns, sendo os dois últimos lançados pela gravadora suíça Legatus Records. Esse projeto é também ambientado na Aurora Pós-humana, e descreve características, fatos e personagens deste universo ficcional. É característica a aplicação do deslocamento conceitual também neste caso, seguindo os padrões demonstrados nos exemplos anteriores.

Num projeto criado em parceria com alguns membros do grupo de estudos Criação e Ciberarte (FAV/UFG), foram desenvolvidas no ano de 2010 duas aplicações de Realidade Aumentada, usadas em performances ao vivo do projeto Posthuman Tantra. Na primeira, intitulada Ciberpajelança, o performer utiliza um marcador fixado às costas para que sua imagem – captada por uma webcam e exibida num telão através de um projetor – seja alterada, recebendo quatro tentáculos em forma de serpentes. Enquanto dança e se movimenta, ele é seguido pelos tentáculos tecnogenéticos.

A segunda aplicação, utilizada na faixa *Transhuman Werewolf's Mutation*, substitui o rosto do performer por uma máscara tecnológica, seguindo o mesmo procedimento de captura e projeção de imagem. Em sua imagem projetada, Edgar Franco se transforma no lobisOMEM pós-humano descrito pela música.

### 3. Considerações

Conforme a proposta inicial deste artigo, fizemos um breve passeio pelas definições de ficção científica, narrativas transmídia e deslocamento conceitual. Munidos da última definição, partimos para a análise de três das diversas formas narrativas pelas quais se propaga o universo ficcional tecnológico da Aurora Pós-humana.

### Bibliografia

AMARAL, Adriana da Rosa. **Visões Perigosas: Para uma genealogia do cyberpunk**. Os conceitos de cyberpunk e sua disseminação na comunicação e na cibercultura. In *UniRevista*, V.1, nº 3, julho de 2006. Retirado do endereço [http://www.unirevista.unisinos.br/\\_pdf/UNIrev\\_Amaral.PDF](http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_Amaral.PDF) ; acesso em 27/08/2008.

FRANCO, Edgar Silveira. **Perspectivas pós-humanas nas ciberartes**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, Escola de Comunicações e Artes, São Paulo: 2006.

\_\_\_\_\_. **HQtrônicas: do suporte papel à rede Internet**. São Paulo: Annablume; FAPESP, 2008.

HEISENBERG, Werner. **Física e filosofia**. Brasília: Editora UnB, 3ª ed., 1995.

MARTINS, Alice Fátima. **Saudades do Futuro: o cinema de ficção científica como expressão do imaginário social sobre o devir**. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Departamento de Sociologia, Brasília: 2004.

POUND, Ezra. **ABC da literatura**. São Paulo: Cultrix, 1995.

SILVA, Luciano Henrique Ferreira da. **Hibridismo cultural, ciência e tecnologia nas histórias em quadrinhos de Próton e Neuros: 1979-1981**/Editora Grafipar. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Curitiba: 2006.

SILVA, Wanderlice Maria Pereira da. **Astúcia da mimesis e a 'des'qualificação do humano?** A diluição das fronteiras entre o orgânico e o mecânico. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Recife: 2008.

### Notas

[1] Werner Karl Heisenberg, físico alemão que auxilia na estruturação e consolidação da Mecânica Quântica. Cria o princípio da indeterminação, ou simplesmente princípio de Heisenberg, que postula que a observação influencia no resultado de qualquer fenômeno estudado. Desta forma, o autor devolve ao campo cartesiano da Física o elemento aristotélico de potencialidade, entrando em desacordo com as afirmações axiomáticas da mecânica newtoniana. Seus estudos são responsáveis por toda uma reforma e cisão no campo da física, mas representam também base para transformações em toda a teoria do conhecimento, influenciando, desta forma, áreas de concentração que vão além da Física.

[2] Disponível em: [MSN Entretenimento](http://entretimento.br.msn.com/famosos/noticias-artigo.aspx?cp-documentid=23850150&page=0). Sequência de "Avatar" terá cenas na Amazônia, diz James Cameron. <<http://entretimento.br.msn.com/famosos/noticias-artigo.aspx?cp-documentid=23850150&page=0>> . Acesso em 12/04/2010.

[3] Distopia é um termo criado para definir obras de ficção científica de tendência pessimista. Nelas, os avanços científicos são causadores de algum grande mal para a sociedade, originando sistemas panópticos e totalitários, causando uma hecatombe nuclear, representando a invasão de uma civilização alienígena mais avançada tecnologicamente, etc. O termo existe em oposição a utopia, herdado de Thomas More. Quando aplicado a narrativas de ficção científica, define uma sociedade idealizada, onde os avanços tecnológicos impulsionaram a sociedade em questão em direção à solução de seus problemas, seguindo uma linha prioritariamente otimista. (SILVA, 2006, p.16-17).

[4] Prometeu, que é um Titã incorporado ao panteão grego, rouba dos deuses a chama e a entrega aos humanos. Recebe, por isso, a punição de passar 30.000 anos acorrentado ao monte Cáucaso, onde uma águia dilacera diariamente seu fígado, que se regenera para permitir a repetição do castigo. (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Prometeu>).

## GRUPO POÉTICAS DIGITAIS: PROJETOS “PEDRALUMEN” E “DESLUZ”

/ Gilberto Prado, Grupo Poéticas Digitais<sup>3,4</sup>

### Resumo

O Grupo Poéticas Digitais foi criado em 2002 no Departamento de Artes Plásticas da ECA-USP com a intenção de gerar um núcleo multidisciplinar, promovendo o desenvolvimento de projetos experimentais e a reflexão sobre o impacto das novas tecnologias no campo das artes. O Grupo é um desdobramento do projeto wAwRWT iniciado em 1995 por Gilberto Prado e tem como participantes professores, artistas, pesquisadores e estudantes. O objetivo desta comunicação é apresentar algumas experimentações recentes de projetos poéticos que utilizam pequenas estruturas de LEDs como “pedralumen”, de 2008, e “desluz” de 2009/2010.

**palavras-chaves:** instalação interativa, arte em rede, artemídia, novas mídias

### Pedralumen

Temos um cubo virtual azul na web com uma pedra em sua base. Ao acessá-lo, o interator escreve uma palavra e escolhe um lugar onde colocá-la. As palavras podem se sobrepor, ou se compor com outras dispersas e espalhas pelo cubo. Na galeria, uma pedra virtual, dentro de um cubo de Leds azuis (8X8X8), que responde às intervenções, variando com a intensidade e frequência da luz, de acordo com as escolhas e nomeações.

A web-instalação pedralumen trata de escolhas, inscrições e partilha, do processo de dar nome às coisas, de colocar marcas e de escolhas de território, criando espaços partilhados de luz, provocando ações em cadeia de maneira simbólica e física.

O estado inicial do cubo mostra a forma de uma pedra em negativo. Isto é, os LEDs que formam a pedra estão apagados. Os outros LEDs ficam ligados, mas com um brilho suave. Quando um visitante entrava no site do pedralumen a programação que rodava no servidor identificava a localização geográfica do visitante e acendia o LED correspondente àquela localização geográfica no cubo. Em relação à distribuição da localização geográfica dos participantes em função dos pontos do cubo, cada LED representa um retângulo de 15 x 15 graus de latitude e longitude. As marcações no cubo começam com o ponto -180,-90 indo até o ponto 180,90. Quanto mais próximo geograficamente estiver o interagente do cubo, fisicamente instalado, mais o contorno e regiões próximas da pedra virtual tem seus pontos brilhando mais forte. De todas maneiras, a variação é sutil e podendo ir até 8 níveis de intensidade de brilho de azul.

Quando o visitante abandonava o site, o LED permanecia aceso. Assim, o cubo se tornava cada vez mais aceso ao longo de cada exposição. Entretanto, para cada ocasião e local que o trabalho foi exibido, o registro de visitantes e o cubo reinicializado trouxe situações diferentes para cada local.

Para realizar a comunicação entre o servidor e o cubo, utilizamos um sketch programado no Processing e que roda no PC, e um programa que roda na Arduino, o que permite modificações na rotina das apresentações e mudanças de procedimento para cada local.

<sup>3</sup> O Grupo Poéticas Digitais tem diferentes composições a cada projeto. Os créditos com os respectivos participantes estão relacionados no final de cada projeto.

<sup>4</sup> ECA-USP/CNPq

Por exemplo (vide locais expostos abaixo), na Macedônia, a cada minuto era atualizado o registro de visitantes, e com a saída do visitantes, a luz correspondente se apagava. Em Brasília ficou definido o não apagamento dos LEDs correspondentes aos visitantes que abandonam o site. Nosso objetivo, com esta alteração, foi o de sobreposição das visitas, e cumulativamente manter mais LEDs do cubo com brilho cada vez mais intenso, tornando mais visível o conjunto das intervenções às visitas no site.

O trabalho é sutil e a percepção de mudança de intensidade dos azuis dos LEDs é delicada. Pedralumen é um trabalho de contemplação, e o público em contato direto com a peça, não tem como interagir localmente com a obra. No local encontra-se somente o cubo de LEDs (e o computador conectado à internet e à peça, mas sem o teclado, mouse ou monitor para o acesso do público). É um trabalho de reflexão sobre a interação e partilha com o outro, pode-se visualizar a intervenção de um outro, localmente distante naquela peça, mas não o da sua própria ação naquele instante. A sua intervenção no cubo será à distância e em tempo real, mas para um outro, que lá estiver naquele instante. Os azuis se acendem e se sobrepõem fazendo a pedra pulsar com o ritmo das intervenções.

Este trabalho foi apresentado em setembro/outubro de 2008 na mostra “Chain Reaction” no Museum of the City of Skopje, Macedônia, como parte do 3<sup>rd</sup> Upgrade! International Meeting. Na Exposição EM MEIOS, no Museu Nacional da República, Brasília, como parte do #7.ART - Encontro Internacional de Arte e Tecnologia: para compreender o momento atual e pensar o contexto futuro da arte.

O Grupo Poéticas Digitais, no projeto pedralumen foi composto por:

Gilberto Prado, Sílvia Laurentiz, Andrei Thomaz, , Rodolfo Leão, Sérgio Bonilha, Luis Bueno Geraldo, Camila Torrano, Clarissa de Almeida, Maurício Taveira, Hélia Vannucchi, Fabio Oliveira Nunes, Henrique Sobrinho, Luciana Kawassaki, Soraya Braz, Viviam Schmaichel e Daniel Ferreira.

<http://poeticasdigitais.wordpress.com/principais-trabalhos/>

## **desluz**

Insetos utilizam a luz da lua e das estrelas como baliza de localização, mantendo-se em ângulo constante para ir e vir de seus criadouros. Com a luz artificial das nossas lâmpadas elétricas, os insetos passam a se confundir, buscando se aproximar das fontes de luz, voando em círculos, formando nuvens, atraídos pela luz em voltas sem fim. A luz que os atrai é a infravermelha, comprimento de onda que nosso olho humano não enxerga, mas potente atrator sexual das mariposas. Assim, frequências eletromagnéticas são veladamente percebidas, através dos tempos, sob a luz da lua ou elétrica, perpetuando a sobrevivência das espécies.

Temos no espaço expositivo um cubo de Leds transparentes (8X8X8) que emitem luz infravermelha, e caixas de som, que respondem simultaneamente ao fluxo de passantes, em um outro lugar, região de casas de luz vermelha, como atrator, dissimulando um velado jogo de sedução. A movimentação do fluxo dos passantes na área da luz vermelha será capturada por uma câmera localizada no alto de um edifício, registrando uma visão de topo da área, uma rede, uma malha, que esquadrinha um espaço e um fluxo de passantes. As informações adquiridas alimentarão simultaneamente o sistema instalado na exposição. Este sistema é

composto por um cubo de Leds que emitem luz infravermelha; uma placa arduino que será a responsável para a relação entre dados analógicos e digitais; e dois computadores que processarão e gerenciarão todos os dados (input e output). Desta forma, os dados enviados pela câmera remota externa irão acendendo e apagando as luzes do cubo da exposição, gerando movimentos e fluxos. Este processo será dinâmico, simultâneo e em tempo real. Enquanto isso, no espaço expositivo nada se vê ou escuta, mas o corpo percebe essas outras frequências. As luzes aparentemente continuam transparentes e sem brilho e as caixas de som sem emitirem sons audíveis aos humanos.

Assinalamos que as luzes dos Leds do cubo não estão no espectro visível de nossa visão, o que exigirá algum dispositivo adicional para ser vista. No caso estamos contando com as câmeras dos celulares pessoais dos visitantes da exposição. Basta focar o cubo de Leds com a câmera dos celulares que o visitante passará a 'enxergar' toda uma nuvem de movimentações, que representam o fluxo de passantes nas áreas capturadas remotamente pela câmera e transmitida em tempo real.

Desluz é uma não-luz, como um desejo intenso, que queima mas não ilumina, se sente mas não se vê, como um Ícaro ofuscado em busca do sol e as asas se derretendo no caminho que leva mas não chega. A luz só vai se tornar visível através das câmeras dos celulares, que circularão em volta do cubo de Leds transparentes, numa operação de desnudamento do que o olho não vê.

O trabalho é sobre a descoberta do invisível, nossos lugares provisórios, nossos fluxos e grades, camadas que se sobrepõem sutilmente e nos atraem sem que as vejamos e traem nossos sentidos ocultos e tão aparentes e trazem à luz nossos desejos na interminável busca de seguir as estrelas.

O trabalho foi apresentado na Galeria Espaço Piloto de 16 a 30/09, #8.ARTE, UnB, Brasília e uma nova versão na Galeria Luciana Brito, em São Paulo na mostra Galeria Expandida, com curadoria de Christine Mello, de 5 à 20 de abril de 2010.

O Grupo Poéticas Digitais, no projeto desluz foi composto por:

Gilbertto Prado, Sílvia Laurentiz, Andrei Thomaz, Rodolfo Leão, Maurício Taveira, Sérgio Bonilha, Luciana Kawassaki, Claudio Bueno, Clarissa Ribeiro, Cláudia Sandoval, Tatiana Trivisani, Lucila Meirelles, Agnus Valente, Nardo Germano, Daniel Ferreira e Luis Bueno Geraldo.

<http://poeticasdigitais.wordpress.com>

# REDIMENSIONAMENTO DA IDEIA DE IMERSÃO NA ARTE A PARTIR DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

/ Greice Antolini Silveira<sup>1,2</sup>

## Resumo

Este artigo discorre brevemente sobre as estratégias da arte - os Panoramas - e da indústria do entretenimento - o Sensorama - que buscavam uma imersão do espectador/participante na imagem por meio de uma interface analógica, para tentar entender como as tecnologias digitais redimensionam e ampliam a ideia de imersão, proporcionando ao interator a experiência de habitar temporariamente em uma Realidade Virtual (RV). Deste modo, neste estudo apresenta-se a Realidade Virtual pelo viés da imersão proporcionada pelas interfaces digitais, cuja aproximação se dá pela análise da obra *Op-era: dimensão sônica*, de Rejane Cantoni e Daniela Kutschat.

**Palavras-chave:** Imersão, Realidade Virtual, interfaces digitais.

A arte acompanha e utiliza-se das tecnologias de sua época e, sem dúvida, desde os anos 1990 podemos afirmar que vivenciamos o período das tecnologias digitais. Com a exploração e uso destes meios algumas questões também foram colocadas em discussão, entre elas, a realidade. Esta, sempre esteve diretamente ligada aos interesses dos artistas, “além da cópia, a transformação da realidade é o domínio central e a essência da arte: a criação da realidade, da realidade individual, da realidade coletiva”. (GRAU: 2007:36). É desta transformação da realidade a partir do uso de tecnologias digitais que iremos tratar nesta explanação.

O uso das tecnologias digitais explora a Realidade Virtual, termo creditado a Jaron Lanier. Segundo Cauquelin, a realidade virtual é o tipo de realidade produzida pelo sistema digital” (2008:169), assim, quando tratamos de Realidade Virtual e tecnologias digitais estamos apontando uma mistura de realidades. A primeira, centrada no ambiente real e do qual o ser humano possui referências concretas. A segunda trata daquela, produzida no sistema digital e atualizada pelo interator a cada nova experimentação. Esta segunda realidade encontra-se virtualmente em potência de vir-a-ser, mas quando visualizada, não se desvincula da primeira, pois o interator tem em suas percepções a referência do real e ao imergir em um ambiente simulado não se desprende completamente destas vivências.

O que de fato amplia-se a partir das experimentações da Realidade Virtual vinculada ao campo artístico é o envolvimento do interator no ambiente virtual. Daniela Kutschat aponta que “conceitualmente, sistemas de Realidade Virtual se apóiam em dois princípios: imersão e interação” (2006:284). Aqui, partiremos da possibilidade de imersão em um ambiente virtual para aproximarmos-nos da Realidade Virtual, discorrendo sobre algumas das primeiras tentativas - ainda analógicas -, como o panorama e o sensorama, até projetos imersivos com tecnologias digitais.

1 Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais/PPGART/UFMS (Bolsista CAPES), na Linha de Pesquisa Arte e Tecnologia, sob orientação da Prof.ª Dr.ª Nara Cristina Santos. E-mail: greiceantolini@yahoo.com.br. Fone: (55) 99984186.

2 ,Universidade Federal de Santa Maria/UFMS



## **Algumas tentativas iniciais de ‘imersão’<sup>1</sup>**

De um modo genérico, o termo imersão está relacionado com o mergulho nas águas. No campo da arte, este conceito encontra-se deslocado do espaço líquido para o virtual, possuindo em comum, a perda dos referenciais sensoriais do ambiente físico no qual vivemos.

Nestes ambientes imersivos ou espaços de ilusão, o observador em movimento é acometido por uma impressão ilusória de espaço ao focalizar os objetos que se movem em sua direção ou para longe dele. A profundidade de um espaço fechado, no entanto, é vivenciada, ou pressuposta, apenas na imaginação (GRAU, 2007:34). Há nestes ambientes imersivos a percepção pelo interator, de ser parte da obra, estar presente em seu processo. Esta percepção ilusória dos sentidos é possível pelo uso de interfaces, como óculos e capacetes de Realidade Virtual.

Embora as pesquisas que envolvem projetos artísticos imersivos com o uso das tecnologias digitais atualmente abrangem um vasto campo dentro das pesquisas em e sobre arte, as tentativas de fusão entre imagem e observador iniciou-se ainda nos meios analógicos, dentre estas pesquisas podemos destacar o panorama e o sensorama.

Os panoramas provêm da esfera pública - pelos interesses militares -, mas foi absorvido rapidamente pela arte e serve como referência de um espaço de ilusão de 360 graus para o campo da arte (GRAU: 2007). O Panorama arquitetônico patenteado por Robert Barker, em 1787, é de uma grande estrutura cilíndrica, na qual o espectador posicionado ao centro tem a sensação de fazer parte da cena. Neste ambiente a mobilidade do público é necessária para que se compreenda a totalidade da imagem. Segundo Grau,

A inovação representada pelo panorama não consiste nem em sua tentativa de criar uma imagem espacial ilusória, uma esfera imersiva, nem na proveniência secular de seus temas. No sentido de uma ilusão de óptica, ou *trompe l’oeil*, o panorama é, em vez disso, a forma mais sofisticada de um espaço ilusório de 360 graus criado com os meios da pintura tradicional. (2007:93)

Assim, os panoramas servem de referência na arte quando buscamos compreender as imagens que compreendem 360 graus da visão do participante, além da movimentação necessária por parte do observador para visualização total da cena proposta. Já deveria haver nestes projetos uma pré-disposição do público para entendê-los, ou abranger a sua totalidade.

Atualmente alguns artistas ainda utilizam-se do princípio estabelecido com o panorama. O artista gaúcho Daniel Acosta retoma a ideia de panorama com a obra Riorotor (2008). Trata-se de uma estrutura circular, com uma abertura por onde o participante pode entrar no ambiente. Em seu interior há imagens em preto e branco que lembram ondas pelo seu formato e também pelo movimento, pois a estrutura cilíndrica mantém-se girando de modo lento e constante. Assim, quando o participante entra na obra e permanece dentro dela por um tempo terá de procurar a saída, que estará deslocada do exato local por onde ele entrou. Neste projeto Daniel explora 360 graus da visão do participante, mas contrariando a ideia do observador ter de movimentar-se diante da imagem, é a imagem que se movimenta constantemente diante do observador, causando-lhe uma sensação de vertigem. Não há o uso de equipamentos digitais neste projeto, mas por meio de equipamentos analógicos, há a tentativa de fusão do observador com o ambiente circular da rotunda.

Alguns projetos artísticos retomam o princípio do panorama utilizando-se de tecnologias digitais, como é o caso da obra Interfaces Digitais, POA\_VAL, Laboratório I, elaborada coletivamente por artistas e pesquisadores brasileiros e espanhóis<sup>2</sup>. A partir da ideia de panoramas o grupo de artistas busca integrar por meio de imagens parte da paisagem de Porto Alegre com a de Valência. Nesta obra os panoramas são compostos por fotografias e vídeos e, ao invés de participação há interação por parte do público. Quando disponibilizada no ambiente físico - instalação - ou no digital - rede -, os interatores podem através de um mouse, navegar de um panorama a outro, descobrindo os pontos de interatividade que os compõe. Tratam de registros de quatro espaços públicos de Porto Alegre: o Mercado público, imagens da margem do Guaíba, do Viaduto da Borges e do Canal Dilúvio; e mais quatro registros de espaços em Valência, três públicos: o Mercado público, a Praça da Virgem e o Porto de Valência e um único espaço privado que integra os panoramas interativos: a vista circular de um quarto em Valência. O interator movimenta-se para compreender o todo da imagem por meio de sua interação no ambiente virtual.

Outro equipamento absorvido pela arte do campo do entretenimento é o Sensorama<sup>3</sup>. Este foi o equipamento que, sem o uso de tecnologias digitais, mais abordou as sensações humanas, e é o que mais se aproxima das pesquisas posteriores com tecnologias digitais. Trata-se de uma interface sensório-motora, onde o participante poderia sentir-se viajando de motocicleta por Nova York. Esta sensação era proporcionada pela vibração do assento, vento no rosto - obtido com a ajuda de ventiladores situados perto da cabeça do usuário - o som estéreo, odores, além das imagens projetadas num vídeo 3D, que exploravam o movimento e a cor.

Apontamos este como um equipamento que antecede a imersão com as tecnologias digitais, pois ao sentar-se no assento o participante deveria posicionar sua cabeça dentro do equipamento o que eliminava o contato visual com o ambiente externo, na tentativa de uma 'imersão' na paisagem apresentada.

Estes são apenas dois exemplos - o panorama e o sensorama - de equipamentos analógicos que contribuíram para a ideia de fusão do observador na imagem. Poderíamos ainda citar a técnica da perspectiva geométrica, que sem o uso de equipamentos buscava esta fusão; as técnicas de *trompe l'oeil*<sup>4</sup>; a lanterna mágica ou fantasmagoria. Além de alguns desdobramentos do panorama, que não conseguiam contemplar 360 graus da visão do observador. Entre estes, podemos citar o Diorama - nele as pinturas eram realizadas de modo realista sobre uma superfície circular e exposta em ambientes escuros e iluminada de modo a proporcionar a impressão de tridimensionalidade -; o Mareorama<sup>5</sup> - posicionava o público dentro da réplica de um navio a vapor que podia acomodar até 700 passageiros<sup>7</sup> -; o Cinerama<sup>8</sup> - amplia a projeção da tela do cinema em três vezes, apresentando uma imagem que abrangem 180° da visão do espectador, para isto são usadas três projeções ao invés de uma -; e o Cineorama<sup>9</sup> - panorama cinematográfico apresentado no interior de uma estrutura cilíndrica, a qual o formato remete a um balão de voo.

Esta explanação sobre equipamentos analógicos que contribuíram nas pesquisas que tentavam uma fusão entre a imagem e o observador colabora para a compreensão da imersão com o uso de tecnologias digitais, de modo a entender o que de fato modifica-se nestes projetos.

## Imersão na arte

A exploração dos equipamentos digitais que buscam a imersão do interator iniciou-se após a 2ª Guerra Mundial, nos Estados Unidos, com a construção de simuladores de voo, pela Força Aérea. Em 1958, a Philco desenvolveu um par de câmeras e o protótipo de um capacete com monitores, o Head Mounted Display/HMD.

Ivan Sutherland, em 1968, desenvolveu na Universidade de Utah, uma caneta óptica para desenhar diretamente sobre a tela do computador, dando início à computação gráfica. No projeto The Ultimate Display desenvolve um vídeo-capacete funcional a partir de gráficos computacionais. Nele, o usuário poderia observar os diferenciados lados de um cubo - representado por uma estrutura de arames - ao movimentar a cabeça.

A idéia de imersão com o uso das tecnologias digitais redimensiona e amplia significativamente a percepção do usuário a partir de experimentações com a Realidade Virtual, tornando-a uma experiência mais intensa para o interator.

Nestes ambientes (no caso ideal), o comportamento 'natural' do agente humano está associado ao comportamento 'artificial' do computador de maneira inseparável. Cada ação ou contato estabelecido sob tais circunstâncias gera compreensão equivalente a qualquer uma das partes. (KUTSCHAT, D.; CANTONI, R. In: KIRNER, C.; TORI, R. 2006:353)

A Realidade Virtual no campo da arte, a partir do uso de tecnologias digitais, explora a atuação do público no ambiente, envolvendo-o numa realidade diferenciada e que possibilita percepções individualizadas. Esta ação do visitante em uma instalação que envolve Realidade Virtual é essencial, pois através das interfaces o usuário imerge em uma realidade simulada e esta, se altera de acordo com a sua interação.

Os projetos artísticos que utilizam tecnologias digitais podem ser não 'imersivos', quando se utilizam monitores para projeções, o que segundo Kirner (2007) não interfere na percepção do usuário, pois outros sentidos propiciam a sensação de 'imersão' - ao menos parcial. Ou podem ser imersivos, quando projetam imagens em todas as paredes de um ambiente, incluindo o teto e o chão, estrutura de projeção como a Cave, ou utilizando capacetes visualizadores, deixando, deste modo, o interator completamente imerso em um ambiente simulado.

Assim, entendemos que os projetos artísticos não 'imersivos', utilizam-se dos mesmos recursos usados ao longo da história para proporcionar a 'imersão': a exploração dos sentidos humanos, sem perder o referencial do ambiente físico.

Deste modo, podemos apontar a importância do projeto de Sutherland para estudos posteriores da Realidade Virtual, afinal, a partir desta primeira experimentação foram gerados os capacetes de visualização atuais - que se encontra em constante evolução -, e que proporcionam a imersão em ambientes mais complexos e com diferentes modos de interação. Cadoz apresenta a importância dos capacetes de Realidade Virtual afirmando que são, "antes de mais, um dispositivo de visualização de imagens, mas desempenha essa função de maneira mais elaborada do que um simples ecrã. (...) põe em prática o princípio da estereoscopia" (1994:24).

Para Cadoz a imersão na imagem, proporcionada pelas tecnologias digitais, traz a tona uma velha questão: "ser e não ser", pois no ambiente imersivo é possível "ver, ouvir, tocar, manipular objetos que não existem, percorrer espaços sem localização, na companhia de pessoas que estão noutra sítio ao mesmo tempo em que mantêm a convicção da realidade e da presença de uns e dos outros". (1994:17) A imersão é responsável por esta fuga de uma realidade à outra, da experiência em diferentes espaços, físicos e virtuais.

Quando esta realmente imerso em um espaço de alta resolução, de ilusão de 360°, somente com grande dificuldade o observador consegue manter alguma distância da obra ou objetivá-la, é quase impossível percebê-la como um objeto estético autônomo. (GRAU: 2007:231)

Esta é uma das principais diferenciações das tentativas de imersão entre obras que utilizam tecnologias analógicas ou digitais, afinal é através da imersão em um ambiente simulado que se perdem os referenciais do mundo real e pode-se então se inserir em um espaço diferenciado, e pode-se modificar o objeto ou deslocar-se de um ambiente a outro. Trata-se de um mundo virtual de possibilidades de ações e percepções diferenciadas.

Podemos entender a imersão na arte a partir de dois momentos: quando proporcionado apenas pelos sentidos ou quando além dos sentidos, equipamentos tecnológicos auxiliam para uma imersão mais perceptiva em outro ambiente. O primeiro aplica-se para obras analógicas e obras que usam a tecnologia digital, mas não utilizam os equipamentos de visualização ou projeção total nos ambientes. O segundo trata daqueles que utilizam os equipamentos de visualização ou ambientes da *Cave* para proporcionar a imersão.

Santaella (2008) apresenta quatro diferentes graus de imersão nas imagens. Em um primeiro nível, encontram-se as obras conectadas à rede. Neste caso os artistas utilizam-se da *web* como um espaço de realização de trabalhos na rede (Prado, 2003) ou sistemas de criação/exposição (Santos, 2009) que se destinam à criação de obras diretamente no ambiente virtual da rede, o qual proporciona interatividade entre obra/público, estabelecendo uma relação em tempo quase real. Nestes casos, os projetos artísticos constituem-se no fluxo dos acontecimentos, nas ações dos interatores.

O segundo nível proposto é a imersão representativa. Neste caso, a imagem do interator é inserida na obra, sem a presença física deste. A exploração a Realidade Virtual por meio de projeções que proporcionam a imersão representativa, está presente no meio artístico desde 1975, quando Myron Krueger desenvolveu o projeto *VideoPlace*. Nele a imagem do interator é captada constantemente por uma câmera de vídeo e exibida na projeção, de modo que as imagens projetadas de objetos e as imagens de um ou vários interatores coexistam ao mesmo tempo.

A imersão através da telepresença trata do terceiro nível de imersão proposto por Santaella. Neste o interator insere-se no espaço virtual por meio de um sistema robótico, podendo modificar ou movimentar-se no ambiente através dos recursos do robô. E, finalmente o quarto nível proposto: imersão perceptiva da Realidade Virtual. Esta, segundo a autora, possibilita uma percepção mais significativa da imersão. Ocorre através do uso de interfaces - como capacetes ou óculos de estereoscopia -, ou pela exploração de ambientes como a *Cave*. Nestes casos as referências com o ambiente real são eliminadas pelos aparatos tecnológicos, deixando o interator completamente imerso no ambiente virtual.

Para nos aproximarmos de algumas questões propostas por estes ambientes imersivos, que usam tecnologias digitais, nos aproximamos da obra *Op\_era: dimensão sônica* (2005) de Rejane Cantoni e Daniela Kutschat.

### **Op\_era: uma proposta imersiva**

O ambiente imersivo - interativo *Op\_era* é um projeto desenvolvido por Rejane Cantoni e Daniela Kutschat, pesquisadora de sistema de informações e pesquisadora de mídias e tecnologias digitais respectivamente, que uniram seus conhecimentos para idealizar o projeto artístico desenvolvido desde 1999. Esta pesquisa subdivide-se em diferenciadas implementações, tratando questões do ambiente imersivo, interatividade, Realidade Virtual e interfaces homem-computador, mediados por questões relativas ao espaço. A versão de *Op\_era* que é analisada neste estudo foi realizada em 2005: *Op\_era: dimensão sônica*<sup>11</sup>.

Neste trabalho a experiência imersiva do interator ocorre pela entrada em um cubo preto, aberto na parte frontal e com imagens projetadas nas demais, lateral e fundo, cada uma medindo 4x3m. Estas imagens correspondem a inúmeras linhas virtuais dispostas na vertical que remetem a um instrumento musical - violino. Tanto a movimentação destas linhas quanto o som emitido por elas variam de acordo com a interação do público no ambiente.

A interação em *Op-era: dimensão sônica* pode ocorrer de dois modos, a partir de duas interfaces de entrada diferenciadas. A primeira trata de microfones que captam os sons produzidos pelos interatores no ambiente, a segunda refere-se a 72 sensores espalhados no cubo e ligados a computadores. Segundo a lógica dos postulados Pitagóricos, os sons captados pelos microfones são analisados pelo sistema e convertidos em imagens correspondentes, por exemplo, se o interator produz um som Fá, ele verá as frequências Fá vibrando como cordas (KUTSCHAT, D.; CANTONI, R. In: KIRNER, C.; TORI, R. 2006:357). Já os sensores responsáveis por captar a localização dos interatores no ambiente, permitem que estes alterem a vibração das cordas ao apontarem para elas, por exemplo. Segundo as artistas, o objetivo desse projeto é pesquisar a geometria de espaços sônicos e desenvolver interfaces sônicas” (KUTSCHAT, D.; CANTONI, R. In: KIRNER, C.; TORI, R. 2006:357).

Rejane aponta que,

Na prática, a sala responderá com música à presença humana em seu interior (...) Cada linha funciona como a corda de um instrumento, afinada em determinada frequência. Se o visitante aproximar a mão de um grupo de linhas, a sala percebe a pressão do ar e faz com que as cordas oscilem. Mais ainda, a sala percebe os sons harmônicos e faz com que outras cordas correspondentes também vibrem. O resultado pode ser sinfônico. Mas, ao contrário do usual, em que a música leva à dança, no *Op\_Era: Sonic Dimension* é a dança que gera a música.<sup>12</sup>

Deste modo, em *Op\_era: dimensão sônica* ao imergir no cubo o interator pode sentir-se ‘dentro’ do instrumento musical que emite sons e modifica sua estrutura, a partir dos seus movimentos dentro do ambiente, a partir de sua “dança”. A interface que liga o público e a obra é o próprio corpo do interator. A ideia de imersão neste ambiente ocorre pelas imagens projetadas de modo a abarcar quase que completamente a visão do observador.

Op-era: dimensão sônica proporciona, mesmo sem o uso de interfaces visuais, uma experienciação de “estar” dentro de uma ambiente que se atualiza constantemente de acordo com a movimentação ou sons do próprio interator. Neste projeto os sentidos suscitados vão além da visão, exploram as possibilidades de movimentação e ruídos emitidos pelo público, além da audição. Podemos classificar este projeto, segundo os apontamentos de Santaella como suscitador de uma imersão perceptiva da Realidade Virtual, pois as imagens são projetadas em todos os espaços do cubo, compreendendo 360 graus da visão do interator e retirando do seu campo de visão os referenciais do ambiente real.

A análise desta obra pode nos aproximar do redimensionamento dos modos de imersão em um projeto artístico, proporcionado pela exploração das tecnologias digitais e da Realidade Virtual. Segundo Kutschat “em sistemas de Realidade Virtual, o ponto de vista é substituído pela experiência de estar: além da atualização de pontos de vista em tempo real e da imersão em um espaço tridimensional e dinâmico” (2006:284), o que se diferencia, por exemplo, das propostas dos panoramas ou do sensorama.

### **Ser ou não ser em um ambiente imersivo**

Recentes descobertas da neurobiologia propõem que aquilo que chamamos de realidade é de fato apenas uma afirmação sobre o que podemos realmente observar. Qualquer observação depende dos nossos limites mentais e físicos individuais e de nossas observações teóricas e científicas. (GRAU: 2007:36-37)

Partindo do princípio que só é realidade o que podemos observar, então também podemos incluir nisto a Realidade Virtual, afinal por meios das interfaces, vivenciamos este ambiente simulado tanto quanto o ambiente real, dentro dos limites impostos pelo sistema e por nós mesmos.

As obras digitais necessitam do interator para completar-se, objetivando uma troca entre este e o sistema digital, o que ocorre através do uso de interfaces, que possibilitam uma imersão em espaços virtuais elaborados pelos artistas - e suas equipes - e que proporcionam uma experiência sensorial diferenciada de atuação em um mundo simulado. O objetivo destas interfaces é fazer desaparecer o espaço existente entre o equipamento e o interator.

As pesquisas em torno das interfaces ampliam-se constantemente e com isso diminuem as “barreiras” que se impõem entre o público e a imagem virtual, inserindo o interator de modo cada vez mais natural na imagem. Vivenciar o virtual torna-se mais perceptivo por meios das tecnologias digitais. Estas experimentações não descartam ou diminuem as pesquisas realizadas anteriormente sem o uso de tecnologias digitais, apenas ampliam as percepções e o envolvimento do público com as obras.

### **Referências**

- CADOZ, Claude. **A Realidade Virtual**. Lisboa: Instituto Piaget, 1994.
- CAUQUELIN, Anne. **Freqüentar os incorporais: contribuição a uma teoria da arte contemporânea**. São Paulo: Martins, 2008.
- GRAU, Oliver. **Arte virtual: da ilusão à imersão**. São Paulo: Editora UNESP: Editora Senac São Paulo, 2007.
- HANNS, Daniela Kutschat. **Estratégias de imersão: o corpo como interface**. In: KIRNER, C.; TORI, R. **Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada**. Porto Alegre: Editora SBC, 2006.

KIRNER, C.; SISCOOTTO, R. **Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações**. Porto Alegre, Editora SBC, 2007.

KIRNER, C.; TORI, R. **Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada**. Porto Alegre: Editora SBC, 2006.

PRADO, Gilberto. **Arte Telemática: dos intercâmbios pontuais aos ambientes virtuais multiusuário**. São Paulo: Itaú Cultural, 2003.

REY, Sandra. **Cidades interativas: um projeto coletivo do grupo de pesquisas**. Interfaces digitais na arte contemporânea. In: Venturelli, Suzete. (org.) *Arte e tecnologia, interseções entre arte e pesquisas tecnológicas*. Brasília: UnB, 2007.

SANTAELLA, Lúcia. **Os espaços líquidos da cibermídia**. In: *Artemídia e cultura digital*. São Paulo: Musa Editora, 2008.

SANTOS, Franciele Filipini dos. **O Ciberespaço e o Ambiente Virtual da Bienal do Mercosul: possível espaço de criação/exposição**. Dissertação de Mestrado UFSM, 2009.

SANTOS, Nara Cristina. **Arte (e) Tecnologia em sensível emergência com o entorno digital: projetos brasileiros**. 2004. 367f. Tese (Doutorado - Programa de Pós Graduação em Artes Visuais) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

## Referências Digitais

### Op\_era:

Disponível em: [www.op-era.com](http://www.op-era.com) Acesso em: 24/02/2010.

Disponível em: [http://www.amigosdopeito.com.br/artedesign/artigos/daniela\\_kutschat-e-rejane\\_cantoni.html](http://www.amigosdopeito.com.br/artedesign/artigos/daniela_kutschat-e-rejane_cantoni.html) Acesso: 14/08/2010.

### Daniel Acosta:

<http://daniel-acosta.com> Acesso em: 09/07/2010.

## Notas

[1] Aponta-se o termo imersão entre aspas por entender que há apenas uma tentativa de fusão entre a imagem e o observador, mas não uma imersão na imagem de fato, o que ocorre somente com o uso de interfaces como os óculos ou capacete de Realidade Virtual, ou a projeção total de imagens em ambientes, como na CAVE, por exemplo.

[2] A obra "Interfaces Digitais" POA\_VAL, Laboratório 1 foi realizado por Andréa Brächer, Alexandre Nicolodi, Alberto Coelho, Bia Santos, Cláudia Pain, Cláudia Zanatta, Cristina Portales, Dolores Piqueras, Elaine Tedesco, Emanuele Mazza, Emilio Martínez, Eny Schuch, Eriel Araújo, Gerson Klein, Joubert Vidor, Juan Luis Toboso, Maria Amélia Bulhões, Maria Ivone dos Santos, Maria José Martínez de Pisón, Maribel Domenech, Moises Mañas, Niura Borges, Pepa Lopes Poquet, Rafael Pagatini, Ronaldo Aldo e Sandra Rey.

[3] Criado na década de 1960, por Morton Heilig.

[4] Provém de uma expressão em língua francesa que significa engana o olho. Termo aplicado a uma pintura (ou detalhe de uma imagem) feita com o intuito de levar o observador a pensar (ainda que apenas por um breve momento) que esta diante de um objeto real, e não de uma representação bidimensional deste. IAN, 1996:533.

[5] Display rotativo, inventado por Louis Daguerre, em 1822. Esta estratégia é usada atualmente em Museus, principalmente de História.

[6] Criado por Hugo d'Alesi foi apresentado na Exposição de Paris de 1900. Nele os espectadores puderam experienciar uma viagem marítima de Marselha à Yokohama - passando por Argel, Nápoles, Istambul, o Canal de Suez, no Sri Lanka, e Singapura.

[7] As imagens dividiam-se em cenas do mar de um lado e do litoral de outro. Eles estavam cada 750 m (2.460 pés) de comprimento e 13 m (42,5) de altura. To create them, d'Alesi sketched the highlights from a year-long trip he took between Marseille and Yokohama. Para criá-los, d'Alesi esboçou os destaques de um ano de sua viagem entre Marselha e Yokohama. He then directed a large team of decorative and scene painters for eight months, to transfer the sketches onto the 20,000 m<sup>2</sup> (215,000 square feet) of canvas. Ele então dirigiu uma grande equipe de decoração e pintores que durante oito meses, transferiram os desenhos para a 20.000 m<sup>2</sup> (215.000 pés quadrados) de lona. Mounted on large cylinders supported by floats, and driven by hydraulic motors, the two canvases unrolled past the spectators over the course of

the simulated journey. As duas telas desenrolam-se “passado” pelos espectadores ao longo da viagem simulada. Para que a ilusão de uma viagem pelo mar fosse mais perceptiva, havia brisa, representando a sensação de estar diante do mar; efeitos de iluminação, representando o dia, a noite e relâmpagos; efeitos sonoros de sons dos parafusos do navio e sirene de vapor, além de elementos olfativos.

[8] Apresentado pela primeira vez em 1952. A profundidade da tela e seu formato curvo dão aos espectadores a sensação de estar inserido na cena projetada.

[9] Patenteado em 1897 por Grimoin-Sanson. Dentro da “cesta” deste balão, localizada no centro da estrutura, os participantes visualizam as imagens projetadas nas paredes, que visam criar no público a sensação de estar voando neste balão.

[10] Termo utilizado pelas artistas no site [www.op-era.com](http://www.op-era.com)

[11] Apresentada no Beall Center Art Technology, em Irvine, Califórnia.

[12] Em: [http://www.amigosdopeito.com.br/artedesign/artigos/daniela\\_kutschat-e-rejane\\_cantoni.html](http://www.amigosdopeito.com.br/artedesign/artigos/daniela_kutschat-e-rejane_cantoni.html)  
Acesso: 14/08/2010.



## CINEMA EXPANDIDO: UMA PERSPECTIVA INTERMIDIÁTICA

/ Guilherme Mendonça de Souza<sup>1</sup>

/ Edgar Silveira Franco<sup>2</sup>

### Resumo

Este artigo aborda novos processos narrativos híbridos e sistemas visuais que explorem conexões intermediárias, visando contextualizar as novas possibilidades do chamado cinema expandido em suas manifestações no universo do ciberespaço. A conceituação dessas narrativas híbridas como as HQtrônicas e as animações interativas - é embasada nas múltiplas formas de produção da imagem no contexto atual, marcado pelo desenvolvimento exponencial das tecnologias digitais de produção e manipulação imagética, além das potencialidades da imagem interativa.

**Palavras Chave:** narrativas híbridas, imagem interativa, cinema expandido.

### As Narrativas no Atual Contexto Tecnológico

Contar histórias é algo inerente ao ser humano. Segundo Janet H. Murray, a narrativa é um de nossos elementos cognitivos primários na compreensão do mundo (2003, p.9). Desde os primórdios o homem transmite suas tradições através de épicas e mitológicas narrativas. O velho costume de se sentar ao redor de uma fogueira para espantar o frio e trazer à tona causos e lendas é cultivado até hoje, porém, o modo de se contar uma história se desdobrou numa infinidade de possibilidades narrativas com o advento de inovadores aparatos tecnológicos (GOSCIOLA, 2003, p.19).

Se antes as avós liam livros para os netos na hora de dormir, hoje contam com uma variedade de opções na descoberta de uma história, seja através da televisão, DVD, internet, videogame, celular, etc. Aliás, em muitos casos, é possível até mesmo, não somente ouvir, mas também interagir com o enredo. E isso se aplica às diversas áreas, tais como literatura, quadrinhos, e, como não poderia deixar de ser, também o cinema. “As novas tecnologias de comunicação e informação, ou as novas mídias, abriram-se também para as possibilidades de contar histórias” (GOSCIOLA, P.19).

Na década de 80, foi lançada no Brasil, pela Ediouro, uma série de livros em que o leitor poderia optar pelos rumos da história. Trata-se da série “Escolha a Sua Aventura do gênero Enrola e Desenrola”, escrita por Edward Packard. Foram vários títulos, entre eles: A Casa Mal-Assombrada, A Caverna de Tempo, Sobrevivência na Montanha, Retorne à Caverna de Tempo, Guerreiro do Cyberspace”, entre outros. A personagem se deparava com um desafio na trama e para que prosseguisse, eram oferecidas no rodapé da página, por parte do autor, duas ou três possibilidades de escolha. O leitor se dirigia à página correspondente à determinada opção e com ela se defrontava com novas aventuras e obstáculos.

Atualmente, esse dinamismo literário está ganhando força através de diversos aparelhos, tais como o Kindle<sup>3</sup> e o Ipad<sup>4</sup>, que oferecem recursos de hipertexto, isto é, a possibilidade de navegar pelas opções oferecidas pela narrativa, inclusive com novas formas de entretenimento, tais

1 Mestrando – PPG em Cultura Visual (FAV/UFMG) guilhermemsouza@gmail.com

2 (FAV/UFMG)2 oidicius@gmail.com

como interagir até mesmo com a ilustração da história, que envolve recursos de animação. Janet H. Murray revela que em sua experiência na área computacional, “certas modalidades de conhecimento podem ser melhor representadas em formatos digitais do que seriam na forma impressa” (2003, p.21).

É possível encontrar na Internet um blog denominado de “Sedentário Hiperativo<sup>5</sup>” do qual propõe a construção de um “livro interativo” em que qualquer internauta pode colaborar voluntariamente. A história proposta é incrementada por diversos autores e com isso passa a ser um trabalho de autoria coletiva. TouchBook<sup>6</sup> é outra experiência bem interessante em que o leitor clica em botões acoplados nas páginas de um livro, que por sua vez está conectado a um computador através de um chip. Ao clicar no botão, a informação é transmitida para o chip, que por sua vez a envia para o computador. Dessa forma, o leitor consegue esclarecer sua dúvida sobre alguma palavra, obter um breve histórico sobre determinado assunto em questão, ou mesmo assistir um vídeo que elucida o tema.

As Histórias em Quadrinhos (HQs), concebidas originalmente para suporte papel, também romperam com suas tradicionais formas narrativas ao incorporarem recursos hipermediáticos. No livro *HQTrônicas: do suporte papel à rede Internet*, de Edgar Silveira Franco, é traçado um panorama de toda essa hibridização.

No começo, os primeiros quadrinhos veiculados no computador eram simples digitalizações das imagens impressas, mas logo os quadrinhistas começaram a atentar para as possibilidades abertas pelos recursos de multimídia (...) dando início a uma ruptura nos processos criativos tradicionais de elaboração de histórias em quadrinhos e apontando para o surgimento de uma nova linguagem, híbrida de HQ e hipermídia (FRANCO, 2008, p.15).

Na área cinematográfica também não poderia ser diferente e atualmente os avanços tecnológicos vem oferecendo cada vez mais criativas e inovadoras formas de projeções, qualidade de imagem, som e até interatividade.

No momento está bastante em voga o conceito de cinema 3D, embora tal tecnologia já tenha sido desenvolvida desde meados da década de 60 e durante meio século já “morreu” e “ressuscitou” várias vezes. Porém, com um melhor aprimoramento técnico (e de marketing, impulsionado por filmes como *Avatar* de James Cameron), o cinema 3D ganhou força novamente e aparenta dessa vez decolar no circuito comercial.

Existe ainda outras narrativas cinematográficas sendo desenvolvidas que possibilitam transitar por diversos aparatos tecnológicos, tais como o videogame, TV, Internet, celular, e, até mesmo, a própria plataforma de projeção do cinema. Segundo a pesquisadora Diana Domingues, “As modernas tecnologias estão afetando profundamente as estruturas ontológicas tradicionais do cinema e do filme” (2009, p.220).

O cinema é oriundo dos domínios técnicos fotográficos, surgido no início do século XIX e se desenvolveu através de uma sucessão de adventos tecnológicos, narrativos e processos produtivos. No dia 28 de dezembro de 1895 os irmãos Lumière realizaram no Grand Café em Paris o que seria considerado na história como a primeira exibição comercial cinematográfica. Foram exibidos dois pequenos filmes, “Empregados deixando a Fábrica Lumière” e “A Chegada do Trem à Estação Ciotat”. Os filmes eram curtos, com duração de cerca de 40 a 50

segundos cada. Eram meros registros da vida cotidiana, ainda sem qualquer técnica narrativa, porém, causaram um enorme impacto na sociedade. A cena da locomotiva chegando à estação foi tão surpreendente que muitos espectadores pularam de suas cadeiras assustados (BERNARDET, 1980, p.12). Com esse feito, os irmãos Lumière ganharam o título de “pais” do cinema e a sessão no Grand Café é aceita mundialmente como o marco inicial do cinema.

Como essa estranha máquina [cinematógrafo] de austeros cientistas virou uma máquina de contar histórias para enormes platéias, de geração em geração, durante já quase um século? (BERNARDET, 1980, p.12)

Os irmãos Lumière ainda fizeram mais uma série de outros filme e exposições, todos com o mesmo caráter de documentário, com exceção da comédia *The Sprinkler Sprinkled*, lançando bases para novas formas narrativas. Em menos de 6 meses, o norte-americano Thomas Edison<sup>8</sup> projetou também seu primeiro filme, “Vitascope”. No entanto, foi o francês George Méliès quem revolucionou o modo de fazer filmes ao produzir propositadamente ilusões fantásticas, criando assim os efeitos especiais para o cinema. Rapidamente essa nova arte se disseminou mundo afora.

### **Cinema e Narrativas Clássicas**

Em 1915, o produtor e diretor norte-americano, David Wark Griffith, exibiu o filme *The Birth of a Nation* (O Nascimento de Uma Nação), e com isso lançou as bases da linguagem cinematográfica utilizada até hoje.

O cinema consolidou sua técnica e sua linguagem no início do século XX com a narrativa contínua, ao buscar representar a realidade de maneira fiel na tela. A narrativa clássica trazia para o cinema as possibilidades de apresentar as histórias de maneira clara e fluente ao espectador (GOSCIOLA, 2003, p.108).

Griffith organizou nomenclaturas e concebeu novas formas narrativas desenvolvidas através das mais variadas técnicas, entre elas, os movimentos de câmera (panorâmica), montagem (paralela, fusão, *fade in*, *fade out*), enquadramento (Primeiro plano, *close up*, plano detalhe, plano geral plano americano – que consistia da cabeça até a altura do joelho, considerado um escândalo para a época). Com Griffith, o direcionamento da câmera ganhou uma importância que antes era destinada apenas aos atores em cena. O cinema deixava de ser então menos teatral para adquirir uma linguagem mais própria (GOSCIOLA, 2003, p.108 – 109).

O russo Lev Kulechov, ao assistir vários filmes norte-americanos de sucesso, observou a reação da plateia durante determinadas sequências de planos e com isso mapeou o que podemos chamar de decupagem clássica (GOSCIOLA, p.110).

Kulechov percebeu que o posicionamento da câmera e, conseqüentemente, os respectivos enquadramentos, influenciavam nas expectativas e direcionamento da narrativa, desde que se apresentasse de maneira rápida, nítida e inteligente (XAVIER, p. 126-127).

O cineasta russo Sergei Eisenstein veio para complementar Kulechov, e, para ambos, cinema se define essencialmente por montagem. Eisenstein, ao desconstruir a narrativa contínua, provocou um senso crítico da realidade no espectador. Era um recurso, somado a todos os

outros anteriores, utilizado para causar reações no público de maneira bastante expressiva. Eisenstein proporcionava a inserção de eventos, planos e sonoridade que causavam uma ruptura na cronologia do enredo (GOSCIOLA, p.109-110).

Outro cineasta que causou impacto utilizando-se de efeitos de transição e sobreposição de imagens foi Dziga Vertov. No filme *Tcheloviek s Kinoapparatom* (Um homem com uma câmera), ele utilizou pela primeira vez as fusões (dissolves), o fracionamento de cenas (fractionation scenes), congelamento de imagens (freeze frames), câmera lenta (slow motion) e câmera rápida (fast motion)(GOSCIOLA, p.110).

Com o passar do tempo o cinema foi se aprimorando em seus aparatos tecnológicos, narrativos e métodos de produção até chegar aos dias de hoje. E continua em expansão.

### **Narrativas Híbridas**

Segundo Arlindo Machado, Em nossa época, o universo da cultura se mostra muito mais híbrido e turbulento do que o foi em qualquer outro momento” (2007, p.24). A hibridização traz resultados inusitados através da coordenação entre linguagem e meios, possibilitando assim a intermídia (FRANCO, 2004, p.146). Uma das principais características da hipermídia é justamente essa possibilidade de trabalhar com informações através de links clicáveis, possibilitando assim o usuário transitar por uma teia de possibilidades e com isso rompendo, de certa forma, com a linearidade narrativa, gerando então, o que podemos chamar de multilinearidade. Essas e outras aberturas tecnológicas responsáveis pelos fenômenos de convergência dos meios expressivos geram as chamadas narrativas híbridas (FRANCO, 2004, p.163).

Abertura, complexidade, imprevisibilidade e multiplicidade são alguns dos aspectos relacionados à hipermídia. A partir do momento em que o usuário pode interagir com o texto de forma subjetiva, existe a possibilidade de formar sua própria teia de associações, atingindo a construção do pensamento interdisciplinar (PLAZA, 2000, p.35).

Conforme Arlindo Machado, a contemporaneidade vive o “pensamento da convergência” que consiste em um agrupamento entre segmentos culturais. Essa convergência pode ser representada por círculos que determinam em suas respectivas esferas cada segmento midiático. Arlindo Machado denomina tais esferas de “núcleos duros” (2007, p.57-59). Quando determinados núcleos são muito reafirmados, a tendência é se isolarem e com isso pode haver problemas nos processos de hibridização, que consiste exatamente na relação entre as esferas. A divergência entre os segmentos pode ser improdutiva e limitante, sendo assim, o que provavelmente seja a melhor opção para que haja resultados de vanguarda seja justamente o “diálogo” entre os núcleos.”Os vários círculos se sobrepõe, se ajustam, se repetem. O núcleo duro de um meio, além de já expandido, ecoa em outro”(2007, p.64, 72).

O momento da convergência dos meios, que se sobrepõe à antiga divergência. Ao purismo, e, às vezes, até mesmo ao fundamentalismo ortodoxo das abordagens divergentes e separatistas, tendemos hoje a preferir os casos mais prósperos e inovadores de hibridização, de fusão das estruturas discretas (MACHADO, 2007,p.65).

Gene Youngblood, um dos primeiros a citar o pensamento convergente, ressalta que com o surgimento da televisão, vídeo e computador, o conceito tradicional de cinema foi desmistificado e está se transfigurando para cinema expandido, causando uma ruptura com os conceitos clássicos (YOUNGBLOOD, Apud MACHADO, 2007, p.66-67).

Diana Domingues afirma que a interatividade exercerá um poderoso impacto nos filmes (2009, p.220). Está em voga nos dias de hoje a palavra interatividade. Esse termo é amplamente utilizado no meio comercial como sinônimo de moderno. Para nossa abordagem, utilizaremos o conceito de Anne-Marie Duguet em que interatividade consiste num relacionamento do usuário/espectador com a obra. Trata-se de uma mobilização e desejo de interferir nos rumos do enredo proposto. (DUGUET Apud GOSCIOLA, 2003, p.87). Ou ainda, como bem equacionaram Ray Kristof e Amy Satran: interatividade = comunicação + escolha (KRISTOFF, SATRAN apud GOSCIOLA, 2003, p.87).

Domingues aposta em duas hipóteses para a transformação do cinema. O primeiro consiste no aprimoramento tecnológico para intensificar os modelos tradicionais. E o segundo que compreende o cinema interativo, rompendo com as narrativas tradicionais e propiciando novas experiências e sensações ao assistir um filme. (2009, p.220). A complexidade do cinema interativo e seus mecanismos diferem bastante do sistema cinematográfico tradicional. O computador é uma mídia que possibilita novas formas de exibição de um filme devido à sua qualidade interativa e hipermediática. (DOMINGUES, 2009, p.224)

O surgimento de uma nova mídia produz novas maneiras de apresentarmos um conteúdo. O aprimoramento tecnológico da mesma possibilita que haja uma “desconstrução e construção” nas narrativas. No entanto, muitas vezes, esse desenvolvimento é potencializado pelo desejo da realização de um conceito. Exemplo: um cineasta quer elaborar um plano ainda inexistente e, sendo assim, precisa que sua equipe de produção desenvolva um novo aparato tecnológico para que seja possível tal façanha. Sendo assim, as narrativas evoluem dentro de suas especificidades, todavia, o que podemos observar atualmente é uma hibridização narrativa midiática. O game se utiliza cada vez mais de narrativas cinematográficas contínuas e, por sua vez, “empresta” sua interatividade ao cinema.

### **Alguns Exemplos de Cinema Expandido**

Com a hibridização entre cinema e novos aparatos tecnológicos, muitos projetos interessantes surgem. Na Lituânia, atendendo à preocupação mundial com o meio-ambiente e saúde, uma sala de cinema em Vilna, capital, instalou bicicletas ergométricas dentro da sala

Os espectadores conseguem assistir a sessão somente se pedalam muito. Isso faz com que gere uma energia auto-sustentável que possibilita ligar o projetor e rodar o filme, ao mesmo tempo o espectador também pratica exercícios, algo recomendado pela OMS. Essa idéia também foi utilizada em algumas academias de ginástica, porém, com alguns adicionais. Caso o espectador/ginasta resolva retroceder o filme, ele precisa apenas pedalar para trás. No momento em que a pedalada é suspensa, o filme é interrompido.

Outro exemplo de hibridização é o caso do projeto Cinema Interativo/Jogo – Last Call, criado por Jung Von Matt, produzido pela Film Deluxe, em Berlim e promovido por um canal da

NBC, 13th Street, especializado em filmes de terror, que visa proporcionar ao espectador sustos e gritos. Subvertendo essa lógica, o projeto Last Call permite que as pessoas na platéia interajam com o protagonista do filme.

O rompimento com a tradição narrativa cinematográfica funciona da seguinte maneira: o espectador, ao entrar na sala, recebe um número através de um cartão. Ao registrar esse número no celular, ele está apto a receber ligações do protagonista a qualquer momento. Aleatoriamente, em um momento do filme, provavelmente de muita intensidade, a personagem principal liga para alguém da platéia e faz alguma pergunta, por exemplo, por qual caminho seguir. Um programa de reconhecimento de voz capta a decisão do espectador e a converte num comando através de um sofisticado processamento de dados. O protagonista então tomará o rumo sugerido pelo espectador.

Outro projeto bastante interessante é o filme-jogo A Gruta, um suspense de Filipe Gontijo, de Brasília. Cada espectador recebe na entrada da sala um controle remoto, do qual participará de uma trama que pode durar entre 5 a 45 minutos, dependendo das escolhas que a platéia fará. O filme segue o formato dos livros-jogos, conforme citado na introdução deste artigo, da série Escolha Sua Aventura. O filme é sub-dividido em vários episódios e no final de cada um deles, é oferecido ao espectador duas ou mais opções. As pessoas utilizam seus controles remotos para escolher e aquela decisão mais votada, definirá os rumos do enredo.

O projeto A Gruta foi desenvolvido para veiculação na rede Internet, onde podemos encontrar outro exemplo similar - Hell Pizza (Fig.3), um filme-interativo disponibilizado no Youtube, um dos mais criativos nesse segmento. A produção é bastante eficiente, utilizando-se de linguagem rápida e dinâmica. O enredo consiste numa cidade invadida por zumbis e um destemido e obstinado entregador de pizza que precisa cumprir sua missão. Para isso, enfrentará monstros e desafios no caminho. O usuário tem que cumprir com o objetivo: entregar a pizza. No desfecho da trama o espectador tem apenas 20 segundos para tomar sua decisão e caso faça a escolha errada, o protagonista morre.

### **Uma Proposta de Cinema Expandido**

O projeto fílmico a ser desenvolvido, como parte da pesquisa de mestrado em Cultura Visual na Faculdade de Artes Visuais da UFG - Universidade Federal de Goiás, se espelha em Hell Pizza, que segue o conceito dos livros-jogos, citados anteriormente, porém, adaptados para a Internet. A intenção de trabalhar com a produção voltada para web é devido ao significativo alcance que essa plataforma oferece atualmente. O filme a ser produzido em estimados oito episódios de aproximadamente um minuto cada terá semelhanças narrativas como Hell Pizza, todavia, apresenta três diferenças estruturais.

A primeira consiste na personagem. Não haverá um único protagonista (tal como o entregador de pizza), mas sim vários. Podemos dizer que, na realidade, o protagonista será um objeto. Exemplo: Cena dramática de um sujeito correndo carregando uma mala cheia de dinheiro. A polícia está em seu encalço. Ao se deparar com um taxi, o fugitivo tem a opção de deixar a mala dentro do carro ou continuar correndo de posse dela. Seguindo o conceito de Janet Murray, Interator/Usuário seria aquele que improvisa os caminhos determinados pelo autor e pelas obras das novas mídias (2003, 151). Sendo assim, caso o usuário decida soltar a mala,

quem enfrentará a nova situação é o taxista, que também terá a opção de continuar com a mala ou passar pra frente, no caso, para outra personagem, e assim sucessivamente.

Essa forma de enredo nos leva a indagar o que Janet H. Murray questiona: até que ponto somos autores da obra?. Alguns pensadores argumentam que o interator é o autor da obra ao escolher os rumos da história. No entanto, a autora contesta essa afirmação justamente pelo fato de que os interatores atuam somente num campo já pré-estabelecido pelo autor da obra, isto é, aquele quem criou e programou todo o esquema. (2003, p.149)

A segunda diferença consiste no fluxograma (Fig.4). O filme *Hell Pizza* apresenta um total de doze episódios partindo de um primeiro que se desdobra em dois. Porém, ao fazer a escolha errada, isto é, a que o personagem morre (representado por um X no gráfico), um galho no fluxograma é extinto. Somente as opções corretas é que levam a novas propostas e ao objetivo final (representado por um alvo). Sendo assim, podemos dizer que *Hell Pizza* apresenta apenas uma única ramificação. A proposta do projeto consiste em trabalhar com duas ramificações. Voltando ao exemplo do fugitivo com a mala, este episódio dará origem à “teia de nodos. Assim que for oferecido ao usuário duas opções, o fluxograma será dividido em dois galhos, e nenhum deles será extinto.

A terceira e última diferença consiste nas ramificações intercambiáveis. Isso significa que, ao transitar por um galho de opções no fluxograma, o usuário poderá se deparar com alguma opção que irá remetê-lo ao outro galho (representado no gráfico do Projeto por retângulos com preenchimento similares).

Retomando com o “fugitivo”, caso usuário opte em fugir com a mala, o taxista ficará “para trás”, isto é, no segundo galho de episódios. No entanto, em certo momento haverá alguma situação em que o fugitivo, ou mesmo uma outra personagem, terá como escolha deixar a mala, ou não, no carro do taxista. Isso irá gerar uma relação quase que cíclica entre os personagens e tal dinamismo exigirá do roteirista um domínio com as narrativas paralelas de modo que possam se entrecruzar, porém, sem causar incoerência no roteiro.

Diferentemente de tudo aquilo que se edita nas mídias tradicionais, a história é construída de diversas maneiras e considera diferentes pontos de vista (GOSCIOLA, p.20). A montagem paralela num enredo, brilhantemente desenvolvido por Griffith, propicia a alternância entre duas ou mais cenas. Segundo Vicente Gosciola, é interessante notar que a preocupação em roteirizar para hipermidia está diretamente relacionada com a montagem paralela” (2003 p.114). Antigamente, as estruturas narrativas eram mais simples, mas devido aos recursos das novas mídias, agora elas são contadas com maior complexidade. (GOSCIOLA, p.19)

## **Bibliografia**

- BERNARDET, Jean-Claude, *O que é Cinema?*, Editora Braziliense, São Paulo, 2004.
- DOMINGUES, Diana, *Arte, Ciência e Tecnologia – Passado, presente e desafios*, Editora Unesp Itaú Cultural, São Paulo, 2009.
- FRANCO, Edgar Silveira, *HQTrônicas – do suporte papel à rede Internet*, FAPESP, 2004.
- GOSCIOLA, Vicente, *Roteiro para As Novas Mídias – Do Game à TV Interativa*, SENAC SP, 2003.
- MACHADO, Arlindo, *Arte e Mídia*, Editora Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 2007.
- MURRAY, Janet H., *Hamlet no Holodeck – o futuro da narrativa no ciberespaço*, UNESP, Itaú Cultural, São Paulo, 2003.

PACKARD, Edward, **A Casa Mal-Assombrada**, Adaptação por Orígenes Lessa, da Série Escolha a Sua Aventura, Gênero Enrola e Desenrola (EaD), Ediouro, 1985.

PLAZA, Julio, **Arte e Interatividade: Auto – Obra – Recepção**. Unicamp, Campinas, 2000.

XAVIER, Ismail, **O Discurso Cinematográfico: a opacidade e a transparência**. Editora Paz e Terra, São Paulo, 1984)

## Notas

[1] Guilherme Mendonça de Souza: Bolsista Capes no Programa de Pós-Graduação em Cultura Visual-Mestrado da Faculdade de Artes Visuais da Universidade Federal de Goiás, é graduado em Administração de Empresas pela Universidade Católica de Goiás (UCG), e desenvolve seu projeto de mestrado sobre audiovisual e processos narrativos híbridos. Integra o grupo de estudos e produção Criação e Ciberarte, da FAV/UFG.

[2] Edgar Franco: Artista multimídia, arquiteto pela UnB, mestre em Multimeios pela Unicamp, doutor em artes pela ECA/USP e professor do mestrado em Cultura Visual da FAV/UFG. Coordena o grupo de estudos e produção Criação e Ciberarte, da FAV/UFG.

[3] Kindle – Aparelho, fabricado pela empresa Amazon, para leitura digital.

[4] Ipad - Computador, fabricado pela Apple, semelhante a uma mesa digitalizadora com possibilidades de leitura digital.

[5] Sedentário Hiperativo, disponível em: <http://www.sedentario.org/internet/o-comedor-de-lixo-o-primeiro-livro-interativo-da-blogosfera-brasileira-participe-8310>, acesso em: 10 de agosto de 2010.

[6] Techzine, disponível em: <http://www.techzine.com.br/arquivo/touchbook-um-livro-interativo/>, acesso em: 05 de agosto de 2010.

[7] Hqtrônica é o termo desenvolvido pelo autor Edgar Silveira Franco no livro “Hqtrônicas: do suporte papel à rede internet” como fusão entre “Hq” (História em Quadrinhos) com o termo “eletrônica”.

[8] Thomas Edison: inventor e empresário norte-americano do século XIX. Detentor de mais de mil patentes, suas contribuições mais universais são: a lâmpada elétrica incandescente, o gramofone, o cinescópio, o microfone para o telefone, entre várias outras.



## HIBRIDAÇÃO COMO ESTRATÉGIA EXPERIMENTAL NO JOGO CONTRA APARELHOS

/ Carlos Augusto Moreira da Nóbrega

Vilém Flusser sugere o experimentalismo como ação emancipadora nos processos de invenção com a máquina (aparelho), indicando que o ato criador deverá de forma crítica

*to inject human intentions into the apparatus program, (...) to force the apparatus to produce something impossible to see in advance, something improbable, something informative, (...) to hold the apparatus and its products in contempt, to deviate one's attentions from "subjects" in general and to concentrate on information. (Flusser, 1984, p.58)*

Com base nesse enunciado, as seguintes perguntas se colocam: como ser experimental com os aparelhos e seus sistemas codificados e codificantes? De quais maneiras pode-se intervir na essência dos objetos técnicos, sua tecnicidade, de forma a fazer emergir dos processos de criação o improvável?

Dentro desse contexto, a presente comunicação aponta para a hibridação como estratégia criativa, argumentando quanto a necessidade de se pensar a construção de novos modelos de natureza para os (im)prováveis diálogos com a máquina.

Focando nos processos de invenção de sistemas artificiais quando esses têm por finalidade a construção de uma experiência estética, o texto terá como base a análise da obra artística e o apoio teórico de autores como Vilém Flusser (*ibid.*), Gilbert Simondon (1989) e Roy Ascott (1966; 1967; 1980) entre outros, para tecer uma rede conceitual sistêmica na qual obras de artes assistidas pelas novas tecnologias da comunicação/informação são pensadas como hiperorganismos (Nóbrega, 2009).

**Palavras-chave:** Hiperorganismo, hibridação, aparelho, invenção, organismo estético

### Preâmbulo

O presente texto toma como base a noção de aparelho, respaldada nas teorias de Vilém Flusser, para discutir estratégias emancipadoras para o jogo criativo da arte auxiliada pelas tecnologias da informação. Apoiado numa visão orgânica da experiência e criação estéticas, o texto irá argumentar em favor do hibridismo como resposta ao experimentalismo tático nos procesos de criação com aparelhos, assim como sugerido por Flusser. Nesse contexto, essa discussão introduz ainda a noção de hiperorganismo e apresenta "*Breathing*", um objeto de arte baseado num sistema híbrido que envolve uma planta e um organismo artificial.

### Introdução

Em 1983 o escritor e filósofo Vilém Flusser publica um discreto volume intitulado *Für eine Philosophie der Fotografie*, lançado mais adiante em português sob o título "**Filosofia da Caixa Preta**". Nessa obra, que acabou se tornando seu trabalho seminal no campo dos estudos dos media, Flusser estabelece uma crítica da tecnologia desenvolvendo um novo sistema de relações e pressupostos teóricos. Na base de seu argumento encontram-se três revoluções culturais, uma delas, a última, instaurada na era pós-industrial com o advento da fotografia.

Segundo Flusser, tal tecnologia demarca uma radical mudança epistemológica na criação de imagens e epitomiza uma nova relação entre homem e técnica, ainda na modernidade. Intrínseco a essa nova relação encontra-se o conceito de aparelho, usado por Flusser para designar uma nova classe de maquinário moderno. Aparelhos, na visão flusseriana, são máquinas programáveis, programadas para funcionar de um certo modo, máquinas criadas para responder apenas aos modelos que lhes são previamente inscritos em seu programa (Flusser, 2002). Se conscientizar sobre o modo de existência de tais aparelhos e sua ramificada inserção na contemporaneidade parece ser condição fundamental para o entendimento de uma sociedade sob a norma do controle e dos códigos programáveis. Segundo Flusser, operar criativamente sob essa condição pós-moderna demanda o experimentalismo como força libertadora e estratégia. Sendo assim, a pergunta que surge é: O que viria a ser “experimentalismo” nesse jogo lúdico contra a máquina?

### **Uma nova consciência**

Para responder a essa pergunta devemos rever brevemente o modelo flusseriano e seus pressupostos. Segundo Flusser, aparelhos surgem no ápice de uma sucessiva cadeia de mudanças paradigmáticas e estados de consciência, que determinaram uma nova maneira de ver e pensar o mundo. A primeira dessas revoluções teria ocorrido na pré-história com o surgimento da imagem. Através da imaginação o homem codifica as quatro dimensões do mundo fenomenológico nas duas dimensões da superfície imagética (*Ibid.*, p.7). Na base desta revolução se encontra a capacidade de produzir e decifrar imagens. “Imagens são mediações entre homem e mundo” (*Ibid.*, p.9), em princípio criadas para torná-lo compreensível, aproximar os homens aos fenômenos. Contudo, na medida que imagens se proliferam, acabam por construir um véu simbólico que afasta o homem dos fenômenos.

Uma segunda revolução surge dessa crise. A criação da escrita linear trata da codificação do universo bidimensional da imagem no sistema linear e unidimensional dos textos. Segundo Flusser, o propósito da invenção da escrita teria sido o de combater o universo das imagens, que de certa maneira, teria afastado o homem do mundo. O projeto maior da escrita com relação ao universo das imagens seria “(...) rasgá-las, a fim de abrir a visão para o mundo concreto escondido pelas imagens” (*Ibid.*, p.9). Nasce dessa forma a consciência histórica, “consciência dirigida contra imagens” (*Ibid.*, p.9).

Fica claro que Flusser aborda a questão da inovação tecnológica através de um ponto de vista tanto antropológico quanto fenomenológico. Para Flusser, assim como já afirmava Heidegger, o problema da tecnologia não é tecnologia em si, mas sim o que se refere a maneira como as novas tecnologias refletem mudanças de estados de consciência.

Segundo Flusser, o ápice dessa revolução, causada pelo surgimento da escrita, ocorre quando a mesma deixa de servir aos homens para torná-los escravos de suas ideologias. “Ao inventar a escrita, o homem se afastou ainda mais do mundo concreto quando, efetivamente, pretendia dele se aproximar” (*Ibid.*, p.10). Com a escrita não é a dimensão do mundo que é abstraída, mas sim da imagem, então transformada na unidimensionalidade linear dos textos. Surge o pensamento conceitual.

Ocorre que os textos, ora pensados como decifradores de imagens, acabam por encobri-las com seus conceitos. Tais conceitos se distanciariam ainda mais das imagens, tornando-se vazios em significado. Flusser cita como exemplo o universo das ciências exatas "(Ibid., p.11) onde os textos passam a ser "inimagináveis". É no contexto dessa segunda crise, na qual a dialética entre texto e imagem é quebrada, que irá surgir a imagem técnica, imagem gerada por conceitos, imagem de segunda ordem.

Ontologicamente, a imagem tradicional é abstração de primeiro grau: abstrai duas dimensões do fenômeno concreto; a imagem técnica é abstração de terceiro grau: abstrai uma das dimensões da imagem tradicional para resultar em textos (abstração de segundo grau); depois, reconstitui a dimensão abstraída, a fim de resultar novamente em imagem. Historicamente, as imagens tradicionais são pré-históricas; as imagens técnicas são pós-históricas. Ontologicamente, as imagens tradicionais imaginam o mundo; as imagens técnicas imaginam textos que imaginam o mundo. Essa condição das imagens técnicas é decisiva para o seu deciframento. (Ibid., p.13)

### **Aparelho e informação**

Essa breve análise do pensamento flusseriano nos ajuda a entender a essência e contexto no qual surgem aparelhos, cuja máquina fotográfica nos foi apontada como sendo modelo embrionário. O aparelho fotográfico seria na concepção de Flusser "o primeiro, o mais simples e o relativamente mais transparente de todos os aparelhos" (Ibid., p.28). Em sua análise a imagem fotográfica refere-se indiretamente aos textos científicos aplicados com os quais o aparelho é produzido.

Aparelhos poderiam ser assim entendidos como sistemas que manipulam conceitos através de programas que lhes são armazenados na memória (seja esta digital ou analógica). Tomando como exemplo a câmera fotográfica, esta é programada essencialmente para, de forma automática, gerar imagens técnicas. Para tanto articulam em seu programa conceitos derivados da química e da física.

Em suma: aparelhos são *caixas pretas* que simulam o pensamento humano, graças as teorias científicas, as quais, como o pensamento humano, permutam símbolos contidos em sua "memória", em seu programa. *Caixas pretas* que brincam de pensar. (Ibid., p.13)

É justamente esta capacidade programável dos aparelhos de transformar automaticamente conceito em informação que libera seu operador para o jogo. Jogar contra o sistema pré-concebido dos aparelhos, eis a regra. Esse é o motivo pelo qual aparelhos não devem ser confundidos com instrumentos, eles são mais como brinquedos, brinquedos com os quais se joga combinando símbolos. A brincadeira é esgotar as virtualidades contidas nos códigos de seu programa. Opera-se, dessa maneira, o aparelho, não como um trabalhador a produzir coisas, mas como um jogador a manipular informações. O aparelho ritualiza a emergência de uma nova consciência: de *homo faber* a *homo ludens* (Ibid., p.24).

Antes de movermos adiante em nossa discussão, devemos aqui alinhar algumas definições. O aparelho de que nos fala Flusser enuncia o modo de operação vigente no regime pós-industrial, cuja principal premissa é a transferência de valor da categoria trabalho para

a categoria informação. Se estar programado é o que caracteriza o aparelho, os modelos sob os quais operam tornam-se imediatamente fundamentais para qualquer estratégia libertadora em termos criativos. Porém, para Flusser, a relação entre operador e aparelho (em seu exemplo, fotógrafo e câmera) é uma relação permeada pela opacidade. Aparelhos são potencializados pelas virtualidades de seus programas, seus símbolos permutáveis. Cabe ao operador esvaziar o manancial de possibilidades contidas no jogo contra a máquina. No entanto esta se apresenta ao operador como uma “caixa preta” (*Ibid.*, p.24), oferecendo a este apenas *input* e *output*, já que seu programa, disponibilizado pela fábrica (camadas de conceitos interconectáveis sob uma certa perspectiva), torna-se impenetrável em sua totalidade. O cerne do experimentalismo parece encontra-se na da relação dinâmica desse complexo operador-aparelho. No entanto, para podermos atacar atacarmos essa questão precisaremos considerar o modelo flusseriano no contexto de um plano mais amplo, como será visto a seguir.

### **Artista-aparelho-observador**

O modelo sobre o qual Flusser desenvolve sua análise da condição humana sob o regime pós industrial aparelhado é o modelo fotográfico. Porém, para nos aprofundarmos na questão do experimentalismo, apontada por Flusser como sendo estratégica para o exercício da liberdade criativa no jogo contra aparelhos, devemos considerar novas formas de agenciamento entre operador e aparelho, abertas pelas mesmas tecnologias que dão base a esse diálogo. Tal situação demanda pensarmos processos comunicacionais para além do modelo unidirecional da câmera fotográfica baseada na sintaxe: emissor (fotógrafo), aparelho (câmera), mensagem (foto), receptor (observador).

Desde as vanguardas modernas que o regime da obra de arte se vê alterado por um novo estatuto que pensa a obra, não mais na condição de um sistema fechado específico, mas como sistema aberto. A objeto de arte deixou de ser concebido apenas no sentido de uma obra unificada, passando de um estado de imobilidade e clusura para manifestar comportamento num novo regime que valoriza a interação e participação ativa do observador, passagem que reflete uma nova consciência focada não mais na singularidade totalizante do objeto de arte mas sim na percepção de processos.

É essa nova consciência estética que irá se beneficiar das inovações trazidas pelas tecnologias da informação assim como, ao mesmo tempo, problematizá-la. Com isso, evidencia-se a passagem de um modelo unidirecional de comunicação para a multidirecionalidade dos vetores de fruição e criação da obra. O objeto de arte se abre efetivamente para a recepção do observador, incluindo-o no seu processo constitutivo. O observador não é mais aquele que recebe e contempla a obra, mas pode atuar diretamente nos modelos que a constituem e lhe atribuem comportamento através de interação.

Um dos teóricos que ajudaram a desvelar as complexidades desse novo jogo de relações comportamentais foi Roy Ascott. Já na década de 60, influenciada por uma visão ciberneticista, Ascott apontava os novos caminhos de uma arte de comportamentos, definindo novos papéis para o complexo em jogo: a tríade artista, obra de arte e observador.

*Behaviourist Art constitutes (...) a retroactive process of human involvement, in which the artefact functions as both matrix and catalyst. (...) The system Artefact/Observer furnishes its own controlling energy; a function of an output variable (observer's response) is to act as an input variable, which introduces more variety into the system and leads to more variety in the output (observer's experience). This rich interplay derives from what is a self-organising system in which there are two controlling factors; one, the spectator is a self-organising subsystem; the other, the art work is not usually at present homeostatic. (...) There is no prior reason why the artefact should not be a self-organising system; an organism, as it were, which derives its initial programme or code from the artists creative activity and then evolves in specific artistic identity and function in response to the environment which it encounters. (Ascott, 1966; 1967, p.128)*

Em seu artigo “*Towards a Field Theory for Post-Modernist Art*” (Ascott, 1980), Ascott aponta ainda o objeto de arte como uma matriz de um sistema psíquico (*psychic system*), operado pelo artista e o observador-participante<sup>1</sup>.

É dentro dessa nova perspectiva orgânica que devemos refletir sobre o experimentalismo proposto por Flusser como ação emancipadora no jogo criativo contra aparelhos.

### **Experimentalismo e hibridismo**

No universo assistido pelas tecnologias da informação o artista não apenas utiliza aparelhos para constituição de suas obras, eles os inventa, os programa. O aparelho é seu objeto maior, fruto de um processo criativo e cujo comportamento está aberto à ação do observador. O observador não é mais o receptor final do outro lado de uma cadeia de processos de natureza estética que constituirá a obra. A obra é em si este organismo que emerge do diálogo estabelecido no jogo de regras dinâmicas que tem como base o complexo artista-objeto de arte-observador. Se pensarmos o objeto de arte como um aparelho, reconheceremos sua natureza sistêmica, programável, devendo por isso considerar os modelos que lhes dão base. Se apresenta aqui uma das portas para o experimentalismo sugerido por Flusser: injetar nos aparatos modelos de mundos (im)possíveis para os quais não foram pensados, hackear seu programa de forma a abri-lo a novos conceitos, forçar o aparelho a se comportar de maneira imprevisível (ou para além do visível, além do que seus códigos podem dar visibilidade). Esta são algumas possibilidades onde o experimentalismo com a máquina aumenta as chances de enunciação do improvável.

É com base nessa perspectiva que o hibridismo se revela como uma ação libertária no jogo contra a máquina. Hibridizar aparelhos orgânicos artificiais e naturais corresponde a entrecruzar sistemas ontologicamente distintos. Retornando a Flusser em sua análise quanto as abstrações que deram origem a imagem técnica e a noção de aparelho, veremos que o aparelho se localiza a uma considerável distância daquilo que chamamos natureza. Aparelho e natureza se separam pelas camadas simbólicas e conceituais que lhes intermediam. Hibridizar corresponde a curto-circuitar sistemas, interconectar extremos, produzir diferenças – informação. Informação aqui pensada segundo a definição de Gregory Bateson, “*the difference that makes difference*” (Bateson, 1987, p.386).

## Hiperorganismos

Aparelhos, objetos técnicos em essência, evoluem. Segundo o filósofo Gilbert Simondon, objetos técnicos rumam em direção a concretização. Para este teórico o objeto técnico se encontra entre a forma mais abstrata – a idéia, o esquema, conceitos abstratos – e a forma mais concreta<sup>2</sup>, o objeto natural (o organismo biológico vivo). Objetos técnicos existem sob a condição dessa incompletude, de uma natureza transiente, sempre em processo de devir. A este processo Simondon dá o nome de concretização e é através dele que o objeto técnico vem desenvolver sua individualização e tecnicidade (Simondon, 1989). Este processo nos oferece o *locus* para operação artística com aparelhos. É através dele que os seres técnicos podem ser essencialmente acessados. Para tanto, é importante considerar que a condição de contínuo devir dos objetos técnicos não ocorre por uma autonomia absoluta de seu sistema. Diferente dos organismos naturais, os objetos técnicos resultam de processos de invenção através dos quais são envisioned. Simondon propôs que “[i]nvention proceeds mainly by evolution of synergies through the process of concretization” (Simondon, 1980, p.xx). Pelo ponto de vista da arte, poderíamos pensar que o processo de invenção de objetos técnicos ocorre pelo estabelecimento de ressonâncias entre as sinergias internas do artista (estados coerentes de processos mentais e as sinergias internas do objeto técnico em questão (objeto artístico). A esse complexo soma-se o observador, aquele que irá experimentar a obra.

É diante dessa estrutura dinâmica que podemos refletir sobre o conceito de hiperorganismo. Hiperorganismo seria esse sistema, aparelho, pensado em rede. Trata-se de um organismo gerado pelo artista, fruto de um processo de invenção, cuja existência se dá para além da fisicalidade de sua estrutura. A esta vem somar-se uma dimensão virtual da realidade aberta pela agência dos meios telemáticos. Estes atribuem o caráter hipereal a essas novas estruturas orgânicas projetadas pelo homem. Hiperorganismos trata-se de sistemas abertos à experiência do observador que dialoga diretamente com os modelos que o constituem como obra. Hiperorganismo não deve ser considerado uma unidade em si, mas uma espécie de nó numa trama, um ponto de ligação. Apesar de sua existência física, o hiperorganismo não deve ser concebido como uma totalidade determinada, mas sim como uma condição, um estado de vir-a-ser definido pelo seu caráter relacional, sempre em rede com outros seres, artificiais e/ou naturais no mundo.

## Conclusão

Hiperorganismo é um termo definido para se pensar organismos estéticos inventados pelo homem. Tal conceito é necessário para a estruturação de uma taxonomia através da qual o modo de existência de tais seres seja considerado dentro de uma perspectiva mais ampla. Poderemos então entrever estratégias, modelos, processos que nos permitam dialogar mais efetivamente com o universo complexo das criações artísticas auxiliadas pelas tecnologias. Como modelos que são do mundo, hiperorganismos devem ser pensados naquilo que refletem nossa própria natureza. Apenas considerando seu modo de existência, sua tecnicidade, poderemos potencialmente desenvolver diálogos para além de sua essência programada. Somente aí poderemos nos libertar do medo de sermos engolidos pelas nossas próprias criaturas.

## Breathing

"Breathing" é uma obra com base numa criatura híbrida feita da comunicação entre um organismo vivo e um sistema artificial. A criatura responde ao seu ambiente através de movimentos, luzes e ruídos. O ato de respirar é a melhor maneira de interagir com a criatura. Este trabalho é o resultado de uma investigação sobre plantas como agentes sensíveis na criação de arte. A intenção desta obra é explorar novas formas de experiência artística através do diálogo entre processos naturais e artificiais. Breathing é um pré-requisito à vida e é o caminho que interliga o observador à criatura.

### Funcionamento e fundamentos

"Breathing" trata-se de uma sistema híbrido desenvolvido como resultado de pesquisa de doutoramento na University of Plymouth, UK. Na base deste sistema encontra-se uma planta Jibóia (*Epipremnum pinnatum*) cujos sinais eletrofisiológicos são monitorados por um dispositivo analógico-digital de maneira a controlar uma interface robótica integrada de uma estrutura mecânica, fibra ótica e leds. O dispositivo é composto por um medidor de resistência galvânica (*Galvanic Skin Response*) adaptado de forma a medir variações de resistência elétrica na superfície de folhas vegetais.

A alma deste circuito é uma wheatstone bridge. Esta configuração eletrônica trata-se de uma ponte de resistores elétricos em equilíbrio da qual um dos resistores é substituído pelas folhas de uma planta. Quando a resistência à passagem elétrica desta planta varia, a ponte se desequilibra e gera uma milivoltagem que é amplificada e aplicada na entrada analógica do arduino, plataforma aberta para criação de sistemas de automação e interatividade.

Quando se interage com "Breathing", respirando em sua proximidade, as variações elétricas monitoradas na planta são analisadas pelo microcontrolador de forma a gerar certos comportamentos. Estes são: movimento de pernas mecânicas, piscar de luzes e mudança de cor no sistema.

### Fundamentos

O fato de plantas responderem a estímulos através de variações em sua estrutura eletrofisiológica é conhecido desde o pioneiro trabalho do cientista indiano Sir Jagadis Chandra Bose (1858-1937). Bose foi um dos primeiros cientistas a utilizar galvanômetros em plantas identificando assim a natureza elétrica de certas respostas a estímulos externos (temperatura, luz, injúrias, etc.), sugerindo ainda a existência de algum mecanismo similar ao sistema nervoso animal em plantas (Bose, 1926). Estas reações de natureza elétrica em plantas foram confirmadas experimentalmente por grupos científicos contemporâneos (Wildon, Thain *et al.*, 1992, p. 62-65).

Na década de 60, utilizando um medidor de respostas galvânica (conhecido como polígrafo ou, popularmente, detector de mentiras), Cleve Backster executou uma serie de experimentos com plantas para investigar o que ele veio a denominar "percepção primária" (*primary perception*) (Backster, 1968). Através desta investigação, Backster chegou a hipótese de que plantas, assim como em geral todos organismos vivos, seriam capazes de desenvolver entre si delicados processos de intercomunicação. No caso de seus experimentos com plantas, tais ligações sutis foram registradas quando as mesmas encontravam-se conectadas ao polígrafo.

Backster demonstrou que plantas teriam a capacidade de responder, não apenas aos estímulos físicos do meio ambiente, mas também a níveis afetivo e extra sensoriais, daí o termo percepção primária.

Inspirado por estas possibilidades o projeto *“Breathing”* foi concebido de forma a amplificar ligações elementares entre observador e obra. Para isso a obra conta como coração um elemento ativo (uma planta), um organismo vivo capaz de responder autonomamente as interações do observador. A planta atua como um sensor orgânico natural que, ao ser afetada pelas interações do público e as demais mudanças no ambiente da instalação, apresenta um comportamento expandido pelo sistema artificial hibridizado a ela. O projeto *“Breathing”* apresentou como resultado o interessante modo de interação entre observador e criatura baseado no ato de respirar, daí o título da obra.

*“Breathing”* é um trabalho de arte movido por um impulso biológico. Sua beleza não é revelada na planta ou na estrutura robótica. Essa emerge no exato momento em que o observador e criatura trocam suas energia através do sistema. É durante esse momento lúdico, no qual nos encontramos num estranho diálogo com a criatura, que a metáfora da vida é criada. *“Breathing”* é a celebração deste momento.

### Referências:

- ASCOTT, R. *Behaviourist Art And Cybernetic Vision*. in Roy Ascott. *Telematic embrace: visionary theories of art, technology, and consciousness*. *Cybernetica: Journal of the International Association for Cybernetics*, v.9; 10, n.4; 1. 1966; 1967.
- \_\_\_\_\_. *Towards a Field Theory for Post-Modernist Art* Leonardo, v.13, n.1, p.51-52. 1980.
- BACKSTER, C. *Evidence of a primary perception in plant life*. *International Journal of Parapsychology*, v.10, p.329-348. 1968.
- BATESON, G. *Steps to an ecology of mind*. Northvale, New Jersey; London: Jason Aronson Inc. 1987
- BOSE, S. J. C. *Nervous Mechanism of Plants*. London, New York, Toronto, Bombay, Calcutta an Madras: Longmans, Green and Co. LTD. 1926
- FLUSSER, V. *Towards a Philosophy of Photography*. Germany: European Photography. 1984
- \_\_\_\_\_. *Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia*. Rio de Janeiro: Relume Dumará. 2002
- NÓBREGA, C. *Art and Technology: coherence, connectedness, and the integrative field*. 2009. 297f. Ph.D-thesis. Planetary Collegium - School of Art and Media, University of Plymouth, Plymouth - UK.
- SIMONDON, G. *On the Mode of Existence of Technical Objects*. English translation of “Du mode d’existence des objets techniques”. London: University of Western Ontario. 1980
- \_\_\_\_\_. *Du mode d’existence des objets techniques*. Paris: Aubier: Editions Montaigne. 1989
- WILDON, D. C., J. F. THAIN, et al. *Electrical signalling and systemic proteinase inhibitor induction in the wounded plant*. *Nature*, v.360, p.62-65. 1992.

### Notas

1 Esta visao é expandida no tese de doutoramento “Art and Technology: coherence, connectedness, and the integrative field” (Nóbrega, 2009), desenvolvida pelo autor do presente artigo.

2 É importante notar que esse estado mais concreto a que se refere Simondon não corresponde a um produto final acabado, mas a um processo de convergência das funções internas do objeto técnico que se tornam gradativamente mais coesas e coerentes. Quanto mais concreto um objeto técnico se torna, mais suas unidades internas convergem a um processo de operação mais coerente, compartilhando funções, tornando-se de alguma maneira mais sofisticado. Este tipo de convergência é encontrado na natureza, otimizado nos organismos vivos onde todos os elementos funcionais são “overdetermined in itself” (Simondon, 1989).



# ARTEMÍDIA: APONTAMENTOS SOBRE A CONVERGÊNCIA INTERDISCIPLINAR

/ Henrique Telles Neto<sup>3</sup>

## Resumo

Este artigo aproxima-se da problematização instaurada a partir do uso das tecnologias digitais na contemporaneidade. Partindo de uma abordagem histórica dos meios de produção, percebemos que a prática artística sempre foi condicionada por seus meios e suportes. Hoje, o desdobramento da exploração tecnológica determina não só uma habilidade técnica, mas uma engenhosidade de conhecimentos, assinalando a convergência entre arte e ciência. Inserida no contexto comunicacional contemporâneo, a produção tecnológica denota um entrecruzamento de conhecimentos científicos, técnicos e artísticos, problematizando ainda mais as subordinações e implicações das relações da arte com seus meios, numa condição transdisciplinar. Por meio da pesquisa acadêmica em arte e tecnologia, nos aproximamos do uso poético de meios digitais que proporcionam processos interdisciplinares típicos de uma hibridação de conhecimentos conceituais e procedimentais. Desse modo, os limites tradicionais da arte e da ciência são diluídos em busca de novos contornos a serem descobertos.

**Palavras-chave:** arte contemporânea, arte e tecnologia, arte e ciência, interdisciplinaridade.

## Introdução

A crença comum que temos da arte nasceu no Renascimento. A partir desse período, a arte tornou-se autônoma, distanciou-se dos princípios religiosos e foi dividida em cinco classes: desenho, escultura, gravura, pintura e arquitetura. Cada categoria utiliza determinados meios e técnicas estabelecidas há séculos, por meio de desenvolvimentos rígidos e contínuos. Santaella (2003) fala que no Renascimento a arte tornou-se portátil devido à migração dos murais e paredes de igrejas para as telas. Com isso, surgiu a necessidade de buscar locais adequados ao armazenamento, preservação, manutenção, exposição das obras de arte. Para tais finalidades, o estabelecimento do museu cumpriu todas as exigências.

É importante salientar então, que as funções de culto e difusão das obras de arte foram constituídas de acordo com a característica de portabilidade adquirida no Renascimento. Tal particularidade material da arte só foi possível devido aos meios de produção desenvolvidos neste período, que possibilitaram novas formas de produção e exposição.

Embora a arte, em todos os tempos, seja portadora de valores presumivelmente universais, tão universais quanto difíceis de discernir, a arte tem um aspecto material que não pode ser desprezado. Para ser produzida, ela depende de suportes, dispositivos e recursos. Ora, esses meios, através dos quais a arte é produzida, exposta, distribuída e difundida são históricos. (SANTAELLA, 2003, p. 151)

De fato, a arte sempre esteve “associada a diversos suportes, diferentes materiais e técnicas,

<sup>3</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais/CAL/UFSM.

Bolsista CAPES. Integrante do Grupo de Pesquisa Arte e Tecnológica/CNPq.

meios de produção, proveniente de um determinado contexto ou época.” (SANTOS, 2004, p.115). Cada período histórico pode ser identificado por seus meios de produzir arte, assim com a cerâmica e escultura definiram o período grego, a tinta a óleo caracterizaram a produção artística no Renascimento, e a fotografia marcou definitivamente o século XIX (Santaella, 2003). A máxima de McLuhan já foi amplamente difundida: o meio é a mensagem. Ou seja, o principal elemento constituinte da mensagem é determinado mais por seu meio de comunicação, do que a pelo conteúdo da informação que o emissor quer passar ao receptor. Ao observarmos que a práxis artística precisa necessariamente de um meio para ser apresentada, podemos deslocar tal conceito para o campo das artes, assinalando o caráter comunicacional da arte. Nessa categorização, cabe aqui explicitar o papel dos meios utilizados no campo da arte. Sabemos que a palavra “meio” vem do grego *medius* e significa algo que fica numa posição intermédia, um viés, uma possibilidade que estabelece comunicação. A partir dessa definição, entendemos por meio o que fica entre o artista e a do espectador: o suporte com o que a obra é apresentada. No Renascimento, os meios que foram utilizados e desenvolvidos instauraram técnicas universais de produção de arte. Cada meio determinava uma técnica específica e esse cânone só foi quebrado a partir das primeiras experimentações do que viria a ser o Modernismo, no século XIX.

Desse modo, convém aqui ressaltar a importância destas investigações e proposições para os desvelamentos artísticos que se seguiram. Para exemplificar este andamento, podemos pensar nas experimentações pictóricas e cromáticas de Van Gogh, assim como o estabelecimento da técnica da colagem por Picasso. Estes são fatos amplamente conhecidos, e, principalmente, importantes acontecimentos históricos, em que ocorreram quebras de linguagens, redefinindo a relação da arte com seus meios. Gianetti (2006, p.20) discorre que os artistas pertencentes aos movimentos vanguardistas (Futurismo, Dadaísmo, Suprematismo, Construtivismo), contrários a uma visão nostálgica da produção artística em curso na época, começaram a sustentar a “interdisciplinaridade e a assimilação das novas técnicas”, e defenderam sua inserção no mundo da cultura e da arte. Por sua vez, Marcel Duchamp, foi o grande ponto de ruptura neste contexto moderno quando definiu o conceito de *ready-mades*, abriu portas e possibilidades, definindo parâmetros para a arte contemporânea.

Duchamp foi o primeiro a se dar conta das repercussões que os objetos industrialmente produzidos, quer dizer, objetos-signos, traziam para a arte. Nas suas enigmáticas contravenções, ele estava ironicamente evidenciando que, assim como qualquer outra imagem tem um caráter de signo porque se trata obviamente de uma forma de representação, qualquer objeto também tem uma natureza signica ou quase-signica que lhe é própria e que lhe é ditada pela sua funcionalidade. (SANTAELLA, 2003, p.144)

Rompendo com tradicional estrutura de que uma obra de arte deveria partir de uma linguagem única, Duchamp anteviu o futuro da arte ao “incorporar novos materiais num espaço construído” (SANTOS, 2004, p.42). Assim, estabeleceu, no campo da cultura e das artes, um marco definitivo no século XX, “uma espécie de rito de passagem: ponto em que a era mecânica industrial sai de seu apogeu, dando início à era eletrônica, pós-industrial” (SANTAELLA, 2003, p.144).

A arte contemporânea, por sua vez, que começou a se definir a partir dos anos de 1960, prosseguiu nas experimentações artísticas potencializadas pela abertura de linguagens, meios

e técnicas permitidas ao artista. Mesmo com o advento dos meios tecnológicos no século XX, ainda fazemos arte por meios seculares. Desse modo, ao alisarmos o contexto atual, percebemos que no campo da cultura contemporânea todos os tipos de artes coexistem. As cinco classes artísticas tradicionais tem seu espaço definido assim como outras, entre as quais a fotografia, o vídeo, a instalação, as artes tecnológicas e digitais, assim como todas as hibridações possibilitadas a partir das misturas de meios, técnicas e linguagens.

A partir da segunda metade do século XX, ocorre, mais significativamente no contexto da arte, uma hibridização de linguagens, técnicas e materiais, assim como uma sinergia artística através de diferentes projetos e eventos, vinculados às inovações tecnológicas. Esta hibridização é determinante para repensarmos o porquê das mutações nas linguagens tradicionais da arte, diante de novos processos artísticos e recursos computacionais. Afinal, a informática gera não apenas resultados diferenciados na arte, determinando uma crise no campo da práxis e da poiesis artística contemporânea. (SANTOS, 2004, p. 17-18)

### **Técnica, Tecnologia e Mídias Digitais**

Partindo de seus sentidos etimológicos, é impossível dissociar os termos arte, técnica e tecnologia. A palavra técnica vem do termo grego *techné*. Seu equivalente latino é *ars*, que por sua vez significa arte, num contexto produtivo. Segundo Flusser (2007, p.183) as palavras técnica, tecnologia e arte “estão fortemente inter-relacionadas, pois derivam da mesma perspectiva existencial diante do mundo”. Analisando mais profundamente relação entre estes termos, percebemos que eles andam juntos desde o início da história da humanidade.

No entanto, essa conexão interna foi negada durante séculos (pelo menos desde a Renascença). A cultura moderna, burguesa, fez uma separação brusca entre o mundo das artes e o mundo da técnica e das máquinas, de modo que a cultura se dividiu em dois ramos estranhos entre si: por um lado, o ramo científico, quantificável, “duro” (*hard*), e por outro o ramo estético, qualificador, “brando” (*soft*). Essa separação desastrosa começou a ser tornar insustentável no final do século XIX. (FLUSSER, 2007, p. 183)

Assim como todas as outras áreas do conhecimento, disciplinas ou profissões, a arte sempre envolveu técnica. O procedimento de artefatos, obras e projetos, físicos ou não, é imprescindível procedimentos prescindem de uma ou várias técnicas. Numa demarcação precisa do conceito de técnica, Santaella (2003, p.152) diz que “a técnica se define como um saber fazer, referindo-se a habilidades, a uma bateria de procedimentos que se criam, se aprendem, se desenvolvem”. As técnicas artísticas que predominaram até a Revolução Industrial são de origem artesanal, onde a destreza manual era o principal tipo de conhecimento para se fazer arte. Grandes mudanças ocorreram a partir da Revolução Industrial. As mudanças ocorridas a partir desse período histórico são inegáveis. A mecanização do trabalho e a produção em série são algumas das transformações que mudaram radicalmente o panorama social. Desde a Revolução Industrial estamos assistindo a um evidente crescimento das mídias e dos signos que por elas transitam. Não é nenhuma novidade dizer que no século XIX, a Revolução Industrial trouxe consigo máquinas capazes de expandir a força física, muscular dos trabalhadores e portanto, máquinas responsáveis pela aceleração da produção de bens materiais para o mercado capitalista. (SANTAELLA, 2005, p.11)

Bem estabelecidos na crença da arte, os meios tradicionais persistem até hoje. No campo

da arte, a utilização de novos meios, novas linguagens e novas técnicas não substituíram seus equivalentes anteriores, nem eliminam as tradições. É preciso lembrar que a pintura não extinguiu-se frente à fotografia, assim como a televisão não acabou com o cinema. Os antigos meios continuam, mas são reposicionadas em relação aos novos. Como define Sogabe (2004, p.130), “na arte, a utilização de novos meios traz mudanças de atitudes e conceitos que afetam todo o sistema de arte, no nível da produção, da veiculação e da recepção”. Desse modo, o que podemos observar na contemporaneidade é que a liberdade de recursos possíveis ao artista é evidente.

Na fase pós-histórica existem incontáveis direções a serem tomadas para a prática da arte, nenhuma delas mais privilegiada, pelo menos historicamente, do que as demais. E parte do que isso significava foi que a pintura, tendo deixado de ser o veículo principal do desenvolvimento histórico, passava ser apenas um meio na disjunção aberta dos meios e das práticas que definiam o mundo da arte, o que incluía a instalação, a performance, o vídeo, o computador, e várias modalidades de mixed medias (técnicas mistas), (...). (DANTO, 2006, p.150)

As multiplicidades técnicas e conceituais das produções, observadas principalmente a partir dos anos de 1950, delimitam a importância do contexto híbrido da arte contemporânea. Esta pluralidade de possibilidades é intensificada devido à grande velocidade das transformações, em que as tecnologias surgem e são exploradas por suas potencialidades artísticas. Para Santaella (2003), as artes tecnológicas nasceram do fim da exclusividade do artesanato nas artes, partindo principalmente do advento da máquina fotográfica. Segundo Santos (2004) a máquina fotográfica pode ter dado início à arte tecnológica. Nesse contexto, a tecnologia entra em evidência, perpassando a técnica pura.

Enquanto a técnica é um saber fazer, cuja natureza intelectual se caracteriza por habilidades que são introjetadas por um indivíduo, a tecnologia inclui a técnica, mas avança além dela. Há tecnologia onde quer que um dispositivo, aparelho ou máquina for capaz de encarnar, fora do corpo humano, um saber técnico, um conhecimento científico acerca de habilidades técnicas específicas. (SANTAELLA, 2003, p.151)

Cada tecnologia inventada pelo homem é absorvida pela arte e a ela acrescenta-lhe novas possibilidades. Cada tecnologia estabelecida é acrescida de técnicas próprias, necessárias à sua aplicação. Tanto a técnica quanto a tecnologia tem sua importância no processo de instauração da arte. As técnicas e tecnologias utilizadas, sendo elas de qualquer nível e complexidade, artísticas ou não, predeterminam o percurso de criação e produção de uma obra. A técnica, como operação de conhecimento, ação produtiva, não é destinada puramente só à arte. De fato, suas implicações nos revelam que o trabalho do artista reside em operar pela técnica, a favor de sua intenção. A arte necessita da técnica e recorre a ela para gerar seu processo. Neste procedimento é importante assinalar que “a aquisição ou a apropriação de novas técnicas ou tecnologias gera, historicamente, inquietações no campo da arte” (SANTOS, 2004, p.115).

A principal consequência estética que decorre do uso da tecnologia digital na prática artística, é a proposição de “uma paisagem diferente, daquela para a qual costumávamos

olhar” (SANTOS, 2004, p.115). Ou seja, somos apresentados a novas visões de mundo, possibilitadas somente pela pluralidade técnica dos meios digitais. Segundo Lovejoy (1997, p.255), a partir da instauração das tecnologias digitais, as condições culturais sofreram mudanças drásticas. “A arte baseada em tecnologia não muda apenas o tipo de arte que é feita e nossa relação com ela, mas muda a natureza da percepção humana.”<sup>1</sup> As inovações tecnológicas proporcionam aos artistas e ao público novas vieses estéticas, outras possibilidades de experimentar o sensível.

A tecnologia acompanha o homem por toda sua história evolutiva e caracteriza os grandes períodos da civilização humana, no entanto, as contribuições ou os malefícios da tecnologia para a cultura humana sempre são motivos de tensões, mas o que não podemos negar é sua pertinência. O novo sempre nos leva a agir com mais resguardo e isto se sabe em todos os campos de conhecimento. Mas é exatamente por acreditar na possibilidade da eterna descoberta, que os homens, inclusive os artistas, lançam-se a trilhar outros, às vezes novos, às vezes, apenas diferentes, caminhos. E, em um momento em que tem a sua volta inúmeras possibilidades tecnológicas, a artista cria, hibridiza, transforma o seu fazer, no entorno digital. (SANTOS, 2004, p.345)

No que diz respeito às linguagens tradicionais, as técnicas foram aprimoradas por séculos, de maneira empírica e contínua. Atualmente, com a total liberdade técnica propiciada pelos parâmetros da arte contemporânea (ou a falta deles) percebemos o brotamento de outros questionamentos acerca da relação arte-técnica. Com a crescente hibridação entre meios e linguagens e nítida aproximação entre a arte e ciência, entram em cena outros parâmetros tecno-científicos.

Desse modo, o que podemos observar, a partir do século XX, é que as obras começaram a definir uma forma de trabalho mais sistemática, no que diz respeito ao entrecruzamento entre arte, ciência e tecnologia, “com o objetivo de criar novas propostas estéticas que expressassem o espírito da sociedade industrial em desenvolvimento” (ARANTES, 2005, p.38). As primeiras manifestações da tecnologia computacional na arte pode ser observado a partir dos anos 60. A partir dos anos 80, os artistas começaram a trabalhar cada vez mais com as mídias digitais, desenvolvendo suas poéticas. Na contemporaneidade, “a era pós-narrativa proporciona um imenso menu de escolhas artísticas, e em sentido algum impede que um artista faça todas as escolhas que quiser” (DANTO, 2006, p.165). Desde o crescimento do interesse na comunicação não-verbal, as mídias digitais se tornaram centralizadoras de informações, enquanto antes só os textos impressos tinham relevância. A pesquisa em arte e tecnologia é realizada hoje num ambiente em que as mídias técnicas definem nossa imagem do mundo e nosso conceito de realidade. A arte moderna começou a questionar a natureza como experiência artística, assim como a realidade das mídias também incita o artista à reflexão de um mundo presente de signos. A arte contemporânea prossegue então uma análise a partir da “interrogação das mídias técnicas que produzem uma realidade de informação própria entre o nosso olhar e o mundo.” (BELTING, 2006, p.243)

Tomando a devida preocupação de não cair no determinismo tecnológico, podemos constatar que as mudanças na técnica tiveram conseqüências

relevantes para a linguagem artística. Desde o emprego da câmera obscura no Renascimento, que possibilitou um novo enfoque óptico da realidade, até a utilização do computador, que transforma de maneira radical o próprio fazer artístico, as tecnologias progressivamente assimiladas pela arte incidem não somente na linguagem, mas na própria aparência estética das obras. No século XX, a aceitação desse processo conduz, sobretudo a partir dos anos 1950, às pesquisas realizadas por artistas ou por grupos de artistas no que concerne à utilização das chamadas novas tecnologias, gerando, assim, o aparecimento da arte eletrônica ou media art. (GIANETTI, 2006, p.20-21)

### **Artemídia: Convergência Interdisciplinar**

A introdução dos meios de comunicação midiáticos no cotidiano social, formou novos ambientes culturais, alterando a estrutura social vigente e influenciando definitivamente as atividades artísticas. A arte e tecnologia como campo em pleno desenvolvimento, está inserida profundamente no contexto comunicacional de seu tempo. A partir da instauração da "cultura de mídias", e da subsequente "cultura digital" (SANTAELLA, 2003), as fronteiras entre arte e comunicação se diluem, e relação entre arte e mídia é mais estreita do que parece ser. A partir daí, definimos o uso do termo artemídia como termo apropriado às produções artísticas que se utilizam de dispositivos tecnológicos, meios digitais, que deram inícios a explorações produtivas da tecnologia, por parte da arte.

A artemídia surge na história da arte recente, que é também uma história das técnicas e tecnologias, uma história de exposições, definida pela história das mídias comunicacionais. Nesse sentido, a história da tecnologia cruza a história da arte, entrecruza a história da comunicação e seus meios de um modo muito particular, levando-nos a pensar que também a entrecruzam outros elementos de diferentes áreas do conhecimento ou do universo da cultura. (SANTOS, 2004, p.31)

Na produção tecnológica "o artista produz sua obra através da mediação de dispositivos maquínicos, que materializam um conhecimento científico, que já têm uma certa inteligência corporificada" (SANTAELLA, 2003, p.153). Desse modo, a obra de arte em arte e tecnologia distancia-se dos preceitos clássicos de uma obra. Não podemos apreender essa produção dentro dos métodos artísticos tradicionais, mas devemos pensar em obras que dialogam com suas dinâmicas processuais, decorrentes do uso da tecnologia. De fato, o que podemos perceber hoje é que a separação entre arte, ciência e tecnologia dilui-se cada vez mais.

A maioria dos trabalhos de arte e tecnologia se realiza em colaborações nas quais artistas e cientistas se unem em torno de uma proposta comum. No passado, o conceito de autor e autoria tinha conotações bastante diversas daquelas que dão significado ao termo nos dias atuais, devi ao intenso trabalho em equipe. Conforme o confronto com a interdisciplinariedade, Domingues (1998) aponta que na era digital, o artista, suas inspirações, intenções e originalidades se conectam com informações de toda parte, e se revitalizam permanentemente por interconexões com saberes científicos. É freqüente que os artistas tenham um processo criativo pessoal, individual e, uma vez criada a sua proposição de arte, quando surge a necessidade de resolver tecnicamente o projeto, vão em busca de uma equipe capaz de viabilizá-lo. Ocorre então a desmistificação de certos valores artísticos

convencionais. A idéia romântica de que a obra de arte é fruto de um gênio criativo individual, não é mais válida. Consequentemente, o papel do artista se transforma e o processo criativo-produtivo decompõe-se num processo de solução de problemas. É válido lembrar que a arte, como profissão e campo de conhecimento, se caracteriza historicamente por uma produção em que “o artista utiliza os meios existentes pervertendo o seu uso e ampliando o potencial expressivo destes” (SOGABE, 2004, p.128). Tal abordagem não é nova, nem exclusiva da arte contemporânea ou da artemídia. O que podemos observar mais especificamente, em trabalhos mediados por aparatos tecnológicos, é que esta atitude subversiva perante os meios de produção, “já se transformou em uma característica, quase uma metodologia de trabalho por parte dos artistas” (SOGABE, 2004, p.128).

Quando falamos de cruzamento das artes, das tecnologias e das ciências, nos referimos a um processo de aproximação, contigüidade, interferência, apropriação, intersecção e compenetração, que conduz à geração progressiva de redes de contato e de influências multidirecionais não hierárquicas. Assim, a media art não deve se limitar à mera utilização de certas tecnologias, nem ter nas máquinas o único atributo que a caracteriza e, muito menos, o único fim. Pelo contrário, deve ser uma arte que encontra nos meios tecnológicos um caminho de expansão e um vínculo com outras manifestações criativas. (GIANETTI, 2006, p. 86)

Neste contexto produtivo, devemos definir o papel da tecnologia como meio produtivo de obras de arte. Como explicitamos anteriormente, linguagens e meios definem períodos histórico-artísticos. Do mesmo modo, as tecnologias marcam determinadas épocas, influenciado todo um contexto social. Nesse sentido, o artista sempre utilizou determinadas técnicas e tecnologias, para apresentar, a um público, arte por um meio, buscando uma “consonância com sua época, havendo sempre releituras e prospectivas pelas lentes dessa tecnologia, ampliando não só o presente como também o passado e o futuro” (SOGABE, 2004, p.130). Um bom projeto, ou seja, uma boa concepção mental, tanto na arte ou na ciência, não está necessariamente relacionado a uma tecnologia de ponta, mas sim no seu uso inteligente. Assim como a técnica, a tecnologia surge como uma abertura para a criação do artista criar. Este tem a liberdade de fazer suas escolhas, limitar-se a atuar “fora da caixa-preta<sup>2</sup>” ou inserir-se na caixa, subvertendo suas programações, tendo em vista sempre a qualidade poética.

Se hoje existe uma discussão inevitável no círculo dos artistas que experimentam com dispositivos ou processos tecnológicos, essa discussão é certamente a que diz respeito à própria natureza da intervenção artística numa época marcada pelo tecnocentrismo. A primeira questão que emerge é sempre a mais difícil de responder: em que nível de competência tecnológica deve operar um artista que pretende realizar uma intervenção verdadeiramente fundante? Deve operar apenas como usuário dos produtos colocados no mercado pela indústria da eletrônica? Deve operar como engenheiro ou programador, de modo a poder construir as máquinas e os programas necessários para dar forma a suas idéias estéticas? Ou ainda deve operar no plano da negatividade, como alguém que se recusa a fazer uma utilização legitimadora da tecnologia? (MACHADO, 2002, p.147)

A análise crítica mais importante a ser feita em relação ao âmbito produtivo da artemídia, é a criatividade com que os artistas utilizam os aparatos. A busca de soluções poéticas de qualidade ainda é característica essencial dos processos criativos com os meios digitais.

A vanguarda da arte multimídia parece hoje desfuncionalizar o próprio *medium* para se tornar artística: o que significa que ela introduz questões abertas, permite incertezas e substitui o consumo rápido por uma compreensão simbólica e lenta. Com efeito, a arte vivia da disposição de avaliar os símbolos de maneira mais elevada do que os fatos e de preenchê-los em sua abertura semântica criativamente com a interpretação. A alternativa arte ou mídia é apresentada de maneira falsa quando se guia apenas pelos gêneros e técnicas. A arte multimídia está além dessa alternativa. (BELTING, 2006, p.245)

Como bem define Sogabe (2004, p.130) “tanto a utilização de linguagens consolidadas quanto a pesquisa com novos materiais, novos procedimentos e novas tecnologias não definem a qualidade da obra, que resulta de uma complexidade maior”. De fato, é o uso criativo da tecnologia que qualifica o trabalho em artemídia, já que ela permite potencialidades artísticas e “compete ao homem, ainda definir quais são os seus domínios” (SANTOS, 2004, p.25-26). Os utensílios tecnológicos ainda são aparatos físicos, frutos do trabalho humano, e “tal como as obras de arte (..) já carregam um indício do humano” (SOGABE, 2004, p.129). A produção tecnológica, caracterizada por conhecimentos tecnocientíficos, define uma cultura baseada no contexto midiático comunicacional, mas ainda estamos tratando de arte. Segundo Domingues (1998), na produção em arte e tecnologia, a abordagem transdisciplinar por parte do artista é um comprometimento obrigatório. Historicamente, pode-se falar transdisciplinariedade no decorrer do processo artístico, porém, na maioria das vezes, este conceito limita-se em contatos de mera citação ou alusão à disciplinas de outros campos de conhecimento, como a Literatura, por exemplo. Se definirmos então, que as tecnologias são o resultado de “conhecimentos acumulados, teorias de visões de mundo que estão em constante movimento, resultado de um conjunto que envolve as diversas áreas num diálogo interdisciplinar e transdisciplinar” (SOGABE, 2004, p.130), podemos conjecturar que, em arte e tecnologia, a problematização instaurada pela necessidade de uma abordagem transdisciplinar ou interdisciplinar é aprofundada com mais tenacidade em que qualquer outra produção artística.

Do ponto de vista histórico, os entrecruzamentos entre arte e ciência sempre ocorreram, mas no contexto comunicacional da artemídia, estas contaminações tem gerado obras, projetos e projetos cujos contornos inerentes à área de arte, ciência e tecnologia estão cada vez mais diluídos. Segundo Beiguelman (2009), a produção em artemídia não trata apenas de uma criação que puramente tematiza o meio digital utilizado em sua produção. Trata-se sim de um trabalho que só é possível por meio da pesquisa científica e do uso das tecnologias da comunicação que proporcionam relações interdisciplinares na contemporaneidade, jogando com a hibridização entre saberes e conceitos.

### **Considerações Finais**

A problematização da técnica e da tecnologia no campo da arte é uma questão que vem à tona desde a Renascença. Todo meio, quando surge, implica mudanças e transformações culturais e estéticas. Ao fazerem uso das novas tecnologias midiáticas, os artistas expandiram o campo das artes para as interfaces de outras áreas do conhecimento, questionando os limites dessa conexão e os desafios das relações entre arte e ciência. Por isso, do ponto de vista crítico, o que importa são os graus de complexidade que as obras relacionadas com as mídias digitais definem



na arte contemporânea. O processo criativo, tão associado à prática artística, também está presente no fazer tecnológico, através do diálogo com outras áreas disciplinares. O trabalho procedimental com as mídias digitais diverge dos conhecimentos artísticos tradicionais. A artemídia, situada num contexto de contaminações entre arte e ciência, e sustentada na tecnologia informática, não perde o seu caráter criativo. Não é a tecnologia, nem a técnica virtuosa que define a qualidade de uma obra, mas sim as associações que o artista faz entre seus meios e suas intenções que definem seu potencial artístico. Afinal, ainda é o caráter humano que define o conceito da práxis artística, utilizando para isso quaisquer meios necessários.

### Referências Bibliográficas

- ARANTES, Priscila. **@rte e mídia**. São Paulo: Senac, 2005.
- BELTING, Hans. **O fim da História da Arte: uma revisão dez nos depois**. São Paulo: Cosac Naify, 2006.
- COUCHOT, Edmond. **A tecnologia na Arte: da Fotografia à Realidade Virtual**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003.
- DANTO, A. C. **Após o fim da arte: A arte contemporânea e os limites da história**. São Paulo: Odysseus Editora, 2006.
- DOMINGUES, Diana. **Criação e interatividade na Cibercultura**. In: Projeto Arte, Tecnologia e Comunicação: Criação e Interatividade. Coordenação de Diana Domingues, janeiro de 1998.
- DOMINGUES, Diana. **Tecnologias, produções artísticas e sensibilidade**. Revista Quixote. Ano I, N° 2. Curitiba: Cooperativa Quixote ArtEspaço. Dezembro, 1998.
- FLUSSER, Vilém. **Filosofia da Caixa Preta**. São Paulo, Cosac Naify, 2007.
- FLUSSER, Vilém. **O Mundo Codificado - Por uma filosofia do Design e da Comunicação**. São Paulo, Cosac Naify, 2007.
- GIANETTI, Cláudia. **Estética Digital: sintopia da arte, ciência e tecnologia**. Belo Horizonte, Editora C/ Arte, 2006.
- LOVEJOY, Margot. **Postmodern Currents: Art and Artists in the Age of Electronic Media**. New Jersey, Upper Saddle River, 1997.
- MACHADO, Arlindo. **Repensando Flusser e as imagens técnicas**. In: Lúcia Leão (org.). Interlab: Labirintos do Pensamento Contemporâneo. São Paulo: Iluminuras, 2002, p. 147-156.
- MACHADO, Arlindo. **Arte e Mídia**. Rio de Janeiro: Zahar Editor, 2007.
- PLAZA, Julio; TAVARES, Monica. **Os processos Criativos com os Meios Eletrônicos: Poéticas Digitais**. São Paulo: Hucitec, 1998.
- SANTAELLA, Lucia. **Por que as comunicações e as artes estão convergindo?** São Paulo, Ed. Paulus, 2005.
- SANTAELLA, Lucia. **Cultura e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo, Ed. Paulus, 2003.
- SANTOS, Nara Cristina. **Arte (e) Tecnologia em sensível emergência com o entorno digital: projetos brasileiros**. Tese de Doutorado, Porto Alegre, UFRGS, 2004.
- SOGABE, Milton. **Arte e Tecnologia**. In: Lúcia Leão (org.). Derivas: Cartografias do Ciberespaço. São Paulo, Editora Annablume, 2004, p. 127-133.

### Referências Digitais

- Rumo à tecnofagia** - Gisele Beiguelman.  
Disponível em <http://www.desvirtual.com/rumo-a-tecnofagia/> Acesso em 02/07/2010.
- Arte Contemporânea Pós Mídias Digitais** - Gisele Beiguelman.  
Disponível em <http://www.desvirtual.com/arte-contemporanea-pos-midias-digitais/> Acesso em 15/08/2010.

### Notas

[1] "Technologically based art does not just change the kind of art that is made and our relationship to it, it changes the nature of human perception" - Tradução livre.

[2] Referência aos conceitos de Vilém Flusser, explanados no livro *Filosofia da Caixa Preta*.

## O SISTEMA COMO OBRA DE ARTE, O ACONTECIMENTO E AS REDES

/ Hermes Renato Hildebrand<sup>1</sup>

### Resumo

O processo de criação faz parte de uma rede complexa de elaboração de conhecimento em permanente transformação que, aliado aos meios de produção da contemporaneidade, estrutura-se através do “acontecimento” como uma entidade em constante processo de mutação. Os objetos artísticos transformam-se em “Sistemas como Obra de Arte”. Nesse artigo pretendemos refletir sobre as obras artísticas contemporâneas que se apresentam como sistemas em processo e ao se pautarem no conceito de “acontecimento”, de Foucault e Deleuze, produzem estruturas sistêmicas inacabadas, pois estão em constante evolução. Hoje, o processo de criação, produção e distribuição de obras artísticas são organizados por modelos lógicos matemáticos e sistemas processuais com base na teoria das redes.

**Palavras-Chave:** Processo de Criação, Arte e Tecnologia e Redes

### Introdução

O processo de criação, produção e distribuição de conhecimento, há muito esteve apoiado na noção de autoria determinada, na busca da unicidade das representações que consideram o ponto de fuga como base, na identidade do sujeito e objeto fixo e na noção discreta do espaço e do tempo. Hoje, verificamos que as produções realizadas pelos suportes digitais, particularmente as artísticas, experimentam novas dinâmicas e estruturas e se organizam através de modelos de representação que transformam as relações de saber e poder na contemporaneidade. Passamos a conviver com paradigmas que permitem maior interatividade, compartilhamento das informações e das produções e que são estruturados pelas redes onde os artistas produzem de forma distribuída e em parceria.

Retiramos de cena o sujeito cartesiano e o substituímos por um sujeito descentrado que é mediado pela linguagem e que deve ser observado através de seus modos de subjetivação. O autor único dá lugar à autoria compartilhada, o espaço geométrico euclidiano com a perspectiva linear modifica-se, primeiro transforma-se em três formas de se representar o mundo que nos cerca, são as geometrias não-euclidianas: elíptica, parabólica e hiperbólica e, depois, modifica-se novamente em muitos espaços de representação através da topologia, entre eles, vamos encontrar os labirintos, os grafos e as estruturas em rede. Uma transformação topológica é uma transformação de uma figura numa outra de tal maneira que dois pontos quaisquer que se encontrem juntos na figura original permanecem juntos na figura transformada. (DEVLIN, 2002, p.185) Assim, trocamos o ponto de fuga único pela multiplicidade de pontos de observação que abrem as portas para as várias possibilidades conectivas, todas essas estruturas determinando nosso modo de fazer, nossas interfaces, dispositivos sensórios, suportes digitais e linguagem.

Por outro lado, à intensa troca cultural a que somos submetidos expõe, através das mídias digitais, novos sistemas modelizantes que estão em contínuo processo de transformação onde

<sup>1</sup> É Doutor em Comunicação e Semiótica pela PUCSP, professor da UNICAMP e PUCSP e Artista Multimídia. Desenvolve produções artísticas com o Coletivo Artístico SCIArts - Equipe Interdisciplinar e tem experiência nas áreas de matemática, semiótica, educação, comunicação, artes, instalações interativas, sistemas digitais e jogos com ênfase no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação. Foi vencedor do Prêmio Sergio Motta 2005/2006 da Secretaria do Estado de São Paulo para artistas hipermidiáticos. Endereço Eletrônico: hrenato@gmail.com, Telefone: (19) 81328413.

homem, máquinas e sistemas interagem. Todos eles utilizando-se da lógica booleana e dos modelos binários e digitais, mas se apoiando também em padrões fundamentados em outros modelos lógicos. Hoje, nossas produções se organizam através da “lógica paraconsistente” (COSTA, 1994), da “lógica quântica”, da computação com base nas estruturas de DNA, da “lógica fuzzy”, entre outras.

Através das mídias digitais e dos vários princípios lógicos que identificamos na contemporaneidade, interagimos com o mundo, elaboramos hardwares e softwares, convivemos com os ambientes de simulação, armazenamos informação nos dispositivos de memória e depois, através da automação, processamos esses bancos de dados. Enfim, operamos com novos formatos, suportes e linguagens que se organizam de muitas formas, entre elas, destacamos as “tags” - palavras-chaves que possibilitam articular outros modos de interpretação que, até então, não eram percebidos e agora são processados na velocidade da luz através dos sistemas digitais.

De fato, as mídias digitais produzem informação e comunicação através desses modelos lógicos que se estruturam em novas formas sintáticas, semânticas e pragmáticas. Tudo se hibridiza através das linguagens, dos dispositivos e interfaces, conectam-se por todos os lados e, assim, produzimos as “imagens técnicas” e as “imagens sintéticas” que em nossas reflexões definimos como sendo “as imagens matemáticas” (HILDEBRAND, 2001).

Hoje, verificamos que os sistemas são constituídos por relacionamentos entre nós e através de conexões modelados pela teoria das redes. Elas apresentam-se como labirintos, grafos, as próprias redes em si, enfim por modelos a-centrados que nos auxiliam a perceber as conexões em uma multiplicidade de ambientes e territórios, nas incertezas dos fatos e na transdisciplinariedade quando geramos conhecimento. Os pontos periféricos e as bordas tornam-se entidades e adquirem valor e significado similar ao ponto de fuga na perspectiva linear do Renascimento. E, assim, sem nenhum rigor científico, afirmamos que as redes são conjuntos de pontos interligados; são nós – pontos - e arestas - conexões e relacionamentos - que organizam nossos modelos perceptivos. De fato, a rede é um agrupamento de nós que se ligam a outros nós por meio das arestas e que nos conduzem as redes que, por sua vez, possui um grau de liberdade e de acomodação muito grande adaptando-se aos ambientes como algo em processo, como um acontecimento.

A arte e matemática passam a celebrar a criatividade da consciência distribuída. Os artistas habitam todos os lugares e não estão em lugar nenhum. Eles estão preocupados com as revelações e com as manifestações, mais do que com o que se pode ver, ouvir e vivenciar. Deleuze afirma que agenciar é “estar no meio, sobre a linha de encontro de um mundo interior e de um mundo exterior.” (DELEUZE e PARNET, 1998). Ao pensar o signo digital a partir do híbrido, da interação, da imersão e de novos padrões estéticos, torna-se imperativo apontar para os modos de subjetivação que através das conexões geram conhecimento e a produção de desejos.

## **O Acontecimento**

O “acontecimento” para Michael Foucault sustenta-se e povoa as bordas e as zonas periféricas. Hoje, buscamos mapear os acontecimentos através de variáveis e desvios e não mais a partir das regularidades. Consideramos o acontecimento não como um fenômeno em si, mas como algo que provoca e produz a falta de acomodação, ou seja, o próprio pensamento não se

limita a nenhum campo determinado e opera em distintos campos do conhecimento.

A multiplicidade de pontos de vista que constituem as redes remete-nos ao conceito de acontecimento, formulado por Foucault (1992) e Deleuze (1999) e que pode ser transposto e pensado para as imagens sintéticas e o processo de criação e de execução de produções artísticas. Esses dois teóricos apontam que devemos desconstruir os fatos, eventos e objetos; devemos desfragmentá-los para saber como eles se formam. Há um modo particular em cada construção que não se contempla em uma explicação universal estabelecida a priori.

De fato, a partir do conceito de acontecimento, podemos começar a entender a cultura digital diante da arte, da matemática e das criações artísticas, uma vez que os diversos significados, produções e campos de saber pertencem aos acontecimentos que são compostos por múltiplas facetas. Assim, é nesse processo de desestruturação dos espaços de representação topológicos nas artes e nas ciências que vamos encontrar o acontecimento. A partir desse princípio, não buscamos verdades, mas sim, analisamos os fluxos que perpassam as coisas; buscamos refletir como se constituem os regimes de verdades e não como legitimá-los; pretendemos ir contra a ideia de essência ao implementar a transitoriedade dos pensamentos e das coisas.

É através do acontecimento que se traça um percurso contrário a busca da origem ou da estrutura universal das coisas com base em representações verdadeiras. É um caminho em direção da atualização de uma estrutura num recorte histórico admissível que tem vários pontos de entrada e que estimula um fluxo de força. Ele pertence à ordem do acontecimento.

Aqui, visa-se deslocar a investigação da coisa em si – obra, artista, autoria e teoria - para os seus modos de produção e de subjetivação relacionando diversos campos do conhecimento humano num processo sistêmico. E, sobre o modo de produção, se busca um deslocamento das formas de sensibilidade; uma problematização do que está estabelecido; uma forma de inteligibilidade sobre processos e práticas não pensadas. Sobre o acontecimento, Foucault coloca que:

deve-se entender, com isso, práticas refletidas e voluntárias através das quais os homens não somente fixam regras de conduta, como também procuram transformar-se, modificar-se em seu ser singular e fazer de sua vida uma obra que seja portadora de certos valores estéticos e responda a certos critérios de estilo (1984).

O procedimento de investigação que se estrutura no acontecimento se dá sobre um princípio de desconstrução, desfragmentação e desmanchamento de configurações. Paradoxalmente, quanto mais se efetua um processo de descoisificação e se volta ao plano dos acontecimentos, mais se acessa um conjunto de singularizações que se individua.

O grau de complexidade e de mediação a que estamos sujeitos e a amplitude de variáveis que devem ser consideradas hoje, na cultura digital, obriga-nos a buscar outras perspectivas de observação para o sujeito, os objetos através de nossas subjetividades. Diante desta abordagem, onde outras categorias se formulam ou se evidenciam, encontramos a teoria matemática das redes, que agora não mais enfatiza a idéia de algo fixo, de tempos e lugares determinados, de sujeitos e objetos estabelecidos, de padrões de representação baseados nas formulações do que possa “ser”. Buscamos sim a multiplicidade das formas de representação nas redes sociais, econômicas, políticas, psicológicas, etc. que se interconectam. (HILDEBRAND e OLIVEIRA, 2008, p.179)

Neste contexto, verificamos a existência dos sujeitos descentrados, um novo corpo móvel e singular gerado nas dobras do mundo digital. São sujeitos que, através de seus modos de subjetivação, movem-se pelos espaços micropolíticos e desterritorializados, na resistência e através da cooperação diante dos ambientes em redes. Hoje, os acontecimentos que nos cercam, fazem parte de sistemas em processo e, portanto, em constante mutação diante de uma infinidade de contradições geradas pelos modelos lógicos. As tecnologias digitais, como equipamentos coletivos de subjetivação, colocam desafios que devem ser pensados a partir das abordagens multi e transdisciplinares e nas relações entre homem, máquinas e meio ambiente.

### **Do Paradigma Centrado aos Modelos em Rede na Arte**

No começo do Ciclo Materialista Industrial da Cultura Ocidental foram construídas várias formas de se pensar a produção de conhecimento, todas elas baseadas na visão cartesiana e na geometria intuitiva fundada na observação e sem ferramentas de mediação. Na percepção espacial euclidiana onde identificávamos a autoria e a “estética da originalidade”, também encontrávamos a concepção de “indivíduo moderno” que concebia o gênio e apresentava o autor em sua genialidade (NUNES, 2010, p.162). As produções deste período poderiam ser consideradas por suas características artesanais e pelas marcas individuais dos criadores deixados no objeto criado.

No período que denominamos de pré-industrial os modelos nos ajudavam a estabelecer padrões de representação da natureza e da cultura que eram organizados apenas por aparelhos perceptivos sem dispositivos mediadores. A perspectiva linear, muito utilizada pelos artistas do período renascentista, resume uma situação, na qual os objetos criados são observados por uma percepção particularizada dos indivíduos e por modelos de representação estruturados a partir da individualidade de nosso olhar. Nas palavras de Albert Dürer, parafraseando Piero Della Francesca, “primeiro é o olho que vê; segundo, o objeto visto; terceiro, a distância entre um e outro” (PANOFSKY, 1979, p.360). A ordem e a medida são os princípios norteadores de nossas criações.

Com a evolução tecnológica funde-se espaço e tempo e camufla-se, gerando movimentos contínuos que são estudados pelos padrões de representação matemáticos através das séries infinitas, das funções, do cálculo diferencial e integral e de tudo aquilo que lida com a noção de infinito. Também podemos perceber estas transformações no processo de geração de imagens realizadas nas fotografias, nas telas do cinema e nas representações de movimento das obras de arte.

Picasso deixa-se influenciar pela deformação das figuras baseadas nos modelos africanos e começa a criar representações com muita expressividade e que explicitam o movimento, a luz e a energia. As desconstruções das obras artísticas realizadas através dos movimentos cubistas, futuristas, dadaístas e surrealistas, mostravam vários ângulos de visão quando alteravam as formas e os significados de suas representações. Essas representações apresentavam as formas simultâneas e totalmente fragmentadas.

Marcel Duchamp representa o movimento através de suas versões do “Nu Descendo a Escada” e afirma que o que ele fazia não eram pinturas, mas sim a organização de elementos

cinéticos que expressavam o tempo e espaço nas formas abstratas e que, na verdade, é o que devemos ter em mente quando consideramos o movimento no espaço, isso é, para ele estávamos entrando no reino da matemática e da geometria.

Os modelos de representação eram organizados pelas geometrias não-euclidianas e nossas produções estruturam-se a partir de novas perspectivas de observação, agora, mediadas pelas máquinas e pela serialidade nas produções. Na modernidade a racionalidade é levada ao extremo produzindo um pensamento calcado no inconsciente humano que, num primeiro instante, parece ser paradoxal, porém, depois, passamos a não ficar nada surpreso ao admitir que os sonhos dizem muito mais ao nosso respeito.

O homem vê que a máquina passa a ser um importante meio de produção e de comunicação e, segundo Walter Benjamin, consolida-se a industrialização mecânica como o período da “reprodutibilidade técnica” (1987, p.170). Ao implantar-se o novo processo de produção de bens, onde o trabalho das máquinas acrescentava velocidade ao sistema produtivo, redirecionávamos nossas percepções e ações no mundo. A civilização industrial passava a conviver com a serialidade em seu sistema produtivo. Deixa-se de observar o mundo através de uma geometria métrica e intuitiva e passa-se a enxergá-lo pelos modelos paradoxais.

O artista plástico Maurits Cornelis Escher exemplificou estes modelos quando realizou suas obras que apresentavam os paradoxos gerados pelas representações tridimensionais de objetos bidimensionais. Ele elaborou gravuras, xilogravuras, litografias e desenhos que representavam construções impossíveis, explorações das formas infinitas, as metamorfoses e os padrões geométricos. Eram pavimentações espaciais que se transformavam completamente em outras formas explicitando paradoxos e contradições.

Hoje, com a redução drástica do planeta e das distâncias em função das novas tecnologias mediadoras e a grande quantidade de informação que geramos, produzimos novos signos e formas de significação que nos obrigam a entrar em contato com uma enorme variedade de possibilidades representativas. Esta densidade de mediação pode ser entendida como um processo expressivo intensamente dependente dos dispositivos tecnológicos complexos como computadores, sensores eletrônicos, redes telemáticas e dispositivos digitais e móveis. Esse processo recebe um nome genérico que acaba dando conta de uma ampla possibilidade de tipos de mediação. Tratam-se das interfaces, termo bastante usado, cuja definição teórica ainda está em processo de formulação. E assim, hoje, estamos sujeitos as novas possibilidades conectivas e novas formas de relacionamentos sociais, econômicos, ambientais, políticos e psicológicos que nos obrigam a rediscutir nossos padrões e valores.

### **Do Paradigma Centrado aos Modelos em Rede na Matemática**

Por fim, passamos a observar as mudanças que ocorreram nos modelos matemáticos para depois introduzir a questão central de nosso texto que são as obras artísticas contemporâneas diante do acontecimento e da dinâmica dos procedimentos na arte. A Geometria Euclidiana, que segundo Albert Einstein foi uma das maiores invenções do homem, gradativamente deixa de ser o centro de nossas atenções e, hoje, é substituída no imaginário dos artistas e cientistas pelas representações de natureza topológica baseado nas redes, nos fractais e nas estruturas a-centradas. (PETITOT, 1988)

De fato, a noção de identidade forjada pelo modelo racionalista de Descartes, que exige um

distanciamento entre o sujeito e aquilo que é observado, sempre esteve baseado no ponto de fuga e na noção de centro, é substituída pela identidade multifacetada do ciberespaço (SANTAELLA, 2004, p.46–54) e pelas produções mediadas pelos novos suportes, interfaces e pela linguagem. Obviamente, neste artigo, não iremos abordar profundamente esses temas tão complexos como os modelos lógicos de representação que são percebidos desde o período da Renascença até os dias de hoje. Resumiremos nossas análises às produções geradas em três momentos importantes da cultura ocidental.

Começamos nosso raciocínio identificando esses três momentos que geram três modelos. A Geometria Métrica ou Geometria Euclidiana que é aquela que herdamos de Euclides; a Geometria Projetiva ou Geometria Não-Euclidiana que trata das projeções e das transformações invariantes no espaço e a Topologia que observa as representações espaciais de uma forma muito ampla e geral. Em nossas reflexões sobre “As Imagens Matemáticas” (HILDEBRAND, 2001) detalhamos profundamente cada um desses modelos.

A Geometria de Euclides é estudada pelos matemáticos René Descartes e Girard Desargues no Renascimento e define o que conhecemos tradicionalmente como Geometria. Em seguida, observamos as Cônicas de Poncelet, as Transformações Afins de Möebius e Klein, as Geometrias de Lobachevsky, Bolyai e Riemann que produzem as Geometrias Não-Euclidianas e, finalmente, encontramos as topologias: combinatória, algébrica e diferencial abrangendo grande parte do conhecimento matemático conhecido nos dias de hoje.

Na Geometria Euclidiana ou Métrica as transformações pautam-se pela invariância das medidas dos ângulos, das distâncias, das áreas e da não deformação das figuras. Uma representação do espaço que define relações internas de ordem e medida entre seus elementos. A partir da descoberta das Geometrias Não-Euclidianas, que são aquelas que não necessitam do axioma das paralelas para serem elaboradas, nossas concepções físicas e abstratas do mundo começam a se alterar. Constatamos que existem três tipos diferentes de Geometrias: a Hiperbólica de Bolyai-Lobachevsky, a Elíptica de Riemann e a Euclidiana. Com as novas tecnologias digitais, podemos construir essas representações com muita facilidade através dos softwares disponíveis no momento.

Com a descoberta destes novos espaços de representação, as ideias sobre “lugar” e “topos”, começaram a invadir a matemática, dando vida ao que iremos denominar de Topologia. Em 1735, Euler publicou um texto sobre a solução do Problema da Ponte de Königsberg, que começa a introduzir discussões sobre os conceitos topológicos matemáticos. Listing foi o primeiro a efetivamente usar a palavra Topologia em seu texto. Ele publicou um trabalho que trata de temas como as faixas de Möebius, quatro anos antes deste, e também estudou componentes de superfícies e suas conectividades. De fato, o primeiro resultado realmente conhecido sobre Topologia foi realizado por Möebius, em 1865 e, em seus estudos, vemos a descrição detalhada das faixas de um lado só.

Newton Costa define a Topologia como “a estrutura global da totalidade dos objetos que estão sendo considerados” (1997, p.113), e assim, ampliamos significativamente os estudos sobre os problemas topológicos, em particular, os estabelecidos nas redes. Pierre Rosenstiehl afirma que, se alguma forma de conhecimento marca a época em que vivemos, essa forma é a rede.

Como todos os fenômenos morfológicos profundos, de caráter universal, o fenômeno da rede pertence não só à ciência, mas também à vida social. Cada um de nós se situa em redes, correspondendo cada rede a um tipo de comunicação, de frequência, de associação simbólica. (1988, p.228)

A definição matemática de rede é muito genérica. Elas estão associadas aos objetos matemáticos pela sua natureza topológica. Uma rede é conjunto de vértices ou nós que podem ser: lugares, memórias, elementos nos bancos de dados, pontos de conexão, pessoas na fila de espera, casas de um tabuleiro de xadrez, enfim, tudo aquilo que se caracteriza como fixo. Os fixos são elementos aos quais atribuímos ou reconhecemos características que neles se sedimentam.

Porém, o que transforma uma estrutura em rede são as ligações efetuadas entre seus elementos. De fato, são as arestas, as conexões, os relacionamentos e os fluxos, que fazem as informações circularem entre os fixos que balizam e catalisam as informações. As redes são modelos matemáticos estudados pela Topologia que, por sua vez, encontra referência na teoria dos grafos. Os grafos geram modelos a partir de um conjunto abstrato de pontos sem propriedades, e de um conjunto de linhas que possuem a propriedade de unir pontos. Isto demonstra o grau de liberdade axiomática do modelo em rede.

Diante destas conceituações teóricas, onde novas categorias formulam-se ou evidenciam-se, as redes apresentam soluções sistêmicas muito interessantes. Os sistemas que possuem a capacidade de gerar relacionamentos entre os “nós” e fluem e se relacionam através das “arestas”, determinam a multiplicidade de ambientes percebidos e o caráter dialógico da linguagem que se apresenta através da diversidade de sistemas semióticos. Abandonamos o centro e passamos a atuar em todas as partes e em todas as direções, a partir de informações locais às globais. Nesta dinâmica dos processos de mediação cada vez mais densos e complexos, verificamos que as interfaces digitais permitem novas formas de conexão.

### **Sistema como Obra Arte**

Com base nos pressupostos explicitados até o momento, verificamos que os suportes digitais apoiados nos meios de produção da contemporaneidade permitem novas formas de conexão entre arte, matemática, acontecimento e nossas criações. Tal dinâmica nos leva à concepção do que denominamos de “Sistema como Obra de Arte”. De fato, focar no sistema em vez da obra propriamente dita é dar ênfase, aos nós, às arestas, à fluidez das bordas, às conexões, aos espaços vazios, aos modos de subjetivação estabelecidos pelas linguagens e pela cultura.

A partir do “Sistema como Obra, o produtor, a obra e o observador: agente ativo desse processo, fazem parte da mesma estrutura orgânica. Um processo dinâmico que não permite o congelamento da forma, do corpo, dos objetos, pois estão em transformação contínua e em permanente diferenciação de si mesmo. Os indivíduos – artista, obra, e observador-ativo pertencem ao mesmo processo de elaboração e interação. A interatividade ocorre entre corpos em atividade relacional e é vista como uma ressonância interna dos sistemas. Observa-se que a função do público é alterada nessa visão sistêmica da obra de arte, segundo Milton Sogabe,

a interação propriamente dita, no sentido do público, afeta os eventos que lá acontecem, dá ao público uma nova função ou característica, solicitando sua participação não só através da interpretação ou reflexão mental, mas também a sua atuação corporal na obra. (SOGABE, 2008)



Ele ressalta que a atuação na obra não se restringe a uma ação definida a priori, como apertar um botão, mas é uma ação de experimentação no nível molecular dos corpos ou elementar dos objetos estéticos. O observador ativo - inter(ator) está na obra, já que "o espaço das instalações que era ocupado com elementos tridimensionais dá lugar ao público que precisa se movimentar e atuar dialogando com os elementos virtuais que se atualizam." (SOGABE, 2008)

Estas relações são encontradas nas obras do grupo SCIArts – Equipe Interdisciplinar que desenvolve seus trabalhos na intersecção entre arte e ciência e tecnologia e na ideia de Sistema como Obra de Arte que estamos apresentando neste texto. A produção do Grupo procura exprimir a profunda complexidade existente na relação entre estes elementos e a representação de conceitos artístico-científicos contemporâneos que demandem novas possibilidades midiáticas e poéticas.

Trabalhos como "Por um Fio" priorizam as relações entre as diversas obras artísticas existentes em uma mostra de arte e operam com os processos paradoxais da observação humana interagendo simultaneamente com espaços virtuais e a realidade, imagens em tempo real e imagens pré-gravadas. Nas obras "Entremeios I e II" a poética está nos espaços vazios entre as produções artísticas que se transformam pela individualidade das obras presentes no evento, em um sistema integrado que ganha significado com a presença do interator no espaço expositivo. "Re-Trato", "Des-Espelho" e "Mar-ciso" atuam com o sujeito mediado pelo Outro, pela linguagem e pela cultura. Essas obras-sistemas são construídos de maneira a que se produzam "espelhos bizarros" que refletem outras faces de nós mesmos para nossa contemplação. Eles propõem jogos de imagens no qual o indivíduo se reconheça a partir de outros pontos de vista que não o reflexo do espelho simplesmente, mas de um outro externo e estranho sobre si mesmo. Por fim, "Atrator Poético", "Gira.S.O.L" e "Meta Campo" são produções que operam com as forças não visíveis da natureza.

A instalação interativa "Atrator Poético" constrói sua poética através do diálogo entre imagem, som, ferro-fluído - um líquido magnético que se conforma ao campo formado por bobinas eletromagnéticas - e a interação com o público e foi realizada em parceria com o músico Edson Zampronha. Já a obra "Gira S.O.L. - Sistema de Observação da Luz" - utiliza-se de uma estrutura que possui a propriedade de se organizar diante de um estímulo ambiental tal como a flor girassol. A relação entre a natureza e a tecnologia, através da utilização da energia solar constrói a poética da obra. A ideia de "Sistema como Obra de Arte" faz parte de uma visão processual e relacional do mundo que, cada vez mais, vem se afirmando em todos os campos do conhecimento. Essa ideia faz referência à obra propriamente dita, ela não se apresenta como uma escultura, um objeto ou um espaço físico delimitado, mas como um sistema.

Por fim, o "Meta Campo" é uma instalação interativa que envolve sensores, sistema de controle digital com computador e micro-controladores e atuadores eletromagnéticos. A interação se dá pela ação do vento, externo ao espaço expositivo, e pela presença das pessoas no espaço interno da obra. Hastes verticais são movimentadas através da criação de campos eletromagnéticos de atração e repulsão. A obra tem como uma das principais características a possibilidade de materialização de padrões emergentes em função de informações sobre a velocidade do ar em torno do prédio onde a instalação será implementada e da presença de pessoas no espaço da instalação.

Os sistemas organizam-se para cada indivíduo ou grupos de indivíduos de forma diferenciada e que, ao serem estimulados pelos sensores externos e internos ao ambiente, permitem estruturas organizacionais diversificadas. Estudos no campo da Emergência nos permitem observar eventos que não são nem únicos nem regulares. Numa definição sintética pode-se afirmar que Emergência é aquilo que os processos “auto-organizados” produzem. Todos esses trabalhos podem ser encontrados no site do Grupo no endereço eletrônico [www.sciarts.org.br](http://www.sciarts.org.br). As instalações desenvolvidas pelo grupo, desde o princípio, baseiam-se na idéia de um sistema interligando eventos e, portanto, nesse conceito de Sistema como Obra de Arte que ora propomos.

### **O Sistema como Obra de Arte, a Rede e o Acontecimento**

Para pensar o “Sistema como Obra de Arte” observamos o conceito de linguagem processual gerando sistema. O artista torna-se um programador de sistemas não no sentido de gerador de códigos, mas como aquele que articula estruturas abertas de modo a propor novas poéticas nas produções artísticas interativas. Assim, finalizando nossas reflexões, tomemos as questões formuladas por Vilém Flusser nos textos “A Filosofia da Caixa Preta” onde são definidos os conceitos de “imagens técnicas”, “funcionário” e “programador”. Para ele, no

domínio do input e do output, o fotógrafo domina o aparelho, mas pela ignorância dos processos no interior da caixa preta, é por ele dominado. Tal amálgama de dominações – funcionário dominando aparelho que o domina – caracteriza todo funcionamento de aparelhos. Em outras palavras, funcionários dominam jogos pelos quais ele não é totalmente competente. (FLUSSER, 1999, p.15)

Ampliando a concepção de fotógrafo a todos os usuários das “Caixas Pretas”, inclusive para aqueles que operam com as mídias digitais, como fez Arlindo Machado (2001), definimos “as imagens técnicas” como aquelas que são produzidas por ferramentas e aparelhos de codificação. Assim, ao estruturar ambientes interativos baseados em softwares e hardwares os artistas verificam que surgem informações que permitem novas organizações para as representações artísticas que, agora, estão associadas aos sistemas que se auto-organiza.

Propõe-se na interação com as obras novas estruturas perceptivas que, muitas vezes, diferem das propostas iniciais dos artistas. Assim, ocorre um processo de auto-organização, estimulada pela presença das pessoas no interior das obras ou por movimentos fora dela estimulada através dos sensores. O artista ao produzir essas criações interativas constrói e disponibiliza sistemas. São usuários quando se apropriam dos aparelhos e programadores quando intervêm na programação, criando suas próprias “Caixas Pretas”.

Destacamos que o entendimento que temos de sistema é o mesmo de Deleuze. É algo que não se fecham nunca, permanece aberto às novas contribuições e acréscimos. Não são sistemas totalizantes que se fecham, eles estão em contínuo movimento de transformação. O conceito de “rizoma” criado por Gilles Deleuze e Felix Guattari é um sistema aberto. Ao pensar sistema como “rizoma” verificamos que os conceitos são relacionados às circunstâncias e não mais às essências. Os conceitos não são dados prontos, eles não existem, é preciso inventá-los. A presença constante de instabilidade no sistema permite observar que não há centralidade nas estruturas criadas, assim como nas redes.

A rede não tem unidade orgânica; nela abundam muitas redes que atuam sem que nenhuma delas se imponha às demais; ela é uma espécie de galáxia mutante, com diversas vias de acesso, sem que nenhuma delas possa ser qualificada como principal; os códigos que mobilizam se estendem até onde a vista alcança, são indetermináveis. Essas características das redes podem ser aplicadas aos organismos, às tecnologias, aos dispositivos, mas também à subjetividade. Somos uma rede de redes (multiplicidade), cada rede remetendo a outras redes de natureza diversa (heterogênesse), em um processo auto-referente (*autopoiesis*). (PARENTE, 2004, p.106)

As relações com os interatores são construídas, a partir de relações sistêmicas constituídas em redes, que permitem traçar mapas lógicos, organizar informações e percorrer terrenos ou estabelecer novas construções sintáticas e semânticas. É necessário que pensemos essas produções além de suas estruturas formais e de seus dispositivos atuadores e elementos sintáticos. Esses sistemas, como afirma Julio Plaza, constitui-se de uma rede multilinear, formada por fios visíveis e invisíveis, contextos materiais e imateriais e relações que envolvem os objetos e os sujeitos através de suas subjetividades. Isso se explicita em uma rede, onde, qualquer mudança entre os elementos constituintes em um sistema que se re-configura como todo. Deste modo, não existe um centro, porque, afinal, na rede, não existe a idéia de centralidade. Assim, qualquer novo elemento introduzido no sistema, reconstrói as estruturas estabelecidas e o sistema está em constante auto-organização. Estamos diante da noção de processo, de sistema em mutação; estamos diante de uma “máquina relacional” como afirma Plaza (2000).

Com isso, acreditamos ter tocado em pontos relevantes que constituem a poética e o processo criativo das produções artísticas contemporâneas, a partir do “Sistema como Obra de Arte” organizado pelas redes em torno do acontecimento. De fato, pensar dessa forma é deslocar o próprio pensamento. É investigar a partir do funcionamento dos mecanismos implícitos em cada modo de pensar, sentir e fazer; desconstruir as verdades instituídas. Nesse processo, procura-se desdobrar, desestruturar ao máximo as evidências - os sistemas e as instituições - chegando ao seu extremo, lugar que possibilita a transgressão, o surgimento do inesperado que rompe com a dialética da afirmação e negação.

A arte através das linguagens processuais e dos sistemas com base nos padrões de representação dos modelos matemáticos a-centrados propõem caminhos para o entendimento do contemporâneo. Na busca dos padrões emergentes esfacelam-se as relações sistêmicas ao mesmo tempo em que se estruturam dinamicamente em outros sistemas. A noção de “multiplicidade” é fundamental no pensamento de Deleuze, para ele “a Filosofia é a teoria da multiplicidade.” (1998, p.173)

A multiplicidade destaca o processo de movimento e de devir, no lugar das noções estáticas de essência e de “ser” e permite pensar a diversidade sem se pautar nas noções de uno e múltiplo. Parece ser esta uma questão vital, dada a vertiginosa dinâmica que as tecnologias propiciam nos processos de mediação cada vez mais denso e complexo. A arte busca múltiplas verdades sem se importar com a coerência entre elas, já que um de seus objetivos é desconstruí-las. Ela propõe novas experiências e modos de viver, nos libertando do presente do qual queremos nos livrar. Por outro lado, nas ciências buscamos as verdades de caráter epistemológico, as verdades relativas a cada sistema. Existem diversas verdades, cada qual associada a um sistema que, por sua vez, está associado a uma lógica que melhor se adapte a ele. E, de fato,

arte, ciência, tecnologia, software, hardware, ferramentas e suportes determinam linguagem e estão definitivamente associados entre si.

O “Sistema como Obra de Arte” deve ser considerado como um acontecimento que ao ser apresentado pelas linguagens processuais e pelos softwares que determinam o fazer artístico estruturam os ambientes híbridos das mídias digitais, hoje definidos nos padrões das redes.

## Referências Bibliográficas

- BENJAMIN, W. **Obras escolhidas - Magia e técnica, arte e política**. Traduzido por Sergio Paulo Rouanet. São Paulo, Brasiliense, 1987.
- COSTA, N. C. A. **Ensaaios sobre os fundamentos da lógica**. São Paulo: Hucitec, 1980.
- \_\_\_\_\_. **O conhecimento científico**. São Paulo: Discurso Editorial, 1997.
- DELEUZE, G. **Bergsonismo**. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- DELEUZE, G. e PARNET, C. **Diálogos**. São Paulo: Escuta, 1998.
- DEVLIN, K. **The Language of Mathematics: making the invisible visible**. New York: W. H. Freeman & Company, 2000.
- FLUSSER, V. **Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia**. São Paulo: Editora Hucitec, 1985.
- FOUCAULT, M. **O que é iluminismo?** In: Escobar, C. H. Michel Foucault – O Dossier. Rio de Janeiro: Taurus, 1984.
- FOUCAULT, M. **As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- HILDEBRAND, H. R. **As Imagens Matemáticas: a semiótica dos espaços topológicos matemáticos e suas representações no contexto tecnológico**. Tese de Doutorado pelo Programa de Comunicação e Semiótica de PUCSP, 2001.
- HILDEBRAND, H. R. e OLIVEIRA, A. M. **O acontecimento em Escher e nas imagens digitais: conexões entre Arte e Matemática**. Portugal: Artech, 2008, p.174-181.
- MACHADO, A. **O quarto iconoclasmo e outros ensaios hereges**. Rio de Janeiro: Rios Ambiciosos, 2001.
- NUNES, M. F. M. **Da invenção à inversão do autor: copyleft, all rights reversed**. Tese de Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Linguística e Língua Portuguesa da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara – UNESP, 2010.
- PANOFSKY, E. **O Significado nas Artes Visuais**. São Paulo: Perspectiva, 1979.
- PARENTE, A. **Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação**. Porto Alegre: Sulina, 2004.
- PLAZA, J. **Arte e Interatividade: autor-obra-recepção**. Revista de Pós-Graduação, CPG, Instituto de Artes, Unicamp, 2000.
- PETITOT, J. **Centrado/Acentrado**. In: Ruggiero Romano, ed., Enciclopédia Einaudi. Vol. 13, Lógica-Combinatória. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, 1988, p. 336 - 394.
- ROSENSTIEHL, P. **Lógica Combinatória: Redes**. In: Enciclopédia Einaudi - Volume 13. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1988, p. 228-246.
- SANTAELLA, L. **Sujeito, subjetividade e identidade no ciberespaço**. Leão, Lucia (Org.) In: Derivas: Cartografia do ciberespaço. São Paulo: AnnaBlume - Senac. 2004.
- SOGABE, M. **O espaço das instalações de arte**. In: ARTECH 2008 - Proceedings of the 4th International conference on Digital Arts. Porto: Artech, 2008.wew

# SCIARTS: ALTERAÇÕES SOBRE ARTE TECNOLÓGICA E UMA BREVE VISÃO DAS OBRAS IMÁGINA E ATRATOR POÉTICO

/ Humberto Pinheiro Lopes<sup>1</sup>

## Resumo

A arte depara-se como um fenômeno instigador da nossa atualidade, em um momento em que sua subjetividade tem se encontrado com novas possibilidades de julgamento e desenvolvimento de propostas. Cada arte a seu tempo ressurgue no dia-a-dia a partir de renovações freqüentes da sua periodicidade em um certo entorno social e cultural. O artista, para tanto, trabalha e desenvolve seus projetos juntamente com outros profissionais para que possa exacerbar seus sentimentos a partir da tecnologia do seu tempo. Os cientistas agora fazem parcerias com a subjetividade e suas metodologias objetivas confluem-se ao ideal representativo do projeto dos artistas. As equipes multidisciplinares de arte corroboram esse pensamento de mescla de conhecimentos. O SCIArts acaba sendo regido dessa forma, através de um liame entre artistas e cientistas que promovem suas obras conjuntamente. Como exemplo e resultado dessa parceria, as obras *Imágina* e *Atrator Poético* do grupo supracitado fornecem dados precisos que ratificam essa sociedade entre arte e ciência.

**Palavras-chave:** SCIArts, *Imágina* e *Atrator Poético*.

## Introdução: arte e seu tempo, a seu tempo

A arte ressurgue no cotidiano a partir de renovações freqüentes de seu próprio uso enquanto fenômeno subjetivo. E é através da periodicidade sistemática promovida por um ciclo temporal (multi?) linear, a sua ressurgência acaba sendo delineada pelas características de seu momento atual, enquanto fenômeno instigador. Não foi a arte “sempre produzida com os meios de seu tempo”? (MACHADO, 2007, p. 9). Assim sendo, com base na atualidade, a arte é um reflexo das mediações e manifestações de um tempo específico e delineado por suas poéticas visuais e por sua tecnologia. Um artifício de conhecimentos alimentados pela situação contemporânea em velocidade vertiginosa.

O criador, o artista da atualidade, envolvido nas desenvolturas da contemporaneidade, percebe como pode transcender essa previsibilidade, fomentar uma arte de reclame.

A arte vem de um cansaço, uma fadiga que gera o protesto. O queixume da mesmice presente em atos cotidianos e a repressão sucumbida aos desmandos da objetividade acionam possibilidades ocultas. A arte brota a partir da queixa de uma necessidade, a de existir, uma situação ressurgente da falta de mutabilidade [...] (LOPES; SILVA; ARAÚJO NETO, 2009, p. 399).

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Cultura Visual (PPGCV) da Faculdade de Artes Visuais (FAV) da Universidade Federal de Goiás (UFG), vinculado à linha de pesquisa História, Teoria e Crítica da Arte e da Imagem na Área de Concentração Processos e Sistemas Visuais. Bolsista da CAPES. Tutor à distância do Curso de Licenciatura em Artes Visuais, modalidade de Ensino de Aprendizagem à Distância (EAD), da FAV da UFG, atuando no pólo da Universidade Aberta do Brasil (UAB) 1 do município de Mineiros - GO. Bacharel em Estilismo e Moda (2009) pelo Instituto de Cultura e Arte (ICA) da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Há a necessidade de gerar a novidade pelos pontos centrais de um tempo e um espaço. O artista da contemporaneidade faz disso, dessa lassidão, uma ferramenta para modificar o presente e questioná-lo a partir dos meios que lhe cercam, das possibilidades que lhes apresentam.

### **Os meios que lhe cercam: a arte e a tecnologia**

A arte e a tecnologia surgem enquanto, senão, um axioma da realidade momentânea: não explica e nem sujeita a arte a apenas um modelo, todavia, apresenta uma construção de novos mecanismos para representar-se na atualidade.

Os artistas estão se dando conta de uma [sic] outra cosmovisão que converge com as teorias científicas contemporâneas, que pensam o mundo em sua complexidade, não linearidade, em relações caóticas de nascimento de novas ordens dos fenômenos que interagem no universo. Como elaborar um dado pensamento sobre o mundo de forma fixa e imutável sobre um determinado material? E encerrá-lo para sempre sobre a superfície de um suporte sem a possibilidade de adquirir outros estados? Entretanto, ignorando estas modificações impostas pela revolução eletrônica e das telecomunicações, a maior parte que ainda vem se fazendo hoje e que circula como arte estabelecida continua compactuando com a era pré-industrial com uma arte à base da manualidade ou apenas incorporando os eventos técnicos da Revolução Industrial, em discussões de problemas como peso, vazio, resistência, fragilidade, escala, reações, qualidade de formas, mas sempre uma arte que se faz com materiais. É, sobretudo, uma arte que trata da permanência, que fixa uma idéia sobre um suporte. Ao contrário, distante das verdades estabelecidas, a arte que se faz com tecnologias interativas tem como pressupostos básicos a mutabilidade, a conectividade, a não-linearidade, a efemeridade, a colaboração. A arte tecnológica interativa pressupõe a parceria, o fim das verdades acabadas, do imutável, do linear [o que é ressaltado desse linear é o que ainda se defende de uma única opção para a tomada de uma via. Entretanto, a linearidade pode ter mais de uma via, tornando-se multilinear] (DOMINGUES, 1997, p. 19).

Em um estabelecimento de artes altercadas pela proposição de idéias perpassadas pela continuidade da fixação do fenômeno de novas ordens contemporâneas surge o advento da arte e da tecnologia. Essa chegada é conjuntamente fruída do uso que se faz de novas ferramentas até a utilização de novas possibilidades. A nova visão que se tem do universo permite ao produtor das interfaces dos novos modelos de arte repensá-la como em um formato diferenciado das permanências anteriores para novas possibilidades interativas. Os processos fundamentados na arte tecnológica convergem-se a um novo modelo de equipe interdisciplinar, em que o artista propicia os dispositivos das suas idéias ao trabalho contíguo a cientistas que possam “exacerbar” seus sentimentos através dessa sinergia entre a subjetividade e a objetividade – arte e ciência, que passam a ser um amálgama de contigüidades.

No processo de produção da arte tecnológica, os artistas estreitam seus laços com cientistas e técnicos trabalhando numa fértil colaboração. O artista não é mais o autor solitário de suas peças, produzindo artefatos com ferramentas [...], dialoga com memórias e discute as variáveis de comportamentos de sistemas, pensa a construção de interfaces. Novas espécies de imagens, de sons, de formas geradas por tecnologias eletrônicas interativas e seus dispositivos de acessos permitem um contato direto com a obra, modificando as maneiras de fruir imagens e sons. As interfaces possibilitam a circulação

de informações que podem ser trocadas, negociadas, fazendo que a arte deixe de ser um produto da mera expressão do artista para se constituir num evento comunicacional (DOMINGUES, 1997, p. 20).

A constituição da arte da atualidade passa a ser formadora de uma nova etapa histórica de compreensão do produto a ser desenvolvido. O artista, antes, isolado no estabelecimento de sua acepção, transgride o limite até então explorado, onde a aparelhagem objetiva pode ser reformulada e reconstituída por uma queixa de subjetividade – as intenções humanas devem prevalecer (FLUSSER, 2002). E são com os cientistas que dominam as diretrizes da objetividade que o artista cultiva as fronteiras atuais da arte.

### **Sciarts: o suporte, a ciência, a arte e a interação**

O novo produto (o artigo artístico da atualidade) gera um conceito em que a mescla de sentidos e de suportes fundem-se com os cânones da ciência e a primazia da arte, ocasionando na quebra de novos valores que pressupõe a arte tecnológica.

Produções, teorias e metodologias adequadas redefinem as fronteiras hibridizadas da arte e da ciência em projetos nos quais artistas, teóricos, historiadores, cientistas e curadores alfabetizados em tecnociência têm um papel fundamental. Autores evidenciam que o artista, em sua capacidade de inventar novas situações e se adaptar a situações-limite, é de máxima importância para a pesquisa científica e altera a performance das tecnologias. Limites extrapolados por tecnologias de alta performance demandam a presença de pessoas mais e mais criativas para inventar, ao lado de cientistas, outras capacidades para os sistemas, novas formas de vida no mundo natural e no mundo artificial [...] Idéias se conectam, indivíduos colaboram, mundos paralelos são construídos com tecnologias [...] (DOMINGUES, 2009, p. 62, grifos meus).

São os momentos criativos superabundantes e ampliados pela ciência que congregam a troca de informações entre artistas e cientistas. Os primeiros necessitam expressar suas genialidades defronte à expansão informacional e comunicacional que enfrentam nos dias de hoje e os segundos são portadores das ferramentas que facilitam o novo trânsito de formatações a essa expansão. O artista Milton Sogabe, percebe todo esse processo criativo com a tecnologia a partir de uma união entre essas áreas. A aliança é formada quando se há um grupo de artistas trabalhando em um mesmo ciclo de idéias de arte tecnológica. O caso de grupos assim é exemplificado pela equipe Interdisciplinar, da qual Sogabe faz parte, a SCIArts, promovendo trabalhos nessa categoria atual em que se discute os processos da ciência conjugados aos “devaneios” da arte.

A própria caracterização dos componentes do grupo confirma a relação necessária entre artistas e cientistas. Pois não é só buscando profissionais da ciência externamente ao grupo que a equipe formula a idéia compreensível a respeito do liame entre o fluxo de poéticas da tecnociência, a equipe em si é uma mistura entre artistas e cientistas. O Pr. Dr. Fernando Fogliano, um dos membros da equipe, além de artista também é físico e engenheiro de software. Assim como, há o caso do Dr. Renato Hildebrand, outro componente do grupo, que tem formação em Matemática. Essa breve análise da constituição do grupo vai, senão, além do que afirma Domingues:

Os artistas, ao perceberem as trocas de percepção sensorial e as novas formas de se viver, com sua imaginação criadora, são estimuladores e geradores de uma eficiente convivência criativa ao lado de cientistas que, com seus projetos e leis, aumentam a criatividade em seus processos cognitivos e formas de produção (DOMINGUES, 2009, p. 62).

Os artistas não somente convivem com cientistas: os criadores passam a adotar as práticas projetuais dos cientistas, as suas leis condensadas transformam a idéia de cosmos e tornam-se, outrossim, cientistas. Pressuponho em uma reflexão mais intensa, em uma sociedade rizomática, multilinear e repleta da superabundância de informações, que possivelmente até o cientista tem buscado na arte, a sua subjetividade para transfigurar o seu universo objetivo, assim sendo, tornando-se um artista. O artista torna-se cientista ou é o cientista que se torna um artista, então? As duas possibilidades, presumo, são inteiramente correlatas à dinamicidade dos meios no tempo e no espaço que convivemos e partilhamos. Não só como um depende do outro, na troca de valores que cambiam, vão adquirindo as importâncias do mundo de cada um: permutando idéias, acabam fundindo-se.

### **Obras do grupo SCIArts: impressões comparativas sobre Imágina e Atrator Poético**

Entre as obras que destaco, as quais apresentam deliberadamente as características discutidas anteriormente, está *Imágina*. As novas possibilidades estéticas que a obra oferece, discute o papel da imagem, a rede, e o meio trabalhado pelo artista.

A instalação multimídia *Atrator Poético* (concebida pela equipe SCIArts e posteriormente finalizada em parceria com o músico Edson Zampronha) é um exemplo claro da adequação/manipulação/formatação que a arte usa (ou quem a faz?) para colocar-se diante da interatividade tecnológica. A interposição do público na imagem gera as construções possíveis que a obra se dispõe (ou faz-se dispor, ou é o artista que dispõe? É um questionamento ainda aberto, em que se percebe até construção da interatividade nesse tipo de obra) a partir de mecanismos fundamentos no seu ínterim. É a interferência do público que erige o lirismo da obra.

O que ressalto é a importância da concepção tecnológica e científica envolvida na construção das idéias (que perpassa todas as obras do grupo). Tanto em *Imágina*, como em *Atrator Poético* há a intersecção óbvia do conceito amalgamado entre a ciência e a arte. A estruturação de ambas é um exemplo tácito da veracidade axiomática que representa as intenções do artista diante da pesquisa conjunta à tecnologia: pesquisa profunda, elucubração artística, fundamentação teórico-prática correlacionada às atividades projetuais das leis da ciência e à sua arte que favorece “o treinamento e a percepção, a sintonização ou a atualização dos sentidos durante os avanços tecnológicos” (MCLUHAN, 2005, p. 247). O que é bem visível em *Imágina*, obra questionadora das possibilidades estéticas da contemporaneidade. Já em *Atrator Poético*, a “dança” dos fluidos produzida pela interação com a máquina tecnológica da atualidade, faz-me refletir sobre a situação pontuada dessa nossa conjuntura com os meios hibridizados. O ser humano interage com a máquina, produto do artista-cientista, que obtém a resposta de sua necessidade interativa a partir da desenvoltura que o público tem com o objeto maquínico: a possível beleza transcendente do futuro no presente pela sinergia homem-objeto. Assim penso e afirmo com exatidão que não é só o artista que participa – a partir de seu projeto criativo – dessa interação entre arte e ciência, mas o público também.



O público que participou de **Atrator Poético** não só interagiu, como foi parte da obra, que é mista de arte e de ciência. O público também faz a arte (participando dela e pontuando sua existência como co-criadora da obra) e a ciência, ele é participe do processo e congrega-o, reformulando-o e estruturando-o. Da mesma forma que, notoriamente o público, não sabe que participa de uma experiência estética, também não é ciente que está sendo parte de uma “etapa” constitutiva de um projeto científico. Destarte, o público interator é, outrossim, um produtor anônimo e massivo que acrescenta em seu olhar e pelo tato, na sua presença existente a necessidade de regimentar a obra.

Não relevo aqui o papel de crítica da obra do grupo SCIarts, gostaria de deixar claro como é possível perceber a beleza efêmera da constituição das obras do grupo, enquanto equipe interdisciplinar. Naturalmente, que essa minha afirmação sugere ser uma crítica. Somente não pretendo abertamente pontuar a criticidade dos detalhes de uma obra, já que a beleza da visualidade e da concepção, construção e materialização do processo constitutivo devam ser mais ressaltados para a concepção desse estudo. É a áurea da arte e da ciência que pairam em todas as obras do grupo SCIArts que enlevo uma ressalva. Uma percepção prevista em **Imágina**: carregada pela dinamicidade e evolução da obra no tempo e no espaço em um desdobramento de processualidade. Essa áurea da ciência em **Imágina** desenvolve-se onde culmina: na *internet*. A interatividade justifica-se novamente ao produzir-se em forma de obra: esta não só particionada pelos ditames de uma artista e de um cientista, assim como do público. **Imágina** é reflexo dessa nova situação: em que o produtor é interator e participe da experiência estética.

Entre os projetos do grupo que há como perceber características dessas obras supracitadas está o GIRA S. O. L. Este pauta a questão sobre a cativação ao espírito, além de interpor uma crítica sutil entre os processos atuais envolvendo natureza e tecnologia. O que seria esse suporte: um produto tecnológico ou uma verdadeira obra de arte? A arte tecnológica, por si só, já pressupõe essa premissa; questiona os processos, expondo-os, com isso cataliza a idéia do público, da sociedade que o público é. No projeto *LubStrug* acontece a literalidade dessa situação. O celular nesse projeto discute a extensão que o objeto de telecomunicação móvel é enquanto uma prótese do ser humano, pois então, firma-se novamente o questionamento a respeito dos processos e de como eles existem: a reprodução desses objetos e a interferência deles para a sociedade. Isso não cataliza, modifica o público.

### **Considerações finais**

Essas são propensas intenções do SCIArts, pois não pretendi explorar cada obra, mas o impacto que possivelmente cada uma delas tem enquanto extensão do âmago do artista de nosso tempo, uma cria inovadora desse autor de tecnologias artísticas,

Uma criação oriunda do imo, do íntimo mais sucumbido e escondido do ser, aquele que não é visto, pois está precedido da aparência da obviedade. A criação como cria inovadora é abstraída de um acaso fenomenal, uma elucubração incomum da verdade latente e tórrida do conceito que quer propor-se, demonstrar-se por uma totalidade e não ser crivado por sobrepujamentos (LOPES, 2009, p. 14).

O artista passa a ser aquele que não só depende de cientistas, entretanto o é também.

Ponderei a importância de situar parâmetros da arte tecnológica para só assim ressaltar o valor que o grupo SCIArts tem. A equipe desenvolve seus projetos a partir de uma interdisciplinaridade proposta por Diana Domingues e não resvalada por qualquer outro teórico ou praticante da área. A complexidade exposta pelos trabalhos do grupo foi aqui sintetizada por duas obras: *Imágina* e *Atrator Poético*. Os projetos do grupo foram brevemente descritos para situar a atual complexidade da equipe, expondo suas produções atuais. A maturidade de obras como essas é que nortearam as discussões aqui enaltecidas com o único intuito de utilizá-las como exemplo que se estende a todas as outras obras do grupo e da arte tecnológica.

### Referências bibliográficas

DOMINGUES, Diana. A humanização das tecnologias pela arte. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **A arte no século XXI: a humanização das tecnologias**. [São Paulo]: Editora Unesp, 1997 (Coleção Prismas). Introdução, pp. 15-16.

\_\_\_\_\_. Redefinindo fronteiras da arte contemporânea: passado, presente e desafios da arte, ciência e tecnologia na história da arte. In: \_\_\_\_\_.(Org.). **Arte, ciência e tecnologia: passado, presente e desafios**. Tradução de Flávia Gisele Saretta et al. São Paulo: Editora UNESP, 2009. Título original: Media Art Histories. Cap. 3, pp. 25-67.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.

MACHADO, Arlindo. **Arte e Mídia**, Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

LOPES, Pinheiro Humberto. **Correlatos de Apocrifopatia**. Trabalho de conclusão de curso (monografia). Bacharelado em Estilismo e Moda, Instituto de Cultura e Arte (ICA), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, 2009.

\_\_\_\_\_; SILVA, Edianny Lima da; ARAÚJO NETO, José Aldo de. Performance, relações perceptivas e o nascer artístico. **Tendências: Caderno de Ciências Sociais**. Caricaturas: "Imagens e representações da cultura no tempo e no espaço". 2º Colóquio Imago. Crato: Departamento de Ciências Sociais da Universidade Regional do Cariri (URCA), edição suplementar, pp. 398-407, jun. 2009. ISSN: 1677-9460 [versão impressa]. Disponível em: <<http://www.urca.br/coloquioimago/02/content/pdf/Anais.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2010.

MCLUHAN, Marshall. A arte como sobrevivência na era eletrônica (1973). In: MCLUHAN, Stephanie; STAINES, David (Orgs.). **McLuhan por McLuhan: conferências e entrevistas**. Tradução de Antônio de Pádua Danesi. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005. Título original: Understanding me: lectures and interviews.

## O ESPELHO: UMA INSTALAÇÃO SONORA E CÊNICA

/ Iain Mott<sup>1</sup>

Era um espelho que lhe dera a madrinha, e que esta herdara da mãe, que o comprara a uma das fidalgas vindas em 1808 com a corte de D. João VI. Não sei o que havia nisso de verdade; era a tradição. O espelho estava naturalmente muito velho; mas via-se-lhe ainda o ouro, comido em parte pelo tempo, uns delfins esculpidos nos ângulos superiores da moldura, uns enfeites de madrepérola e outros caprichos do artista. Tudo velho, mas bom...

—Machado de Assis

### Resumo

Este artigo descreve uma instalação sonora e cênica que será desenvolvida em 2011. Inspirado, em parte, no conto homônimo de Machado de Assis, O Espelho irá investigar os jogos de engano que podemos aplicar à nossa identidade. A instalação usará uma mistura de tecnologias de áudio contemporâneas, vídeo e ilusões visuais do século XIX, juntamente com performance pré-gravada e composição eletroacústica. As técnicas e sua integração são explicadas no artigo. O design físico e os elementos dramáticos da instalação são também explicados tendo como referência o texto original e suas implicações filosóficas. De importância particular neste artigo, é investigar a ideia de como o som, a voz e a escuta funcionam ontologicamente ao lado de representações visuais do eu. A instalação será construída para a experiência solitária de um único indivíduo, conforme o conto original. A partir da perspectiva do visitante em relação à instalação, portanto, forma-se o foco da discussão. Várias teorias são usadas para explicar a função e as implicações da instalação. Estas abordagens são dos campos do cinema, música eletroacústica, fenomenologia e psicanálise.

**Palavras-chave:** arte sonora, instalação, performance, identidade, escuta

### Introdução

O Espelho é uma instalação sonora e cênica que será desenvolvida em 2011 a qual inspira-se, em parte, no conto homônimo de Machado de Assis (1989). A concepção dessa instalação foi feita em relação às respostas do público à minha instalação anterior, Close (MOTT, 2009).<sup>2</sup> A nova instalação pretende ser ainda uma extensão técnica e estética da instalação precedente. O Espelho será feito colaborativamente. Os colaboradores serão, além da minha mulher, performer e atriz Simone Reis, o artista plástico e cenógrafo Nelson Maravalhas, o cineasta Renato Cunha, o dramaturgo Camilo Pellegrini e o diretor de fotografia André Luís da Cunha. A produção será feita por Alaôr Rosa e Arte Viva Produções com o patrocínio do Fundo de Apoio à Cultura (FAC). O meu papel no projeto é o de diretor artístico, realizador e artista sonoro. O papel de diretor artístico será compartilhado com Simone Reis. Neste artigo irei me concentrar no conceito amplo do trabalho com foco especial nos elementos fenomenológicos da sonoplastia.

Conforme o texto de Machado de Assis, originalmente publicado em 1882, O Espelho investigará como a identidade pessoal é construída. No conto, a identidade é algo sob as influências de poderes exteriores. Não é o produto simples do individual. Outros conspiram na criação da identidade do indivíduo. Fiel à história, a instalação irá investigar como a

<sup>1</sup> Departamento de Música, Universidade de Brasília

<sup>2</sup> O artigo está aguardando publicação.

identidade envolve atos de engano. Além disso, investigará como a identidade e caráter nem sempre combinam, e acidentalmente ou não, indivíduos e seus conspiradores cometem erros na criação da identidade. Esses erros diminuem a autenticidade do indivíduo. Pequenas vaidades, as quais podem ser vistas como blocos de identidade, são potencialmente traiçoeiras, limitantes para o crescimento e quase sempre cômicas.

A instalação usará dois tipos principais de espelho e os dois serão interligados na sua função. Em geral, um espelho é uma coisa que usamos para nos ver como outros nos veem. Assim como vidro espelhado nos dá um reflexo de nós mesmos, a voz também pode ser um espelho. É algo profundamente de dentro de nós que mostramos ao mundo, e simultaneamente, algo que escutamos fora de nós, como os outros nos escutam. Nossa voz vem de nós mesmos, mas fora do corpo, pode ser considerada ou confundida como a voz do outro. Os espelhos da instalação serão ambos visuais e acústicos e a instalação explorará as interações complexas entre um eu interior autêntico e sua expressão exterior.

A instalação irá assumir a forma de um quarto, acessível por uma única pessoa por vez, por um período de até 15 minutos. Um assistente dirigirá o visitante ao longo de um corredor escuro para o quarto, e o visitante será convidado a sentar-se a uma penteadeira. A porta do quarto será fechada pelo assistente depois que o visitante entrar. Dali, uma série de eventos acústicos e visuais acontecerão.

### **O conto original**

O Espelho concerne as reminiscências de um cavalheiro chamado Jacobina, o narrador do conto. Para um grupo de ouvintes Jacobina detalhou uma experiência da sua juventude como alferes da Guarda Nacional. Sua experiência revelou a existência de duas almas separadas, mas interdependentes; uma alma interior e uma alma exterior. A revelação veio durante um período de crise existencial na sua vida: de repente isolado na fazenda da sua tia Marcolina, Jacobina descobriu que na ausência dos elogios dos seus admiradores, seu próprio ser estava em perigo. Abandonado e sozinho—sua tia saiu para ajudar um parente doente, e depois os escravos fugiram da fazenda—sentiu “uma sensação inexplicável. Era como um defunto andando, um sonâmbulo, um boneco mecânico” (1989, p. 169). Sua condição piorou mais ainda até tornar-se uma depressão profunda e neurótica. Um dia, Jacobina examinou-se num espelho grande barroco, e para seu horror, descobriu que sua imagem tornou-se “vaga, esfumada, difusa, sombra de sombra” (1989, p. 171). Estava em risco de perder-se. Durante este período de solidão, o alferes atendia às necessidades da sua saúde e seu bem-estar através de exercícios, pela leitura em voz alta entre outras atividades. Porém nada até este ponto impediu seu declínio. Por fim, ocorreu-lhe vestir-se com a sua farda de alferes e sentar-se em frente ao espelho. O reflexo de Jacobina, para seu alívio, ganhou novamente sua integridade. Sua vida, ou pelo menos sua sanidade, foi salva nesta vivência e reafirmação do seu status como oficial militar.

O narrador explica a interação entre a alma interior e exterior: A alma exterior é fluida e pode mudar ao longo da vida. Pode ser construída pelas observações dos outros bem como pela identificação pessoal. A alma exterior pode ser uma coisa—dinheiro ou um chapéu por exemplo—ou uma profissão, ou ainda um outro arquétipo cultural. No

conto, o posto de alferes de Jacobina, transformou na sua alma exterior. Antes de conquistar esse importante posto, era construída do “sol, o ar, o campo, os olhos das moças”, mas “passou a ser a cortesia e os rapapés da casa, tudo o que me falava do posto, nada do que me falava do homem” (1989, p. 167).

O Espelho de Machado de Assis aponta um dedo satírico para o narcisismo do protagonista do conto e para a Guarda Nacional, uma instituição paramilitar que “tinha tornado-se mais uma fonte de prestígio do que de uso real” (GLEDSON, 1994, p. 4). “O Homem”, ou a alma interior, ficou dependente da sua alma exterior, e quando a alma exterior desapareceu por causa da saída da sua plateia admiradora, sua alma interior sofreu um golpe quase mortal. Jacobina recuperou sua alma interior através de um ato de auto engano. Como um ator, vestiu-se na farda para convencer-se da sua própria existência. Diante do espelho tornou-se inteiro; o narrador comenta na verisimilitude das duas almas: “era eu mesmo, o alferes, que achava, enfim, a alma exterior” (1989, p. 171). No fim, Jacobina era comprometido: “a alma exterior tinha afetado a alma interior, roubado algo da sua autenticidade ... Jacobina tinha o recurso do espelho como uma alma exterior substituta, escolhendo um caminho de abdicação ou má-fé, para manter um status quo confortável” (DANIEL, 1989, p. 949). No conto O Espelho, Machado de Assis mostrou um “ceticismo sobre a existência de qualquer essência humana além de aparências sociais (NETO, 1994, p. 62).

### **Design da instalação e ilusões visuais**

Quando Jacobina chegou na fazenda da sua tia, ela já tinha colocado o espelho grande e antigo no seu quarto. Jacobina, como narrador, observa que “foi ... uma enorme fineza, porque o espelho estava na sala; era a melhor peça da casa” (1989, p. 167). A instalação será modelada a partir deste quarto. Será um espaço íntimo e privativo para o acesso de uma visitante só. Alguns desenhos da instalação já têm sido feitos por Nelson Maravalhas. Enquanto os desenhos não são definitivos, Figura 1 mostra uma impressão do quarto instalação com uma penteadeira e cadeira. Os desenhos tem elementos que podem ser descritos em termos de imagens hipnagógicas—imagens visuais mentais que aparecem normalmente durante o estado hipnagógico, ou seja, o estado entre sono e o acordar (MARAVALHAS JR., 2002). Estes elementos ilusórios na instalação, irão interagir com as ilusões e efeitos fornecidas através de meios eletrônicos.

Figura 2, desenhada por Luis Jungmann Girafa, mostra uma planta da instalação e dois esquemas em elevação. Desenho N° 3, Figura 2 é centrado numa parede falsa dividindo o espelho em duas partes. O quarto à esquerda será para o acesso do público. A penteadeira, será de vidro simples, no lugar do espelho, para permitir ao público ver até o segundo quarto, à direita no esquema. Este quarto será fisicamente inacessível a eles. Terá as mesmas dimensões, características e móveis do outro quarto, porém com tudo replicado rigorosamente em imagem espelhada. Este quarto falso irá funcionar como uma diorama e criará a ilusão de um espelho. Enquanto o visitante anda pelo quarto, verá um espelho aparente que reflete tudo exatamente com um espelho real deveria. Tudo, no entanto, com exceção de si mesmo. Esta será a ilusão visual básica da instalação e a primeira encontrada pelo visitante.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Agradeço a André Luís da Cunha e Stephen Barrass por sugerir independentemente esta técnica. A ilusão tem sido usada em parques de diversões e programas de televisão.

Uma segunda ilusão visual será associada com o espelho falso. Visitantes da instalação serão convidados a sentar-se à penteadeira. Um sistema de computação irá detectar sua presença e programar uma série de eventos. Visualmente, todos estes eventos acontecerão no espelho e serão para maioria, performances filmadas de Simone Reis. As imagens de Reis, terão uma aparência holográfica no diorama no espelho falso. Serão o resultado de projeções de vídeo por cima de vidro angulado no quarto do diorama. Essa abordagem, é uma modernização da técnica Pepper's Ghost usada no teatro inglês do século XIX (SPEAIGHT, 1989) Hoje a técnica é utilizada com vídeo em exposições de museus e comerciais para mostrar imagens realistas de personagens e apresentadores (DIMENSIONAL STUDIOS, 2008; THE SHIRLEY SPECTRA). Além de imagens de personagens performados por Reis, às vezes, o visitante verá sua própria imagem como um Pepper's Ghost no espelho. Isto será conseguido pelo uso de uma câmera no diorama (veja à direita de Figura 2) que filmará o visitante através do vidro angulado.<sup>4</sup>

A câmera será conectada ao computador que controla a projeção de vídeos pré-gravados e programa eventos. Este computador irá também controlar as luzes em cada quarto. O controle do vídeo, luzes e o som pelo computador, será por meio de software Puredata, GEM e o protocolo DMX ("Gem"; "OpenDMX.net"; PUCKETTE). Uma vez que um visitante senta-se à penteadeira, o sistema programará eventos usando scripts semi aleatórios. Estes serão simplesmente arquivos de instruções computacionais, e irão conter informações utilizadas para controlar a mídia. Por exemplo, os scripts podem ser utilizados: para apagar as luzes no quarto do diorama e para trocar a imagem pré-gravada de um personagem pela imagem ao vivo do visitante. Os scripts serão sincronizados aos elementos dramáticos no vídeo pré-gravado, e o controle de mídia será feito para interagir com o drama.

Desenho N° 1 na Figura 2 mostra a entrada pública à esquerda e esta é espelhada à direita em uma entrada de técnicos. No fim da entrada pública há uma porta. Esta também será espelhada no diorama da instalação. Desenho N° 2 mostra uma vista do diorama pelo espelho falso. Um personagem está no espelho como um Pepper's Ghost e por trás da figura, podemos ver a porta refletida. Na instalação, outros Pepper's Ghosts serão apresentados além da reflexão fantasmagórica do visitante e seu reflexo eletrônico criado através da câmera. Estes personagens secundários irão, às vezes, parecer entrar pela porta que está atrás do visitante sentado à penteadeira. A mesma técnica será usada para criar esta ilusão. Em todos os casos, personagens de Simone Reis e o próprio visitante, serão filmados usando a técnica chroma-key ou uma variação dessa técnica.<sup>5</sup> As figuras isoladas, quando projetadas em cima do vidro angulado no diorama, irão aparecer como Pepper's Ghosts no espelho. Serão vistos assim, como figuras quase tridimensionais, dentro do reflexo falso criado pelo diorama.

### **Elementos dramáticos**

Performances de Simone Reis serão concebidas como uma coleção de vinhetas filmadas, que poderão ser vistas em qualquer sequência. Na instalação, personagens irão aparecer gradualmente, como fantasmas, no lugar do reflexo do visitante. Às vezes, o espelho não mostrará nenhum personagem refletido e o visitante será também efetivamente abandonado;

<sup>4</sup> Se necessário, experimentação será feita com vidro semi prateado para evitar "feedback visual" no sinal de vídeo.

<sup>5</sup> O visitante será filmado contra um fundo claro e isolado usando o pix-background facilidade de GEM.

com o seu reflexo ausente. Nesses momentos, o espectador verá uma cadeira vazia à sua frente, onde ele deveria estar sentado. Outros momentos, o visitante irá ver-se no espelho. Na maior parte do tempo o espelho será um palco animado no qual os personagens irão manifestar-se significativamente.

As vinhetas não foram ainda finalizadas, mais algumas ideias estão sendo discutidas. Tenho trabalhado com o dramaturgo Camilo Pellegrini em um número considerável de caracterizações e cenários. As caracterizações são as seguintes: a) reflexos fantasmagóricos do visitante; b) personagens acusmáticos; c) personagens ambulatorios; d) o personagem do próprio espectador. Os reflexos fantasmagóricos do visitante, de um modo geral, irão desempenhar papéis principais nas vinhetas. As vozes destes personagens íntimos, irão parecer originar-se de dentro da cabeça do visitante por meio de uma técnica relatada abaixo. Outros personagens, também interpretados por Simone Reis, irão interagir com o visitante e o seu reflexo. Estes personagens pode ser acusmáticos, o que significa que serão personagens invisíveis, que existem apenas como vozes, porém têm um papel fundamental na narrativa. Chamado um acousmète por um teórico de cinema francês, Michel Chion, este tipo de personagem tem uma história longa no cinema (1999). Um acousmète será incluído em O Espelho, e assim como na tradição do cinema, a personagem irá tramar uma estratégia para dominar—comicamente—o próprio ser do visitante. Outros personagens irão parecer estar andando pelo espaço do quarto-instalação. Irão criar a possibilidade de diálogo com o reflexo fantasmagórico do visitante. Um outro tipo de personagem importante está também sendo considerado. Ele será o personagem do próprio visitante, cuja voz, como a do seu reflexo fantasmagórico, irá parecer originar da cabeça do visitante. Durante estes momentos, o visitante verá sua própria imagem por meio do mecanismo da câmera. Este tipo de personagem pode funcionar como uma consciência proposta do visitante no contexto da narrativa. O uso deste tipo de personagem será feito criteriosamente, no entanto, considerando que o uso excessivo poderia resultar na diminuição da eficácia do reflexo fantasmagórico. O visitante poderia resistir em acreditar no fantasma projetado como seu próprio reflexo.

Outras vinhetas serão menos dependentes de diálogo. Tais cenas, irão ainda incluir performances no espelho, mas comunicarão pelo uso de sons ambientes e movimentos. A iluminação será importante nestes momentos como elemento dramático, porém as vinhetas irão enriquecer a instalação com os diálogos. Um equilíbrio será estabelecido entre vinhetas animadas e calmas, visto que o visitante precisará de espaço para escutar, contemplar e imaginar.

### **Sistema de som**

Apesar de complexidade das ilusões visuais feitas por meio de mecanismos de vídeo, iluminação e diorama, o sistema de som envolverá ilusões auditivas que são relacionadas às suas contrapartes visuais, e de igual importância. O sistema irá usar dois métodos distintivos de projeção de áudio para fazer as ilusões. Estes dois, serão realizados com dois subsistemas de som, os elementos os quais são mostrados no desenho N° 1 da Figura 1. O primeiro será usado em relação à voz do reflexo fantasmagórico do visitante, e também, se usado, à voz do seu próprio personagem, explicado acima. Irá simular uma voz interior no visitante, pelo

uso de um alto-falante especializado, chamado um audio spotlight (HOLOSONIC RESEARCH LABS, 2008). O segundo subsistema irá incluir alto-falantes múltiplos e permitirá a projeção e movimentação do som pelo quarto instalação. Um alto-falante para reproduzir frequências baixas do som, um subwoofer, será usado juntamente com ambos subsistemas. O sistema de som inteiro não será visto.

O audio spotlight, o qual baseia-se num mecanismo muito original, produz um raio do som. Geralmente, o sistema é usado comercialmente para entregar o som a uma área focalizada, sem efetuar as regiões adjacentes. Porém o alto-falante tem uma outra propriedade, os sons projetados pelo audio spotlight parecem perto do ouvinte ou mesmo dentro da sua cabeça.<sup>6</sup> Uma voz interior será simulada assim. Frequências baixas na voz, serão enfatizadas pelo subwoofer para ressoar o corpo do ouvinte. Isto será feito em apoio à proposta de que o discurso é a própria voz do visitante. O audio spotlight será localizado acima do visitante no teto como mostrado em desenhos N° 1 e 3 da Figura 2.

O segundo subsistema será usado para envolver o visitante em som ambiental bidimensional, e este ambiente acústico, com frequência, irá referir-se às fantasias do reflexo fantasmagórico: o som de aplausos por exemplo, sons do parquinho de diversões, a cidade, o campo, os sons dos seus próprios demônios, memórias de música e outros sons, e explorações eletroacústicas mais abstratas. Além dos sons ambientes, o subsistema multicanal irá desempenhar um papel mais direto na apresentação da narrativa das vinhetas. Quando personagens secundários entrarem no quarto — em geral, um de cada vez —, frequentemente começarão a falar com o visitante ou com o seu reflexo fantasmagórico. Suas vozes serão espacializadas pelo subsistema para parecer originar-se da fonte visual aparente que está refletida no espelho. Os alto-falantes do subsistema — 4 ou mais em número — serão embutidos e escondidos nas paredes da instalação como mostrado em desenho N° 1 da Figura 2.

Na produção da vídeo, a voz de Simone Reis será gravada em mono — como um único canal de som. Para os personagens que representarão os reflexos fantasmagóricos dos visitantes, a gravação ficará significativamente inalterada, e na instalação, será escutada pelo audio spotlight como a voz interior fantasmagórica. A voz dos outros personagens terá que ser espacializada em relação às posições e movimentos dos personagens no vídeo. Isto será feito em pós-produção com Puredata e irá produzir arquivos de áudio multicanais. Estes arquivos serão usados durante a exposição pelo segundo subsistema de som.

### **Integração dos sistemas e função da instalação**

Em resumo dos aspectos técnicos da instalação, uma vez que o visitante está sentado no quarto fechado, o computador operando o software Puredata e GEM, detectará sua presença através do sinal da câmera escondida no diorama. Este evento físico, irá lançar uma série de outros eventos digitais, sob o controle de um script, um arquivo computacional. Como mencionado, os eventos digitais envolverão: a) projeções de vídeo pré-gravado para criar Pepper's Ghosts como reflexo falso; b) projeções ao vivo de vídeo do visitante para criar um outro Pepper's Ghost; c) sons pré-gravados, dirigidos às cabeças dos visitantes (usando

<sup>6</sup> Isto é um produto de uma falta de reflexos acústicos devido ao raio focalizado do som. Escutar os ecos em relação à fonte direta do som, é um dos meios principais pelos quais podemos perceber a distância de fontes.



arquivos de áudio monos) ou ao quarto mesmo (usando arquivos de áudio multicanais); d) mudanças à iluminação. O controle global da instalação será feito pelo software Puredata que irá ler o script e gerenciar as várias mídias.

### **Personagens em extensão nula**

O Espelho, como foi o caso no meu trabalho Close, irá envolver a noção cinemática de Michel Chion, da extensão nula (1994, p. 87). Em poucas palavras, extensão é a medida à qual o som estende-se além da cena cinemática, ou inversamente, a medida à qual o som está contido dentro da cena. A extensão nula acontece quando o público escuta os sons como se fosse ouvido por um único personagem. Estes sons podem incluir os sons íntimos do personagem, como a respiração, os sons sutis das suas roupas ou joias, até mesmo o som da sua pulsação. Também podem incluir quaisquer vozes interiores que o personagem escuta; vozes de pensamentos por exemplo, da sua consciência, ou de memórias. Paisagens sonoras<sup>7</sup> da extensão nula são muita subjetivas e conseqüentemente, muita seletivas nos seus escopo. Muitos vezes, a audiência pode ouvir apenas as coisas nos quais o personagem tem interesse. Visualmente, a extensão nula é com frequência apoiada pela técnica de filmagem em primeiro plano, ou o close-up. A intimidade do som e imagem compele o espectador a considerar a experiência do personagem como sua própria experiência.

O Espelho será quase um estudo da extensão nula. Ao contrário do cinema, que usa a técnica frugalmente, O Espelho, como Close, irá manter a extensão nula ao longo da sua duração inteira. O Espelho porém, fará um avanço significativo na técnica da extensão nula através de uma reconciliação espacial. Onde cinema usa a técnica, há uma sugestão que o espectador e personagem compartilhem um espaço físico, mas suas localizações físicas são em realidade sempre diferentes. Michel Chion sugere que uma mudança acontece nestes momentos ao ponto de audição (1994, pp. 89-92). Geralmente, o ponto de audição na experiência do cinema é localizado no espaço do público, sentado nas suas cadeiras. Em momentos de extensão nula, no entanto, o ponto muda simbolicamente para o lugar do personagem na tela. Um salto de fé é requerido da audiência, e sua imaginação é chamada a considerar uma união entre sua escuta, e o novo ponto de audição à frente. Enquanto a imaginação é uma ferramenta poderosa, a instalação de O Espelho irá apoiá-la no seu caminho para uma aliança entre o espectador e o personagem. O espelho falso da instalação e as projeções acústicas, colocarão exatamente os dois na mesma localização. Ou seja, o ponto de audição do espectador e o personagem, serão unidos fisicamente, diante do espelho.

### **Vozes e sons interiores**

O fenomenologista americano, Don Ihde, descreve a escuta acontecendo em dois modos fenomenológicos fundamentais nos seus escritos (2007; MOTT, 2010). O primeiro modo é a percepção, e esta ideia é representativa de nosso entendimento geral da escuta. Nós escutamos sons no mundo real pela percepção. O segundo modo é o da imaginação que pode envolver ouvir vozes interiores ou música interior. Um ponto fascinante neste assunto

---

<sup>7</sup> Paisagem sonora, ou soundscape em inglês, é um termo criado pelo educador e compositor canadense, R. Murray Schafer (1997). Refere-se ao ambiente do som. Ela pode ser um ambiente natural e inclui todos os sons que a compõe, pode ser ainda, outros ambientes mais abstratos, por exemplo, uma trilha sonora de um filme.

é que os dois modos não funcionam isoladamente um do outro. Com frequência, os sons da percepção agem sobre a imaginação auditiva como interrupções ou distrações (IHDE, 2007, pp. 131-133). Porém, os dois modos não têm que ser mutualmente exclusivos. Podem agir juntamente, Ihde argumenta que os dois podem fazer uma polifonia no ato da escuta (2007, p. 133). Essa noção é aplicável ao ouvir uma música ou a fala. A imaginação auditiva, seja verbal ou musical, cria estruturas complexas nas suas interações com a percepção.

A tecnologia de áudio na instalação *O Espelho*, irá facilitar tais estruturas complexas. Assim como os reflexos fantasmagóricos do visitante falarão, irão também pensar, e esses pensamentos dos personagens serão ouvidos pelo visitante como voz interior ou como outros sons. Os diálogos que acontecerão entre o reflexo principal e os personagens secundários, darão a oportunidade aos pensamentos do reflexo agirem sobre o discurso dos secundários. O reflexo principal possivelmente irá responder aos sons ambientais projetados pelo segundo subsistema multicanal de som. Por exemplo, o reflexo pode lembrar uma melodia, em resposta a música escutada no seu ambiente acústico. Aqui, o visitante escutará duas representações da música, uma via percepção fora do corpo, e a outra, dentro da sua cabeça e fazendo harmonias ou discórdias com a primeira. Durante um diálogo, o reflexo principal pode expressar ambas palavras faladas e seus pensamentos, que talvez não sejam iguais, em sentimento, à sua expressão exterior.

Como compositor, acho que este aspecto do projeto, de sons exteriores e interiores, irão proporcionar uma significativa recompensa. Isto não é simplesmente porque quero experimentar com os aspectos espaciais oferecidos (o posicionamento e movimento dos sons através das zonas interiores e exteriores) mas também, devido às referências implícitas à imaginação e suas interações com a percepção. Tenho também genuíno interesse em explorar o que está além disso.

## **Espelhos**

A possibilidade da internalização dos sons por meio de atos imaginativos, leva a ideia — pelo menos composicionalmente — de que sons interiores pode ser também externalizados. Porém, este movimento seria possível apenas num estado de confusão, onde subjetividade pessoal confunde-se com uma realidade objetiva externa. Isto é um assunto já discutido no meu artigo “Self-listening” (2010),<sup>8</sup> e incluo aqui em forma reduzida, os pontos mais relevantes a essa nova instalação proposta.

Segundo Lacan, o estágio do espelho na infância, é o período no qual a subjetividade nascente é desenvolvida. O bebê diante de um espelho, e apoiado pela mãe, começa a distinguir-se dos objetos circunvizinhos, e identifica um eu subjetivo. Em outras palavras, o bebê, durante este período, identifica as fronteiras do seu corpo (LACAN, 2001, pp. 1-8). O processo envolve uma tensão entre o bebê descoordenado e sua imagem, mas no fim, há uma identificação com a figura no espelho. A ambivalência do bebê para sua imagem pode ser propagada a partir desta experiência, e essa “agressão erótica” será um elemento em todas futuras formas de identificação. É “uma característica essencial do narcisismo” (EVANS, 1996, p. 6). “Narcisismo pode, portanto, facilmente virar de extremo amor-próprio para o extremo oposto da agressão suicida narcisista” (EVANS, 1996, p. 6).

---

<sup>8</sup> O artigo está aguardando publicação.

Uns 50 anos antes de publicação do teoria do estágio do espelho, Jacobina estava experienciando uma falta de definição em frente ao espelho. A regressão era iniciada pela saída de uma audiência admiradora, quem levou consigo a alma exterior. Seu problema com a identificação, de fato, sim, resultada em um tipo de agressão suicida que hoje, poderíamos talvez chamar de depressão.

Em 1974 Guy Rosolato escreveu sobre o espelho acústico no seu artigo psicoanalítico sobre a voz operática (1974, 1998). A voz, escreveu, tem a “propriedade notável de sendo simultaneamente emitida e escutada, enviada e recebida – pelo próprio sujeito, como se, em comparação com visão, um espelho acústico estava sempre em uso (1998, p. 108)”. O espelho acústico de Rosolato, ao contrário de um espelho visual, fica sempre conosco, mesmo quando fechamos os olhos. Em comparação ao espelho de Lacan, a articulação da imagem acústica é mais estreita do que a dada pela imagem visual; a demarcação entre o interior e exterior do corpo é menos clara. Por causa disso, a distinção entre o eu subjetivo e o exterior objetivo pode tornar-se mais “confusa” e “invertida”, com um prevalecendo “sobre a outra” (ROSOLATO, 1998, p. 108). Segundo Rosolato, a subjetividade pode tornar-se comprometida e a paranoia é apenas um único exemplo, onde “sons alucinados” — distorções de fala interior — tornam-se confusos com o exterior objetivo (SILVERMAN, 1988, p. 80).

Parece apropriado na instalação então, fazer movimentos bidirecionais do som entre a imaginação dos personagens e sua realidade exterior. Jacobina, com a saída dos seus admiradores, é deixado num deserto acústico: “Tudo é silêncio, um silêncio vasto, enorme, infinito” (1989, p. 170). Lendo em voz alta, fazendo exercícios físicos, dando beliscões nas pernas, Jacobina tentava projetar-se para fora para reganhar o seu corpo e a sua mente. Ambos, o exterior e o seu interior ficavam estranhos para Jacobina, e é concebível, no seu estado, que suas fantasias envolveriam o vazio que o rodeava.

Na sua luta para tornar-se inteiro, Jacobina escolheu um caminho de compromisso, através de uma imitação da sua própria identidade. A instalação O Espelho, irá oferecer escolhas semelhantes pelas várias caracterizações ilusórias. Som, imagem e performance, confundirão distinções entre o eu, e o outro; o dentro e a fora. No fluxo dos personagens das vinhetas da instalação, no visitante à penteadeira, tudo será apresentado e vestido com várias fardas metafóricas.

## Referências

- CHION, M. **Audio-Vision: Sound on Screen** (C. Gorbman, Trad.). New York: Columbia University Press, 1994.
- CHION, M. **The Voice in Cinema** (C. Gorbman, Trad.). New York: Columbia University Press, 1999.
- DANIEL, M. L. **Mirroring Machado: Guimarães Rosa and Luiz Vilela**. *Hispania*, v. 72, n. 4, p. 946-952. Disponível em [www.cervantesvirtual.com/hemeroteca/hispania](http://www.cervantesvirtual.com/hemeroteca/hispania), 1989.
- DIMENSIONAL STUDIOS**. *Musion Eyeliner Hologram Effect - 3D Holographic Projection for Live Events*. Acesso em September 11, 2009, de [www.eyeliner3d.com](http://www.eyeliner3d.com), 2008.
- EVANS, D. **An Introductory Dictionary Of Lacanian Psychoanalysis**. London: Routledge, 1996.
- Gem — PD Community Site**. Acesso em September 12, 2009, de [gem.iem.at](http://gem.iem.at).
- GLEDSON, J. Brazil: **Culture and Identity**, Working Paper 14. University of Liverpool, Institute of Latin American Studies. Acesso em August 15, 2010, de [www.liv.ac.uk/rilas/Publications/paper14.pdf](http://www.liv.ac.uk/rilas/Publications/paper14.pdf), 1994.
- HOLOSONIC RESEARCH LABS**. **Audio Spotlight**. Disponível em [www.holosonics.com](http://www.holosonics.com), 2008.
- IHDE, D. **Listening and Voice: Phenomenologies of Sound**. 2ª ed. Albany: SUNY Press, 2007.
- LACAN, J. **Écrits: A Selection**. London and New York: Routledge, 2001.

- MACHADO DE ASSIS, J. M. **O Espelho**. Em: Papéis Avulsos. 1ª ed., p.163-172. Rio de Janeiro - Belo Horizonte: Garnier, 1989.
- MARAVALHAS JR., N. **Hypnagogic Imagery and Psychotic Outsider Art: A Study of Form-constants and Visual Properties**. Tese de PhD, Canterbury: University of Kent at Canterbury, 2002.
- MOTT, I. **Close: Mute video installation in null extension**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Arte da UnB, Som, Palavra e Performance, v. 8, n. 2, 2009.
- MOTT, I. **Self-listening**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Arte da UnB, v. 9, n. 1, 2010.
- NETO, J. R. M. **Machado de Assis, the Brazilian Pyrrhonian**. West Lafayette: Purdue University Press, 1994. OpenDMX.net. Acesso em September 12, 2009, de [www.opendmx.net](http://www.opendmx.net).
- PUCKETTE, M. **Pd Documentation**. Acesso em May 27, 2009, de [crca.ucsd.edu/~msp/Pd\\_documentation](http://crca.ucsd.edu/~msp/Pd_documentation).
- ROSOLATO, G. **La Voix: Entre Corps et Language**. Revue Francaise de Psychanalyse, v. 38, n. 1, p. 75-94, 1974.
- ROSOLATO, G. **The Voice: Between Body and Language**. Em: C. Phillips (Ed.); Voices (catalogue). p.106-116. Barcelona and Tourcoing: Fundació Joan Miró and Le Fresnoy - Studio National des Arts Contemporains, 1998.
- SCHAFFER, R. M. **A Afinação do Mundo**. São Paulo: Editora da UNESP, 1997.
- SILVERMAN, K. **The Acoustic Mirror: The Female Voice in Psychoanalysis and Cinema, Theories of Representation and Difference**. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1988.
- SPEAIGHT, G. **Professor Pepper's Ghost**. Theatre Notebook, v. 43, n. 1, p. 16-24, 1989.
- THE SHIRLEY SPECTRA. **The Shirley Spectra**. Acesso em 11, 2009, de [www.shirleyspectra.com.au](http://www.shirleyspectra.com.au).

## REVERBERAÇÕES DA CULTURA DIGITAL NA DANÇA COM MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA.

/ Ivani Santana<sup>1</sup>

### Resumo

Este artigo tem como objetivo fazer uma reflexão sobre o campo da dança com mediação tecnológica chamando a atenção sobre questões propiciadas, efetivamente, pelo advento da Cultura Digital como a ruptura com a representação (figurativa) e, conseqüentemente, a apropriação e elaboração a partir do código (informação). O artigo assume o conceito do Umwelt mostrando que as novas vertentes propiciadas pela Cultura Digital expandem as possibilidades do real para o artista bem como a ele mesmo. A imagem será assumida como um constructo social porque nossa visão é desenvolvida evolutivamente pelas trocas que estabelece com o meio ambiente. Se a dança com mediação tecnológica deposita na imagem sua condição de existência, faz-se necessário compreender como essa ruptura com a representação reverberou nas configurações desse campo artístico.

**Palavras-chave:** corpo, imagem, código, representação

A imagem tem sido um dos requisitos mais encontrados nas produções de dança na contemporaneidade. Nas criações de dança com mediação tecnológica a imagem (visual, mas também sonora) é uma das características mais relevantes nas várias propostas em cena. O objetivo desse artigo é discuti-la a partir do contexto propiciado pela Cultura Digital. Pode-se perceber que nas últimas décadas tem ocorrido um crescimento exponencial em configurações dessa natureza tais como: espetáculos produzidos com videocenografia ou utilizando dispositivos tecnológicos para geração de imagens interativas e/ou ambientes imersivos; videodança – que tem sido muito produzida nas últimas décadas em todo o mundo –; obras de dança configuradas como instalações (videoinstalações, instalações interativas, instalações performáticas etc.) e trabalhos específicos para a Internet (webdança, telemática/ Telepresence Art e projetos colaborativos em plataformas virtuais). Com isso, percebe-se que a relação imagem-dança é utilizada de diversas formas, com vários objetivos e com diversas implicações nas configurações das artes do corpo. A importância no estudo da imagem no sentido apontado deve-se a própria implicação que ela acarreta para a própria noção de corpo, bem como, na questão dos estados e padrões corporais existentes nesses trabalhos artísticos. Justamente por essa razão é importante rever o que na atualidade, em tempos da Cultura Digital, compreendemos como imagem. Entretanto, pela fragilidade que acredito ainda haver no campo da dança com mediação tecnológica, serão abordados exemplos provenientes também das artes visuais permitindo assim tecer uma argumentação mais complexa e contextualizada para suprir o objetivo proposto.

Vale ressaltar que parto da premissa que um artista atua com as possibilidades do real (VIEIRA: 2003) e, portanto, será necessário compreender como considero esse contexto e verificar as mudanças que provocou no percurso das artes. O artigo assume também a idéia de Umwelt<sup>1</sup> que mostrará que as novas vertentes propiciadas pela Cultura Digital expandem as possibilidades do real para o artista bem como a ele mesmo. Desta forma, partimos das seguintes premissas:

1 Instituto de Humanidades Artes e Ciência Prof. Milton Santos Universidade Federal da Bahia

- A configuração do contexto é importante na nossa constituição e evolução. Nesse sentido, é importante o conceito de Umwelt que designa “a forma como uma determinada espécie viva interage com seu ambiente. O Umwelt seria assim uma espécie de interface entre o sistema vivo e a realidade, interface esta que caracteriza a espécie, função de sua particular história evolutiva” (Viera, 2006: 79), podendo ser compreendida portanto como “mundo a volta” ou “entorno”.
- Cérebro e mente, corpo e cabeça, são indissociáveis, bem como emoção e razão estão em constante e permanente articulação. Trabalhar com a tecnologia não significa atuar nos limites da razão, como equivocadamente, e contrário aos argumentos aqui expostos, é afirmado no senso comum.
- O indivíduo está implicado no seu ambiente, sendo assim, o uso das tecnologias digitais como uma nova possibilidade para criação de dança não é tomado como uma ferramenta de transmissão de registros de dança, ou então, como ilustração da obra. Ao contrário, assumimos que a dança com mediação tecnológica é um campo com uma lógica própria, um meio com suas especificidades;
- A implicação entre o ser humano e seu meio ocorre porque a percepção do indivíduo opera de acordo com as informações com as quais lida, condicionando assim o mundo que ele pode descrever. Considerando que vivemos neste meio e que cotidianamente estamos implicados com os artefatos da Cultura Digital, nossa percepção de tempo e espaço, por exemplo, fatores importantes para o campo da dança, promovem novos questionamentos e provoca o surgimento de novas premissas sobre o campo. Surgem assim, outras corporalidades, formas inéditas do indivíduo perceber o ambiente e agir nele. Aceitando tais considerações, admitimos que uma efetiva alteração no aparato perceptivo e sensorio motor ocorre e, então, podemos assumir que as informações estão no corpo (aparato perceptivo, sensorio-motor) e também no mundo (artefatos tecnológicos) e conformam-se como instâncias interligadas, por isso há comunicação entre o dentro e o fora do corpo. Portanto, natureza e cultura são admitidas como indissociáveis e as modificações acima apontadas revelam a constante transformação do Umwelt em virtude da relação com o contexto.
- O ser humano e sua cognição devem ser tratados então como processos culturais, não sendo mais possível acreditar na cultura como sendo algo que o indivíduo produz e coloca em um mundo já estabelecido antes dela ou à sua espera. Tal inovação promoveu outras possibilidades de manifestações, dentre elas as artísticas como a da dança com mediação tecnológica. Com isto, novas percepções de mundo surgem e outros inventos são impulsionados a irromper. Portanto, o homem e seus artefatos estão em constante troca, sendo produto e produtor um do outro;

Tais pressupostos, se admitidos, devem ser explorado em todas as instâncias. A dança com mediação tecnológica portanto diferencia-se corporalmente, conceitualmente e esteticamente das danças realizadas para outros contextos. Desta forma, os fenômenos são considerados aqui como co-evolutivos e co-dependentes. Não há como separar a informação do seu “suporte”, da sua mídia. Sendo assim, um corpo em configurações da dança com

mediação tecnológica é outro corpo, diferente daquele existente em propostas cênicas tradicionais. Mas então o que seria imagem no contexto contemporâneo que vivemos da Cultura Digital e que relações são possíveis estabelecer com o campo da dança?

Em primeiro lugar, para poder discutir sobre imagem no campo da dança é necessário desvincula-la como algo atrelado exclusivamente ao campo das artes visuais. Ou seja, admito aqui que os sentidos operam de forma implicada e que a imagem não é exclusividade da visão. Por exemplo, quando imaginamos a melodia e a sonoridade de cada instrumento em Mozart, podemos concluir que existe uma imagem sonora. O ar pode não ser considerado uma imagem, mas quando vemos uma árvore balançando seus galhos ou nos arrepiamos com o vento tomando nosso corpo sabemos, sentimos, podemos “ver” esse ar. Quando sentimos um cheiro peculiar podemos recorrer a nossa imaginação e tecer em nossa memória a imagem do cheiro. Uma imagem pode trazer calafrios, conforto, náuseas, prazer, atração, repulsa, a lembrança de um som, o cheiro de uma comida, e assim por diante.

A competência das tecnologias digitais potencializou as sensações antes reservadas as performances que tinham o próprio corpo do artista como o local específico para seu acontecimento. Da mesma forma que hoje o setor da saúde se beneficiou com as imagens médicas cuja competência dispensa a intervenção física no corpo do paciente, a contundência visceral desejada por muitas performances (como as realizadas na década de 60) são agora possibilitadas pelas imagens digitais.

Neste sentido podemos dizer que somos seres visuais, que somos seres produtores de imagem e sabemos o quanto essas são importantes para a formação do nosso sistema conceitual (Lakoff & Johnson, 1999)<sup>2</sup>. Por isso, temos a imagem como expressão e estamos constantemente formulando competências diversificadas para a produção dela. Como afirma o pesquisador da Cultura Visual W.J.T. Mitchell (2002) a visão – e aqui considero por consequência também a imagem – é uma construção cultural do social: da política, da economia, da ética, da estética e do cotidiano de uma cultura. O próprio olho é um objeto cultural, assim como a imagem. Na Cultura Visual nossos arranjos sociais são conformados de uma determinada maneira porque nós somos animais visuais<sup>3</sup>, porque no nosso processo evolutivo tornamo-nos animais providos com visão. Portanto, a visão é um construto cultural apreendido e cultivado.

Neste artigo minha reflexão volta-se para as consequentes reverberações que esse corpo possuidor de um aparato sensorial constantemente transformado pelo meio ao qual pertence provoca nas criações artísticas no campo da dança. Para isso, além de perceber o aparato sensorial de forma integrada, uma segunda ponderação é necessária: compreender que a imagem como representação já não é uma condição do mundo contemporâneo, o qual agora está implicado com a Cultura Digital que efetivou a imagem como código, como informação.

Para essa reflexão da imagem como constructo social assumo aqui que ela sempre existiu na humanidade como um forma de ligação entre o mundo e o indivíduo. Compreendendo que ambos estão em constante transformação, essa ligação estará também alterando-se continuamente. A etimologia desta palavra poderá fornecer pistas para entender a importância que há nessa competência de relação com o mundo que, por vezes, foi compreendida e desejada como representação. Parece que a imagem esteve sempre

relacionada a uma necessidade de assegurar um pertencimento, um vínculo com o espaço, com o ambiente, com a sociedade a qual está implicada. A imagem seria o vínculo com aquilo que morreu, que perdeu sua existência (física, material, visível), aquilo que desconhecemos sua materialização, aquilo que é invisível à sua visibilidade reconhecível. De forma simplificada, podemos atentar, por exemplo, para a palavra “simulacrum” que em latim, além de ‘imagem’, significa ‘espectro’, ou ainda, “imago” que se refere ao molde de cera do rosto dos mortos, o qual se colocava dentro de nichos, no átrio das casas; e ainda ‘signo’ que vem do grego “séma”, pedra tumular. Resumidamente, posso atentar para as palavras “figura” e “eidolon” (ídolo) que, inicialmente, se referiam aos ‘fantasmas dos mortos’ e, mais tarde, passaram a significar ‘imagem’ e, depois, ‘retrato’. A imagem como representação ainda reflete a necessidade ancestral do homem em se conectar com as coisas do mundo, tanto aquelas que se entendem, como também aquelas obscuras e inescrutáveis. Na época medieval, a religião estava fundada sobre o culto aos antepassados necessitando que estes sobrevivessem através da imagem e na Idade Média “representação” significava o caixão vazio no qual se colocava uma mortalha para uma cerimônia fúnebre. Mas hoje, pelas possibilidades alargadas, ampliadas, renovadas da mídia digital para gerir e criar imagem, a fidelidade de um mundo fixo e pronto, a necessidade de uma representação quanto signo de um mundo para ser assegurado, é colocada em cheque.

O pressuposto central que norteia esse artigo é a afirmação de que a era da representação vem à baila definitivamente com a chegada da Cultura Digital em virtude dos novos conhecimentos que esse período promulgou colocando o código como matéria-prima e como produto principal de produção. Com isso, (quase<sup>4</sup>) qualquer corpo pode ser transformado em pura informação, em códigos binários, em dígitos que são re-elaborados, re-arranjados, manipulados, alterados para outras condições e configurações: uma música em códigos pode tornar-se uma imagem; um corpo em códigos pode tornar-se um som; o código de um corpo permite a criação de uma cópia desse primeiro corpo, e assim por diante. Sendo assim, imagens são geradas sem um vínculo representacional.

O ponto culminante desse processo permite ainda que um código não retirado do mundo como nos exemplos dados, mas construído por completo pelo sistema computacional, ou seja, gerado sinteticamente (numericamente), consiga produzir um outro corpo. Na Cultura Digital, um escultor pode burlar o mundo da visibilidade tridimensional e criar corpos esculturais em tamanho microscópico, como no trabalho do artista japonês Masaki Fujihata que criou a menor escultura do mundo (*Sculptures Nanoscopiques*, 1998). As esculturas possuem um tamanho entre 10 e 100 microns<sup>5</sup>. Fujihata proporcionou uma escultura invisível que necessitava de um microscópio de elétron para dar visibilidade ao seu trabalho. Ele provoca uma quebra então com o entendimento da escultura como um objeto sólido e tridimensional. Além do aspecto nano encontrado em suas criações, Fujihata é considerado também o primeiro artista plástico a utilizar a estereolitografia, um processo de fabricação de objetos tridimensionais através da foto-polimerização de uma resina pela incidência de luz ultravioleta (UV), ou seja, uma máquina “impressora” de objetos em três dimensões. A possibilidade de criar esculturas digitais a partir de um código de síntese ilustra a afirmação acima sobre a criação de novos corpos independente da sua vinculação com os objetos da realidade.



Artistas como Elona Van Gent que “aproveita a liberdade que permitem os meios digitais para criar objetos imaginários” (Ganis, 2006:121) demonstra o (eterno) desejo dos artistas (assim como também dos cientistas) em tornarem-se Criadores (como na Gênese). Vontade esta que vemos espelhar-se nas pesquisas científicas de clonagem humana, sequenciamento genético, célula-tronco e muitas outras.

Todavia, não estou afirmando que não exista mais representação ou que deixará de existir. O intuito aqui não é afirmar que um contexto estará sempre em detrimento de um outro já existente. Os trabalhos baseados em representação, no sentido de figuração, preocupados ou mesmo inspirados na (pretensa) realidade, continuarão em seu processo de desenvolvimento. Um conhecimento não suplanta necessariamente o outro, como por exemplo a Lei Gravitacional que apesar das novas descobertas da física continuou valendo – ao soltar um objeto no ar ele continuará caindo de encontro ao chão enquanto nosso planeta continuar a ser como é.

Tudo está em constante transformação, sendo assim, também estão os processos artísticos baseados em representação. Entretanto, deve-se lembrar que cada ato carrega uma postura, cada postura carrega uma forma de ver e agir no mundo e, portanto, um posicionamento político.

Acredito que a importância nessa reflexão é tentar compreender o que mudou quando passamos para o mundo dos códigos na Cultura Digital para, com isso, pensar em como produzir dança com mediação tecnológica.

O rompimento com a representação está implicada no confronto entre visibilidade e invisibilidade (a ligação com os mortos como simbolizado em outras épocas), um conflito baseado no desejo de assegurar uma realidade definida e definitiva.

A cultura digital trouxe a possibilidade de verter (quase) tudo em dígitos, em codificação binária que pode transformar praticamente qualquer corpo em material informacional. O mundo outrora analógico, ou seja, das representações fixadas na objetividade de um contexto considerado real, agora se torna digital e rompe com a representação ponto-a-ponto com essa realidade.

De acordo com Donald Kuspit, professor de história da arte e filosofia da Universidade de Nova York (EUA), “a arte representacional – um tipo de pensamento analógico que assume que o que vemos na obra de arte corresponde com o que vemos no mundo real – não tornará a ser o que era” (2006:12). Segundo Kuspit, nas “manchas de cor” de Édouard Manet (1832-1883), principalmente na sua obra “A Música na Tulheiras” (1862), considerada proto-impressionista, pode-se encontrar uma postura que já apontava para o vínculo direto entre a arte e o mundo reconhecido como real. Ruptura essa que, segundo Kuspit, apenas foi efetivada quando Wassily Kandisky (1866-1944) e Kazimir Malevich (1878-1935) assumiram que tanto o objeto como sua representação são fabricações, construções plásticas, grandes ilusões proporcionadas pelo artista. A visibilidade de uma pretensa realidade é alterada pela invisibilidade das “sensações da matriz” (ibidem).

Seguindo a reflexão de Kuspit sobre as artes visuais, desde Manet a ruptura com a necessidade de mimetizar, copiar, representar uma pretensa realidade tal-e-qual começa a ser instaurada. Todavia, apesar do interesse desse artista pelo gesto pictórico e não pelo conteúdo representacional vinculado com a realidade, ainda havia um aprisionamento na

relação com o mundo objetivo. Assim continuou esse trânsito para a conquista da dissolução da realidade nas propostas de Paul Cézanne (1839-1906), do pintor Georges-Pierre Seurat (1859-1891), pioneiro do movimento pontilhista (o que Kuspit considera como protótipo primitivo do pixel), e na revolução perceptiva proposta pelos impressionistas. Kuspit afirma que eles “continuaram aceitando a idéia tradicional de que os objetos tinham uma realidade própria independente das sensações que ‘geravam’ ” (2006:14).

A digitalização da imagem, aspecto da cultura que analisamos neste texto, é, segundo Kuspit, o ponto culminante de um processo que começou com a chamada desumanização nas artes por conta dos corpos feitos não mais por representações pictóricas precisas na mímesis do mundo exterior, do mundo real, mas pelas “manchas de cor” das obras de Manet citadas anteriormente.

Portanto, a imagem em análise no contexto contemporâneo não se refere a um conteúdo feito por representação. Ao contrário, trata-se do crescimento iconoclasta de artistas voltados para a imagem em si mesma, sua própria condição quanto informação, quanto conceito, quanto código, ou seja, um reflexo estético da Cultura Digital.

Um exemplo iconoclasta que acredito ilustrar essa afirmação é o trabalho de um dos pioneiros da videoarte, o coreano Nam June Paik (1932-2006), radicado nos Estados Unidos. Paik não estava preocupado com o conteúdo dessa linguagem, mas em torná-la o próprio elemento de pesquisa e exposição artística. Sua investigação neste campo inicia com o interesse pela tecnologia eletrônica, pela imagem do vídeo e da TV enquanto recurso de produção e, para isso, utilizava esses dispositivos burlando sua voltagem, provocando distorções magnéticas da imagem e “defeitos” de transmissão (Zanini, 2003:51). A linha de varredura da imagem era o próprio conteúdo propiciando assim o que poderia ser considerado uma meta-arte. Toda e qualquer arte trata, na verdade, dela mesma.

A queda da representação pela transposição da condição informacional – o código – na Cultura Digital promoveu projetos também na área das ciências como o Visible Human Project. Este experimento científico permitiu a digitalização minuciosa e absoluta de dois cadáveres que tiveram seus corpos cortados em finíssimas fatias e, depois, digitalizados, propiciando assim, uma visibilidade virtual completa e interativa de um corpo humano masculino e outro feminino, os mortos trazidos à tona como o desejo das épocas passadas, embora agora não seja uma imagem figurativa, mas, antes de mais nada, a codificação de “0s” e “1s”. Os cadáveres eram de Joseph Paul Jernigan, 39 anos, condenado a morte pela justiça dos Estados Unidos, e de uma senhora de 90 anos que, a pedido da família, não teve o nome divulgado. Este projeto eternalizou a visibilidade de um ser marginal à sociedade (aquele que se quer banir das vistas) e de um corpo sem identidade (como o anônimo escondido atrás das tarjas negras que tampam seus olhos. Estes cadáveres, corpos-mortos e invisíveis por um lado, tornam-se corpos-vivos pela visibilidade da imagem-código, agora eternas e passíveis a modificações, transformações e reciclagem de seu material informacional graças aos dispositivos do mundo digital.

Da mesma forma que se percebe essa transformação nas artes visuais e em projetos científicos, a queda da arte representacional ocorre também no ambiente da dança. De acordo com o crítico e professor da Universidade de Nova York, André Lepecki, uma

nova ontologia da dança é instaurada, a qual rejeita o axioma “dança = movimento”. Percebendo essa equação como o projeto do modernismo, Lepecki afirma que a dança precisou romper com este projeto cinético a partir do que ele denomina como uma dança desgastada, exaurida. Segundo Lepecki, romper com a representação é romper com a verticalidade, com a visibilidade, metáforas do universo fálico que indica a supremacia do poder, do controle de um corpo [rigidamente] disciplinado. A coreografia é a escrita que procura “representar” uma dança, fixando-a em um regime de disciplina e controle, na qual ela não poderá ser qualquer coisa, mas apenas a tradução fiel daquela representação. O autor afirma que o vínculo com a representação está também relacionado com o que muitos teóricos e críticos (Marcia Siegel, 1972; Peggy Phelan, 1993) acreditam ser uma forma de assegurar a obra e afastá-la do tormento da efemeridade e do fugaz. Neste sentido, poderíamos fazer um paralelo à necessidade medieval de representar seus mortos para não perder o vínculo com seus ancestrais. Aprisionar a dança na partitura de movimento seria então o temor de perder a própria dança, considerada por estes como fugaz e efêmera. Temos visto na história uma série de tentativas de registrar a dança, documentá-la, escriturá-la, na tentativa de guardá-la como se preserva uma partitura de música a qual séculos depois ainda poderá ser tocada. O equívoco está em achar que mesmo a partitura musical assegura por completo a representação fiel da concepção, como se a cada instante, a cada interpretação ela não estivesse sendo “re-inventada”.

Legislando por um outro lado, artistas como Maria La Ribot e Juan Dominguez (Espanha), Xavier Le Roy (França/Alemanha), Jérôme Bel (França), Vera Mantero (Portugal) e Trisha Brown (EUA) são apontados por Lepecki como alguns dos promotores de uma nova ontologia da dança, não mais baseada no projeto cinético do modernismo, o que aqui estamos considerando como a quebra da representação na dança. Por apresentarem configurações não mais presas a passos de dança, organizadas por movimentos, as obras destes artistas causam polêmica e questionamentos sobre sua natureza artística. Se perdeu a representação (a partitura coreográfica traduzida em movimentos), perdeu a ligação com o mundo, não há mais uma “visibilidade” garantida para a dança que dizem “efêmera”.

Nos trabalhos dos artistas da dança acima mencionados, os corpos estão “soltos”, “livres” para criar imagens corporais, utilizarem a voz, decidirem a execução do movimento no momento da obra, abusarem da pausa, da não ação e da imobilidade, exacerbarem o conceito; obras que abrigam corpos diferentes e não apenas aqueles convencionalmente associados ao biotipo de um dançarino; configurações que levantam questionamentos sobre autoria, coletividade, corpo e também (e, talvez, principalmente) sobre si mesma. Estes são apenas exemplos para ilustrar alguns dos elementos e propostas dessa configuração (na verdade configurações, no plural, já que a diversidade de proposições estéticas é uma outra característica do contexto contemporâneo). Sendo assim, romper com a representação é romper com o controle, com o poder, para ficar livre para a (auto) Criação. A dança, ou melhor, seus críticos e o público acostumados com o projeto cinético do modernismo, ainda estranham a ruptura proposta e o desafio lançado, talvez em virtude do que Lepecki considera ser a melancolia do objeto perdido – no sentido psicanalítico - que não foi aceito até então como tal.

Interessante notar que esses artistas tem uma grande vinculação com as artes visuais. Acredito que as discussões acima colocadas, indicando o percurso começado, até onde percebo, com Manet, até alcançar as propostas conceituais do dia de hoje, justamente fazem parte do contexto ao qual esses artistas da dança estão vinculados. Tal fato fez com que, por exemplo, Blanca Calvo e Maria La Ribot decidissem por transformar um palco negro em um ambiente totalmente branco para realizar o evento "Desviaciones 2000" (Espanha), o qual tinha como objetivo refletir a cena contemporânea a partir de apresentações artísticas, mesas de discussão, debates etc. Esse "corpo sobre branco" é uma referência sobre a aproximação da criação cênica ao universo das artes visuais, assim como também "uma tentativa de elaborar discursos, de propor conceitos: os corpos encarnam os códigos e propõe sobre a superfície/ o espaço branco de uma escrita visual, necessariamente efêmera e performativa" (Sánchez, 2001, p.13) (Grifo meu).

Outros dois projetos de um mesmo artista auxiliarão também na discussão aqui proposta da queda da representação para a estética do código, da informação, aspectos emergentes da Cultura Digital. Time Capsule (1997) e GFP Bunny (2000) do brasileiro Eduardo Kac, radicado nos Estados Unidos e professor da Universidade de Chicago. Para tanto, segue uma breve descrição das obras, mas que não faz jus à complexidade que carregam servindo apenas para enfatizar a transposição da representação pelo código.

Em Time Capsule, um microchip para identificação de animais perdidos é inserido no calcanhar esquerdo do artista durante uma performance-instalação na Casa das Rosas em São Paulo em 1997. A partir do dispositivo implantado, as informações sobre o posicionamento geográfico do artista eram enviadas para um banco de dados disponibilizado na Internet. Aquela foi a primeira vez um ser humano pôde ser rastreado nessas condições. O trabalho transpõe o passado e o futuro, a efemeridade do momento da cirurgia durante a performance e a permanência de um corpo transformado em código.

Em GFP Bunny, Kac promoveu um trabalho repleto de polêmica desde sua concepção, gerando até hoje discussões em blogs e fóruns online sobre questões éticas e morais colocadas em cheque nesta obra. Vale ressaltar que até mesmo sua condição artística é questionada. O interesse do artista pioneiro na arte transgênica era criar "sujeitos transgênicos sociais", conforme assume em seu site<sup>6</sup>. Foi nesse sentido que Kac idealizou a criação de uma coelha albina (batizada de Alba) com a implementação genética de uma proteína (Green Fluorescent Protein) que sob a luz azul faria com que o animal emitisse a luz verde.

[A arte transgênica] oferece um conceito de estética que enfatiza aspectos sociais e comunicacionais em detrimento dos aspectos formais da vida e da biodiversidade, que desafia as noções de pureza genética, que incorpora um trabalho de precisão no nível genômico (Kac, 2008).

Em todas as artes a transição do analógico (representação) para o digital (código informacional), como conceitua Kuspit (2006), é sentida com desconfiança, muitas vezes com sofreguidão e temor. O empenho dos artistas, ainda em muitos campos denominados como "Criadores", sempre estiveram em busca de uma unidade mínima que possibilitasse a própria concepção da gênese de sua "Criação". Quando Édouard Manet pinta "A Música na Tulheiras" sua "mancha de cor" instaura o que Donald Kuspit considerou como "um período de transição da arte analógica tradicional com a arte digital pós-moderna, isto é, uma arte baseada em códigos e não mais em imagem" (2006:12) no sentido representacional.

Ao romper com a representação, fator tão arraigado em nossa cultura, essas obras são colocadas em questão quanto a sua vinculação no mundo e sua própria configuração. Uma escultura que não posso ver a olho nu ainda é uma escultura como no exemplo de Fujihata? Uma imagem que é apenas distorção da linha de varredura pode ser chamada de vídeo como no exemplo de Paik? Corpos parados, sem movimento, podem ser dança, como os coreógrafos discutidos por Lepecki? Uma coelhinha viva e saudável, criada para ser passível a mudança de coloração é o quê?

Se as instâncias do estado e da sociedade, do poder e da cultura, da visibilidade do controle e da invisibilidade da indeterminação de uma obra aberta, não forem percebidas em suas implicações e se o contexto de uma nova cultura (dessa nova cultura do digital) não for compreendido em sua base, talvez nem essas, e tampouco as próximas perguntas que os artistas farão para nos provocar poderão ser respondidas. Nesta constante e contínua construção cultural (e política) da visão, as artes possuem um papel fundamental pela grande profusão de imagem que produzem. Sendo assim, para falar sobre imagem nos dias de hoje, tratar de imagem contemporânea, desejar a imagem como objeto de mediação nas artes do corpo, deve-se levar em conta esse ruptura com a representação. A dança com mediação tecnológica ainda precisa de tempo de investigação artística e elaboração teórica, conceitual, para encontrar-se nesse sentido. O corpo cartesiano da dança fez com que fossemos a última das artes a deixar-se contaminar pela inevitável implicação com a cultura digital. Sendo assim, com o crescente desenvolvimento que parece haver nesse campo, quem sabe não poderemos tecer uma contextualização tão precisa como a de Kuspit no mundo das artes visuais.

## **Conclusão**

A complexidade desta cultura intensificada na metade do século XX e em exponencial crescimento promoveu a queda da representação dando espaço agora para um mundo apresentado, manipulado e discutido como código, como informação. A transmutação entre os fenômenos do mundo com a Cultura Digital - a Era da Informação - propiciou outros tipos de relação e contágio entre sistemas orgânicos e sistemas sintéticos. Neste novo contexto o corpo pôde ser coabitado por dispositivos biocompatíveis, tais como ossos, órgãos artificiais e sangue sintético; o corpo passa a "ceder" sua pele para cultivo externo e suas células embrionárias para clonagem; o corpo agora pode ser gerido por inseminação artificial ou fora do útero materno. Estes e vários outros acontecimentos surgiram graças aos conhecimentos e tecnologias surgidos na contemporaneidade. Neste tempo da desova da Cultura Digital, que para o professor de Arte-mídia Lev Manovich é o cruzamento entre o cinema e a informática, o corpo tem sido revisitado e redimensionado, levantando-se inéditos ou re-colocando antigos questionamentos.

A Cultura Digital não se configura como um depósito de dispositivos tecnológicos, mas refere-se a um contexto configurado por outras formas de pensamento, conhecimento e pressupostos que estruturam tanto a construção desses artefatos como a leitura e significação de mundo e de indivíduo que possuímos na atualidade. Sendo assim, o interesse desse artigo é discutir e construir uma dança implicada nesses pensamentos que emergiram na contexto da Cultura Digital e não apenas no uso de suas ferramentas.

Vale ressaltar que contexto é considerado aqui como sendo processual, ou seja, nosso meio, seus elementos e nós mesmos, são compreendidos em um fluxo de transformação constante. Mas, além dessas mudanças contínuas, o meio conta também com partes que se estabilizam, pois, se assim não fosse, se tudo apenas se modificasse, nada existiria. A ênfase inicial, portanto, assume o meu interesse específico pelas possíveis relações e conseqüências que as novas tecnologias trouxeram para a dança.

Minhas investigações sobre a implicação da dança com a Cultura Digital partem da fundamentação trazida pelos conceitos acima apontados. Através desse entendimento, assumo aqui que as corporalidades são inevitavelmente construídas a partir das constantes negociações estabelecidas com o meio. Não existe um corpo pronto, mas sempre em construção.

### Referência bibliográfica

- KAC, E. **Eduardo Kac /GFP Bunny** . Disponível <<http://www.ekac.org>> Acesso em 10 de junho de 2008.
- KUNST, B. **"The Digital Body: History of Body Visibility"**. In: Digitized Bodies – Virtual Spectacles. Czegledy, N. (ed.) Budapest: Ludwig Museum Budapest – Museum of Contemporary Art, 2001, pp. 13-28.
- KUSPIT, D. **"Del arte analógico al arte digital. De la representación de los objetos a la codificación de las sensaciones"**. In: Arte Digital y videoarte. Transgrediendo los limites de la representación. Kuspit, D. (ed.) Madrid: Círculo de Bellas Artes, 2006, pp. 11-46.
- LEPECKI, A. **Exhausting Dance. Performance and the politics of movement**. New York & London: Routledge, 2006.
- MANOVICH, L. **The Language of New Media**, Cambridge, The MIT Press, 2001
- MITCHELL, W.J.T. **Showing seeing: a critique of visual culture**. In: The Visual Culture reader. Mirzoeff, N. (ed.) New York: Routledge, 2002, pp. 86-101.
- SANCHÉZ, J. A.; CONDE\_SALAZAR, J. (Ed.) **Cuerpos sobre blanco**. Cuenca: Ediciones de La Universidad de Castilla – La Mancha: Comunidad de Madrid, 2003.
- SANTANA. I. **Dança na Cultura Digital**. Salvador: EDUFBA/FAPESB, 2006
- ZANINI, W. **"Videoarte: Uma poética aberta"**. In: Made in Brasil. Três décadas do vídeo brasileiro. Machado, A. (org.) São Paulo: Itaú Cultural, 2003, pp. 51-60.

### Notas

- [1] Umwelt é um termo proposto pelo biólogo estoniano Jacob von Uexkull (1992) que, segundo Vieira "uma metáfora esclarecedora seria imaginar um determinado sistema vivo como que preso em uma bolha, que não seria completamente ou perfeitamente transparente, mas que funcionaria como um sistema de filtros" (2006: 79). Uexkull é reconhecido atualmente como o pai da Biosemiótica.
- [2] Segundo os estudos do linguísta George Lakoff e do filósofo Mark Johnson, nosso sistema conceitual, ou seja, a forma como compreendemos o mundo e a nós mesmos, é largamente metafórico e construído pela nossa relação sensorio-motora com o meio e pelo que denominam inconsciente cognitivo, as informações que "encorporamos" (embodiment) sem termos atenção específica a elas, ou seja, acontece o tempo inteiro independentemente da nossa vontade.
- [3] O "visual" é considerado aqui uma das partes do sistema perceptivo, mas compreendendo-o como em total implicação com os demais sistemas sensoriais, portanto não havendo preferência ou predominância do campo visual.
- [4] Não podemos garantir um conhecimento absoluto de tudo que existe no mundo, sendo assim, considero prudente assumir o "quase" tudo.
- [5] Micron ( $\mu$ ) = Milionésima parte do milímetro:  $1\mu = 1000\text{nm}$  ou  $10^{-6}$ . Nanômetro (nm) $10^{-9}$
- [6] [www.ekac.org](http://www.ekac.org)

# OS COMENSAIS: UM ENCONTRO ENTRE A LITERATURA FANTÁSTICA E IMAGENS TÉCNICAS

/ João Paulo de Freitas<sup>1</sup>

## Resumo

Buscando uma relação com a realidade mediada pela ficção, desenvolvemos foto-narrativas, vídeos e outras formas narrativas buscando criar uma instalação a partir de releituras de contos da literatura fantástica. Escolhendo como referência os contos do escritor mineiro Murilo Rubião, em especial o conto “Os Comensais” operamos através de processos intermediários, posicionados no trânsito entre meios eletrônicos, fotográficos e digitais, buscamos resgatar a narratividade na produção contemporânea com trabalhos em que a experiência do real cede lugar a ilusão, a fantasia e a imaginação. Híbrido por natureza, estes trabalhos operam por meio de passagens entre as estruturas verbais e visuais, da imagem fixa e da imagem em movimento do possível e do impossível. A busca pelo jogo constante entre realidade/ sonho, verdade/ ilusão, interessa principalmente a partir do deslocamento que provoca ao evidenciar na ficção as incertezas, as contradições e o absurdo próprios da existência humana.

**Palavras-Chave:** Multimídia; narrativa; ficção; fantasia; ilusão

## Introdução

Este trabalho começou ganhar corpo a partir de algumas práticas realizadas em ateliê de fotografia no Departamento de Artes Visuais da Universidade Federal de Uberlândia durante o segundo semestre de 2009. Naquela ocasião buscava criar imagens que instigassem estranhamentos e desconfortos no observador algo próximo ao universo trabalhado nas imagens do americano Joel-Peter Witkin. Esta busca refletia certo interesse por uma imagem de leitura menos evidente, de leitura menos imediata, amenizando assim certa saturação pessoal pelas imagens comerciais que observo cotidianamente na mídia de massa.

Também durante alguns debates e estudos teóricos da fotografia realizados no mesmo ateliê, acabei encontrando pontes significativas entre alguns elementos que sempre me despertaram grande interesse, em especial a fotografia e ficção. Utilizando a literatura como referência ficcional, desenvolvi uma releitura fotográfica do personagem Gregor Samsa do conto *Metamorfose* de Franz Kafka a partir de um processo conhecido geralmente como fotografia *misè-en-scène*<sup>2</sup>, desenvolvida a partir de caracterizações de personagens e cenografias aos modos do cinema e do teatro.

Posteriormente as imagens recebiam interferências de edições e manipulações digitais onde eram acrescentadas trucagens e veladuras visando reforçar as características do estranho personagem. As imagens resultantes eram finalmente impressas sobre as próprias páginas do livro de Franz Kafka reforçando assim a ligação entre fotografia, ficção e literatura.

A partir deste trabalho passei a me interessar principalmente por fenômenos em que a experiência do real cedia lugar a ilusão, a fantasia e a imaginação. Na fotografia, por exemplo, a preocupação com o registro da realidade foi sendo progressivamente substituída pela idéia de uma contaminação do meio, enquanto um mecanismo criador ou revelador de outras realidades. A ligação com a literatura, tanto no nível de suporte

(livro) como de referência poética (estética fantástica), haviam se tornado muito fortes, minhas pesquisas estavam agora focadas em questões sobre a própria estrutura narrativa presente na criação da ficção fantástica

No primeiro semestre de 2010 elaborei um projeto de pesquisa para o trabalho de conclusão de curso que foi realizado no semestre seguinte<sup>3</sup>. Problematicamente esta investigação questionando, de que maneira poderia criar um trabalho visual narrativo, a partir dos contos de literatura fantástica? Acreditando que o resultado final poderia ser uma instalação que comportasse diferentes mídias (texto escrito, imagens fixas, vídeo e canais de áudio), onde cada mecanismo funcionasse reforçando determinado elemento do roteiro narrativo.

Pesquisando entre possíveis escritores fantásticos para a criação dos roteiros narrativos, buscava preferencialmente algum brasileiro. Esta escolha se justifica devido à possibilidade de trabalhar com um universo iconográfico e simbólico mais próximo de minha realidade, mesmo consciente da universalidade dos contos de escritores como Kafka. Encontrei então no escritor mineiro Murilo Rubião o universo de referências narrativas e fantásticas que procurava especialmente em *Os Comensais* conto escolhido para roteirizar o trabalho.

Utilizando como metodologia em um primeiro momento uma revisão bibliográfica que mapeasse questões sobre a narratividade e ficcionalização (textos críticos, teóricos, escritos de artistas, release de exposições) envolvendo a fotografia e processos de manipulação digital de imagens. A partir do conto de Murilo Rubião, criei roteiros de trabalho, elaborei cenografias, storyboards, ensaios fotográficos e edição de imagens, estudos em vídeo para sequências narrativas, captação de efeitos sonoros para canal de áudios isolados e finalmente a elaboração de um projeto de instalação artística que culminou neste texto reflexivo.

Atento a questões fundamentais da produção artísticas contemporâneas onde é visível a emergência da narratividade, em especial a de caráter ficcional bem como processos de trânsito e reconfiguração das diferentes mídias, buscamos desenvolver uma pesquisa que se debruça sobre as imagens técnicas a partir de processo de imagens digitais e virtuais. Fruto de combinações entre realidade, fantasia e mito este trabalho ao criar personagens e situações estranhas, conflitantes e ambíguas busca refletir as incertezas, dúvidas e apreensões da própria noção de realidade e das linguagens artísticas.

### **Aspectos narrativos**

Narrativa e imagem tendem a se procurar de forma magnética mesmo quando o momento sugere rompimentos, independência como se destacou em alguns momentos a partir da modernidade. Em uma interlocução narrativa a relação entre emissor e receptor ocorre através de uma troca mútua, um constante trânsito, em que tanto emissor quanto receptor buscam compreender-se através de um ruminar constante de si próprio (ZAMUNER, 2001, p.11), que esta forma de comunicação possibilita.

A narrativa por meio de imagens é destacada por AUMONT (2006, p. 245) a partir de uma diferença entre aquelas de caráter narrativo e as não narrativas. Esta distinção coloca de um lado certo aspecto de mostra correspondente as imagens representativas únicas como as pinturas. De outro lado estariam imagens narrativas ou de contação desenvolvidas por



meio de seqüências de imagens. É o caso, por exemplo, dos ensaios fotográficos do fotógrafo americano Duane Michals desenvolvidos no começo dos anos 80 em que o artista apresenta desde narrativas sobre encontros fortuitos até reflexões metafísicas onde é latente a criação de referentes ilusórios. Sobretudo as imagens narrativas de Michals não se prendem ao nível da descrição de um fato, mas apresentam uma atmosfera incomum realizada por efeitos de luz e trucagens fotográficas.

Outras experiências narrativas visuais de grande importância vêm das histórias em quadrinho e do cinema. Estas formas narrativas encontram-se intrinsecamente ligadas à forma como nós, ocidentais, nos relacionamos com as imagens. Neste sentido grande parte de nossas construções visuais passam por suas influências. A presença destas duas formas visuais na produção artística visuais tem sido constantemente destacada principalmente a partir de suas inserções nas poéticas de alguns artistas.

Philippe Dubois (DUBOIS in SANTOS, 2004), destaca a presença do cinema em algumas estéticas contemporâneas, por meio do que define de efeito filme processo pelo qual cinema e fotografia exerceriam cruzamentos e trânsitos. O efeito Filme seria tanto uma questão de imagem (um problema visual) quanto de dispositivo (uma maquinação invisível, mas pensada, tangendo ao processo: a luz, a tela, a projeção, o transporte, a textura, a vibração, a trajetória), assim a presença do cinema na fotografia seria tanto uma questão de percepção quanto de inteligência.

Uma referência importante para este trabalho é o trabalho *Dorian Gray* de Yinka Shonibare. Este artista serviu como uma referência fundamental para esta pesquisa no trato que este deu a abordagem ficcional, principalmente a partir do trabalho *Dorian Gray* que com o título sugere apresenta uma releitura do conto *O retrato de Dorian Gray* do escritor Oscar Wilde. Shonibare consegue com este trabalho uma atmosfera muito propícia ao clima fantástico característico do conto, além de trabalhar de forma narrativa o que serviu como referência para este trabalho.

## **Arte e Ficção**

Segundo EDWARDS (2005) a ficcionalização, o melodrama e a *misè-em-scene* são um sistema estético decorrente do desenvolvimento da sociedade moderna, principalmente na Europa Ocidental e nos Estados Unidos. Segundo a autora, esta postura artística privilegiaria a experiência, apreendida através da vivência com a narrativa, ou seja, ao escolher esta postura o artista buscaria por meio do drama uma forma de apelar para as emoções do espectador, oferecendo formas de reconhecer e liberar suas próprias sensações e sentimentos.

O entendimento da fotografia como uma construção simbólica compartilha a idéia de que certas realidades se constroem juntamente com suas formas de representação. ENTLER (1999, p. 145), destaca que enquanto levada ao limite as possibilidades de transgressão técnica e ficcionalização, a fotografia ajudou a perceber quanto havia de impuro e de imaginário na própria experiência documental que se opunha. KOSSOY (2005, p.44) afirma que A realidade assim como a ficção tem múltiplas facetas e infinitas imagens. Assim por exemplo, se textos jornalísticos podem facilmente se passar por contos de literatura fantástica, em que medida as imagens documentais ou históricas também não seria uma forma de ficção?

Quando a fotografia não mais se compromete com a documentação do mundo, mas ao contrário age de forma totalmente construída, fabricando e fazendo advir mundos esta se desliga da necessidade de autenticidade do documento fotográfico. Esta abordagem, fortalecida em grande medida pelo abandono de alguns artistas sobre um foco ontológico do meio fotográfico, deixa aberto caminhos para se pensar uma fotografia simbólica, contaminada, com inúmeras possibilidades de trânsito e reconfiguração visual.

### **Produção visual e práticas de ateliê**

Com as propostas de trabalhar nas intersecções entre literatura fantástica e as imagens técnicas criei minha primeira experiência foto narrativa. Entendendo a fotografia como o suporte base da (transcodificador) da linguagem verbal para a linguagem visual utilizei os trabalhos narrativos de Duane Michals para desenvolver um ensaio fotográfico livre (utilizando pouca construção cenográfica) tentando alcançar o caráter mais lírico e espiritualista das fotonarrativas de ensaios de Duane Michals, porém com a elaboração formal dos fotorromances de Peeters e Plissart. O resultado deste primeiro estudo é o que se vê abaixo.

Para a apresentação do projeto final resolvi explorar diversas possibilidades audiovisuais disponíveis criando um projeto de instalação que relacionasse diferentes mídias (texto escrito, imagens fixas, vídeo e canais de áudio) onde a especificidade de cada suporte deveria exercer um determinado reforço nas passagens do roteiro escolhido. Assim, as imagens fotográficas seriam o elemento primordial, a transição verbalvisual condutor da narrativa, o vídeo daria um reforço dramático para determinada cena e o canal de áudio ajudaria a criar a atmosfera dos locais descritos no conto.

Com estas proposições faltava desenvolver o roteiro de trabalho. Como já mencionado os contos de Murilo Rubião eram referências muito ricas. Durante a escolha do conto dois deles se destacavam *O convidado* e *Os Comensais*<sup>4</sup>, optei pelo segundo, pois este me permitia abordar melhor o processo de pós-produção com as edições digitais da imagem, pois cenas muito fantásticas eram descritas no conto em questão. Com este conto desenvolvi um primeiro storyboard utilizando elementos que baseado exclusivamente no conto. Como este resultado não me satisfaz, resolvi escrever então uma nova versão também em forma de conto que serviria como releitura e também roteiro principal para os ensaios fotográficos.

### **Os Comensais – Roteiro adaptado**

Uma garota levemente pálida, trajando roupas escuras, encontra-se sentada junto a uma grande mesa branca com duas cadeiras, uma delas vazia. A mesa está instalada sobre uma grande área verde, possivelmente um jardim. A frente da garota um prato de comida permanece intocado, a garota que nada faz permanece apenas de olhos fechados. Um homem de terno escuro se aproxima, puxa o a cadeira vazia e se acomoda. Será que este homem era aguardado pela garota? Parece que não, pois só de repente a presença da garota é percebida pelo homem. Agora ele a observa atentamente. Imediatamente um garçom aparece para servi-lo, será uma confraternização? Um velório? Não sabemos. O homem é muito bem servido e come sua refeição sem se preocupar. Desfruta daquele momento, incompleto apenas devido à indiferença da mulher que permanece imóvel. Incomodado o homem tenta fazer contato se levantando para tentar comunicar-se com

a garota. Utilizando todos seus artifícios, tenta de todas as formas dialogar com a garota. Não obtém resposta. Desanimado retorna a seu lugar. Desta vez a ceia não tem mais tanto valor, a indiferença da mulher é uma afronta a este homem que recebe toda a atenção do garçom. Uma imensa sensação de impotência vai tomando conta deste homem. Ele tentará mais uma vez um contato com a mulher que esta na mesma posição, incólume, desta vez o homem gesticula branda, se revolta, joga a taça de vinho no chão que espalha bebida para todos os lados, até ficar estática na grama. O líquido vermelho contrastando com o verde da grama. O homem bufando se pergunta: Como alguém pode ser tão indiferente? Ainda sem resposta a recusa da mulher é inadmissível pra aquele homem, sua fúria é inevitável, não sendo mais possível agüentar ele recorre a sua ultima opção e parte novamente ao encontro da mulher. Desta vez ele apenas grita, ofende e com o seu ultimo recurso a agride, retorcendo a garota que dobra sobre si mesmo como borracha. O homem torce e puxa a mulher que se estica e contrai num misto de carne, borracha, ossos e cabelo. O home desloca os membros da mulher que se desmonta como uma boneca, a boca agora esta próxima dos ombros, os olhos se afundaram entre as bochechas, os dentes saem pelos ouvidos. Sem nenhum gemido sequer a mulher ainda esta indiferente ao homem. Saciado pela interação forçada o homem retorna a seu lugar, a mulher já não aparece a seu lado. Terá sido destruída? Terá sido um sonho? O homem agora não come mais, apenas olha fixamente para a mesa, seus olhos começam a se fechar. A mesa está vazia.

Resolvi criar algumas alterações importantes no roteiro adaptado para reforçar na narrativa a impossibilidade da relação e o estranhamento da situação, assim escolhi uma ação formada com um numero menor de personagens. O conto agora se passava em um jardim o que também é uma referencia ao jardim do filme Blow Up (lugar de embate entre o homem e suas imagens). A grande mesa branca significava uma distancia maior entre os personagens. Com tais escolhas acreditava estar criando um estranhamento maior, assim criei o primeiro storyboard.

A fase seguinte consistia em testes de iluminação e estudos com os objetos cenográficos. Realizamos testes de iluminação em diversos horários do dia, utilizando rebatedores, espelhos e outros aparatos de estúdio, até conseguir uma saturação bem equilibrada de cores por meio de luz natural, principalmente quanto ao verde, pois sabíamos que este ainda receberia uma edição posterior e um bom equilíbrio entre as cores ajudaria muito nesta fase.

A manipulação digital era um dos grandes recursos deste trabalho, uma das conseqüências mais importantes representava a possibilidade no caso de nosso trabalho de destacar e ressaltar determinados efeitos no caso abaixo em que são apresentadas as diversas fases da edição das camadas da cor verde até conseguir o resultado satisfatório e principalmente depois quando da deformação de um dos personagens principais como apresentaremos posteriormente.

Estas manipulações na criação visual de ficções são fundamentais uma vez que reforçam determinados elementos representados. Em um filme muitas vezes quando se pretende recriar um personagem, um cavaleiro medieval, por exemplo, o ator não é caracterizado com uma armadura real remanescente do período, seria uma decepção em termos de figurino,

na verdade este guerreiro é recriado exagerando, ressaltando ou excluindo determinados elementos até que se alcance uma imagem culturalmente construída deste cavaleiro. Daí a justificativa do trabalho de pós-produção nas imagens.

Nas próximas fases concentrei no trabalho de organização e edição das imagens, mas, sobretudo com a captura e edição dos vídeos do projeto, que serão discutidos em seguida. Estes vídeos teriam a função de alterar o tempo narrativo, uma vez que o trabalho é essencialmente fotográfico sendo o observador o condutor do tempo narrativo de casa imagem. No vídeo o observador é colocado dentro de outro tempo narrativo, um tempo que seria suficiente apenas para a percepção de leves movimentos nestes vídeos. Com estes procedimentos de inserção de diferentes tempos narrativos, quebraríamos a linearidade das sequencias, alterando a experiência narrativa.

### **Apresentação expositiva**

Ao entrar na sala expositiva o espectador logo se depara com sons ininterruptos de talheres, ficará claro se tratar do som de uma série de imagens narrativas que estão dispostas na parede. Entre estas imagens, um vídeo traz à imobilidade fotográfica um leve movimento, o som ainda permeia o ambiente e constantemente remete às imagens, uma projeção se expande sobre a parede faz parte da cena representada? Não fica claro com isso a narrativa permite uma abertura, deixando a cargo do observador dar sentido. Neste jogo constante o espectador poderá fazer uma leitura linear da narrativa das representações, ou poderá simplesmente se perder num ciclo vicioso tramado entre o som, o vídeo e as imagens fotográficas.

### **Conclusão**

A questão norteadora desta pesquisa tratava de descobrir como criar um trabalho visual narrativo, a partir dos contos do escritor Murilo Rubião, criando um encontro entre a literatura fantástica e as imagens técnicas. Recuperando a narratividade na produção visual por meio de processos artísticos contemporâneos como a não linearidade, o trânsito entre diferentes mídias e a utilização da estética ficcional como forma de relação com a realidade, desenvolvemos um trabalho visando a criação de uma instalação que ao final apresentou o resultado mais próximo de políptico, mas que acredito tenha satisfeito a investigação proposta no projeto, deixando claro a necessidade de desdobramento em novas investigações.

Para concluir algumas considerações devem ser destacadas. Primeiramente sobre a importância da fotografia neste processo através de um paradoxo fundamental. Ficou evidente ao decorrer do trabalho que a fotografia tem de fato uma grande afinidade com a ficção o que fragiliza ainda mais a visão de seu caráter indicial e de referencia com o mundo. Por outro lado há um dado significativo e que não se pode ignorar é que de fato no imaginário social a fotografia ainda é visto como prova de verdade, neste sentido este trabalho ganha força uma vez que trabalhei com elementos fantásticos sobre um pretense registro de realidade.

A articulação entre as diferentes mídias (texto escrito, imagens fixas, vídeo e canais de áudio), ocorreu sem maiores problemas, por isso acredito ter conseguido utilizar as especificidades de cada dos meios nos momentos adequados reforçando a narrativa final. Entretanto sei

que tais meio podem apresentar inúmeras outras possibilidades ainda não exploradas nesta pesquisa, principalmente quanto às projeções de vídeo como se observa em algumas produções artísticas contemporâneas.

Outra importante consideração deve ser destacada no tangente as imagens sintéticas e as novas tecnologias. Campo em constante aperfeiçoamento e transformação, estes meios sugerem um tempo de vida muito curto para algumas manifestações artísticas, esta característica em determinados casos pode assustar e criar receios em algumas esferas artísticas, porem visualizamos neste um caminho promissor e que ainda precisa ser explorado de maneira mais efetiva em produção, talvez investigando as lógicas de funcionamento e a linguagem de programação destas mídias.

Buscarei desenvolver a seguir outras investigações que aperfeiçoem esta pesquisa cobrindo as falhas e carências que eventualmente tenham permanecido e abrindo novas possibilidades para a abordagem da narrativa ficcional. Entre algumas das possibilidades estaria investigar melhor as a participação do público por meio de processos de interação.

Outra possibilidade seria buscar este interação por meio de processos mais tradicionais como trabalhar foto-narrativas no suporte do livro propondo formas diferentes de diagramação e impressão, a interação poderia também se dar através de trabalhos narrativos ficcionais que tomassem o espaço público, promovendo o encontro entre a ficção e o cotidiano das pessoas. Como se vê as possibilidades são inúmeras e variadas.

## **Bibliografia**

AUMONT, Jacques. **A Imagem**. Tradução Estela dos Santos Abreu, Cláudio Cesar Santoro. 11. ed. Campinas, SP: Papirus, 2006.

EDWARDS, Kathleen A. **Acting Out: Invented Melodrama in Contemporary Photography**. Iowa City: The University of Iowa Museum Of Art, 2005.

ENTLER, Ronaldo. **A ficção na fotografia**. In: ITAÚ CULTURAL. A invenção de um mundo. São Paulo: Itaú Cultural. 2009.

Kossoy, B. (1999). **Realidades e Ficções na Trama Fotográfica**. São Paulo, Ateliê Ed, 1999.

RUBIÃO, Murilo. **O Convidado (contos)**. São Paulo: Quiron, 1974.

SANTOS, A.; SANTOS, M. I. (org.) **A fotografia nos processos artísticos contemporâneos**. Porto Alegre: SMC / UFRGS, 2004.

ZAMUNER, J.A. **Tradição Oral e Literatura Acadêmica: A recuperação do Narrador**. In: BOSI, Viviana. (Coord.). **Ficções: leitores e leituras**. São Paulo: Atelie Editorial, 2001. cap. 1, p. 11-40.

## **Notas**

[1] Graduado em Artes Visuais pela Faculdade de Artes, filosofia e Ciências Sociais da Universidade Federal de Uberlândia. Contato: Telefone: (34) 9943-4081; e-mail: joaopaulodefreitas@hotmail.com

[2] Misé em Scene – Relativo à encenação cinematográfica.

[3] Trabalho apresentado e aprovado em Agosto de 2010.

[4] RUBIÃO, Murilo. **Contos reunidos**. São Paulo: Ática, 1998.

# HQTRÔNICAS E REALIDADE AUMENTADA: UM EXPERIMENTO ARTÍSTICO

/ Jordana Inácio de Almeida Prado<sup>1</sup>

/ Edgar Silveira Franco<sup>2</sup>

## Resumo

Esse artigo relata o processo criativo da HQtrônica – história em quadrinhos intermídia - Lila. A poética experimental dessa obra sintetiza, até o momento, as investigações realizadas no Mestrado em Cultura Visual da Faculdade de Artes Visuais da UFG envolvendo narrativas intermídia e as possibilidades abertas pela tecnologia da Realidade Aumentada (RA). No trabalho a RA é incorporada como uma nova possibilidade para a linguagem emergente das HQtrônicas, buscando agregar características híbridas à sua narrativa. A temática abordada ao longo da história é a da conquista da liberdade de criação e da descoberta da verdadeira criatividade.

**Palavras-chave:** HQtrônica, Realidade Aumentada, Narrativas Híbridas.

## 1. HQtrônicas: Nova linguagem híbrida de quadrinhos

“A arte sempre foi produzida com meios do seu tempo” – (MACHADO, 2008:9).

A representação gráfica sequencial e narrativa característica do mundo dos quadrinhos está presente em diferentes manifestações artísticas ao longo da história da humanidade. No entanto, foi apenas no começo do século XX que a combinação de texto e imagem se popularizou, possibilitando o que viria se tornar a linguagem das histórias em quadrinhos. A gramática visual das HQs foi agregando uma série de imagens simbólicas, que aos poucos adquiriram um sentido global para o público leitor. Assim, convencionou-se o enquadramento, o balão de fala, as linhas cinéticas, as elipses e as onomatopéias como características dessa linguagem.

As transformações sofridas pelas HQs desde então são inúmeras, resultando em seu reconhecimento como “nona arte”. Contudo foi a partir de meados da década de 1980 que vários artistas dos quadrinhos começam a utilizar os meios digitais como instrumento para as suas criações (FRANCO, 2008, p.54). Essas experimentações propiciaram o desenvolvimento do que Edgar Franco denomina de “HQtrônica”<sup>3</sup>, uma narrativa intermídia emergente<sup>4</sup>.

1 Jordana Inácio de Almeida Prado é mestrandista do Programa de Pós-graduação em Cultura Visual da Faculdade de Artes Visuais da UFG. E-mail: jordanaprado@yahoo.com.br Telefone: (62) 99048965

2 Edgar Franco é artista multimídia, mestre em mídias pela UNICAMP, doutor em artes pela ECA/USP e professor do Programa de Pós-graduação (mestrado) em Cultura Visual da Faculdade de Artes Visuais da UFG. E-mail: oidicius@hotmail.com Telefone: (62)3268-3879

3 HQtrônica é o termo desenvolvido pelo artista e pesquisador Edgar Silveira Franco no livro “HQtrônicas: do suporte papel à rede internet” para denominar os trabalhos em quadrinhos que unem códigos da linguagem tradicional das HQs do suporte papel com as novas possibilidades abertas pela hiperímídia. A palavra surgiu da contração de “HQ” (História em Quadrinhos) com o termo “eletrônica”. De acordo com o autor, essa expressão exclui as HQs que são simplesmente digitalizadas sem usar nenhum dos recursos hipermediáticos, os quais ele demarca como sendo a animação, a diagramação dinâmica, a trilha sonora, os efeitos sonoros, a tela infinita, a tridimensionalidade, a narrativa multilinear e a interatividade.

4 No livro “Hamlet no Holodeck - o Futuro da Narrativa no Ciberespaço”, a autora Janet H. Murray trata do fenômeno das narrativas híbridas e da convergência midiática, sugerindo formas de desenvolver linguagens narrativas para o ciberespaço. Segundo Murray, o meio digital configura uma outra linguagem, oferecendo ao interlocutor uma participação mais efetiva. Daí a necessidade de se trabalhar especificamente pensando nesse novo espaço, buscando um melhor aproveitamento de seus recursos. As HQtrônicas, enquanto linguagem emergente no ciberespaço lança mão dessas possibilidades hipermediáticas, compondo o amplo espectro das narrativas intermídia. Para o pesquisador Julio Plaza (apud FRANCO, 2008), quando múltiplas mídias convergem mas não resultam em um todo coerente, temos multimídia, quando essas mídias reunidas resultam em uma linguagem emergente, temos intermídia.

A construção gradativa das características das HQtrônicas, a partir das alternativas oferecidas pelos meios digitais, ampliou o acervo narrativo e estético dos quadrinhos, o que permitiu reunir em um único suporte (e de maneira integral) as qualidades e capacidades criativas e comunicacionais de outros meios com o propósito de interagir com os diferentes sentidos e sentimentos do ser humano.

Alguns exemplos destes trabalhos estão no site do teórico e quadrinhista ScottMac Cloud<sup>5</sup>, escolhidos dentro de uma categoria que o autor intitula de "The morning improv", na qual ele gasta uma ou duas horas da sua manhã fazendo esses comics a partir da sugestão de leitores. Um deles é "Mimi's Last Coffe", uma HQtrônica que faz uso de recursos como a tela infinita, multilinearidade e interatividade, criando uma HQtrônica que avança verticalmente e horizontalmente nas barras de rolagem e possui caminhos múltiplos para o espectador escolher o final. O mais interessante da história é o fato de só conseguirmos entender quem é Mimi seguindo por um dos caminhos da narrativa multilinear, sendo que neste único caminho nos é revelado o porquê que o título da HQtrônica é "O Último Café de Mimi".

Outro trabalho interessante de tal sessão é "Robots love to dance", um webcomic que mostra apenas vários robôs dispostos em seqüência e animados em looping que representa diferentes danças. O trabalho faz uso de animação dentro dos quadrinhos, recurso que enriqueceu a obra e tem sido bastante empregado em outros trabalhos de HQtrônica da web.

## 2. HQtrônicas e Realidade Aumentada

Concomitantemente, a evolução tecnológica propiciou o surgimento da Realidade Aumentada ainda nos anos 1990, tempos depois da aparição da Realidade Virtual<sup>6</sup>. A Realidade Aumentada combina objetos materiais e virtuais, trazendo para o mundo físico elementos da virtualidade com a finalidade de enriquecer o acesso das pessoas à informação. O princípio básico de seu funcionamento é feito por rastreamento óptico do ambiente físico através de uma câmera de vídeo (KIRNER, 2007, p.5, 10, 11, 23).

De acordo com Kirner e Siscoutto (2007, p.206), o barateamento do hardware usado em aplicações de Realidade Aumentada e a acessibilidade da tecnologia possibilitaram sua incorporação em diversos setores da sociedade (2007, p.5, 6). O reflexo disso foi a criação do ARToolKit<sup>7</sup>, uma ferramenta de fácil entendimento e utilização capaz de desenvolver aplicações usando Realidade Aumentada. Já existe agora o FLARTOOLKIT, uma versão compatível do ARToolKit com o Adobe Flash/Flex/AIR<sup>8</sup>, que está se tornando cada vez mais popular entre os interessados em Realidade Aumentada, uma vez que seu funcionamento se

5 Disponível em: <<http://scottmcloud.com/>>. Acessado em: 27 jun. 2010

6 Realidade Virtual é uma interface avançada para aplicações computacionais, onde o usuário pode navegar e interagir, em tempo real, em um ambiente tridimensional gerado por computador, usando dispositivos multisensoriais. [KIRNER, C. et al. (1995); PINHO, M.S.; KIRNER, C. (1997); KIRNER, C.; PINHO, M.S. (1997)] - Disponível em: <<http://www.ckirner.com/realidadevirtual/?DEFINI%C7%D5ES>>. Acessado em: 27 jun. 2010

7 O ARToolKit é um sistema que viabiliza o desenvolvimento de interfaces de Realidade Aumentada. Disponível gratuitamente no site do laboratório HITL da Universidade de Washington, <http://www.hitl.washington.edu/artoolkit/>, o ARToolKit emprega métodos de visão computacional para detectar marcadores na imagem capturada por uma câmera. O rastreamento óptico do marcador permite o ajuste de posição e orientação para realizar a renderização do objeto virtual, de modo que esse objeto pareça estar "atrelado" ao marcador.

8 São programas da plataforma Adobe que possuem linguagens de programação semelhantes e são amplamente utilizados para o desenvolvimento de diferentes projetos computacionais gráficos.

baseia na utilização de ActionScript<sup>9</sup>. Foi desenvolvido pelo japonês Saqoosha sob licença livre<sup>10</sup>. Incorporada em diversos setores da sociedade, muitas são as obras artísticas, científicas e comerciais que trabalham com as potencialidades desta tecnologia. Dentre os temas abordados nestas iniciativas, encontramos desde simulações físicas a jogos, investimentos publicitários, catálogos e demonstrações variadas de marketing, manuais e até aplicações de cunho educacional, ambientes colaborativos de pesquisa, aplicações médicas e invenções artísticas.

Dentro da arte, há uma grande variedade de experimentações e apropriações das potencialidades da Realidade Aumentada em trabalhos que buscam discutir a perspectiva e a experiência do usuário quando em contato com elementos do espaço virtual. O artigo “Realidade Aumentada: uma perspectiva técnica”, de Leonardo Eloi Soares, Prof. Dr. Cleomar Rocha, Prof. Dra. Alice Fátima Martins, discute um pouco esta assimilação da Realidade Aumentada pela arte, colocando como exemplo a obra desenvolvida por Saulo Guerra sob a orientação dos artistas Suzete Venturelli e Mario Maciel, chamada *Sopro da Vida*:

Attravés da Realidade Aumentada e da implementação do que a artista chama de “códigos genéticos”, o programa possibilita a criação de uma imagem de síntese a partir de sinais sonoros capturados por uma interface de entrada de áudio. (SOARES, 2009, p.8).

Outro trabalho importante de arte em Realidade Aumentada no cenário brasileiro é o de Camila Handam, cuja pesquisa engloba temas como ambientes cíbridos e *gameart*<sup>11</sup>, propondo uma interação do espectador com a obra a partir do diálogo performático de seus movimentos com o espaço real e/ou virtual, e outras experimentações como a tatuagem em Realidade Aumentada, disponíveis em seu canal do youtube<sup>12</sup>.

Arlindo Machado (2008, p. 9,10) defende que a arte é produzida com os meios de seu tempo, especialmente com os instrumentos mais avançados existentes à época. Para o autor, a arte é responsável por dar forma à sensibilidade das fases históricas na qual está inserida e, desta forma, seriam as artes midiáticas representantes da expressão mais avançada da criação artística atual.

Dentro deste contexto, temos como finalidade o estudo das características que delimitam a linguagem em construção das HQtrônicas e das possibilidades de incorporação de técnicas, aplicações e fundamentos da Realidade Aumentada dentro de sua poética, a partir da investigação teórica das possibilidades poéticas e desenvolvimento de uma HQtrônica usando tal recurso de interface do usuário, agregando um valor cíbrido<sup>13</sup> às HQtrônicas. Nesse artigo destacamos a criação experimental de uma HQtrônica que utiliza o recurso da Realidade Aumentada em sua narrativa, enfatizando o processo de criação que delimitou tal trabalho.

9 ActionScript é uma linguagem de programação baseada em ECMAScript (sintaxe que também é base para a linguagem computacional Java Script), usada para controlar filmes e aplicações do Macromedia Flash, trabalhando com movie-clips, campos de texto e som. A facilidade de seu aprendizado e utilização possibilita o desenvolvimento de projetos gráficos bem elaborados. – <Disponível em: <http://webdesigngrafico.blogspot.com/2008/03/o-que-action-script.html>>. Acessado em: 30 jun. 2010

10 Disponível em: <<http://panmedialab.org/blog/?tag=augmented-reality>>. Acessado em: 30 jun. 2010

11 HAMDAN, Camila Cavalheiro. *Gamearte em realidade aumentada móvel na construção de espaços cíbridos para a arte*. Anais Eletrônicos do XIV Encontro do PPGAV/EBA/UFRJ, 2007 - Disponível em:

<[http://www.eba.ufrj.br/ppgartesvisuais/iib/exe/fetch.php?media=anais\\_encontros:xiv:camila\\_cavalheiro.pdf](http://www.eba.ufrj.br/ppgartesvisuais/iib/exe/fetch.php?media=anais_encontros:xiv:camila_cavalheiro.pdf)> Acessado em 30 jun. 2010

12 Disponível em: <<http://www.youtube.com/user/hamdancamila>>. Acessado em: 30 jun. 2010

13 O termo cíbrido foi cunhado pelo arquiteto Peter Anders (apud DOMINGUES, 2008<sup>13</sup>), designa um objeto híbrido em sua relação entre ciberespaço e o espaço físico que habitamos, então a arte que se utiliza de realidade aumentada no contexto da rede Internet pode ser chamada de cíbrida.



A criação artística percorre um trajeto de constantes mudanças, superando-se e renovando-se numa infindável descoberta de sua forma e conteúdo. Foi graças à popularização do computador e o advento da rede Internet que vários artistas se aventuraram em experimentações com recursos digitais, trazendo ao mundo da arte diferentes modos de expressão e de estetização da interface, através de poéticas que fazem uso de imagens computacionais (ARANTES, 2005, p. 68 a 72). Como parte integrante das artes tecnológicas, as HQtrônicas e a Realidade Aumentada trazem em si essas poéticas que oferecem a dimensão da interface para o espectador.

Sendo a HQtrônica uma linguagem em fase de experimentação e desenvolvimento, englobando trabalhos que ainda tentam entender os processos criativos que a envolvem (FRANCO, 2008, p.260), ao experimentarmos a incorporação da RA como nova possibilidade narrativa buscamos trazer uma contribuição para a investigação teórico-artística sobre as poéticas propiciadas pela hipermídia, já que técnicas, aplicações e fundamentos da Realidade Aumentada se integram à linguagem da HQtrônica, sugerindo um novo tipo de comunicação, estética, narrativa e interatividade para este campo do conhecimento em gestação. Noutra instância, esse experimento poderá ampliar o campo da Realidade Aumentada, pois traz uma perspectiva de estudo das aplicações desta tecnologia dentro do universo dos quadrinhos eletrônicos.

Assim, a HQtrônica apresentada é um trabalho que guarda certo pioneirismo porque se propõe a unir duas áreas do conhecimento que já se mostravam passíveis de interconexão, mas que até o presente momento não foram discutidas como elementos intercambiáveis: a HQtrônica e a Realidade Aumentada. Muito mais que a apropriação de um mero recurso tecnológico, tal trabalho vê nas novas interfaces do usuário uma maneira de explicitar a mensagem e o conteúdo do trabalho artístico em mídias.

### **3. Processo Criativo da HQtrônica LILA**

O processo criativo da HQtrônica Lila engloba múltiplas áreas do conhecimento humano. Sua narrativa fala sobre o momento em que entramos em conexão com o nosso ser, nossos desejos mais sinceros e escutamos nossa voz interior para desenvolver algo. Muitas vezes o processo criativo pode ser angustiante e doloroso, mas que se nos desarmarmos para envolvermos verdadeiramente com ele poderemos nos surpreender com tudo que somos capazes de realizar de maneira despreziosa:

Quando um grão de areia se deposita acidentalmente na concha de uma ostra, encrustando-se ali, a ostra passa a secretar uma quantidade cada vez maior de muco espesso e homogêneo, que se solidifica em camadas microscópicas sobre o corpúsculo estranho, até se transformar numa pedra dura, perfeitamente esférica e lisa, de irradiante beleza. A ostra transforma o grão de areia e a si mesma em algo novo, transmuta a intrusão do erro ou da estranheza num sistema próprio, completando a gestalt de acordo com sua natureza. (NACHMANOVITCH, 1993, p. 87).

Não se trata de idéias grandiosas e revolucionárias, mas de como um simples insight unido a processos de experimentação artística podem gerar uma poética rica de sentidos. Algo que começa dentro de cada um de nós e se externa quando nos permitimos sermos livres de conceitos pré-estabelecidos que nos aprisionem em rótulos pobres e paradigmas arcaicos.

O título da narrativa, *Lila*, como define Stephen Nachmanovitch no prólogo do seu livro “Ser Criativo – o poder de improvisação na vida e na arte”, é uma palavra de origem sânscrita que significa “jogo”, “brincadeira”. Sua definição pode ser ainda mais ampla: “brincadeira divina, o jogo da criação, destruição e recriação, o dobrar e desdobrar do cosmos” (NACHMANOVITCH, 1993, p.13). Também significa amor, podendo ser tanto algo muito simples, espontâneo, ou mesmo uma experiência complexa de conquista dura e intrincada, porém, segundo o autor, desfrutá-la é como retornar ao nosso verdadeiro ser.

A HQtrônica *Lila* sintetiza ainda, até o momento, as investigações do projeto “HQtrônica e Realidade Aumentada: Novas Perspectivas Poéticas”<sup>14</sup> no mestrado em Cultura Visual da Fav/UFG, se constituindo em uma primeira tentativa, uma pequena construção, das principais idéias desta pesquisa que está em desenvolvimento. Desta forma, a poética criada incorpora à linguagem das HQtrônicas a tecnologia da Realidade Aumentada, buscando agregar uma nova possibilidade narrativa à essa linguagem emergente. Não é uma proposta fechada, muito menos se faz acabada, mas espera-se que seja inspiradora e que diga algo àqueles que quiserem navegar por ela.

A partir da metáfora da gestação como base para o desenvolvimento da HQtrônica, buscase expressar que a criatividade e a gestação/criação são processos transpessoais de conexão conosco, com nossa espécie e com o cosmos. Na narrativa é destacado que assim como em uma gestação humana, a riqueza do processo de criação artístico se dá pelo fato de não poder ser concebido de maneira solitária, pois somos inspirados e/ou auxiliados por várias pessoas, animais, objetos, ou seja, a criação é uma construção que emerge na cultura, em nossa rede de contatos, nas nossas experiências cognitivas e transpessoais. Mas ao mesmo tempo, o ato criativo é também um processo extremamente pessoal, particular e único. Ao final de todo percurso, o que se sente é uma ligação forte com a criação, mesmo que não tenhamos sintetizado exatamente o que queríamos. É preciso ressaltar que o trabalho em questão é metalingüístico, já que se trata de uma criação que simultaneamente é uma “gestação metafórica”.

A HQtrônica é aberta pelo texto transcrito do folclore japonês “A Nova Flauta”<sup>15</sup>, o qual explana sobre a jornada de um jovem flautista que, na tentativa de descobrir como aprimorar seu desempenho diante de um instrumento, acaba por desvendar o prazer da livre expressão no alcance da criatividade genuína, que é fonte da vida. Realizamos uma adaptação e uma interpretação do texto para a linguagem das HQtrônicas, de forma que se estabelecessem narrativas paralelas sobre aquela história inicial. O leitor então pode percorrer os links e ler outras perspectivas sobre o mesmo enredo, que falam de tempos e espaços diferentes daquele que foi demarcado a princípio, como é o caso das histórias retiradas do universo ficcional *Aurora Pós Humana*<sup>16</sup>. Este recurso foi utilizado para enfatizar o caráter arquetípico do texto japonês, que tem seu foco em uma problemática humana de superação de barreiras internas para alcançar o autoconhecimento.

14 Projeto de Jordana Inácio de Almeida Prado, sob orientação do prof. Doutor Edgar Silveira Franco

15 NACHMANOVITCH, Stephen. Ser criativo - o poder de improvisação na vida e na arte / Stephen Nachmonovitch; [tradução de Eliana Rocha].-São Paulo: Summus, 1993. 186p.

16 O universo ficcional transmídia chamado de “Aurora Pós-humana” é uma obra multimidiática desenvolvida pelo artista e prof. Doutor Edgar Silveira Franco que tem sido estruturada desde 2000 Trata-se de um mundo de ficção científica que retrata um futuro, não muito distante, onde a maioria das proposições da ciência & tecnologia de ponta são uma realidade trivial, e a raça humana já passou por uma ruptura brusca de valores, de forma (física) e conteúdo (ideológico/religioso/social/cultural). Toma como base todas as prospecções da ciência e das artes de ponta para reestruturar constantemente seus parâmetros.

Neste primeiro momento, a história tenta introduzir o interlocutor na angustia, na fúria, na frustração e no triunfo que este personagem sente, tão familiar para muitos de nós nos vários momentos que passamos quando estamos diante de situações e desafios que nos são inéditos e nos quais somos internamente e externamente cobrados para dar uma solução eficaz.

A leitura densa é priorizada durante a narrativa, uma vez que se espera que o interator busque uma imersão pessoal para compreender a idéia central do trabalho. A totalidade dos hipertextos complementa de maneira significativa esta mensagem, não sendo ela totalmente absorvida e fluída caso o interlocutor não os leia. A participação efetiva deste leitor é exigida, mas ao mesmo tempo ele tem total liberdade para fluir o trabalho, perpassando ou não os possíveis caminhos da narrativa, construindo assim seu trajeto individual ao longo da história.

A ilustração do útero cheio de vasos sanguíneos que se misturam com a constituição do universo, suas constelações e galáxias, demonstra a interligação que existe entre todas as coisas, como se em essência pudéssemos ser uma só criatura. O texto também aborda estas mesmas questões, expondo, além dos meus próprios pensamentos e opinião, um pouco da percepção do autor Deepak Chopra sobre a criação, estabelecendo assim um rico diálogo com Nachmanovitch. No livro "Criando Prosperidade – a consciência da fartura no campo de todas as possibilidades", escolhido para a delineação dos conceitos da HQtrônica, Chopra explicita como se conquista a fartura existente em todas as manifestações físicas do universo e auxilia na busca de outros níveis de consciência, a fim de canalizar a energia necessária para gerar bens desejados, sejam eles espirituais ou materiais.

Já o livro "Ser Criativo – o poder de improvisação na vida e na arte" de Stephen Nachmanovitch, é uma obra importante na conceituação desta HQtrônica pois fala sobre as fontes interiores da criação espontânea, da origem da arte no seu sentido mais amplo, das causas da criação e do que aprendemos com ela, criação esta que se estabelece em todas as áreas de atuação humana. As iniciativas de improvisar na vida e na arte, de recuperar e despertar a criatividade nos coloca em contato direto e ativo com as energias criativas que existem dentro de nós.

A navegação na HQtrônica é dada de forma a simular primeiramente uma descoberta, mais precisamente uma ultrassonografia, que é um método diagnóstico que aproveita o eco produzido pelo som para visualizar em tempo real as reflexões produzidas pelas estruturas e órgãos do corpo. A animação do feto completa esta perspectiva, traduzindo a metáfora da geração de matéria que se inicia no invisível, no pensamento, no íntimo, para depois se tornar visível e ultrapassar as fronteiras do "eu" (Figura 2). Como na ultrassonografia, há uma exploração daquilo que não podemos saber nem ver a olho nu, dessa descoberta e navegação por trás de camadas que revelam algo a mais. Daí a imagem da flor como interpretação do ligamento do útero com o bebê, transformando-o também em uma semente, crescendo e se tornando independente.

Ao final, a RA (realidade aumentada) convida o navegador a se contaminar com o trabalho, a pensar em si como criador constante e a entrar em um processo de gestação de novas possibilidades, materializando-as cada qual a seu tempo. Para isso solicitamos na HQtrônica que o interator posicione a carta em qualquer parte do seu corpo e a direcione para a webcam, assim ele verá no monitor a gestação acontecendo como se estivesse no

interior de seu organismo. A intenção é que entenda a ubiqüidade da gravidez metafórica, que pode ocorrer em qualquer lugar e tempo, basta estarmos preparados para atender e nutrir estas “novas vidas” – os frutos do processo criativo artístico - que surgem de nossas próprias realidades interiores. A Realidade Aumentada projetada é na verdade um vídeo profissional obstétrico, feito pelo Dr. Breno Prado de Sousa, e concedido pela paciente para que pudéssemos usá-lo e editá-lo atendendo aos fins artísticos de construção poética.

As imagens do vídeo mostram o feto em diferentes estágios de gestação, traçando uma linha de crescimento físico, mas principalmente resgata em 45 segundos como é mágico perceber que conseguimos gerar existências. O som do coração quebra o silêncio intimista que perpassou toda a HQtrônica, enfatizando mais ainda a forte presença de vida, pulsante e agitada, dentro destas imagens, que agora saem da tela, saem da virtualidade para se misturarem com a realidade material. A história então “toca” este leitor, ela se pretende parte dele.

#### **4. Considerações Finais**

Conforme a proposta inicial deste artigo, acompanhamos a construção poética da HQtrônica Lila, trabalho artístico de estudo de linguagem que busca acrescentar à sua estrutura o recurso da Realidade Aumentada a fim de criar uma nova dinâmica narrativa. Experimento inicial dentro de uma proposta de mestrado, Lila sintetiza alguns conceitos e interconexões que podem ser estabelecidos entre a tecnologia da RA e a história em quadrinhos intermídia, agregando características híbridas à sintaxe, ainda em fase de desenvolvimento, das HQtrônicas.

#### **Referências Bibliográficas**

- ARANTES, Priscila. **Arte e Mídia: perspectivas da estética digital**. São Paulo: Senac, 2005.
- CHOPRA, Deepak. **Criando Prosperidade – a consciência da fartura no campo de todas as possibilidades** / Deepak Chopra. [tradução de Evelyn K. Dronsfield] - 25° ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2009.
- DOMINGUES, Diana. **Cenários híbridos: átimos calmos em comunicação ubíqua e móvel por conexões transparentes**. Anais Eletrônicos da ABCiber, v. 1, p. 1-21, 2008 a.
- DOMINGUES, Diana; VENTURELLI, Suzete. **Cibercomunicação híbrida no continuum virtualidade aumentada e realidade aumentada. Era uma vez... a realidade**. ARS (São Paulo), v. 1, p. 140, 2008 b.
- FRANCO, Edgar Silveira. **HQtrônicas: Do Suporte Papel à Rede Internet**. 2. ed. São Paulo: Annablume & Fapesp, 2008.
- HAMDAN, Camila Cavalheiro. **Gamearte em realidade aumentada móvel na construção de espaços híbridos para a arte**. Anais Eletrônicos do XIV Encontro doPPGAV/EBA/UFRJ, 2007:Url:[http://www.eba.ufrj.br/ppgartesvisuais/lib/exe/fetch.php?media=anais\\_encontros:xiv:camila\\_cavalheiro.pdf](http://www.eba.ufrj.br/ppgartesvisuais/lib/exe/fetch.php?media=anais_encontros:xiv:camila_cavalheiro.pdf). Acessado em: 30/06/2010.
- JOHNSON, Steven. **Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
- KIRNER, C.(Ed.); SISCOUOTTO R.(Ed.). **Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações**. Livro do pré-simpósio, IX Symposium on Virtual and Augmented Reality, Petrópolis - RJ: 2007.
- MACHADO, Arlindo. **Arte e Mídia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2007.
- MCCLOUD, Scott. **Desvendando os quadrinhos**. São Paulo: Makron Books, 2005.
- \_\_\_\_\_. **Reinventando os quadrinhos**. São Paulo: Makron Books, 2006.
- MURRAY, Janet H. **Hamlet no Holodeck – O futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Unesp/Itaú Cultural, 2003.
- NACHMANOVITCH, Stephen. **Ser criativo - o poder de improvisação na vida e na arte** / Stephen Nachmanovitch; [tradução de Eliana Rocha] - São Paulo: Summus, 1993.
- SOARES Leonardo Eloi, ROCHA Cleomar, MARTINS Alice Fátima. **Realidade Aumentada: uma perspectiva técnica**, FAV – UFG, 2009.

Url:<http://scottmccloud.com/> . Acessado em 27/06/2010.

Url:<http://www.realidadevirtual.com.br/> . Acessado em: 27/06/2010.

Url:<http://www.hitl.washington.edu/artoolkit/> . Acessado em: 27/06/2010.

Url:<http://www.ckirner.com/realidadevirtual/?DEFINI%C7%D5ES> . Acessado em: 30/06/2010.

Url:<http://webdesigngrafico.blogspot.com/2008/03/o-que-action-script.html> . Acessado em: 30/06/ 2010

Url:<http://panmedialab.org/blog/?tag=augmented-reality> . Acessado em: 30/06/2010.

Url:<http://www.youtube.com/user/hamdancamila> . Acessado em 30/06/2010.

## DERIVA PERFORMÁTICA EM CORPO TELEPRESENTE

/ Larissa Ferreira<sup>1</sup>

### Resumo

A telepresença, em sua conceituação elementar, compreende o corpo interfaceado, a presença mediada e a ubiqüidade. O presente trabalho problematiza o conceito de telepresença, sobretudo quando confronta dois modos de telepresença, a que se constitui na performance telemática e a que sucede nos sistemas robóticos interativos. Operam-se diferenciações entre estas práticas, constituindo dois conceitos de telepresença, um agenciado a partir da deriva e o outro do transporte.

**Palavras chaves:** deriva transporte, telepresença, performance, telemática.

A telepresença, em sua conceituação elementar, compreende o corpo interfaceado, a presença mediada e a ubiqüidade. O termo “telepresença” foi cunhado por Pat Gunkel (in KAC, 1993, p 51). Em 1979 Marvin Minsk passa a usar o termo, inspirado na novela de Robert Heinlein, *Waldo*, realizada 1940. Esta relata a performance de um ser do futuro que tinha o poder de colocar suas mãos em dispositivos de operação remota e dirigir os movimento de bonecos mecânicos poderosos chamados de *waldoes* (in SANTAELLA, 2003, p.169).

Santaella define a telepresença a partir da ubiqüidade: “Significa estar aqui e estar em algum outro lugar ao mesmo tempo” (SANTAELLA, 2003, p.196). Para Eduardo Kac, “O termo telepresença é definido com mais propriedade pela concretização do gesto à distância do que pela presença mediada pela telecomunicação” (KAC in ARAÚJO, 2005, p.109).

Há duas vertentes que definem a telepresença em ambiente telemático: uma liga-se aos robôs-remotos e outra à presença mediada em videoconferência. A primeira relaciona a telepresença à telerobótica: “A simultaneidade da ação do usuário e da reação do robô, com a representação gráfica da localização do robô, cria a impressão de estar presente em local diferente” (GRAU, 2007, p.2001). Nesta, a telepresença se dá a partir da ação do sujeito que desloca, movimenta, causa uma reação no robô. Já a performance em telepresença, sucede no encontro com o outro performer telepresente, principalmente a partir do uso da videoconferência.

O uso comum e simultâneo de um mesmo software ou programa de videoconferência é o que possibilita o “encontro” performático no espaço telemático. Além do recurso de videoconferência, alguns performers/coletivos, como o Performidia e o Açúcar Invertido, utilizam o sistema de webTV. Ambos recursos, videoconferência e webTV, funcionam a partir de um sistema de videostream. Sobre a tecnologia streaming:

Permite comprimir a informação de áudio e vídeo, e enviá-la como um fluxo (stream) contínuo de pacotes TP através da rede, para serem executados mediante um software editor de multimídia. Isto permite escutar e visualizar os arquivos de forma sincronizada enquanto ainda estão sendo descarregados. O uso de servidores streaming permite, também, a transmissão de eventos audiovisuais ao vivo e a intervenção de vários usuários simultaneamente. (GIANNETTI, 2006, p.76).

<sup>1</sup> \* Mestra em Arte e Tecnologia - UNB, Licenciada em Dança - UFBA. Performer, videasta e intervencionista (em espaço telemático e presencial). Integrante do grupo Corpos Informáticos. Endereço: larissa.contato@gmail.com/www.larissaferreira.multiply.com

A tecnologia stream, é a utilizada no Windows Media Player 7.1, Quicktime Player 5/6, I Visit, CUSeeMe, NetMeeting; softwares utilizados em variadas performances em telepresença. Na videoconferência, o stream permite a quase simultaneidade, entre a ação em espaço físico e a veiculação da imagem na rede Internet. Sucede o tempo real, que embora tenha um delay, pode ser conceituado como quase "ao vivo". Em tempo (quase)real as máquinas e as tecnologias não operam somente com a finalidade de registro, o que as diferencia do vídeo.

Na performance, que sucede no ciberespaço, a imagem capturada não se realiza enquanto memória, mas notadamente enquanto presença no momento dado; enquanto presença do presente. As imagens corroboram com a desmaterialização de um tempo tão finito quanto à perecibilidade da performance. Em contraposição aos dispositivos de memória, a webcam na performance é dispositivo de fluxo; captura o acontecimento até o limite de permissividade das novas tecnologias. Para o fruidor, a ação se esvai quando desliga sua máquina, ou quando se desconecta. Mas ainda que fluida e perene, permanece em outros dispositivos de fixação; em escritos (como este), em fotos, em memória. Todavia, este conjunto não abarca a imprevisibilidade da performance, e, portanto, fixa apenas os rastros. Não detém o acontecimento como um todo. A ação se esvai.

### **Grau e a telepresença em sistemas robóticos**

Oliver Grau realizou um estudo minucioso sobre a telepresença em ambiente telemático, o autor aponta dois artistas como importantes influenciadores para a arte da telepresença, Eduardo Kac (Brasil) e Ken Goldberg (Califórnia), ambos utilizam operadores e robôs. Ao relacionar a telepresença aos sistemas robóticos, Grau coloca:

Telepresença combina os conteúdos de três áreas arquetípicas da aspiração humana: a automação, a ilusão virtual e a visão não-física do eu. Essas noções convergem no conceito de telepresença, no sentido de possibilitarem ao usuário a presença em três lugares ao mesmo tempo (GRAU, 2007, p.325).

Os três lugares apontados por Grau são:

Lugar 1. Na locação espaço-temporal determinada pela posição do corpo do usuário;

Lugar 2. No espaço da imagem virtual simulado pela telepercepção;

Lugar 3. Por meio de teleação, no lugar onde, por exemplo, um robô está situado, dirigido pelos próprios movimentos e fornecendo orientações através de sensores.

Estas definições se exemplificam na obra *TeleGarden* (1995), de Ken Goldberg. Este trabalho, apresentado no *Ars Electronica Center* (Linz, Áustria), consistiu em um pequeno jardim real de calêndulas, pimentões e petúnias, no qual qualquer usuário da rede, que participasse do coletivo de tele-horticultores (acessando o endereço na web), poderia plantar e regar o jardim, usando para isso o braço robótico manipulado à distância. Este braço tinha uma webcam acoplada, o tele-horticultor via o espaço do jardim a partir desta webcam. "(...) manejam o braço de 40 mil dólares por feedback visual através da Rede e, com um simples clique no website, despejam água sobre as plantas vivas reunidas em uma pequena bacia" (GRAU, 2007, p.309).

Em *TeleGarden*, o primeiro lugar de Grau (locação espaço-temporal) está no ambiente em que cada tele-horticultor encontra-se localizado, seja em casa ou num estúdio. O segundo lugar

de Grau é onde está o pequeno jardim (no espaço da imagem virtual), mas este se concretiza na medida em que o terceiro lugar sucede com a interação do usuário, que com o toque em seu mouse manipula o braço telerobótico e rega o jardim.

Os três lugares defendidos por Grau estão presentes não somente em Goldberg, mas também em obras de Eduardo Kac, como Onitorrinco (1992), Rara Avis (1996) e Uirapuru (1999). Em Onitorrinco (1992), os usuários controlam, por linha telefônica e por botões (por meio da teleação), os movimentos de um robô remoto, localizado no ambiente de trabalho de Kac (School of the Arte Institute).

Em Rara Avis (1996), havia um aviário no espaço físico da galeria, composto de pássaros reais e um grande pássaro vermelho imóvel, a Rara Avis, um robô com microcâmeras colocadas no lugar dos olhos. Os usuários da web, por meio da videoconferência (utilizando o CUSeeMe), mandavam dados de áudio que eram reproduzidos como se fosse a “fala” do pássaro. O visitante presencial da galeria colocava um capacete e passava a ver através dos olhos (microcâmeras) do pássaro. Por meio da videoconferência, ou utilizando o capacete, os interatores se transportavam para o interior do aviário e momentaneamente habitavam o pássaro. O lugar 1 é representado pela localização de cada interator (o local de onde ele envia os sons), o lugar 2 sucede no trânsito entre ver a imagem da ave e escutá-la emitir a voz que o próprio interator envia, através da teleação que constitui o lugar 3. No caso do interator presente na galeria, o lugar 3 se dá a partir da teleação, quando o interator enxerga com os olhos do pássaro ao pôr a microcâmera nos olhos, o que o faz crer no tele-transporte e completa a experiência da telepercepção, constituindo o lugar 2 em simultaneidade com o lugar 3. Embora a telepercepção e a teleação sejam descritas de modo separado, elas se complementam e se realizam de modo simultâneo na telepresença, assim cada lugar se constitui na interação com os outros lugares.

Já em Uirapuru (1999), projeto do mesmo autor, peixes voadores telerobóticos habitam uma floresta tropical no espaço da exposição e os visitantes da galeria podiam mover os peixes voadores através de uma interface local. Mas, usuários on-line também interagiam com os avatares dos peixes, na medida em que sensores rastreavam o movimento dos peixes e os dados eram transmitidos ao vivo pela rede.

A definição de Grau sobre os três lugares, sobretudo a descrição do lugar 3, é aplicável às obras de telepresença com a utilização de robôs, como nas obras de Kac e Goldberg. Nesse sentido, Grau conceitua a telepresença pelo viés dos usuários remotos (telepresentes) que podem enviar orientações de funcionamento para os sistemas robóticos. São obras telerobóticas, tanto em Kac, quanto em Ken Goldberg, pois baseiam-se em “usuários remotos” que enviam instruções de funcionamento para as estruturas robóticas.

### **Performance em telepresença x Grau**

Ao relacionarmos a performance em telepresença aos três lugares defendidos por Grau, constatamos que cada performer (ou interator) encontra-se fisicamente numa localização espaço-tempo determinada pela posição do corpo do usuário (lugar 1). O performer desdobra-se imageticamente para o ciberespaço, espaço da imagem virtual simulado pela telepercepção (lugar 2), o que confere à teleperformance seu caráter híbrido de



materialidade e imaterialidade, o organismo opera por telepercepções que crêem no corpo telepresente. Já o terceiro lugar de Grau, define-se pela teleação, todavia, a teleação na performance é distinta da que sucede nos experimentos que envolvem robôs, como em Kac e Kengoldberg. Pois ainda que tenha teleação, não há robôs que simulam sensações através das coordenadas e orientação dos interatores.

A teleação ocorre na interação entre os corpos telepresentes, a partir das atualizações intersubjetivas e interfaceadas; as imagens dos performers, os sons emitidos e as palavras escritas no chat da videoconferência. Na teleperformance, corpos interfaceados exploram os gestos, que transmitidos imagneticamente os tornam telecorpo, teleação, telepresença. Há um contágio entre os performers remotos, os gestos desencadeiam afecções que precipitam outros gestos. Contudo, se para Grau: "O objetivo das pesquisas sobre telepresença é direcionar-se aos sentidos de forma muito precisa, a fim de conseguir iludir totalmente o usuário" (GRAU, 2007, p.202), preferimos afirmar que performance em telepresença não tem como objetivo direcionar os sentidos de forma precisa. Pelo contrário, queremos deixar livre, dar vazão aos sentidos. Não se almeja iludir o outro, mas afectar. Em trabalhos que envolvem telepresença e robótica, como o braço de Ken Goldberg, o participante (jardineiro virtual) tem possibilidades reduzidas, o sentido de estar ali é regar a plantação, a própria teleação é reduzida ao que o sistema tem capacidade de fazer. Não se pode fazer outra coisa, já que a interação está programada, portanto direcionada e fechada de alguma maneira.

### **Deriva x transporte**

Em ambas telepresenças, robótica e performática, os sujeitos sentem-se imersos em outro ambiente. Mas, a teleação ocorre de modo distinto, assim como a telepercepção (já que ambas são agenciadas em concomitância). Nos sistemas robóticos a teleação sucede por meio do transporte. Já na performance em telepresença, a teleação sucede por meio da deriva. Pois enquanto na telerobótica, o gesto à distância se concretiza na manipulação de um robô em localização específica (em estúdios e laboratórios), na performance o "estar" em outra ambiência se faz a partir da afecção com outros performers. Ainda que, estes performers estejam localizados em geografia específica, o espaço de encontro, o espaço do acontecimento, se dá no encontro dos espaços performáticos. Espaços gerados a partir da deriva de cada um, que passam a ser deriva coletiva. A performance em telepresença liga-se mais à intensidade e ao desejo gerado, do que à automação e a execução de tarefas (pré-estabelecidas) por sistemas robóticos. Os gestos à distância não se restringem ao estímulo e resposta. O que está em jogo são as subjetividades, não há robôs manipuláveis, há corpos à deriva e à espreita de afectos.

Portanto, a distinção entre as duas telepresenças operam-se quanto aos modos de ocupar o espaço, podendo ser por transporte ou por deriva. Na telepresença, que se utiliza de sistemas robóticos, há transporte. Na teleperformance não há transporte, há deriva das subjetividades, nomadismo subjetivo. Na primeira, a partir da teleação, o sujeito pode mover o robô, ou enviar sua voz para lugares remotos. Em Telegarden, a interação entre o fruidor e a obra se dá no movimento do braço robótico que decorre de cada nova atualização de dados pelo interator.

Neste contexto, a manipulação deste braço pelo interator pressupõe uma coordenação espaço-temporal que se redefine a cada movimento do robô, o gesto do interator se transporta para ser ação no robô. De outro modo, em *Rara Avis* o que define a interação, dentre outras coisas, é a visão do pássaro que se atualiza como visão do interator. Há deslocamento da unidade de tempo e de lugar, pois o olhar, assim como o gesto, se desloca ao se espacializar na perspectiva do pássaro ou no movimento do braço robótico. Na teleperformance, há unidade de tempo sem unidade de lugar. Preferimos definir uma multiplicidade de lugar, que não se encerra como fixa, em localizações espaciais que se dão pelo encontro, pela duração do ato-ação compartilhado. Assim, o espaço fundado é o do encontro, o espaço em corpo. O encontro que joga com a deriva e não com o transporte para determinado lugar.

Para os Situacionistas a deriva é definida como “técnica de passagem rápida por ambiências variadas” (Internacional Situacionista, nº1, 1958). Liga-se à apropriação do espaço urbano em ações que envolvem o andar sem rumo, mas de modo psicogeográfico. O conceito de psicogeográfico é definido como “O que manifesta a ação direta do meio geográfico sobre a afetividade” (in JACQUES, 2003, p.22). Assim, numa apropriação da deriva situacionista podemos afirmar que na telepresença o estar sem rumo, liga-se ao flunar (para compactuar com Baudelaire) sem perder de vista o que o espaço de encontro (espaço da deriva) oferece enquanto afetividade. Todavia, para compreender porque o performer ao invés de transportar-se, encontra-se em derivas e delinquências, é preciso distinguir o tópico do topológico. Segundo Certeau (1994) o topológico é o espaço dos movimentos, é relativo a deformações de figura. Já o tópico é definidor de lugares, liga-se ao transporte determinado para um lugar, afasta-se da deriva em direção ao já definido.

A deriva desloca-se sem transportar-se para lugares definidos, tópicos, o que há é flutuação. Ao invés de pensar em transporte e movimento, preferimos pensar em deriva e espasmos. Deleuze define o espasmo como esforço do organismo em constituir um corpo-devir em fluxo, em movimento no próprio lugar. O movimento para Deleuze liga-se menos ao deslocamento e mais ao espasmo, a intensidade de um corpo que contrai e distende. Qual o corpo da performance em telepresença se não o coletivo? Assim a deriva define-se pelos espasmos que ora se contraem, quando há menos corpos, e ora se distendem, quando há mais corpos que compartilham a duração do ato-ação.

Se o espasmo em Deleuze liga-se ao movimento no próprio lugar, e, portanto, aos devires de um mesmo corpo que é múltiplo, os espasmos na telepresença ligam-se à deriva intensiva, ao devir corpo que ao invés de habitar em si mesmo habita em outros corpos. Interessa-nos o movimento efetuando-se a partir dos espasmos em deriva. De outro modo, não levamos em conta o transporte por que ele é um movimento percorrido, só sabe-se que a voz do interator tomou a *Rara Avis* por que esta voz percorreu (o espaço telemático) até chegar ao ambiente remoto. Após percorrer, o ato torna-se passado.

Interessamo-nos pelo discurso do acontecimento e não do acontecido. Assim, enfatizamos a deriva como movimento-devir, onde não há ponto de chegada, há somente ponto de partida. O movimento efetuando-se como espasmos em telepresença. Para Deleuze o movimento não se define pelo deslocamento de espaço, mas pela intensidade. Assim, o autor diferencia o

“movimento” do “espaço percorrido” ou o “movimento efetuando-se” e do “movimento efetuado”. O espaço percorrido liga-se à trajetória que o móvel seguiu, portanto é passado. Já o movimento, relaciona-se ao presente e à intensidade.

Todavia, deve-se ter cautela para utilizar esta classificação, pois nem toda performance em telepresença se dará deste modo. Por exemplo, em *Ping Body* (1997), de Stelarc, as pessoas ativam remotamente os grupos musculares do performer através de sensores. Os interatores atuam sobre o corpo do artista, fazem mover determinadas partes através dos comandos enviados por computador. Mas, esta é uma performance que utiliza-se de sistemas robóticos interativos, assim como em Kac e Goldberg. Assim, a deriva não sucede em toda a performance, mas prioritariamente naquela que prioriza o encontro a partir do uso da videoconferência.

### **Tendências em movimento**

Se o espaço fundado na performance em telepresença é o espaço de encontro constituído no espasmo das derivas, qual a fronteira entre os corpos telepresentes? Há fronteiras? Queremos deriva e encontro, devemos falar de fronteira, de limites? O que é uma fronteira?

Certeau fala do paradoxo da fronteira, onde os pontos de diferenciações entre dois corpos são também pontos comuns; a junção e a disjunção como indissociáveis. “Dois corpos em contato, qual deles possui a fronteira que os distingue? Nem um nem outro. Então, ninguém?” (CERTEAU, 1994, p.213). A fronteira tem papel mediador que funciona como um terceiro: “Ela é um espaço entre dois (...) a fronteira é como um vácuo, símbolo narrativo de intercâmbios e encontros” (CERTEAU, 1994, p.214). A fronteira que distingue os corpos é também o que os aproxima – interface, espaço telemático.

“O contorno do meu corpo é uma fronteira que as relações de espaço ordinárias não transpõem” (MERLEAU-PONTY, 2006, p.143). Estamos em deriva, não nos interessa o transporte, o outro lado de lá é aqui, o meio, a zona de mistura. Vontade de estar entre. Entre os turvos contornos dos corpos que se encontram. O performer transpassa a fronteira? Transporta-se para o outro lado de lá (de qual lá)? Não há transporte. Permanece no meio sendo a extremidade e a ponta. Transgride por derivas... O único transporte possível é a metáfora.

### **Referências**

- ARAUJO, Yara Rondon Guasque. *Telepresença: interação e interfaces*. São Paulo: EDUC/ Fapesb, 2005.
- CERTEAU, Michel de. *A invenção do cotidiano: artes do Fazer*. São Paulo: Vozes, 1994.
- GRAU, Oliver. *Arte virtual: da realidade a imersão*. São Paulo: Editora UNESP: Editora SENAC- São Paulo, 2007.
- JACQUES, Paola. *Apologia da Deriva*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003.
- KAC, Eduardo. “Telepresence Art” in *Teleskulptur*, n.3. Áustria, 1993.
- SANTAELLA, Lucia. *Cultura e Artes do Pós-Humano: da cultura das mídias à cibercultura*. São Paulo: Paulos, 2003.
- MERLEAU- PONTY, Maurice. *Fenomenologia da Percepção*. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

## REDES SOCIAIS: MEIO DE CRIAÇÃO ARTÍSTICA PARA ESTAMPARIA DIGITAL PERSONALIZADA

/ Lavínnia Seabra Gomes<sup>2</sup>

### Resumo

Este artigo é resultado da primeira fase de pesquisa do projeto intitulado Sexta Pele que tem sido desenvolvido junto ao Programa de Pós Graduação em Artes, no IDA/UnB orientada pela professora Dra. Suzete Venturelli. Essa etapa tem como foco o desenvolvimento de um mecanismo de geração de estampas através das redes sociais. O processo se baseia na participação dos usuários que inserem seus dados pessoais e psicológicos, para a criação de propostas visuais numéricas que condizem com o perfil preenchido na rede. Em breves palavras, relacionamos design, moda, arte e tecnologia na produção de sentidos, objetos e sujeitos no ciberespaço.

**Palavras-chave:** estamparia, moda, ciberespaço e redes sociais

### Introdução

A presente reflexão é fruto de uma pesquisa com metodologia de trabalho baseada no método da transdução, e que significa a ampliação do campo da comunicação e interação através das tecnologias eletrônicas, segundo Mônica Tavares e Julio Plaza(1998, p 107). Os resultados obtidos na primeira fase da pesquisa intitulada Segunda Pele são frutos da seguinte sistemática: pesquisa de referenciais imagéticos e catalogação de dados no desenvolvimento de programação específica para geração de estampas personalizadas, análise de idéias para o desenvolvimento de site, participação dos usuários no preenchimento de dados pessoais para a produção de estampas personalizadas. Dessa forma, seguimos o esquema abaixo:

**Usuário (interator) > Máquina (computador) – Rede de conexão(por meio do site) > Processamento de dados (estampas virtuais) > Reprodução em peças do cotidiano (roupa, objetos de decoração e tecidos)**

Esse artigo apresenta a etapa que contempla o desenvolvimento do site [www.textilskin.com](http://www.textilskin.com) para a criação de estampas digitais personalizadas, tendo como pano de fundo outros meios para materialização da imagem, no caso, as redes sociais. Para o desenvolvimento desse site, aspectos peculiares foram observados, antes da análise e projeção de seu layout, como usabilidade e facilidade de interação.

No campo da relação global e interdisciplinar do design, a área digital encontra um terreno fértil para a atividade projetual enquanto novas possibilidades de linguagem e de criação e do desenvolvimento de novos produtos relacionados a este universo, tais como Web sites, CD-Roms, quiosques interativos, games. É neste universo que se insere o design digital a partir da necessidade e conscientização da linguagem dos novos meios e da busca da interatividade estabelecida em uma estreita relação do objeto projetado com o receptor/usuário, agente fundamental neste processo. (MOURA, Mônica, 2003, p 121).

---

2 | [lisag2107@gmail.com](mailto:lisag2107@gmail.com) FAV/UFV – Universidade Federal de Goiás

A produção de sentidos<sup>1</sup> e imagens tem passado por transições na era digital<sup>2</sup>. Estamos cercados por possibilidades que têm penetrado as atividades humanas e suas relações sócio-culturais. Somos instigados a interagir e a participar, cada vez mais, com e através dos novos meios eletrônicos e do universo cibernético, nos permitindo uma “atualização” imediata com o mundo. Toda essa tecnologia da informação<sup>3</sup> tem proporcionado, também, diversas ferramentas criativas para o desenvolvimento imagético e a ampliação dos relacionamentos entre os atores sociais<sup>4</sup> e o mundo.

Nessa perspectiva abordamos, ao longo deste artigo, como a idéia de criação e as ferramentas criativas estão sendo desenvolvidas, na fase inicial da pesquisa – Sexta Pele, tendo como pano de fundo a relação entre arte, moda e a tecnologia da informação.

O espaço cibernético tem proporcionado uma investigação constante no que diz respeito à produção de novos sentidos, universos, objetos e “vidas artificiais<sup>5</sup>”. As possibilidades de expressão em um amplo espaço digital têm instigado e consolidado as diversas facetas de se pensar e criar os objetos de arte e moda, com e para os atores sociais, principalmente, no que diz respeito às comunidades virtuais – ou melhor, nas redes sociais. Partimos do pressuposto de que podemos construir outros diálogos e possibilidades a todo o momento, no universo digital. Experimentamos, apresentamos e consolidamos outras formas de sentir, fazer e interagir através do cibernético. Somos parte de uma estética digital<sup>6</sup> em constante mudança. Portanto, a pesquisa Sexta Pele inicia-se com a produção de novos sujeitos a partir da criação de imagens – estampas digitais - que simulam ou não a personalidade real do usuário, no universo digital. Esse mecanismo de criação de estampas personalizadas parte do seguinte princípio: via os conceitos de moda, como individualização e fenômeno social; os conceitos da arte, como o imaginário e o acaso e a tecnologia, com a agilidade nas informações e simulação, a todo o momento podemos desenvolver novas identidades, sensações e sujeitos, tendo como fundo o espaço digital e as suas infinitas possibilidades de experimentação. Em tal abordagem, partimos do conceito de redes sociais de Castells (2009), cuja idéia central estabelece uma relação de comunicação e trocas de informações com interesses comuns em um espaço digital infinito. As possibilidades de produzirmos outros conceitos, outros sujeitos, outras artes e outras relações são, dessa forma, uma realidade global e que tende a expandir-se através de novas interfaces, tecnologias e o próprio espaço digital social. Nessa fase da pesquisa para cada informação imagética gerada, ou seja, as estampas personalizadas – várias possibilidades de modificação visual poderão ser sugeridas. À medida que outros usuários apresentarem suas opiniões e postarem seus comentários sobre essas estampas, outras possibilidades poderão surgir, modificando a primeira imagem existente. Para William Mitchell (1995-1999) citado por Castells, (2009, p 443):

[...] estão emergindo on-line novas formas de sociabilidade e novas formas de vida urbana, adaptadas ao nosso novo meio ambiente tecnológico. E em um dos primeiros estudos psicanalíticos dos usuários da Internet (na verdade membros de um grupo Multi Users Dungeons – MUDs), Sherry Turkle demonstrou que, sim, os usuários interpretavam papéis e criavam identidades on-line. Mas isso gerava uma sensação de comunidade, mesmo que efêmera, e talvez trouxesse algum alívio a pessoas carentes

de comunicação e auto-expressão. [...] As comunidades virtuais oferecem um contexto novo e impressionante, no qual podemos pensar sobre a identidade humana na era da Internet.

Para Alain Renaud (1989) citado por Annateresa Fabris (2009), estamos vivendo a simulação interativa constante:

Deixando de lado o conceito de imagem em prol da noção de “visibilidade cultural”, Renaud convida-nos a pensar nas transformações advindas dos processos de simulação interativa, que permitem antecipar o real físico, reproduzi-lo e manipulá-lo. Dentro dessas novas estruturas, aquela que o autor denomina “imagem espetáculo” é substituída pelo “simulacro interativo”, o que gera uma transformação radical não apenas do conceito de representação, mas, sobretudo da relação com o real. A imagem deixa de ser o antigo objeto óptico do olhar para converter-se em imagirie (produção de imagens), práxis operacional que insere o sujeito numa “situação de experimentação visual inédita”, acrescida pela possibilidade de integrar outros registros da sensibilidade corporal [...] (2009, p 201).

Essa experimentação simulada é resultado do próprio caminho que a arte foi promovendo com a diversidade de técnicas decorrentes de épocas diversas. No limiar das discussões sobre interatividade, participação e inovação, é notório como os equipamentos tecnológicos atuais podem se desdobrar em inúmeras criações que transitam, hoje, pelos conceitos da tecnociência, do pós-humano e do pós-biológico. Reconfiguramos e reprogramamos idéias e conceitos na era do hipermodernismo, como afirma Lipovetsky (2004). Estabelecemos outras relações com o próprio corpo e com o outro.

Dentro do espaço cibernético podemos nos libertar de determinadas regras e estabelecer novas relações. Essa hipótese nos ajuda a refletir sobre a infinidade de idéias que podem ser geradas no espaço numérico. Nesta perspectiva podemos experimentar e concretizar outras possibilidades imagéticas. De certo modo, podemos nos reinventar e estabelecer outras relações sociais diferentes daquelas que fazem parte de nosso cotidiano. De certa maneira, a primeira fase da pesquisa estabelece a liberdade de modificarmos aspectos físicos e psicológicos que não nos agradam, através da criação de estampas que podem simular uma identidade completamente diferente daquilo que realmente somos. Uma tarefa que, como já citamos funciona em rede e cada participante da comunidade pode fazer parte do processo de construção de um novo ator social, mesmo que este seja virtual e ideal. Uma metáfora para as nossas vontades.

### **A Internet como ferramenta na geração de estampas**

Com um número crescente de navegadores pela internet a troca de informações e relações tem ampliado as possibilidades de trabalho e novas ferramentas de criação. Esse atual contexto tem dinamizado diversas áreas, entre elas, a arte, a moda e o design. Junto com tantas novidades e expectativas, somos levados a nos atualizar constantemente para que possamos compreender o mecanismo de inovação e exigência dentro desta nova relação sócio-cultural-tecnológica.

Pelo espaço cibernético, pessoas trabalham, se divertem, compram e se relacionam ampliando a interação e a formação de novos grupos e interesses. Nesse contexto, as redes sociais se ampliam e, claro, marcas de moda, empresas têxteis, entidades, designers, artistas, estudantes

e, vários outros tipos de sujeitos se inserem nesta realidade mundial. Nessa dinâmica vemos nascer propostas criativas de trabalho, onde pessoas e, ou empresas estabelecem um ritmo diferenciado para suas relações, criações e negócios – grandes, médios ou pequenos.

Nos dias de hoje, com os recentes progressos da ciência e da tecnologia e com as novas possibilidades abertas à informação, os suportes das redes encontram-se cada vez mais globais. O desenvolvimento das TICs e, em particular, a Internet, cria uma novidade para os serviços tradicionais de informação. O potencial de constituição de redes, colaboração e digitalização modificam substancialmente as funções de aquisição, armazenagem e disseminação da informação, do conhecimento e do potencial criativo.

Dessa forma, a nova forma de sociabilidade, conforme Howard Reingold, em seu livro *Virtual Communities*, de 1993, citado por Manuel Castells (2009) defende com ênfase

o nascimento de uma nova forma de comunidade, que reúne as pessoas on-line ao redor de valores e interesses em comum. Uma rede social, mesmo na internet, modifica-se em relação ao tempo. E neste sentido, acordamos com Pierre Lévy:

Entre os modos de conhecimentos trazidos pela cibercultura, a simulação ocupa um lugar central. Em uma palavra, trata-se de uma tecnologia intelectual que amplifica a imaginação individual (aumento da inteligência) e permite aos grupos que compartilhem, negociem e refinem modelos mentais comuns, qualquer que seja a complexidade deles (aumento da inteligência coletiva). Para aumentar e transformar determinadas capacidades cognitivas humanas (a memória, o cálculo, o raciocínio especialista), a informática exterioriza parcialmente essas faculdades em suportes digitais. Ora, uma vez que esses processos cognitivos tenham sido exteriorizados e reificados, tornam-se compartilháveis e assim reforçam os processos de inteligência coletiva...se as técnicas forem utilizadas com discernimento (1999, p. 165).

O cibernético amplia a dinâmica da interação entre as informações do indivíduo com a máquina e o próprio mundo, podendo manipular os códigos visuais, redimensionando-os às outras possibilidades estéticas. O espaço cibernético, ao ser utilizado pelo usuário, amplia a comunicação coletiva e a sua participação (CASTELLS, 2009). Dentro desses aspectos, é possível pensar o desenvolvimento de uma poética artística a partir das redes sociais cujos atores possam interagir uns com os outros, ampliando os meios para se socializarem não só por textos, mas por imagens, por música ou por aspectos sensoriais que se expandem para além do cotidiano. Assim, o corpo globalizado expande os desejos dos usuários permitindo aspectos transdisciplinares que se apropriam de funções computacionais diversas para a criação de novas imagens.

O desenvolvimento de um processo de geração de estampa digital, através da internet – ou melhor - de redes sociais específicas, pode expandir a maneira como pensamos os aspectos de diferenciação e individualização das imagens digitais de hoje. Essa imagem digital tratada em nosso trabalho é formatada a partir da tradução dos aspectos pessoais do sujeito. Há a simulação de seus aspectos reais para uma identidade virtual. Todo esse mecanismo parte de um software específico que trata as características pessoais, como físicas e psicológicas, preenchidas pelos usuários no site específico para esse trabalho: [www.textilskin.com](http://www.textilskin.com)<sup>7</sup> cujas personalidades poderão ser modificadas a qualquer momento. Tudo dependerá da aceitação ou não, pelos usuários, dessa nova identidade apresentada através da imagem numérica.

A partir do mês de junho, todo o sistema estará em teste, onde usuários de qualquer lugar poderão participar do processo de desenvolvimento de estampas conferindo depoimentos e, dando sugestões de alterações nas estampas de outros usuários. No site ainda haverá a liberdade de escolhas para montagem da própria roupa personalizada e adaptada ao biótipo do usuário específico. Essas questões se relacionam com a moda e a personalização de um estilo, cujo usuário poderá libertar-se de regras ditadas por tendências específicas e apresentar suas vontades particulares. Essa dinâmica possibilitará a liberdade de se criar um mundo próprio expressando-se através de imagens digitais que condizem com seu perfil real ou uma idealização desse real.

A ideia de se trabalhar com a geração de estampas digitais personalizadas, através das redes sociais, nasceu da curiosidade em se pensar outras formas de desenvolvimento de uma nova identidade para o usuário, através do mundo imagético digital, podendo aliar os conceitos de personalização da moda e do design, os processos de experimentação sensorial da arte e as técnicas avançadas da informática. Algo em que os usuários possam criar seu próprio mundo imagético e reproduzi-los em qualquer tipo de suporte, seja roupa, tecidos ou objetos de decoração. Algo personalizado através de linhas, cores e formas geométricas digitais e que condiz com seu perfil.

Todo o processo de concepção dessas imagens partirá dos dados preenchidos pelos usuários como: biótipo, cor preferida, altura entre outros aspectos, possibilitando a partir daí, padrões visuais que sejam únicos e exclusivos. Todos os dados serão armazenados no sistema que vem sendo construído especificamente para esse trabalho.

Cada usuário poderá estabelecer aspectos peculiares inerentes à sua necessidade e, ou expectativa. A ideia é ampliar a possibilidade de geração de estampas digitais que possuam características reais ou simuladas, do usuário personificando-se em peças vestíveis, tecidos ou qualquer outro objeto que traga em si, os aspectos peculiares dessa identidade real ou irreal produzida no ambiente virtual.

Durante o processo várias ações poderão ser realizadas. O próprio usuário, ao preencher seu perfil, poderá modificar suas características para obter uma outra estampa. Algo que poderá ser completamente diferenciado da sua real personalidade. A partir do momento em que não se sentir satisfeito com o resultado da estampa gerada, esse usuário poderá refazer o seu perfil e obter novos padrões visuais, e assim por diante. O sistema dará a liberdade de modificação de dados, inserção de novos elementos imagéticos e aplicação em qualquer tipo de suportes.

O processo de participação no site pode ser comparado a um jogo eletrônico, onde seus competidores possuem a chance de continuarem jogando, finaliza-lo e salvar parte do processo já executado ou, não salvar nenhuma etapa e iniciar tudo novamente. No nosso caso, o usuário poderá preencher seus dados e obter uma estampa, salvar e fazer novas propostas. Poderá cancelar tudo e começar do início. Poderá interferir no perfil de outro usuário, salvar e inserir outros elementos. Constantemente, poderemos obter novos resultados visuais, sem perder os dados já efetuados. A ideia é que possamos possibilitar uma rede que estará em constante crescimento e evolução numérica.



O mecanismo de geração de estampas funcionará a partir do armazenamento de dados pré-estabelecidos pelo sistema, onde há uma diversidade de variáveis gráficas e de cartela de cores, cujas estampas poderão ser geradas, de forma orgânica ou geométrica. O usuário especificando o seu perfil poderá obter imagens a partir da mistura destas variáveis gráficas e de cor, já pré-estabelecidos no sistema. As informações abaixo exemplificam o mecanismo do sistema que vem sendo desenvolvido para atender a primeira fase da pesquisa – Sexta Pele..

Uma das análises a serem observadas nesta fase do projeto é a sensação dos usuários ao verem seus aspectos físicos e de personalidade transformadas em imagens digitais - estampas e, depois reproduzidas em peças do cotidiano, como a roupa, por exemplo.

Nesta primeira etapa, a imagem não possui nenhuma forma objetiva, pois o sistema está sendo desenvolvido para gerar estampas abstratas, elementos imagéticos subjetivos que podem, na segunda fase, serem sobrepostos e reproduzidos como rapport<sup>8</sup> ou manipuladas por programas de desenho específicos para que sejam transformadas em elementos de maior escala. Primeiramente, nos baseamos na participação dos usuários e suas sensações diante de simulações de dados reais para a criação de informações numéricas, em um sistema cujo foco está em propiciar novos sujeitos e personalidades através de estampas exclusivas que podem ser personificadas em peças do vestuário, tecidos ou qualquer outro tipo de objeto do cotidiano.

### **Estampas – simuladas e impressas**

A técnica de estamparia, junto com os aperfeiçoamentos técnicos do têxtil, foi utilizando e adaptando todos os recursos técnicos disponíveis em cada época para proporcionar novas formas de reprodução da imagem. Historicamente, observamos que o stêncil, a calcogravura e/ou a xilogravura serviram, por muitos anos, para a reprodução e criação de inúmeras imagens, paisagens, fatos históricos e textos em papel até tecidos de fibra natural, como a seda. Segundo Dinah Pezzolo (2007), a idéia de estamparia, ou melhor, de criação de imagens surge muito antes de se pensar na própria produção dos tecidos. Conforme a autora, a estampagem surge pela vontade de decorar e se decorar.

A criação de estampas pelo homem foi motivada pela necessidade de colorir e decorar seu meio ambiente. Esse tipo de trabalho teve início na Índia e na Indonésia, de onde chegou aos países do Mediterrâneo. Nos séculos V a C. e IV a C. os egípcios já dominavam as técnicas, utilizando substâncias ácidas e

corantes naturais. [...] Gravuras européias serviam como modelo para tinturas indianas; figuras clássicas se misturavam a flores estilizadas e sem profundidade, caules ondulantes, enfim, uma botânica decorativa que dava prioridade à elegância das formas e à beleza das cores. [...] A Itália já praticava a estampagem têxtil no século XVI por meio de madeira gravada. O método se espalhou a outros países, especialmente França e Inglaterra. [...] No século XVIII, carimbos de metal para imitar a estampa batik passaram a ser usados na Europa. As técnicas foram aperfeiçoadas, fazendo com que certas manufaturas se tornassem famosas nesse tipo de trabalho. Entretanto, uma novidade estava por vir: no fim desse mesmo século, a invenção do cilindro para estampar daria início a uma nova era na área têxtil. (PEZZOLO, 2007, p. 185).

Dessa forma, observamos que a reprodução de imagens foi promovendo um ciclo dinâmico na produção de objetos e dos sentidos. Imagens de grande porte, delicadas ou repletas de detalhes podiam ser reproduzidas e pensadas de diversas formas. Atualmente, as técnicas de reprodução de imagens, no caso, a estamperia recorre aos meios computacionais, por serem cada vez mais dinâmicos e globais, substituindo o trabalho artesanal caracterizado pela técnica da gravura e similares. Tem ocorrido uma constante estruturação e adaptação no sistema da moda e na indústria têxtil para o alcance da inovação. Esse aspecto tem conferido peças com formas, detalhes, acabamentos e materiais cada vez mais diferenciados.

Dessa maneira, pensar a técnica da estamperia através das redes sociais, confirma a busca pelas possibilidades que cada época permite trabalhar e desenvolver. Além disso, não só podemos agilizar o processo, como estabelecemos um outro mecanismo de criação de imagens, cujo foco está em proporcionar formas de expressão visual, interação e exclusividade.

Na contemporaneidade, tudo se expande por meio das tecnologias da informação. Segundo Lúcia Santaella (2009, p. 499) “A tecnologia é um ingrediente da cultura contemporânea”. Essas tecnologias proporcionaram e têm trazido várias possibilidades técnicas que instigam a produção criativa. Para Diana Domingues (2009, p. 36) “A imagem não é mais tratada em sua superfície, mas manipulada por interfaces, assumindo estados mutantes por experiências vividas pelo sujeito interfaceado com tecnologias interativas”. O processo de desenvolvimento da imagem é configurado junto ao interator que, com a agilidade através da internet pode, também, participar do processo de criação.

Não estamos aqui, tentando impor uma metodologia de trabalho que minimizará em 100% a produção de estamperia ou um inédito processo artístico de desenvolvimento de imagens. A intenção neste artigo é estabelecer um diálogo entre moda, arte e tecnologia como um mecanismo que, hoje, faz parte da hibridização de processos de criação e experimentação e de atividades colaborativas entre as diversas áreas do conhecimento, que resultam em pesquisas e atividades dinâmicas e pertinentes às expectativas dos dias atuais.

Segundo Oliver Grau (2007, p. 400), “Grande parte dos recursos imagéticos de nosso ambiente natural é combinada com imagens artificiais para produzir realidades mistas, nas quais com frequência é impossível distinguir entre simulacro e original”. A estampa, agora, criada através dos meios digitais é resultado do virtual que traduz uma simulação da realidade, em tempo real. Desta maneira, criar estampas a partir da internet, ou melhor, a partir do espaço cibernético mostra o simulacro de imagens personalizadas através das identidades dos usuários conectados a uma rede social na web, proporcionando especificidades nos padrões visuais.

De certo modo, a produção de imagens, objetos vestíveis, materiais têxteis ou de decoração que transitam pelas experimentações tecnológicas podem traduzir em formas, linhas e materiais, outras formas de criação poética, congregando um conjunto de propostas sofisticadas e impactantes. Para Venturelli (2004, p. 157):

Busca-se uma estética que mergulhe na produção de novos infinitos a partir de uma imersão na finitude sensível, infinitos não só carregados de virtualidade como também de potencialidades atualizáveis, distinguindo-se dos universais catalogados pelas artes, a filosofia e a psicanálise tradicionais – não xenófoba, não racista, não falocrática, uma estética com um novo amor pelo desconhecido, em que se inclua o inconsciente maquínico e a produção inter-subjetiva.

Dentro de uma série de trabalhos desenvolvidos, em parceria com empresas e colaboração com outras áreas, a preocupação com o não usual e com a tecnologia é uma constante cada vez melhor elaborada e percebida pelo próprio usuário. Dessa maneira, parte desta pesquisa pretende expandir o campo das possibilidades de criação e investigação no que diz respeito à tecnologia da interação, arte, design e moda. Neste contexto, a experiência é um termo que faz parte do processo de concepção que envolve essas áreas e, cujos resultados podem ser modificados constantemente. No caso desse trabalho, o usuário experimenta e participa de um processo de concepção de imagens – estampas personalizadas.

O público está envolvido e faz parte de um ato compartilhado com a tecnologia, numa prática comunicacional pela troca entre o processo cognitivo e as metáforas dos discursos artísticos e do processamento de informações pelo sistema artificial. Mecanismos de controle e de interação incluídos nas regras de um programa de computador, e às vezes por um software em níveis de segunda interatividade, tornam o público parte do sistema, envolvendo-o numa “realidade engenheirada, programada”. (DOMINGUES e REATEGUI, 2009, p. 275).

Esse aspecto confirma a possibilidade de pensarmos as redes sociais, não somente como espaços de relacionamentos, mas como um sistema de trocas simbólicas, perceptivas e de criação imagética, cujo usuário – ou melhor – o ator social participa ativamente do processo de concepção visual e de um pensamento sobre a criação artística, tecnológica e sócio-cultural no próprio espaço cibernético.

## **Reflexões Finais**

A interatividade pode então ser definida como o feedback indispensável para propiciar a efetiva participação entre o criador, o computador e o objeto que se esteja a idealizar [...]. O feedback em tempo real implica a transformação dos dados estruturais de uma dada informação. Ao se colocar como ferramenta alimentadora do insight criativo, a interatividade é um procedimento que, potencialmente, assegura uma modificação substancial na relação entre artista, espectador e objeto criado, por permitir a instauração de processos de criação coletivos. (TAVARES e PLAZA, 1998, p. 104-105)

Dessa forma, como em (COUCHOT, 2003) as informações externas do mundo real são desmaterializadas nas relações homem e máquina, constituindo-se em possibilidades que serão codificadas no espaço numérico. Portanto, trabalhar com as redes sociais é permitir que os interatores criem, livremente, identidades diferentes daquelas utilizadas no cotidiano, possibilitando a transformação de suas próprias sensações no decorrer do processo de configuração da estampa digital. Portanto, o corpo globalizado pode expandir os desejos permitindo aspectos personalizados e que se apropriam de funções computacionais diversas para a criação de novas imagens.

## **PADÊ DO AMANHÃ: AMANHÃ DE QUEM?**

/ Leonardo Galvão<sup>1</sup>  
/ Marcelo Wasem<sup>2</sup>  
/ Mariana Novaes<sup>3</sup>

### **Resumo**

O artigo abordará o trabalho “Nano Zona Autônoma”, realizado pelos autores em suas diversas interfaces de acontecimento. Parte dos conceitos de zono outro performer telepresente, principalmente a partir do uso da videoconferência, a autônoma temporária e heterotopia, tendo o espaço enquanto um lugar praticado, a escala do nano dentro da visão do urbanismo e o pensamento estético como balizador da investigação. O referido processo foi iniciado no espaço público, durante uma partida de futebol da seleção brasileira na Copa do Mundo, consistindo na execução de um padê para Exú em uma encruzilhada do centro do Rio de Janeiro, com a transmissão, em tempo real, de outro padê via realidade aumentada. Nos interessam os conceitos compreendidos pelos dois espaços ativados pela permanência confraternizadora que realizamos na encruzilhada e que se mantém na realidade virtual.

**Palavras-chave:** zona autônoma temporária, heterotopia, espaço público, candomblé, realidade aumentada.

### **Introdução**

“Nano Zona Autônoma” foi o trabalho realizado no centro da cidade do Rio de Janeiro pelos três autores deste artigo e demais participantes que interagiram com as ações. Foi constituído por um conjunto de estratégias e procedimentos, que serão descritas a seguir. Por fim, forneceremos uma série de apontamentos acerca de tal conjunto de ações com o intuito de instaurar mais possibilidades de discussão que considerações finais.

O trabalho foi iniciado pelos três artistas com o percurso na busca de uma encruzilhada para a realização de ações planejadas. O dia e horário foram escolhidos estrategicamente: a Nano Zona Autônoma foi instaurada paralelamente ao jogo entre as seleções masculinas de futebol do Brasil e Holanda, pelas quartas de final da Copa do Mundo, entre 11h00 e 12h45. O lugar definido foi uma área de intersecção entre duas grandes avenidas de duas pistas, balizado por tachas de isolamento (popularmente conhecidos por “tartarugas”) e identificado na sistemática do trânsito da cidade por pinturas com listas brancas no chão. Um lugar, portanto, usualmente impróprio para a passagem tanto de veículos quanto de transeuntes. Caso fosse realizado em uma sexta-feira qualquer, a movimentação de veículos seria intensa, mas em função do evento desportivo, o ambiente urbano apresentou certa tranquilidade, com presença de poucos transeuntes e alguns carros, ônibus, táxis e um carro de polícia.

A primeira ação realizada na então determinada encruzilhada foi uma representação de cerimônia da religião do candomblé, para o orixá Exu, chamada de padê ou ipadê. Ela consiste de uma pequena instalação de objetos<sup>4</sup> e durante sua montagem são entoados cantos específicos com o intuito de invocar o orixá. Dentro desta cosmogonia Exu possui a tarefa de fazer a ponte de comunicação entre o mundo dos homens e o mundo dos deuses, e por isso geralmente é o primeiro orixá a ser chamado com a função de abrir os caminhos entre tais

mundos. No caso da Nano Zona Autônoma, a representação iniciou a ocupação temporária do perímetro descrito entre as citadas avenidas, constituindo um rito (chamado de Padê do Amanhã) que se abriu para o jogo de ações que se desenvolveram na seqüência.

Após a representação do padê a encruzilhada foi ocupada pelos três artistas e configurou-se uma situação de intervenção no espaço urbano voltada para a interação com outras pessoas, e não somente para a realização de algo exótico ou de caráter cênico. A atitude adotada pelos artistas foi de buscar diálogos e interlocuções com o entorno, e as demais ações realizadas ali tinham este sentido de uma ocupação festiva – para isso foram utilizados uma bacia de pipoca, uma garrafa de sidra, taças, baquetas de formatos diversos e uma flauta. Também no perímetro foi montada uma placa de borracha EVA que, referenciada por *software*, acionava uma instalação de objetos virtuais em realidade aumentada<sup>5</sup> (“Ferragens para Exu”<sup>6</sup>), e todo o trabalho foi transmitido ao vivo na internet, via o canal de *streaming* “Justin.Tv”<sup>7</sup>. No percurso de saída da encruzilhada foi realizada também a ação “re\_percussão”, onde peças do mobiliário urbano (postes, paradas de ônibus, grades etc) foram ressignificadas, funcionando como instrumentos de percussão<sup>8</sup>.

Nos próximos itens alguns detalhes do trabalho Nano Zona Autônoma serão relatados em diálogo com conceitos específicos e teóricos, sempre no intuito de abrir possibilidades de discussão. O primeiro termo a ser explorado é o conceito de “nano”, que se refere às dimensões espaciais, temporais e relacionais do trabalho; seguido da diferenciação entre jogo e rito e como ambos apareceram no trabalho, traçando assim, também, considerações acerca da arte. Finalizamos com considerações sobre o uso crítico de ferramentas digitais e como estas foram aplicadas e permitem uma continuidade no trabalho.

### **TAZ ou zona autônoma temporária**

O conceito de zona autônoma temporária (Z.A.T., ou no original em inglês *temporary autonomous zone* ou T.A.Z.) foi cunhado por Hakim Bey e ocorre quando uma situação específica é instaurada na realidade, através de uma alteração do espaço onde as regras de conduta e funcionamento são suspensas, durante um período curto de tempo (o que depende da relação de tempo entre a TAZ e seu entorno). Sobre o termo o autor coloca:

A TAZ é uma espécie de rebelião que não confronta o Estado diretamente, uma operação de guerrilha que libera uma área (de terra, de tempo, de imaginação) e se dissolve para se refazer em outro lugar e outro momento, antes que o Estado possa esmagá-la. Uma vez que o Estado se preocupa primordialmente com a Simulação, e não com a substância, a TAZ pode, em relativa paz e por um bom tempo, “ocupar” clandestinamente essas áreas e realizar seus propósitos festivos (2007, p.4).

Neste raciocínio podem-se notar tanto as características operacionais de alteração espaço-temporais, durante determinado período, quanto sua ambivalente finalidade de postura crítica e festiva. A operação de guerrilha neste sentido não busca realizar uma tomada de poder ou substituir a ordem da sociedade – ideais utópicos muito presentes nos movimentos revolucionários do século XX. Sua eficácia se dá pela rapidez e energia ao instaurar-se, realizar o ataque no alvo desejado e sua capacidade de desaparecer enquanto estrutura fixa, movendo-se mesmo que seja “por dados na web” (ibidem, p.4-5). A ocupação

da encruzilhada teve este grau de alteração do uso do espaço urbano, contando com a suspensão do cotidiano provocado pela partida da Copa do Mundo, e trouxe este caráter festivo colocado por Bey, ao mesmo tempo em que havia uma consciência política (por parte dos artistas diretamente envolvidos) do que esta ocupação e as tecnologias usadas podem representar (este tema será aprofundado mais adiante).

### **Ainda sobre o funcionamento da TAZ, Bey coloca:**

A TAZ é um acampamento de guerrilheiros ontologistas: ataque e fuga. (...) O ataque é feito às estruturas de controle, essencialmente às idéias. As táticas de defesa são a "invisibilidade", que é uma arte marcial, e a "invulnerabilidade", uma arte "oculta" dentro das artes marciais. A "máquina de guerra nômade" conquista sem ser notada e se move antes do mapa ser retificado. Quanto ao futuro, apenas o autônomo pode planejar a autonomia, organizar-se para ela, criá-la. E uma ação conduzida por esforço próprio. O primeiro passo se assemelha a um satori - a constatação de que a TAZ começa com um simples ato de percepção (Ibidem, p.4-5).

O caráter temporal imanente da TAZ definida por Bey, em nosso caso, foi substituído pela permanência no espaço digital - já que após a transmissão em tempo real da ocupação da encruzilhada ela segue acontecendo no vídeo gerado e se mantém aberta a novas manipulações e consequentes ressignificações, não só em novas exibições mas pelos componentes de realidade aumentada presentes.

### **Heterotopia e espaços ativados politicamente**

A percepção do que, atualmente, constitui a região da zona portuária do Rio de Janeiro foi a motivação inicial para a realização do referido trabalho. Ocorre ali, nos correntes dias, um movimento de transformação do uso do espaço público por parte do poder público, determinado principalmente pela projeção em grande escala de reorganização das relações sociais já existentes. Está sendo implantado um novo modelo para aquele lugar da cidade, o que implica em desalojamentos de moradores, derrubada de antigos prédios e construções de novos empreendimentos imobiliários. O que se pode observar é a paulatina substituição da multiplicidade social, hoje ali existente, por um modelo urbano uniforme que prima pela massificação no uso do espaço público e que gera um perfil arquitetônico excludente.

Motivou-nos a possibilidade de ir de encontro a esta dinâmica de expulsão da multiplicidade do lugar ao vislumbrarmos a possibilidade de criarmos um espaço de resistência à lógica da cidade. Buscamos, na encruzilhada, a ativação de um espaço que funciona por ser, justamente, diverso e gregário. Instauramos, portanto, a viabilidade de coexistência da diferença com o padrão imposto pela ordem pública. O espaço público ocupado pelo trabalho se abriu para presenças de diferenças.

E, nesta respeitabilidade da diferença implicada são geradas relações, no espaço, que Foucault (2006) chamará de "relações de posicionamento". Atualmente, segundo Foucault, vivemos o posicionamento. O que caracteriza um espaço "definido pelas relações de vizinhança entre pontos e elementos; formalmente, podem-se descrevê-las como séries, organogramas e grades" (ibidem). Este espaço que se oferece a nós como "relações de posicionamento", segundo Foucault, pode ser colocado em torno de duas idéias de

espaço: as utopias e as heterotopias. As utopias são os “espaços que fundamentalmente são essencialmente irreais” (ibidem). Por outro lado, temos as heterotopias, que são posicionamentos reais. Como coloca o autor:

Há, (...), e isso provavelmente em qualquer cultura, em qualquer civilização, lugares reais, lugares efetivos, lugares que são delineados na própria instituição da sociedade, e que são espécies de contrapositionamentos, espécies de utopias efetivamente realizadas nas quais os posicionamentos reais, todos os outros posicionamentos reais que se podem encontrar no interior da cultura estão ao mesmo tempo representados, contestados e invertidos, espécies de lugares que estão fora de todos os lugares, embora eles sejam efetivamente localizáveis. Esses lugares, por serem absolutamente diferentes de todos os posicionamentos que eles refletem e dos quais eles falam, eu os chamarei, em oposição às utopias, de heterotopias (ibidem, p.416).

A análise destas heterotopias nos permite compreender as relações de posicionamento de indivíduos e grupos nestes diferentes espaços de “contestação simultânea entre o mítico e o real”. Apesar de Foucault citar poucos exemplos, bastante metafóricos, como o espelho (utopia e heterotopia ao mesmo tempo), é possível, a partir destas aberturas, tentar explorar as relações de posicionamento geradas pelas imagens, seus dispositivos no espaço e outras formas de representação e experiência do espaço.

A ocupação da encruzilhada, mesmo que com um caráter transitório se comparado ao projeto urbanístico destinado à zona portuária do Rio de Janeiro, traz a possibilidade de um posicionamento heterotópico, pois foge do modelo de uso e viabiliza uma ativação política na sua dinâmica de diferenciação deste mesmo uso.

Para se compreender a potência política deste uso de um espaço mínimo da cidade, se faz necessária a apresentação do conceito utilizado na ação, que é a escala “nanolocal”. Ela diz respeito a uma escala ainda mais reduzida que a microlocal. São, por exemplo, os locais de moradia (casas, prédios, apartamentos), de lazer (praças, praias) ou de trabalho (escritório, fábrica, ou mesmo um trecho da calçada), onde “(...) as relações de poder remetem a interações face a face entre indivíduos, os quais compartilham (coabitam, trabalham, desfrutam) espaços muito pequenos, em situação de co-presença” (SOUZA, 2006, p.317). Os grupos que povoam esta escala são do tipo primário, como as famílias ou agrupamentos de desconhecidos mas que, por certa situação, passam a interagir – entrando, consequentemente, em “(...) negociação e conflito em torno do desfrute e da apropriação do espaço” (SOUZA, 2006, p.318).

### **Jogo e Rito**

Para falarmos sobre o funcionamento das ações da Nano Zona Autônoma (principalmente nas operações litúrgicas do candomblé presentes no “Padê do Amanhã”), é preciso aprofundar-se no conceito de rito e sua diferenciação com a noção de jogo, podendo assim chegar no campo da arte com tais proposições definidas.

O tema do jogo foi teorizado de modo exaustivo pelo teórico Johan Huizinga no livro de 1938 “Homo Ludens” (1990), no qual o autor atribui ao jogo grande importância para a formação da sociedade tal como a conhecemos. As principais características elencadas para

definir tal atividade serão descritas a seguir: o caráter não-obrigatório – um exercício de liberdade – para que seus participantes realmente integrem o jogo, estes devem usufruir do livre arbítrio para que este ambiente outro com regras próprias seja criado e jogado. A segunda característica se refere a este espaço que se instaura dentro da vida habitual, mas que não pertence a ela, “pelo contrário, trata-se de uma evasão da vida real para uma esfera temporária de atividade com orientação própria” (1990, p.11). Duas outras especificidades do jogo seriam a não-seriedade, ou seja, uma modalidade de ação que tem como impulso o desejo pelo divertimento, durante e também enquanto meta maior, e seu caráter autônomo, sendo uma atividade que tem sua finalidade a própria realização.

Huizinga ainda destaca que o jogo se difere da esfera do cotidiano, seja pela temporalidade quanto pela espacialidade própria. É uma delimitação no tempo cronológico (no seu sentido de sequencialidade), uma experiência que possui uma duração destinada a acabar após um certo período, e que ainda poderá permanecer após seu término, enquanto registro da ação. Sobre a espacialidade, o autor acredita que o jogo necessita de uma área previamente demarcada para seu desenrolar e não vê diferenças entre os ambientes destinados ao jogo e ao culto, ou ao sagrado, uma vez que ambos possuem regras internas, instauradas em universos temporários dentro do “mundo habitual” (ibidem, p.13). Este tema é retomado pelo filósofo italiano Giorgio Agamben.

No texto “O País dos Brinquedos” (2005) o autor apresenta outros procedimentos na qual acredita ser pertinente para explicar a relação das sociedades com jogo e rito, que, por sua, provocam modificações na percepção do tempo. De acordo com o lingüista Benveniste (apud AGAMBEN, 2005) o jogo surge da esfera do sagrado. As cartas de baralho, o pião, o tabuleiro de xadrez e outros jogos têm sua origem como instrumentos divinatórios que, uma vez desconectados de sua função dentro do rito, acabam subvertendo seu antigo domínio e se consolidando enquanto sagrado às avessas. Tal desconexão é realizada, quando os elementos fundamentais da operação sacra são desvinculados do contexto sagrado, transformando assim o mito em palavras e o rito em ações. Estes são significantes que perdem seus significados, mas que logo irão adquirir outros.

Na perspectiva de definir uma diferenciação entre rito e jogo e como cada operação se relaciona com o tempo, Agamben atribui ao primeiro a função de construir conexões entre passado e presente, “anulando o intervalo que os separa e reabsorvendo todos os eventos em uma estrutura sincrônica” (ibid., p. 90). Por outro lado, o jogo rompe com tais estruturas, transformando-as em eventos diacrônicos, que se estendem pelo tempo de acordo com o instante no momento de vivência. Com o rito é posto uma ordem no caos do mundo, estabelecendo os dias de trabalho e de descanso no período da semana ou fixando as datas para comemorações dentro do calendário em um movimento cíclico. Com o jogo é instaurado um fragmento de caos à ordem, tornando a estrutura rígida em um evento maleável e rizomático, como em uma partida de xadrez onde, por um determinado período de tempo, ficam valendo as regras relativas a este jogo. Anteriormente esta última característica foi atribuída ao rito, e não ao jogo. No entanto, Agamben aprofunda a questão:



Rito e jogo apresentam-se principalmente como duas tendências operantes em toda a sociedade, que não conseguem, porém, eliminar-se reciprocamente e que, mesmo prevalecendo uma sobre a outra em proporções diversas, deixam sempre substituir um resíduo diferencial entre diacronia e sincronia (ibid., p.90).

Este resíduo diferencial entre as duas formas de experimentação do tempo é o que funda a noção de história ou tempo humano. Ela é “o resultado das relações entre significantes diacrônicos e sincrônicos que rito e jogo produzem incessantemente” (ibid., p. 93). O rito, então, está sempre em busca de transformar eventos diacrônicos em estruturas sincrônicas, enquanto o jogo se configura em trazer sincronia para as estruturas diacrônicas.

Colocando Huizinga e Agamben lado a lado notamos que enquanto o primeiro considera que jogo e rito são duas maneiras similares de alteração do cotidiano, o segundo configura uma estrutura de complementariedade entre ambos através de sua diferença fundamental de proporcionar a experiência do tempo.

Dentro da Nano Zona Autônoma a encenação da realização da cerimônia para o orixá Exu foi o rito que deu início à ocupação da encruzilhada (suspensão das regras do cotidiano, assim como na TAZ) e ao jogo de interlocuções com o entorno, em uma prática artística que poderia ser classificada como uma ação voltada para as especificidades físicas e sociais do lugar (uma espécie de *site specific*). Este jogo não se refere somente ao conjunto de relações entre artistas e transeuntes, mas configura a base estrutural do trabalho por estabelecer mesmo que temporariamente um tabuleiro de regras próprias, alterando a função daquele perímetro entre avenidas em um ambiente de permanência. Aquele determinado lugar é transformado em espaço, conforme postulou Michel de Certeau (1994). Diferente do lugar, que estaria ligado à espacialidade planejada, materializada fisicamente e proposto por agentes que buscam controlar tais ambientes, o espaço não possuiria uma sede fixa ou estática, mas indicaria o uso que se desenvolve durante um período de tempo. Em outras palavras Certeau resume: “o espaço é o lugar praticado” (ibidem, p.203).

Outra característica que aproxima a Nano Zona Autônoma do jogo é a abertura para a participação dos transeuntes em interação com os artistas e a criação de uma situação com regras que se estabeleceram durante o próprio ato de acontecimento. A autora Marion Hohlfeldt em seu artigo chamado “Sub specie ludi: função e estrutura de uma arte lúdica” reforça o paralelo entre jogo e arte, tomando como base as intervenções do grupo francês GRAV (Groupe de Recherche d’Art Visuel), atuante nos anos 1960. Durante essa década (e nas subsequentes), a participação do espectador na obra de arte se tornou algo quase que fundamental para a realização da mesma e dos artistas e seus desejos e preocupações. Como aponta Hohlfeldt:

Se, para numerosos artistas desse período, a força subversiva da arte residia em seu caráter efêmero, aberto e reproduzível, só a noção de jogo mostrava-se capaz de iniciar uma verdadeira interação entre obra e espectadores. O jogo chama a participação. Ao mesmo tempo, ele define suas próprias regras e sua próprias condições espaço-temporais (2004, p.82).

Esta participação ativa do espectador na obra depende sempre do grau de abertura para tal acontecimento – uma variável que é dada pelo artista, e que, sob esta ótica, se torna um propositor de jogo.

Nas ações da Nano Zona Autônoma a participação do público presente ficou muito restrita na qualidade de espectadores que, com olhares curiosos e diálogos travados ao longe, das bordas das esquinas ou de dentro dos veículos, expressavam algum comentário sobre o que viam. Na maioria dos comentários havia uma certa identificação com o que era constatado neste primeiro olhar – três pessoas realizando uma cerimônia de religião afro-descendente, com outros aparatos e equipamentos. Esta resposta coletiva pode ser considerada bem específica, dada as características locais que a cidade do Rio de Janeiro e seus habitantes exprimem e puderam ser experienciadas pelos artistas durante a ação. Ainda houveram participações mais diretas, como no caso de uma transeunte que foi ao encontro do grupo, atraída pela curiosidade em descobrir do que se tratava. Em outras palavras, o jogo realizado durante a Nano Zona Autônoma só aconteceu dado ao conjunto de acontecimentos eventuais e históricos que permitiram o aparecimento daquela oportunidade.

### **Encruzilhada como ativação de relações internas e externas**

O encontro topográfico entre a Avenida Presidente Antônio Carlos com a Avenida Presidente Wilson, ambos no velho centro empresarial da cidade do Rio de Janeiro, esvaziadas pela transmissão global da Copa da África do Sul (Brasil x Holanda pelas quartas de final), possibilitou a intervenção e ocupação do espaço descrito em uma resignificação de códigos sócio-culturais hegemônicos. Tal entroncamento de avenidas caracteriza-se pela intensa movimentação de veículos e transeuntes durante a semana, ladeados pelo consulado da França, na frente do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), da Associação de Magistrados da Justiça do Trabalho e, ao longe, a obra “Escultura para o Rio” de Waltércio Caldas. A ocupação deste espaço seria a própria estratégia de intervenção no fluxo espaço-social, aproveitando a brecha aberta pela espetacularização das comunicações e a tolerância dos agentes de controle ou sua impotência frente a uma ação proposta para existir no hiato do cotidiano.

Enquanto a partida acontecia no continente africano, o rito/jogo do trabalho Padê do Amanhã abria a encruzilhada, dando passagem para a ocupação do espaço real e virtual, em que objetos reais (bacia de pipoca, sidra, taças e baquetas) e sintéticos (placa de realidade aumentada referenciando à imagem de VRML “Ferragens para Exu”). Ações locais e desdobramentos ubíquos permearam a ocupação daquele cruzamento rodoviário: ainda que focada em ações temporárias, estas foram significativas no contexto de arte pública, no uso de novas mídias (telepresença e realidade aumentada) e na atuação artística cujas taxonomias escapolem de uma categorização precisa. Em meio às transmissões em internet, rádio e tevê, canais de comunicação que enfatizavam o espetáculo futebolístico, retransmitíamos aquela que seria a ação da encruzilhada entre duas avenidas do centro da cidade do Rio de Janeiro, redirecionamos o advento do fenômeno heterotópico para a transmissão via streaming. A imagem da realidade aumentada bem como a transmissão via streaming cabe na análise de Foucault sobre heterotopia, enquanto abre-se para uma nova ocupação de espaço, mediada pelo software de imagem videográfica e sintética. Flusser aborda a questão da telemática e seu papel numa sociedade da informação onde o conceito de sujeito e sociedade está implicado mediante a própria relação desta comunicação. Escapulindo de uma simplista abordagem tecnicista ou pessimista sobre o advento desta realidade informativa, o filósofo conceitua o problema da seguinte forma:

E a telemática seria, por conseguinte, a técnica que daria origem automaticamente à eliminação do Eu a favor da realização intersubjetiva (FLUSSER, 1998, p. 25).

O componente de ubiquidade ao qual nos referimos acima tange as questões poéticas que norteiam a ação propriamente dita. Nano Zona Autônoma também refere-se a estratégia do uso de transmissão do fenômeno frente ao fluxo maior de dados produzidos pelo jogo entre Brasil e Holanda, gerando uma pequena visibilidade, um acontecimento fugaz inserido no cotidiano da cidade e, como dados disponibilizados no ciberespaço, coexistindo com outras produções de mesma data, de caráter hegemônico ou não. A possibilidade do fenômeno enquanto ruído ante ao silêncio deu-se pelo esvaziamento das ruas naquela ocasião - um hiato que duraria pouco mais de noventa minutos. Em virtude do silêncio no espaço urbano durante a partida, podíamos conversar, criar sons que embalavam o brinde de sidra com pipoca e abrir comunicação com a transmissão em tempo real.

Esse “encontro fortuito” e instauração de “universos possíveis” é defendido por Nicolas Bourriaud como proposição artística para fins de emancipação do projeto moderno, criar ligação com a sociedade através da comunicabilidade entre arte e sociedade e arte e espaço. Segundo o filósofo e referindo-se ao artista, “ela cria espaços livres, gera durações com o ritmo contrário aos das durações que ordenam a vida cotidiana, favorece um intercâmbio humano diferente das zonas de comunicação que nos são impostas” (BOURRIAUD, 2005, p. 23).

Cabe salientar o uso crítico da tecnologia empregada, onde o Padê do Amanhã se insere. Primeiramente, a proposição do Padê remete, como já foi dito, a um contexto de embate micropolítico, no contexto político-cultural do qual fazemos parte. A tecnologia de Realidade Aumentada insere-se na contextualização do Padê como liturgia de um rito religioso-mágico, pois a imagem referenciada estava remetida ao contexto sincrético do uso das ferragens nos assentamentos de orixá, enquanto seu marcador de realidade aumentada (onde se lia “Futuro Pra Quem?”) questionava os caminhos da política cultural acerca dos espaços criados para uma arte em devir, de um Futuro do presente ou um Amanhã institucionalizado, hoje. Oliver Grau (2005), ao observar o uso das tecnologias de geração de imagem sintética e comunicação (da telepresença aos mundos virtuais), se coloca de maneira cética ao uso destes dispositivos como algo emancipador frente ao contexto espetacular nos quais estes dispositivos estão inseridos, contudo remete às impressões de remotas possibilidades, porém gradativas, de estratégias de uso crítico dos tais dispositivos e sua transformação na produção cultural universal a partir de tal ressignificação das relações de poder reproduzido no ciberespaço:

O foco de um desenvolvimento maior de mídias imagéticas tem sido a defesa da hegemonia existente sob condições sociais mutáveis, a comerciabilidade de produtos e cultivo da imagem pessoal. Novas mídias imagéticas, via de regra, intensificam o poder dos poderosos; esse é seu fim primeiro. Existe apenas uma leve possibilidade de disseminação universal das novas mídias imagéticas digitais abalar, gradativamente e pela primeira vez, esse poder: internet, open source, quicktime VR, Streaming Video talvez usurpem (mas apenas talvez) essa relação de poder (GRAU, 2005, p. 395).

A questão da diferenciação entre espaços reais e virtuais não é de fato um problema na ação, onde a migração do real para o virtual através da captura pela web cam não se dá por uma imposição de ecrã ou enquadramento adequado para um registro, bem como o que se deixa

capturar sujeitando-se a uma edição narrativa, mas aberta ao “acidente” do encontro entre espaços e tempos distintos e mediados pelo interagente ou simples observador. O conceito acidente empregado por Virilio (2007), colabora para esse sentido de zona autônoma e de ruído branco no qual as ações foram propostas dentro da dinâmica da quebra do ritmo cotidiano. A quebra do espaço mínimo através da velocidade que a informação viaja, ampliando-o em desdobramentos do tempo, não só pelo recurso de um registro de vídeo e áudio, mas sua telepresentificação, traz à tona aquilo que para Virilio se aproximava das questões presentes na tecnologia do aparato da imagem militarizada e da derradeira contração do conceito de Mundo. É nesse momento, o de contração dos fenômenos globais, que somos bombardeados com as notícias de acidentes locais em sua migração no Mundo, onde a vivência do microcontexto experienciado é compartilhada com uma possibilidade incalculável toda vez que aquele encontro é efetuado.

Por se tratar da questão da topologia da ocupação do espaço real, por ações e objetos reais e virtuais, resta-nos aqui mencionar a colocação de Gilbert Simondon sobre a questão e o processo de individuação e morphogenese, do qual destacamos sua análise de uma topologia do universo instaurado pelo paradigma mágico-religioso:

el universo mágico está estructurado según la más primitiva y la más pregnante de las organizaciones: la de la reticulación del mundo en lugares privilegiados y en momentos privilegiados. Un lugar privilegiado, un lugar que tiene un poder, es aquel que absorbe toda la fuerza y la eficacia del dominio que limita, resume y contiene la fuerza de una masa compacta de realidad; la resume y la gobierna como un lugar elevado gobierna y domina una base contraída (SIMONDON apud Thom, p. 73).

O autor continua na sua busca por uma topologia remagiscizada, visto que esta não se instaura no cotidiano, salvo as próprias quebras do cotidiano mediante o próprio rito: “son, en particular, las licencias, las fiestas, las vacaciones, que compensan, por su carga mágica la perdida de poder mágico que impone la vida civilizada urbana” (ibidem, p. 73). Este papel participativo do indivíduo em sociedade, mediado por ritos que também corroboram para a produção de informação e redundância é abordado por Flusser, ainda que num caráter utópico da questão. Segundo o próprio autor:

<<Sociedade>> significa a estratégia, graças à qual esperamos realizar-nos através da troca de informações com o outro (...) Uma realização recíproca com outros e noutros pressupõe a existência duma abertura entre os diferentes participantes, uma entrega de um para o outro (FLUSSER, 1998, p.23).

Se a encruzilhada oferece o espaço da dúvida e a oportunidade desta ocupação, o lugar deste debate como devir, quando ativado, promove também uma quebra com o fluxo do cotidiano, com a intervenção crítica e cínica da função do espaço urbano e da interação/interjeição com a mensagem (re)transmitida a partir do encontro daquela mesma encruzilhada.

## **Bibliografia**

- AGAMBEN, Giorgio. Infância e história: destruição da experiência e origem da história. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- BEY, Hakim. TAZ: Zona Autônoma Temporária. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2001. Disponível em: <<http://www.rizoma.net/interna.php?id=193&secao=intervencao>> Acesso em 15.11.07.
- BOURRIAUD, Nicolas. Estética Relacional. Buenos Aires: Adriana Hidalgo, 2006. 144 p.

CERTEAU, Michel de. A invenção do cotidiano: artes de fazer. Trad. Ephraim Ferreira Alves. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

FLUSSER, Villen. Agrupamento ou interconexão. in: GIANNETTI, Claudia. Ars Telemática: Telecomunicação, Internet e Ciberespaço. Lisboa, Relógio D'água, 1998.

FOUCAULT, Michel. Estética: literatura e pintura, música e cinema. 2. ed. Org. Manoel Barros da Motta. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006. (Ditos & Escritos, v. III).

HOHLFELDT, Marion. Sub specie ludi: Função e estrutura de uma "arte lúdica". in: FERREIRA, Glória. FILHO, Paulo Venâncio. Revista Arte&Ensaio, no. 11. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2004. 196 p.

HUIZINGA, Johan. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. Trad. João Paulo Monteiro. 2a ed. São Paulo: Perspectiva, 1990.

SOUZA, Marcelo Lopes de. A Prisão e a Ágora. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

THOM, René. Morfología e individuación. In: SÉ, Cauto. Santiago de Cali (Vale de Cauca), Colombia, 2004.

## **Videografia**

Stéphane Paoli (dir). Paul Virilio Penser La Vitesse. 2007

## **Notas**

[1] [2] Doutorado em Poéticas Interdisciplinares, Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, amiantus@gmail.com (21) 8320.0411.

[3] Mestranda em Poéticas Interdisciplinares, Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, maskmari@gmail.com (21) 8123.5602.

[4] Os objetos usados foram: alguidar de cerâmica, farinha de milho amarela, rodela de cebola, charuto, garrafa de aguardente, 7 velas e 5 fotografias do arquiteto Santiago Calatrava e o projeto do Museu do Amanhã.

[5] De acordo com Ronald Azuma, Realidade Aumentada (R.A.) é um ambiente que envolve tanto realidade virtual como elementos do mundo real, criando um ambiente misto em tempo real. (2010, WIKIPEDIA, disponível em <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Realidade\\_aumentada](http://pt.wikipedia.org/wiki/Realidade_aumentada)>.

[6] A instalação virtual é formada por: alguidar, 4 velas e escultura de ferro.

[7] Continua disponível em: <<http://pt-br.justin.tv/eaenki/b/266157996>>

[8] Esta ação não será abordada neste artigo.

## O HIBRÍPHAGO CULINÁRIO: A COZINHA/ATELIÊ, O CORTADOR E O COSTUREIRO DE CORPOS DO SÉCULO XVI

/ Lisa Minari Hargreaves<sup>3</sup>

A importância da função estética relacionada aos artefatos comestíveis parece estar presente na produção alimentar desde a antiguidade. Nesse contexto, a relação que o indivíduo desenvolve com o alimento ultrapassa a mera concepção mecanicista, tornando-se processo simbólico culturalmente constituído. Grignaffini atribui ao alimento a capacidade de criar um discurso único, afastando-se inexoravelmente de um tipo de concepção reducionista. Para ele, o alimento possui um ritmo próprio que interage com as diferentes técnicas de manipulação, com outros alimentos (freqüentemente contrastantes em texturas, sabor, etc.) e com os elementos espaciais e temporais nos quais ele se insere. Portanto: “Por que não a cozinha? Que razões existem para não podermos utilizar o material alimentar num processo estético se não ético?” (Onfray, 1999:166)

As afinidades entre culinária e produção artística “oficial” são expressas nas palavras de Revel (1996, p. 260): “A mesa e o serviço de mesa são quadros, a sala de refeições é um cenário, um banquete pode tornar-se uma representação teatral.”, e dialogam com o pensamento de Onfray (1999, p. 124): “A questão gastronômica é uma questão estética e filosófica: A cozinha relaciona-se com as belas-artes e com as práticas culturais das civilizações de todas as épocas. As cozinhas dos diversos períodos históricos representam-nos, tanto quanto as pinturas, as sonatas, as esculturas, as peças de teatro ou de arquitetura.” Assim, o constante diálogo que as produções artísticas mantiveram com o universo alimentar instaurou um processo de interação enriquecedor, que contribuiu para a formação de uma herança cultural que recoa nas marcas artísticas e culinárias até hoje.

É na diluição inevitável das especificidades, que parece localizar-se a cozinha-ateliê, espaço híbrido gastro-plástico dos artistas-gastronomos que se voltaram para a possibilidade de utilizar os alimentos como matéria prima para a fabricação de artefatos alimentares. Forma, cor, consistência, textura, sabor acompanharam, desde cedo, a produção culinária no ateliê-cozinha, tornando os artefatos alimentares depositários dos fundamentos de uma linguagem visual expandida multisensorialmente. É nesse contexto gastro-artístico que os artefatos alimentares marcam uma presença tanto nutricional, quanto simbólica, nos aproximando, não somente das práticas ritualística de um grupo inserido em um momento específico, mas também da concepção de um espaço que elege, mesmo que não oficialmente, parte das práticas incluídas no universo das artes. Preciosos indícios objetuais revelam uma intensa colaboração que permeia os diferentes campos de atuação diluindo, assim, os limites territoriais da (inter)ação tanto artística quanto gastronômica.

Assim, parece existir, desde muito cedo, a necessidade de moldar a comida, de transmitir a esse material “bruto e informe” uma estética precisa que tenta casar, em seu discurso, forma e função. Se para Bachelard (1994:37) “na matéria informe estão os germes da vida”, o alimento se tornaria, então, depositário de infinitas possibilidades que transitam entre uma produção gastronômica culturalmente híbrida e uma elaboração plástica e visual atrelada a uma vivência fortemente simbólica. De fato, produção alimentar e produção artística

apresentam características em comum que se revelam no decorrer do tempo e que parecem colaborar na construção de uma identidade sócio-cultural coletiva e individual. Não é por acaso que o ato alimentar coletivo (banquete), é utilizado freqüentemente como estratégia de manutenção de poder e, através da produção dos artefatos alimentares, analisado e colocado em discussão, reforçando a idéia de identidade e união do grupo voltado para novas experiências gastroestéticas.

É no decorrer da busca de novas experiências que a produção de artefatos alimentares propõe uma aproximação/interação com o universo humano, apropriando-se de espaços destinados aos indivíduos: o espaço vivencial do cotidiano (com a reprodução das cidades comestíveis, por exemplo,) o espaço do íntimo (com a ritualização e reprodução de partes do corpo humano em forma deglutível) e o espaço do fantástico (com a produção dos objetos exóticos e dos artefatos grotescos, híbridos) e estimulando uma reflexão a respeito da ocupação destes espaços de (im) permanências por parte do sujeito.

Lembramos, assim, das *wunderkammer*, as salas das maravilhas, as coleções de objetos estranhos e inusitados coletados durante as incursões extra-territoriais. Segundo Barthes a paixão pelo monstro era a mola propulsora que incentivava a coleção, tornando essa prática uma das estratégias de manutenção de poder. Gui Debord, por sua vez, alertou sobre a eficácia do espetáculo no processo de afirmação política, ressaltando a capacidade de impressionar como dinâmica processual.

É exatamente neste processo de “estranha” construção simbólica espetacular e de agrupamento coletor alimentar/elementar que desponta a produção do pintor italiano Giuseppe Arcimboldo. Em seu ensaio sobre os retratos do artista, Barthes estabelece uma relação entre a produção visual do artista e as figuras de linguagem<sup>4</sup>. Para o autor, Arcimboldo elabora “cabeças compostas” feitas com agrupamento de “coisas” (objetos, vegetais e animais), montando figuras anatomicamente ambíguas, desfazendo objetos familiares para produzir objetos novos e estranhos. O conceito de metáboles (transferência de sentido) participa ativamente da obra de Arcimboldo onde, sempre segundo Barthes (1990, p. 124), cada cabeça representa um grande número de figuras de retórica “...transformando a tela em um verdadeiro laboratório de tropos.” Seu monstro híbrido, fusão entre homem e natureza, mente e estômago, transforma-se em coletor pictórico fundamentado na questão da linguagem, onde os alimentos constituem e substituem os membros do corpo que, por sua vez, tornam-se alimento visual do fruidor. O artefato alimenta-se da imagem coletora, assim como se alimenta dos elementos por ela composta. Arcimboldo é um grande cozinheiro e colecionador: seus pratos são seus quadros, cada quadro é um corpo, cada corpo é uma receita, cada receita uma coleção alimentar que se revela na compilação do conjunto monstruoso.

4 Para o autor, a língua serve de referência discreta e sensata a essas pinturas aparentemente fantasistas: “Uma concha vale por uma orelha, é uma Metáfora. Um cardume transforma-se na água-onde vivem os peixes-é uma Metonímia. O fogo tranforma-se em cabeça flamejante, é uma alegoria. Enumerar frutos, pêssegos, pêras, cerejas, framboesas, espigas, para traduzir o Verão, é uma Alusão. Repetir o peixe que aqui vale por um nariz, ali é uma boca é uma Antanacrise (repetição de uma palavra fazendo-a mudar de sentido). Evocar um nome através de outro cuja sonoridade é idêntica ‘Tu és Pedro’ (Pierre) e sobre esta pedra (pierre)...’ é uma Anominação: evocar uma coisa através de outra cuja forma é idêntica (Um nariz pelo quadril de um coelho) é fazer uma anominação, etc.” (Barthes, 1990, p. 123).

A este respeito acredita-se importante lembrar que Janson utiliza também o conceito de metáfora em sua análise das obras de Bosch: “Os pássaros, frutos, etc. são símbolos ou metáforas que Bosch usa para retratar a vida do homem na Terra como uma infinita repetição do Pecado Original...” In: Janson, H.W.; A. Iniciação à história da arte. São Paulo: Martins Fontes, 1996. p. 183. As obras de Arcimboldo e de Bosch inspiraram a produção surrealista do século XX neste sentido, o conceito de metáfora é aplicado nas obras de ambos como possível estratégia de compreensão.

Segundo Dubois (1995:62) é necessário reconhecer que os mecanismos de reprodução e agrupamento têm um papel considerável na arte e na literatura do século XVI. Para o autor as coleções da época renascentista eram um “bric-à-brac de objetos heteróclitos cuja única ligação era o local onde estavam reunidos” (Ibid) presenciava-se, assim, à criação de séries especializadas de antiguidades, moedas, quadros, insetos: o gosto pelo objeto único, ocupando uma posição escolhida, num local específico, foi gradualmente substituída pelo gosto das coleções repletas de objetos heteróclitos<sup>5</sup>. Neste momento, o objetivo principal do colecionador era essencialmente a busca e a posse do artefato raro ou precioso que denunciava um conhecimento abrangente do exótico, do desconhecido. Possuir o estranho configurava a possibilidade de expansão territorial, uma invasão bem sucedida de espaços muitas vezes longínquos e inóspitos. Era o desbravar físico e simbólico de lugares geográficos e corporais que habitavam as lendas e os contos fantásticos dos quais eram trazidas as provas de sua “existência”. Eis que assim a coleção tornava-se depositária do poder do colecionador que transitava habilmente entre o universo geográfico e o geosimbólico numa busca incessante de “construir-se” na própria coleção.

Nesse contexto, a mesa tornava-se verdadeira wunderkammer habitada por objetos monstruosos, concebidos a partir da inserção de seres diferentes propondo, por um lado, a reprodução de objetos e animais que mantinham uma correspondência plástica com elementos do cotidiano e, por outro, a criação de objetos e animais híbridos concebidos com a função de impressionar os convidados estimulando o apetite. Esses artefatos, que propunham a reinterpretção de uma realidade (des)conhecida, inserem-se na concepção de um tipo de comida figurativa híbrida que extrapola o simples produto da receita culinária invadindo o espaço da produção simbólica, filha de sua época.

A cozinha/ateliê, tornava-se desta maneira um território aberto para a experiência laboratorial de desconstrução e reconstrução das partes de um corpo coletor, onde o trinciante com seus instrumentos afiados, elaborava a desestruturação do ser, descarnificando ossos, deslocando membros e desconfigurando a forma corporal original, desafiando a lei divina da ordem primordial. Esta figura, presente já nos banquetes romanos marcava sua presença constante na Idade Média tornando-se, no espaço da corte, figura imprescindível e de extrema confiança.

No Renascimento o trinciante, o cortador oficial da corte, adquiriu ainda mais prestígio. Vincenzo Cervio em dedica-lhe um verdadeiro tratado, no qual são expostos todos os tipos de cortes utilizáveis nos diferentes animais:

“Como cortar e dividir um ganso doméstico (p.36), como cortar um filhote de porco selvagem (p. 44), como cortar um ombro de cavalo castrado (p.45), como cortar a metade posterior de uma lebre (p.47), como cortar a cabeça de um javali, (p.61),

Em seu tratado, Cervio aponta também para as qualidades essenciais de um bom trinciante:

5 Segundo Dubois (1995:65): No século XV, formaram-se as grandes coleções numismáticas; a do palácio Medicis, reunida por Lourenço o Magnífico, as de Lionello D'Este, de Niccolo Niccoli, de Bembo, de Paulo II, que fundou o Museu San Marco. Os chefes de Estado também colecionaram: Matias Corvino, Francisco I, Maximiliano I. Tratados são escritos por humanistas, como o 'De Asse' de Guillaume Budé. Um prontuário do século XV apresenta-se sob a forma de uma coleção de efígies reproduzindo em gravura uma série de medalhões de homens ilustres. Ess catálogo de datas, as Chronicas de países ou regiões que são os primeiros 'atlas' de animais, plantas, objetos maravilhosos e prodigiosos.”



“O trinciante precisa ter juízo e boas intenções, conhecer os gostos da corte, deve cuidar da vista e nunca se desanimar caso suas mãos comecem a tremer na mesa perante seu senhor. Precisa ser fiel e demonstrar a gentileza que falta ao açougueiro que também corta mas o faz despretensiosamente sem lealdade nem sensibilidade.”

Descrição esta que complementa a de Francesco Liberati em seu “Il perfetto maestro di casa” de 1668 que definia o trinciante como jovem, robusto, de estatura média, de agradável aspecto, alegre mas extremamente contido, hábil com as facas, silencioso e leal.

Para Bartolomeo Stefani (1662) que em seu tratado gastronômico dedica para os quadrúpedes, as aves e os peixes um verdadeiro discurso metodológico, o trinciante é o ator principal na apresentação das preparações nos banquetes que previam a construção de pratos híbridos, inxertos gastronômicos heranças dos receituários do século XIV. Já o anônimo Toscano (<http://www.uni-giessen.de/gloning/tx/an-tosc.htm>) apresentava a hibridação na proposta de pratos figurativos destinados aos banquetes da época. Receita para encher uma galinha (p. 18) propõe uma mistura entre uma galinha e um porco com a finalidade de elaborar aves diferentes “...assa no espeto com cuidado. Desta maneira você pode elaborar outros tipos de aves...”. Receita para encher um bezerro, (p.19) mostra a possibilidade de misturar um bezerro, uma galinha e uma ovelha, enquanto a Receita para encher um cabrito, (p.19) prevê a interação entre um cabrito, uma galinha e um perdiz. A Receita para encher um ombro ou outro membro (p. 19-20) revela-se ainda mais ousada: a fabricação de membros a partir do osso de um cordeiro misturado com a carne do ventre de uma porca.

A construção destes objetos digeríveis que tanto se aproximam à idéia de proto-ciborgue (mistura de dois ou mais animais segundo a visão de Santaella) aproximava ainda mais a cozinha do ateliê, instaurando um diálogo atemporal onde a atuação transdisciplinar do trinchante apontava para múltiplos papéis que conectavam as diversas possibilidades de construção poética com o processo de criação e apreciação de corpos híbridos comestíveis. Estes objetos de estudo privilegiados proto-ciborgue digeríveis, tornam-se testemunhas contemporâneas de processos tecnológicos anacrônicos que ainda habitam nossa vivência.

Se tanto se falou do trinciante e de sua habilidade em cortar os corpos rumo à desestruturação fágica, pouco se sabe a respeito do costureiro gastronômico que remontava os corpos seguindo a lógica grotesca do espetáculo monstruoso: quem seria este prendado indivíduo bordador de carne que recriava a partir da sutura gasterosimbólica seres híbridos servidos nos banquetes?

Estas misturas híbridas se tornaram objetos de estudo privilegiado na obra de Frugoli publicada em 1638 no capítulo “Inventioni di diversi animali da mngiare” (Construções/invenções de diferentes animais comestíveis) onde são descritas as *inventioni* de novos animais comestíveis como possibilidade de intersecção híbrida entre espécies diferentes rumo à criação de pratos espetaculares, mais gostosos e melhorados no sabor e na aparência. A desestruturação do animal participava do processo de desmanche do corpo que era posteriormente recosturado e remontado numa releitura fantasmagórica da carne. Qual seria esta lógica reconstitutiva que apontava para uma revisão de mundo tornando o costureiro criador universal de novas espécies que desafiavam a lei genésica do Criador Universal?

“Corte o porco e o peru. Lave a metade do porco, tire as entranhas. Prepare o recheio com carne de galinha jovem. Enche o porco. Pegue a metade do peru, enche com a carne do porco e com ervas. Costure as duas partes e asse no espeto.”

“Corte as asas da galinha. Pegue um porquinho já recheado. Costure as asas da galinha no porco. Termine de assar”.

Poder-se-ia pensar à criações atemporais, redescobertas hoje como novidades aparentemente atuais: os seres cortados e recosturados apontam para a dinâmica do ciborgue onde:

“O ciborgue aparece como mito precisamente onde a fronteira entre o humano e o animal é transgredida. Longe de assinalar uma barreira entre as pessoas e os outros seres vivos, os ciborgues assinalam um perturbador e prazerosamente estreito acoplamento entre eles. A animalidade adquire um novo significado nesse ciclo de troca matrimonial.” (Haraway: deriva. [wikispaces.com/Manifesto+Ciborgue](http://wikispaces.com/Manifesto+Ciborgue))

Os antigos costureiros de corpos, assim como os artistas da comunicação atuais, procuravam um novo objeto cultural que integrava ciência e arte no processo de construção de uma identidade e de uma cultura híbrida (passado e presente) onde, para Costa se por um lado é negada a imaginação das categorias estéticas (Kant), do outro são valorizadas as capacidades da razão na afirmação do instrumento. O sublime tecnológico transita entre essas duas áreas. Poderiam os trinciantes e os gastrocostureiros com suas “novas” produções objetuais ter inaugurado os primórdios do pensamento tecnológico, onde o ciborgue agiria como imagem condensada tanto da imaginação quanto da realidade material, estruturando, assim, qualquer possibilidade de transformação histórica?

O ciborgue que segundo Haraway, pula o estágio da unidade original, da identificação com a natureza, inicia seu percurso como fusão híbrida de dois seres (Santaella) e parece dialogar abertamente com os objetos híbridos gastronômicos renascentistas, os quais antecipam uma produção contemporânea: Eduardo Kac ([www.ekac.org/arlimachtrans.html](http://www.ekac.org/arlimachtrans.html)) explica que, daqui para a frente, a tarefa da arte não será mais criar artefatos, peças materiais ou conceituais inanimadas, mas sim criaturas vivas, dotadas elas próprias da capacidade de se reproduzir e de preservar a nova forma nas próximas gerações.

Eis que os artefatos digeríveis tornam-se o percurso fágico para a concepção transgênica da arte. Sobre-vivendo na memória gastronômica arcimboldiana dos antigos receituário de cozinha, continuam seres autótrofos que se alimentam da nossa curiosidade e do nosso espanto.

Filhos em parte dos trinciantes da corte e dos misteriosos costureiros de corpos, os objetos ciborguianos do século XVI, nos lembram como o ateliê/cozinha nunca se distanciou de uma concepção tecnológica atual que vibra para alcançar e perpetuar a vida onde contemplar (rememorar para produzir), interferir (interagir com a matéria reconfigurando-a), e absorver (ingerir a obra adquirindo suas qualidades) são os processos que tornam-se fundamentais na busca vital da construção tanto do ser quanto de suas obras. Costureiros de corpos e artistas tornam-se, assim, desbravadores orgânicos, aglutinadores de paisagens mutantes desejadas, moldadas intrinsecamente no constante processo de rememoração gástrica que do olho chega ao estômago lembrando que sim, somos o que comemos, mas também comemos o que gostaríamos de ser: poética cíbridas gastronômicas fora do tempo, fora do espaço...

## **Bibliografia**

BACHELARD, G. O direito de sonhar. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

COSTA, M. O sublime Tecnológico. São Paulo: Experimento. 1995.

DUBOIS, C. O imaginário da Renascença. Brasília: Editora UnB, 1995.

LEVY, P. As tecnologias da inteligência. São Paulo: 34 Editora, 1995.

ONFRAY, M. A razão gulosa. Filosofia do gosto. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

POSTMAN, Neil: Tecnopólio A rendição da cultura à tecnologia. São Paulo: Nobel, 1992.

REVEL, J-F. Um banquete de palavras: uma história da sensibilidade gastronômica. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

## **Bibliografia eletrônica**

Anonimo Toscano: <http://www.uni-giessen.de/gloning/tx/an-tosc.htm>

Banquetes renascimento: <http://special-1.bl.uk/treasures/festivalbooks/BookList.aspx> Haraway: [deriva.wikiwispaces.com/Manifesto+Ciborgue](http://www.wikiwispaces.com/Manifesto+Ciborgue)

Eduardo Kac: [www.ekac.org/arlimachtrans.html](http://www.ekac.org/arlimachtrans.html)

Vincenzo Cervio, Francesco Liberati, Bartolomeo Stefani, Antonio Frugoli: <http://www.academiabarilla.com/>

# PROCESSOS DE CRIAÇÃO EM MÍDIAS DIGITAIS: PASSAGENS DO IMAGINÁRIO NA ESTÉTICA DA TRANSCRIÇÃO

/ Lucia Leão<sup>6</sup>

## Resumo

Os processos criativos que emergem a partir das passagens entre linguagens são exemplos de produção midiática frequentes no ciberespaço. As mídias digitais, por suas características abstratas, facilitam sobremaneira o processo de tradução entre meios. Remixagem, colagem, releituras, adaptações, são alguns dos termos que permeiam o cotidiano dos processos comunicacionais e de produção midiática. O presente artigo tem por objetivo investigar os processos criativos a partir do ponto de vista das passagens entre mídias, enquanto transformações simbólicas míticas e manifestações do imaginário. A fundamentação teórica articula Jesús Martín-Barbero, Flusser, Haroldo de Campos, Plaza, Bachelard, G. Durand e Maffesoli. Os processos criativos serão investigados enquanto sistemas complexos, em permanente transformação e em rede com as características da época (Salles). Para o desenvolvimento da metodologia do processo de criação nas mídias digitais também nos basearemos nos conceitos de metáfora, analogia e mapeamento lógico (Lakoff, Leão, Holyoak e Thagard).

**Palavras-chaves:** Comunicação; Signo e significação nas mídias digitais; Processos de Criação nas Mídias; Arte e tecnologia; Imaginário; Transcrição.

Lucia Leão é Professora do Programa de Pós Graduação em Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Possui Pós Doutorado em Artes pela UNICAMP (2007), Doutorado e Mestrado em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP (2001 e 1997). É Bacharel em Artes Plásticas pela Faculdade Santa Marcelina (1985) e tem Especialização em Ação Cultural pela ECA-USP. Sua pesquisa é de natureza interdisciplinar e se concentra principalmente nos seguintes temas: mídias digitais, design de interface, estéticas tecnológicas, processos criativos, hipermídia, ciberarte, ciberespaço, cibercultura e artes plásticas. É autora de vários livros entre eles: "O Chip e o Caleidoscópio" e "Cibercultura 2.0".

"[...] O pavio desta noite não é em absoluto o mesmo de ontem".  
—Gaston Bachelard

"Pensar é esquecer diferenças, é generalizar, abstrair. No mundo abarrotado de Funes não havia senão detalhes, quase imediatos".  
—Jorge Luiz Borges

## Preliminares: fundamentos do percurso

Pensar uma estética da transcrição requer conceitos que fundamentem seus processos. Nossa proposição se apóia em três pilares. No campo da comunicação, a presente pesquisa se organiza a partir das idéias de Jesús Martín-Barbero, especialmente em seu conceito de "experimentação social", tal como está descrito em "Ofício do cartógrafo", que propõe um "encontro da universidade com a realidade comunicacional do país, da região e do mundo". Para desenvolver essa proposta, Martín-Barbero fala de três tipos de relacionamento do

---

6 (lucleao@gmail.com)

trabalho acadêmico com os modelos hegemônicos ou contra-hegemônicos de comunicação: dependência, apropriação e invenção (2004:239). Como veremos, nossa pesquisa busca pensar processos criativos com características de apropriação e invenção. Martín-Barbero fornece outros pontos fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa: o conceito de mediação (2008), a crítica da razão dualista (2008:261) e o mapa noturno de que propõe o reconhecimento da situação do campo comunicacional simultaneamente a partir das mediações e dos sujeitos (2008:290). As reflexões também se apóiam no modelo de comunicação Flusser, que, em contraponto ao modelo clássico, centrado no objetivo de reduzir ruído entre emissor e receptor, propõe uma dimensão existencial para o fenômeno, pois para ele, a “comunicação humana é um fenômeno de liberdade”. A questão para Flusser diz respeito a “como conseguimos criar, armazenar e distribuir informação com objetivo de tornar aceitável nossa condição de humanos” (Guldin, 2008: 79). Em “O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação”, fala de dois modos de comunicação: a dialógica e a discursiva. Na primeira, as informações disponíveis são trocadas com objetivo de se produzir novas informações; na segunda, o objetivo é preservar, manter as informações (Flusser, 2007:96-97). Outra referência primordial se encontra no capítulo “Uma nova imaginação” no qual Flusser discorre sobre a capacidade humana de criar imagens e apresenta perspectivas para se pensar as imagens computadorizadas ou de síntese (2007:161).

O presente artigo parte da idéia de uma estética da transcrição presente nos processos criativos em mídias digitais. Tal estética se desenvolve a partir de traduções do imaginário, em processos que incluem passagens entre linguagens. Para compreendermos tal proposição é necessário que iniciemos apresentando uma breve introdução às teorias do imaginário. Em seguida, iremos discorrer sobre discursos da tradução e apresentar o conceito de transcrição tal como foi proposto por Haroldo de Campos. Ao final, o texto propõe uma metodologia de processo criativo.

### **Imaginário/Imaginários**

O imaginário como objeto de estudo envolve uma série de autores e conceitos. Diferentemente de imaginação, definida como a faculdade de produção de imagens, em termos gerais, a noção de imaginário envolve o estudo das produções imagéticas, suas propriedades e seus efeitos. Conforme Wunenberger pontua, em sua definição histórica, o imaginário é uma categoria plástica. O imaginário se relaciona com a mitologia à medida que esta se define como um conjunto de relatos que constituem o patrimônio das ficções nas culturas tradicionais. O imaginário também se relaciona com a história das mentalidades uma vez que esta tem como objeto de estudo as atitudes psicossociais e seus efeitos sobre os comportamentos. Por outro lado, o imaginário se distingue da ideologia considerando que esta designa uma interpretação global e dogmática de algum campo da vida humana e, ao mesmo, propõe um conjunto de explicações prontas e estereotipadas para as questões existenciais do ser. O imaginário também não se reduz ao conceito de ficção visto que este designa invenções às quais corresponde realidade alguma (Wunenberger, 2007:7-11).

A história das teorias do imaginário tem raízes nas antigas metafísicas tais como neoplatonismo e o hermetismo. Os estudos envolvem três fundamentações: o estruturalismo (Levi Strauss, Lacan e Foucault); a fenomenologia (Merleau Ponty) e a hermenêutica (Ricoeur). A onipresença da imagem na vida mental é o ponto de partida dos estudos que Gaston Bachelard desenvolveu sobre a imaginação poética. Os estudos de Bachelard atribuem à imagem duas visões antagônicas: na ciência, Bachelard considera a imagem um obstáculo epistemológico; já na poesia, as imagens são fontes inspiradoras. Em Bachelard, os quatro elementos, terra, água, fogo e ar são vistos como arquétipos, matrizes que nutrem o processo de imaginação material. Assim, a chama de uma vela, por exemplo, é elemento inspirador para reflexões e processos de imaginação, que refletem tanto o inconsciente pessoal do sonhador como também devaneios cósmicos:

“A chama determina a acentuação do prazer de ver, algo além de ser visto [...] dentre os objetos do mundo que nos fazem sonhar, é um dos maiores operadores de imagens. Ela nos força a imaginar. Diante dela, desde que se sonhe, o que se percebe não é nada, comparado como que se imagina. As mais frias metáforas transformam-se realmente em imagem.

[...] Um sonhador de lâmpadas à óleo compreenderá instintivamente que as imagens da pequena luz são lamparinas íntimas. Suas luzes pálidas tornam-se invisíveis quando o pensamento trabalha, quando a consciência está bem clara. Mas quando o pensamento repousa, as imagens vigiam” (Bachelard, 1989:)

Aluno de Bachelard, Gilbert Durand estende suas idéias a uma antropologia geral e propõe uma sistematização, denominada “classificação isotópica de imagens” em seu livro clássico, “As estruturas antropológicas do imaginário” (2002). Para Durand, todo pensamento tem sua matriz nas imagens, imagens estas que indicam o tipo de sistema simbólico que permite o “ser no mundo” do pensamento. Mas, podemos nos perguntar, que é o imaginário? Noção plástica e polissêmica, várias são as redes conceituais que se articulam em torno do tema. Para Durand, o imaginário é um elemento constitutivo e instaurador do comportamento específico do homo sapiens. Nessa concepção, o imaginário é um reservatório, museu de todas as imagens, narrativas, valores, perspectivas, pontos de partida, processos cognitivos, mitos, lendas, obras de arte, molduras conceituais que interferem na percepção do mundo e na construção da cultura. No senso comum, costuma-se separar imaginário e real, dada a ênfase que se coloca no processo de imaginação, como o processo de criação de imagens. Assim, nessa perspectiva, o imaginário distorce o real. Mas, na abordagem defendida por Durand, essa dicotomia é falsa, à medida que, em sua complexidade, todo imaginário é real e todo real é imaginário. A rigor, a existência do ser ocorre no imaginário (Durand, 2002).

Em Michel Maffesoli, a noção de imaginário se amplia ainda mais. Para ele, o imaginário é uma força, um catalisador, um patrimônio de grupo que dá sentido às tribos, uma vez que define os valores, as narrativas, afetos e estilos de vida que o grupo compartilha. E existe o imaginário individual cuja construção se dá, essencialmente por identificação (reconhecimento de si no outro), apropriação (desejo de ter o outro em si) e distorção (reelaboração do outro para si). Pelo imaginário o ser constrói-se na cultura (Maffesoli, 2001).

## **Traduções enquanto passagens do imaginário**

Como se sabe, as traduções semeiam a cultura, aqui pensada como conjunto de tradições. Para alguns autores, toda obra é, por princípio, tradução de algo, anterior à própria obra. Na obra, “Em Busca do Tempo Perdido”, Proust falava do ato de escrever como tradução e, nesse sentido, a escrita se torna memória (Berman, 2009). Por outro lado, a memória exige esquecimento, pois é seletiva. Isso nos leva a pensar em algo corriqueiro na era das redes, pois vivemos um período de gigantesca produção de arquivos. As mídias digitais facilitam e estimulam a proliferação de bancos de dados. Mas, esse excesso gera um paradoxo, pois, muito do que é produzido, fica apenas como acúmulo, lixo. Em outras palavras, a quantidade de dados em si não implica necessariamente em geração de memória. Para se falar em memória, é preciso que se inclua o componente da reflexão. Aí, a importância dos filtros, do selecionar e cortar.

Gosto muito de um conto de Jorge Luiz Borges que ilustra esse problema, Funes o Memorioso. No conto, o protagonista Funes, obcecado por lembrar tudo detalhadamente, acaba vivendo o pesadelo de precisar de um tempo exagerado para lembrar de questões simples. Quando subordinada ao arquivamento direto, sem seleção, a memória é inútil, mero acúmulo. Assim, a reflexão sobre a experiência vivida, assim como o esquecimento das particularidades, são elementos constitutivos da memória. Uma outra lição pode ser apreendida a partir deste conto: ao tentar criar um sistema tradutório para organizar seus dados, Funes cai no erro de acreditar que as passagens tradutórias podem ser operadas por analogias. Como tão bem já postulou Jakobson: toda tradução implica em passagem e, nessa passagem, muito se perde. Portanto, o traduzir implica na “busca da equivalência na diferença” (Berman, 2009).

Nos discursos que entrelaçam a experiência do traduzir com a reflexão filosófica, nomes como Benjamin, Campos e Plaza nos apresentam suas visões particulares sobre o processo. Walter Benjamin, em a “Tarefa do Tradutor”, ensaio que aparece como prefácio às suas traduções aos poemas de Baudelaire, é uma reflexão instigante que aponta para os problemas e desafios que acompanham a experiência de traduzir obras criativas. Já o poeta tradutor Haroldo de Campos, em “Da tradução como criação e como crítica”, vai mais além e propõe que a tradução de textos criativos será sempre “recriação ou criação paralela, autônoma, porém recíproca” (Campos, 1974: 24). O conceito de tradução intersemiótica, de Julio Plaza, será ponto de partida para o desenvolvimento de modelo de processo criativo nas mídias. Finalmente, é importante apontar as teorias de Raymond Bellour, no livro *Entre-Imagens* (1997), que fala das passagens entre fotografia, cinema e vídeo. Mais do que mesclas de linguagens, Bellour enfatiza a força do vídeo como um atravessador, um operador de passagens. Iremos nos apoiar nessa visão de “passagens” para invocar o poder atravessador das mídias digitais (Bellour, 1997:14).

Assim, remixagem, mash-ups, releituras são fenômenos frequentes no ciberespaço. Tais procedimentos são processos criativos que traduzem questões do imaginário para as mídias digitais e, nesses processos, apontam para a questão das passagens entre linguagens. As mídias digitais, por suas características abstratas, facilitam o processo de tradução entre meios. O que se observa nessas produções é que os imaginários são compartilhados e construídos em rede, ao mesmo tempo em que são vivenciados e re-traduzidos como universais.

## **Por uma estética da transcrição: uma metodologia do processo de criação nas mídias digitais**

Para propor uma metodologia de processo de criação nas mídias digitais, iremos começar apresentando algumas considerações sobre três esferas. A primeira, diz respeito a alguns conceitos que orbitam em torno das pesquisas sobre mídias digitais. Conforme já desenvolvido em outras publicações, defino ciberespaço como um espaço que emerge a partir de relações entre três domínios: matéricos (hardwares); lógicos (softwares) e, sobretudo, humanos (indivíduos, grupos e instituições). Defendo que o ciberespaço só pode ser entendido quando se analisa essas dinâmicas triádicas em sua complexidade (Leão, 2002).

A segunda esfera se organiza a partir da escolha da abordagem teórica sobre processo de criação propriamente dito. Os processos criativos serão investigados enquanto sistemas complexos, em permanente transformação e em rede com as características da época (tal como foram elaborados por Salles, 2006).

A terceira esfera se dedica a pensar o desenvolvimento da metodologia do processo de criação nas mídias digitais. As metáforas, assim como as analogias e os mapas conceituais, são tipos de raciocínios com grande potencial criativo. Vários estudos contemporâneos sobre a natureza dos sistemas conceituais humanos apontam a força cognitiva da metáfora. Holyoak, & Thagard, por exemplo, no livro "Mental Leaps: Analogy in Creative Thought" falam como as metáforas são usadas na linguagem poética para falar de questões afetivas complexas. Além disso, as metáforas estão presentes em vários outros momentos da vida cotidiana, como estruturas que organizam vários de nossos pensamentos e ações (ver, por exemplo, o livro de Lakoff & Johnson, "Metáforas da vida cotidiana").

### **Laboratório**

A aplicação da metodologia da estética da transcrição seguiu os conceitos de tradução simbólica, indicial e icônica, desenvolvidos por Plaza (1987) e ocorreu durante uma oficina ministrada no Curso de Comunicação e Mídias da PUC-SP. Vejamos uma delas.

O exemplo escolhido é uma tradução simbólica que partiu da obra da artista francesa contemporânea Sophie Calle. A tradução foi realizada pela dupla de alunas Caroline Derschner Videira e Renata Faria. A obra transcrita "Cuide de Você" (Prenez soin de vous Paris, 2007), foi concebida a partir de um e-mail de rompimento enviado por seu ex-namorado e cuja última frase dizia "Cuide de Você". A obra de Calle teve várias versões e etapas, mas, em geral, consiste em convidar várias pessoas a darem suas leituras e interpretações para o email recebido. Depois de várias discussões sobre as características simbólicas da obra de Calle, a dupla apresentou como proposta de releitura a partir do texto original do e-mail recebido pela artista que foi decodificado em "tags" e revisitado através de sistemas algorítmicos de "tag clouds". A tradução recebeu o título "sophienãocalle" como um convite para que sua obra "não se cale" e também como alusão ao fato da artista não ter calado consigo uma experiência pessoal e enfatiza como o ato de trazer o rompimento por e-mail da esfera do privado para o público foi catalizador de múltiplas significações.



## Reflexões finais

O desenvolvimento de uma metodologia do processo de criação nas mídias digitais que pense os processos criativos com suas características de apropriação e invenção; aponte para modos de comunicação dialógica e se ancore nos conceitos de tradução intersemiótica e transcrição nos levou a buscar as teorias do imaginário. Segundo tais teorias, a esfera das imagens compreende tanto os processos como as obras. O imaginário como fonte catalisadora de sentidos, sentimentos, imagens e valores, se revelou extremamente rico para desencadear leituras e processos criativos. O potencial heurístico das metáforas também foram fundantes no desenvolvimento de nosso raciocínio. Pensar as passagens entre linguagens foi fundamental para repensar os processos de criação nas mídias a partir da força atravessadora do digital. Embora saibamos do potencial criativo que permeia a metodologia de processos que estamos propondo, a presente pesquisa pretende no futuro agregar outras bases, e pensamos em incorporar o conceito de autopoiesis (Maturana e Varela) e especialmente, adensar a reflexão sobre a questão estética a partir da criativa formulação de Charles Sanders Peirce.

## Referências

- BACHELARD, G (1989). **A chama de uma vela**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
- BELLOUR, Raymond (1997). **Entre-Imagens: Foto, Cinema, Vídeo**. 1ª edição, Coleção Campo Imagético. Campinas, SP: Papyrus Editora.
- BERMAN, Antoine (2009). **A tradução e seus discursos**. Alea, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, Dec. 2009. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-106X2009000200011&lng=en&nrn=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-106X2009000200011&lng=en&nrn=iso)>. access on 10 Sept. 2010. doi: 10.1590/S1517-106X2009000200011.
- BORGES, Jorge Luis (1999). **Funes, o memorioso**. In: Obras completas I. Tradução: Flávio José Cardozo. Rio de Janeiro: Globo.
- CAMPOS, Haroldo de (1974). **Da tradução como criação e como crítica**. In: Metalinguagem e outras metas. São Paulo: Perspectiva, p.31-48.
- DURAND, G. (2002). **As estruturas antropológicas do imaginário**. Tradução: Hélder Godinho. São Paulo: Martins Fontes.
- FLUSSER, Vilém. (2007). **O Mundo Codificado** (Tradução: Raquel Abi-Samara). São Paulo: Cosac Naify.
- GULDIN, R. (2008). **"Comunicação e teoria dos media"**. In: BERNARDO, GULDIN & FINGER (orgs.). Vilém Flusser: uma introdução. São Paulo: Annablume.
- HOLYOAK, K. J. e P. Thagard (1995). **Mental leaps: analogy in creative thought**. Cambridge, MA: The MIT Press.
- LAKOFF, George e Johnson, Mark (1980) **Metaphors we live by**. Chicago: University of Chicago Press.
- LEÃO, L. (2002). **A estética do labirinto**. São Paulo: Editora Anhembi-Morumbi.
- MAFFESOLI, M. (2001). **Sobre o Nomadismo: vagabundagens pós-modernas**. Tradução: Marcos de Castro. Rio de Janeiro: Record.
- MARTIN-BARBERO, Jésus (2004). **Ofício do cartógrafo: travessias latino-americanas da comunicação na cultura**. Tradução: Fidelina Gonzáles. São Paulo: Loyola.
- MARTIN-BARBERO, Jésus (2008). **Dos meios às mediações. Comunicação, cultura e hegemonia**. Tradução: Ronald Polito e Sérgio Alcides. 5. ed. Rio de Janeiro: UFRJ.
- PLAZA, J. (1987). **Tradução intersemiótica**. São Paulo: Perspectiva.
- SALLES, C. A. (2006). **Redes da criação: construção da obra de arte**. Vinhedo: Ed. Horizonte.
- WUNENBURGER, J. (2007). **O Imaginário**. Tradução: Maria Estela Gonçalves. São Paulo: Edições Loyola.

## O PAPEL DAS ARTES NA IDADE DO PÓS-HUMANO

/ Lucia Santaella <sup>7</sup>

É quase unanimidade entre os analistas do social que as sociedades humanas estão passando por um verdadeiro choque do futuro resultante dos avanços das ciências físicas e biológicas. Enquanto a física e a eletrônica levaram ao desenvolvimento da informática e das telecomunicações, a biologia levou à biotecnologia e à bioindústria. Campos recentes da pesquisa nas ciências biológicas, da informação e dos materiais (como a robótica, as nanobiotecnologias, a vida artificial, as neurociências, as manipulações genéticas e as redes planetárias de intercâmbio de informações) estão nos colocando no cerne de uma cultura nova e global. É difícil ignorar que estamos vivenciando uma revolução antropológica sem precedentes, uma avalanche mutacional questionadora das fronteiras que tradicionalmente separavam em territórios bem protegidos o orgânico e o inorgânico, o humano e o tecnológico, o espaço e a presença, o corpo e a mente, o eu e o outro, o próximo e o distante. Enfim, uma revolução que desmancha no ar quaisquer certezas sobre identidades, gêneros e, sobretudo, sobre o grande mastro da antropologia: a distinção entre cultura e natureza.

### 1. A condição pós-humana

Diante de tantos abalos nas antigas fronteiras defendidas por um batalhão de dicotomias, não é por acaso que a expressão “pós-humano” venha ganhando cada vez mais popularidade para dar voz às transformações no cerne do humano. Trata-se de um conceito polissêmico que, alguns anos atrás, costumava produzir estranhamento e mesmo aversão, mas gradativamente foi amadurecendo em interpretações críticas e bem fundamentadas.

As determinações histórico-sociais, com todas as suas implicações econômicas, políticas e culturais, que estão na base da condição pós-humana encontram-se, sem dúvida, ligadas ao rápido avanço tecnológico que vem se processando desde a Segunda Guerra Mundial. Longe de exaurir essas determinações, passo a enumerar algumas delas.

Em primeiro lugar, a condição pós-humana não flutua no ar, mas está enraizada no modo de produção característico desta era, chamado de turbo capitalismo globalizado por Luttwak (1999) e cujas características são menos governo, mais tecnologia e mobilidade, a erradicação das fronteiras nacionais, comércio à velocidade da luz, enfim, uma mudança estrutural acelerada que produz mais criação e mais destruição, mais eficiência e mais desigualdade e que calorosamente acolhe as máquinas de guerra, as mais lucrativas do globo. Além das chacinas intermitentes, como consequência, assiste-se ao reordenamento violento das atividades da vida social e pessoal, provocado pela aceleração do tempo de produção, distribuição e consumo de bens materiais que, instigados pela indústria publicitária, adquirem traços de bens simbólicos. Ao mesmo tempo, a desmesurada inflação produtiva da dimensão da cultura oblitera as tradicionais distinções entre bens simbólicos e bens materiais, numa dinâmica em que nada -- nem mesmo o sentimento -- pode escapar do fetichismo das mercadorias.

---

7 - lbraga@pucsp.br

Se na era das tecnologias reprodutivas, tão bem estudadas por Walter Benjamin (1975), o sensorio humano foi submetido a um complexo tipo de treinamento, que resultou na habilidade de reagir à experiência do choque, agora a imersão na dromosfera (Virilio 1977, 1984) conforma os espaços sociais, políticos, militares, culturais e psíquicos a vetores de movimento e à velocidade de transmissão com que esses vetores se realizam. Em lugar da aldeia global de ações sociais simultâneas e consciências unificadas preconizada por McLuhan (1964, 1971), tem-se o não-lugar-do-espaço-veloz em que o tempo é medido em nanossegundos, impingindo ao ser humano um ininterrupto reajustamento do senso de realidade.

Com a contínua substituição geracional e crescente sofisticação da indústria computacional e das conexões planetárias que ela instaura, disseminou-se uma cultura fundada nas multifacetadas possibilidades ofertadas pela comunicação digital. Essa cultura tem recebido o nome de cibercultura, agora turbinada pelos equipamentos móveis. Dando a formação cultural o sentido de articulação histórica de práticas semióticas com uma variedade de outras práticas culturais, sociais, econômicas e políticas (Foster 2005, apud Felinto 2008), do meu ponto de vista, a cibercultura é uma formação cultural com especificidades que são próprias do potencial informacional das conquistas computacionais e que convive de maneira cada vez mais híbrida com outras formações culturais precedentes, remanescentes e ainda vivas: a oralidade, a cultura escrita, a impressa, a massiva e a cultura das mídias (ver Santaella 2003, 2007). Dessa hibridação resulta um torvelinho de misturas culturais das mais diversas ordens que tenho chamado de ecologia pluralista da comunicação e da cultura.

Diferentemente das máquinas acéfalas da primeira revolução industrial e dos aparelhos sensoriais próprios da cultura de massas (fotografia, cinema, rádio, televisão), na cultura do computador (Santaella 1996), perturbadoramente os dispositivos estão ficando crescentemente inteligentes e as interfaces com o humano cada vez mais íntimas, sutis e mesmo imperceptíveis. Dessa intimidade brotam organismos híbridos entre o carbono, o silício e outros possíveis materiais capazes de incorporar inteligência. Não por acaso esses híbridos foram batizados de ciborgues, uma população que cresce e se diversifica de modo desconcertante e não por acaso a questão do corpo passou a ocupar o centro dos debates sobre esse desconcerto.

Conforme busquei sistematizar no livro *Corpo e comunicação. Sintoma da cultura* (Santaella 2004), as transformações por que passa o corpo biocibernético apresentam três movimentos: de dentro para fora do corpo, na superfície entre fora e dentro do corpo e de fora para dentro do corpo. O primeiro movimento, de dentro para fora, refere-se às extensões do corpo, isto é, reporta-se às conexões permitidas por serviços informáticos telecomunicacionais, acessíveis por meio de um enxame de dispositivos que vão desde os computadores portáteis, telefones celulares, pagers etc. até a telepresença, realidade virtual, realidade aumentada etc. Tais dispositivos possibilitam ultrapassar os limites espaciais, transportando a mente sem a necessidade de se deslocar o corpo. O segundo movimento é intersticial, quer dizer, exhibe-se

na aparência do corpo, localizando-se entre fora e dentro. São as técnicas de body building e body modification. O terceiro vem de fora do corpo para dentro dele. Trata-se dos implantes e próteses que pretendem corrigir funções orgânicas avariadas, ou ampliá-las, transformá-las e até mesmo criar novas funções. Aqui falamos dos perturbadores avanços das drogas medicinais, da biotecnologia, neurotecnologia e nanobiotecnologia.

Drogas cada vez mais eficazes, que se estendem do gênero Viagra ao gênero Prozac, corrigem falhas sexuais, aumentam a concentração mental, retardam a senilidade do cérebro, desafogam a depressão psíquica e pesquisas mais específicas sobre modificadores neuroquímicos seguem à frente quando lhes são aplicadas as novas ferramentas provenientes da biologia molecular, do design computacional computadorizado e das neuroimagens. Vírus engenheirados para alterar a estrutura de qualquer célula, pesquisas com células tronco, neurotransplantes como opções para tratamento de doenças mentais degenerativas estão abrindo o caminho para um controle pervasivo da morfologia e fisiologia dos organismos, enquanto a nanotecnologia vai na direção do controle da matéria átomo a átomo. Quando as tecnologias nano e bio se juntam dão origem ao que vem sendo chamado de convergência NBIC (nano, bio, informacional e cognitiva), uma convergência cujas aplicações permitem interfaces cognitivas híbridas entre a matéria e a mente (Lemos e Kern 2009).

Do ponto de vista da nanobiotecnologia, é possível entender a matéria em termos de informação, o que promete a integração entre quaisquer estruturas materiais, sejam elas biológicas ou não biológicas, tornando o design de novos organismos uma realidade. Quando aplicada à tecnologia informacional, a nanobiotecnologia dá à luz os nanobots, nano robôs inteligentes que criam inacreditáveis possibilidades de redesenhar e expandir as capacidades cognitivas humanas (Lemos e Kern *ibid.*: 1). Para compreender minimamente tal simbiose entre o orgânico e o maquinaico, é preciso considerar que aquilo que costumávamos chamar de máquinas está ficando mais e mais orgânico, inteligente, auto-modificável. A era dos marcapassos, das juntas artificiais e das lentes de contato apenas sinalizaram o início de uma jornada que, por enquanto, visa chegar ao ponto de conectar neurônios, células e moléculas com componentes eletrônicos.

Os prognósticos atuais, no campo emergente da computação ubíqua, “pervasiva” ou onipresente, indicam com alguma segurança que nossos estilos de vida serão fatalmente alterados quando os microchips se tornarem tão abundantes que sistemas inteligentes serão espalhados aos milhões em todo canto de nosso ambiente, incorporados às paredes, aos móveis, aos nossos aparelhos, nossa casa, nosso carro, penetrando na estrutura de nossas vidas. Os ambientes irão se tornar inteligentes, transformando tudo à nossa volta, inclusive a natureza do comércio, a riqueza das nações e o modo como nos comunicamos, trabalhamos, nos divertimos e vivemos. Em vez de se tornarem os monstros vorazes retratados nos filmes de ficção científica, os computadores ficarão tão pequenos e onipresentes que se tornarão invisíveis, estando em toda parte e em lugar nenhum, tão poderosos que desaparecerão de nossas vista. Esses dispositivos invisíveis vão se comunicar uns com os outros e se conectar automaticamente à Internet que se desenvolverá até transformar-se em uma membrana composta por milhões de redes computacionais de um planeta inteligente (Kaku, 2001).

O humano não é mais apenas biológico, mas se mescla com máquinas, dispositivos, imagens e informações. Encontra-se borrado, moldado e transformado pela tecnologia. Em meio a essas misturas, é sintomático que os traços constitutivos do humano sejam colocados em pauta. O que do humano insiste e persiste como especificamente humano? Eis a questão que esta apresentação visa colocar em pauta de discussão para, ao final, apontar para o papel que a arte desempenha na especificidade do humano não obstante as mutações emergentes.

## **2. Humano especificamente humano**

Embora as condições sejam novas, o questionamento não o é. Nos tempos da República Romana, o homem humano se contrapunha ao homem bárbaro. O primeiro era o romano virtuoso que incorporou a humanidade recebida dos gregos. No Renascimento, o bárbaro não era mais o estrangeiro, mas provinha da escolástica do Medievo. Daí para frente, o humanismo, como resposta à questão do que é ser humano, esteve ligado aos ideais da antiguidade clássica, tomando como subentendida a essência geral do homem: um animal racional.

Do século XIX em diante, um após o outro, surgiram os questionamentos sobre as determinações de humanidade que, no passado, repousavam sobre interpretações estabelecidas da natureza e do mundo. Segundo Weber, a modernidade seria impensável sem o cunho que Marx e Nietzsche lhe imprimiram, pois com eles nasceram novas concepções do humano. Mais explícita foi a Carta sobre o Humanismo, de Heidegger, na qual o filósofo reclama por um humanismo radical, um trans-humanismo, condenando como metafísicas todas as versões do humanismo que supõem a interpretação do ente, sem a pergunta pela verdade do ser. Hoje, o pós-humano crítico recusa qualquer ramo da filosofia humanista que, postulando a unidade da essência humana, toma como segura a universalidade da natureza humana. Contra qualquer forma de universalismo, o pós-humano reconhece a heterogeneidade, a multiplicidade, a contradição, o contexto, a objetividade situada como constitutivos do humano, do que decorre uma nova ontologia das instabilidades.

Existe um equívoco de fundo que associa o pós-humano de forma bastante ingênua a uma idéia de mera sucessão cronológica e segundo a qual o pós-humano seria simplesmente “o que vem depois do humano”. Daí a falar do pós-orgânico e do abandono do corpo é apenas um passo breve. A visão do pós-humano que parece mais conformada em explicar as mudanças culturais das últimas décadas é, ao contrário, fundamentada na superação das categorias sobre as quais repousou o velho humanismo europeu. Assim, a ausência de teleologia é, para o pós-humanismo, um pressuposto fundamental para a compreensão do devir humano e não-humano. O homo sapiens, nessa ótica, não é o alcance da perfeição de uma forma humana acabada, nem tenderia a sê-lo (Pireddu, 2010, p. 47).

Contra o essencialismo antropocêntrico daqueles que viram no homem um modelo absoluto e inimitável, a multiplicidade é a forma que a natureza humana tende a assumir. Prova dessa multiplicidade encontra-se nas mutações e hibridações constitutivas da emergência do pós-humano. Não obstante as hibridações, há ainda traços caracterizadores que permanecem à revelia dos vendavais e que põem em relevo o humano especificamente humano. No seu livro

A condição pós-moderna, Lyotard (1979) expôs a crise e pulverização das grandes narrativas legitimadoras dos discursos da modernidade. Aponta-se para o marxismo e o freudismo como exemplos dessa crise. Apesar da crise, é ainda em Marx e Freud que continuamos a buscar e encontrar o que continua a fazer do ser humano o que ele é.

Antes de tudo, o humano é um animal que fala, tradicionalmente chamado de racional. Entretanto, com Freud aprendemos que, esse único animal que chora e ri, porque fala, falta ser. Sobredeterminado pelo inconsciente, trata-se de um animal paradoxal, dentro e fora da natureza e de si próprio, ao mesmo tempo. Um animal que não nasce pronto, em condições de vulnerabilidade radical, o que enseja o crescimento do amor, sentimento ambivalente que resvala a todo instante no seu antônimo, o ódio. Amor que inelutavelmente demanda ser, estranhado pelas pulsões e na caça eterna de um desejo que, por fatalidade congênita, jamais se completa.

Para o jovem Marx, dos manuscritos de 1844, o ser humano e a natureza estão em permanente metabolismo pela mediação do trabalho. Sem deixar de ser parte da natureza, o humano a transforma à sua imagem e semelhança. Ao transformar a natureza, o ser humano transforma a sua própria natureza. Disso se pode concluir que o humano é um ser em construção. Incabado desde sempre e para sempre. Autêntico na sua provisoriedade. Marx valorizou os sentidos e sentimentos como meio de valorização do homem. A formação dos cinco sentidos é obra de toda a história passada e assim deverá ser no seu devir. Embora tenham um fundamento natural, os sentidos foram se diferenciando da natureza e se tornando especificamente humanos como fruto de um longo desenvolvimento social. A apropriação da efetividade humana na sua relação com o mundo e com o outro se dá de modo omnilateral, por meio de todos os órgãos físicos, práticos e espirituais: ver, ouvir, cheirar, apalpar, degustar, intuir, amar, perceber, pensar, agir.

O papel desempenhado pela arte para o crescimento da efetividade humana não deixou de ser enfatizado por Marx. Hoje, podemos estender esse papel para todo o universo da cultura, desde que a concebamos sob um olhar amplo e generoso como o faz Maffesoli. Onde quer que o ser humano imprima sua marca construtiva a favor das forças da vida, do lúdico e da criação, isso é cultura.

Chamar a atenção para Eros não é gratuito. Assim como Marx denunciou a degradação do trabalho pelo imperativo do lucro, Freud pôs o dedo na ferida da grande contradição humana entre a força de Eros e a indomável pulsão de morte. Não há como negar que assistimos hodiernamente a uma luta titânica entre Eros e Tanatos pela intensificação dos poderes da crueldade. Seguindo o Marx da educação dos sentidos físicos e psíquicos, não parece haver antídoto mais eficaz contra a destrutividade humana do que a produção artística. De fato, são os artistas que mais tenazmente e prioritariamente, mesmo que de modo não consciente e deliberado, labutam a favor da vida.

Se, de um lado, temos de constatar que os poderes destrutivos da humanidade parecem estar ganhando força, de outro lado, também somos levados a perceber que, nesta idade do

pós-humano, a arte vem, cada vez mais, abrindo-se e multiplicando-se em uma diversidade de facetas e de possibilidades. A essa diversidade e multiplicidade tenho dado o nome de ecologia pluralista das artes.

### **3. A ecologia pluralista das artes**

Quanto mais nos propomos a explorar, sem unilateralidades, as tendências das artes que vêm sendo produzidas na atualidade, mais incertos nos tornamos em relação aos limites, aos gêneros, às identidades e às fontes legitimadoras da arte. Como já adiantei em outros trabalhos (Santaella 2007, 2010), não há quaisquer materiais particulares que gozem do privilégio de serem reconhecidos como arte. A arte recente tem usado não apenas pintura a óleo, metal e pedra, mas também ar, brisa, luz, som, palavras, pessoas, comida, pó e muitas outras coisas. Não há técnicas ou métodos de trabalho que possam garantir a aceitação do resultado final como arte. Junto com a pintura, a fotografia também coexiste com o vídeo, com as instalações, com a ciber, bio, ciênciarte e com tipos variados de atividades como dar passeios, apertar as mãos, vender picolés, cultivar plantas etc.. Essa multiplicidade indiscernível tem levado os críticos a repetirem aquilo que Rosalind Krauss chamou de condição pós-midiática das artes visuais, não apenas no sentido de que não há mídias privilegiadas para as artes, mas também de que não tem absolutamente nenhuma importância que meio é usado<sup>8</sup>. Enfim, a arte atual está emaranhada em uma rede de forças dinâmicas, tanto pré-tecnológicas quanto tecnológicas, artesanais e virtuais, locais e globais, massivas e pós-massivas, corporais e informacionais, presenciais e digitais etc.

É nesse contexto híbrido e plurívoco que tenho defendido a idéia de uma ecologia pluralista das práticas artísticas. No seu sentido literal, a ecologia é o estudo das interações entre os organismos vivos e seus ambientes, não apenas as interações de membros de uma mesma espécie, mas também de membros de espécies distintas. Ela estuda, portanto, populações e metapopulações, comunidades e metacomunidades, diversidade e estabilidade, espaço, paisagem, função, comportamento e evolução de ecossistemas.

Embora na expressão “ecologia pluralística da arte” o termo “ecologia” pareça comparecer metaforicamente, como mera figura de linguagem, a atenção ao conceito nos permite perceber que o termo se presta com perfeição à caracterização das condições atuais de existência da arte nos seus modos de produção, exposição, reprodução, difusão e recepção, ou seja, modos que têm expandido consideravelmente os parâmetros que tradicionalmente serviam tanto para definir as práticas artísticas, quanto para determinar princípios que podiam sancioná-las institucionalmente e para estabelecer critérios de julgamento de valor.

Abrigando a diversidade própria de uma ecologia pluralista, os espaços e as paisagens das práticas artísticas são hoje traçados em ambientes amplamente concebidos e as comunidades e metacomunidades heterogêneas dessas práticas contextualizam-se e operacionalizam-se em redes e circuitos intercomunicantes. Embora haja uma tendência para o agrupamento em nichos característicos da especificidade do modo de produção, distribuição e recepção de cada tipo de arte, o ecossistema não apenas tem apresentado potencial para abrigar esses nichos e os circuitos que lhes são próprios, quanto também para permitir as interações entre nichos,

---

<sup>8</sup> LUCIE-SMITH, Edward. *Movements in art since 1945*, new edition. London: Thames & Hudson, 2001.

interações que não são necessariamente idílicas, mas, ao contrário, muitas vezes conflitantes. Em suma: só o funcionamento ecológico pode nos explicar porque a multiplicidade das práticas artísticas contemporâneas está longe de ser sintomática de uma situação de caos, sendo, ao contrário, demonstrativa do grau de liberdade de que goza o artista, desprendido das amarras da arte instituída, engessada em parâmetros oficiais.

O que me parece mais fundamental na multiplicidade e diversidade das artes, entretanto, é que quanto mais denso o território das artes, tanto mais se alargam e se alastram as fileiras em prol da face benfazeja do humano. Não é por acaso que os artistas que têm trabalhado no campo das artes e tecnologia venham corajosamente abraçando a tarefa da humanização das tecnologias, dando continuidade à tarefa imemorial de tornar os sentidos humanos cada vez mais humanos, não apenas os sentidos sensoriais, mas também os assim chamados sentidos espirituais, os sentidos práticos, como a vontade, o amor etc.

Não é por acaso que Arthur Danto tenha declarado em uma entrevista recente que não importa de que tipo de arte se trata, a mera existência de uma produção artística ajuda o mundo a se tornar melhor.

## Referências

- BENJAMIN, Walter (1975). A obra de arte na era da reproduzibilidade técnica. In Os pensadores XLVIII. São Paulo: Abril Cultural, 9-34.
- FELINTO, Erick (2008). Think different: estilos de vida digitais e a cibercultura como expressão cultural. Revista Famecos 37, 13-19.
- FOSTER, Thomas (2005). The souls of cyberfolk. Minneapolis: University of Minneapolis Press.
- KAKU, Michio (2001). Visões do futuro. Como a ciência revolucionará o século XXI. Rio de Janeiro: Rocco.
- LEMO, Renata e KERN, Vinicius. Technontologies, Complexity & Hybrid Interfaces. Triple C. Cognition. Communication. Co-operation, tripleC 7(1): 29-37. Disponível em <http://www.triple-c.at/index.php/tripleC/article/viewFile/74/85>
- LYOTARD, Jean-François (1979). La condition postmoderne. Rapport sur le savoir. Paris: Les Editions de Minuit.
- MCLUHAN, M. (1964). Understanding media: The extensions of man. New York: McGraw Hill.
- \_\_\_\_\_.(1971). Galáxia de Gutenberg. São Paulo: Cultrix.
- PIREDDU, Mario (2010). A carne do futuro. Utopia da desmaterialização. In Pós-humanismo. As relações entre o humano e a técnica na época das redes. Massimo Di Felice e Mario Pireddu (orgs.). São Paulo: Difusão Editora, 35-60.
- SANTAELLA, Lucia (1996). Cultura das mídias. Experimento: São Paulo.
- \_\_\_\_\_.(2003). Culturas e artes do pós-humano. Da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus.
- \_\_\_\_\_.(2004). Corpo e Comunicação. Sintoma da cultura. São Paulo: Paulus.
- \_\_\_\_\_.(2007). Linguagens Líquidas na era da mobilidade. São Paulo: Paulus.
- VIRILIO, Paul (1977). Vitesse e politique. Paris: Galilée.
- \_\_\_\_\_.(1984). L'horizon négatif: Essai de dromoscopie. Paris: Galilée.



## ARTE DA VIDA ARTIFICIAL: ESTÉTICAS EMERGENTES

/ Luciana Hidemi Nomura<sup>1</sup>

/ Edgar Silveira Franco<sup>2</sup>.

### Resumo

A construção de sistemas auto-gerativos não é novidade na arte tecnológica, já que estes simulam os processos dinâmicos da natureza, na tentativa de reproduzi-los computacionalmente. Para isso, objetivamos com este artigo, apresentar brevemente algumas obras que envolvem a arte da vida artificial - uma das categorias da bioarte - e que contemplam estéticas que surgiram com o advento do computador como: estética combinatória ou permutacional, estética gerativa e ainda a estética emergente, da autonomia, da aparição ou do “vir-a-ser”.

**Palavras Chave:** vida artificial, estética emergente, sistemas complexos.

### Artifício do Artificial: Autonomia

O presente artigo objetiva discutir estéticas geradas pela tríade – arte, ciência e tecnologia – dando enfoque às questões ligadas aos sistemas computacionais complexos e artificiais, os quais possuem características similares aos naturais, por serem dinâmicos, adaptativos, sinérgicos e autônomos. Normalmente, como no meio natural, estes sistemas dialogam com o público e com seu entorno, por serem notadamente interativos, tornando-os co-autores da obra. Há, portanto, a similaridade entre os dois sistemas, uma vez que:

O natural e o artificial convivem e se complementam; são portanto componentes vitais de nossa cultura. Esse fato, no entanto, não é gratuito nem fácil. O homem não nasce pronto. Passa a vida toda aprendendo. Sua sobrevivência dependerá da tecnologia, cuja função é resolver seus problemas cada vez mais complexos e promover sua integração com o meio em que vive. (Abraham Palatnik, 1984)

A verificação das estéticas será contemplada por obras que envolvem programação computacional, desde as ligadas a cálculos matemáticos probabilísticos até aos sistemas complexos geradores de imagens autônomas. Estas imagens autônomas agregam temas relacionados à vida, fazendo com que criaturas artificiais e, até, formas primitivas de vida evoluam a partir de regras numéricas. Estas se auto-geram e auto-organizam, possuindo movimento e autonomia em um espaço-tempo computacional. A inovação existente na produção de imagens evolutivas está ligada à principal característica em que se baseia este tipo de programação computacional – a vida artificial (VA) estruturada sobre os processos de emergência. Isto é, as criaturas sofrem alterações infinitas formando imagens totalmente distintas e imprevisíveis através de um processo de auto-gerenciamento, auto-reprodução e desenvolvimento, que rememora os sistemas biológicos. Como as aproximações entre arte, ciência e tecnologia propõem um leque de temáticas muito extenso a delimitação de nossa análise será circunscrita em uma categoria da bioarte, a chamada “vida artificial”.

Como exemplificação, falaremos brevemente de algumas obras que contemplam a VA, sendo elas: *Life Writer* (2006), da austríaca Christa Sommerer e do francês Laurent Mignonneau. *Ultra Natureza* (2008) do francês Miguel Chevalier, *Les Pissentlis* (1988) dos franceses Edmond Couchot,

em parceria com Michel Bret e Marie-Hélène Tramus e Ballet Digitallique (2010) da brasileira Lali Krotoszynski. Além disso, trataremos de trabalhos que envolvem a estética permutacional ou combinatória, presente nas obras *Interruptions* (1969) da Húngara Vera Molnar e *Derivadas de uma imagem* (1969), do brasileiro Waldemar Cordeiro.

Antes de adentrar nas especificidades do tema tratado, faremos uma breve introdução tratando das estéticas geradas pela arte, ciência e tecnologia, já que não é novidade a relação entre estes três eixos, porém, atualmente este tripé tomou uma “dimensão extraordinária em função da própria evolução técnico-científica extremamente complexa com a qual nós somos confrontados.” (VENTURELLI, 2004, p.131). Para tanto, nota-se que a arte contemporânea, em conexão direta com o contexto científico e tecnológico, busca questionar o homem e suas relações com o seu meio e campos dinâmicos da ciência e da tecnologia como a biologia, a biotecnologia, a telemática e a ciência cognitiva. Nesse contexto o artista exerce um papel essencial ao trabalhar com um ferramental científico e tecnológico: provocar e extrapolar as barreiras dos sistemas.

A arte aliada à tecnologia não se restringe apenas ao uso de máquinas. A biologia, carne, corpo, animais, vegetais dentre outros componentes de base carbônica também são de uso frequente no meio artístico contemporâneo. Artistas passam a contemplar, em suas poéticas, a vida e seus processos dinâmicos, a base das criações em bioarte. Essa nova categoria artística, a Bioarte, pode ser dividida em duas principais vertentes, àquela que manipula a vida de base carbônica – orgânica - e a vida de base sílica, a vida artificial.

Apesar da controvérsia permeada pela aparição da câmara escura, a fotografia, no século XIX, e da utilização destas imagens geradas por ela como referência a pintores, ela instaurava uma proximidade entre arte e tecnologia. Porém, para Giannetti (2006, p.19-21) é somente no início do século XX que alguns artistas consideraram a associação não excludente entre a arte, novas técnicas e a ciência, como um caminho promissor para uma nova arte. A autora acrescenta que algumas mudanças que aconteceram na linguagem artística foram consequência de alterações ocorridas no campo técnico. Exemplo disso é o surgimento de novas estéticas ocasionadas pela criação do computador, nos anos 50. Inicialmente, era usado como uma máquina poderosa de calcular, por cientistas e matemáticos, mas será na década seguinte que o primeiro computador gráfico irá surgir, na Alemanha, criado por K. Alsleben e W. Fetter. A partir destas configurações, as primeiras obras de arte computacional surgiram, mas com algumas limitações, haja vista que os monitores e impressoras eram monocromáticos (preto e branco). Michel Noll, Vera Molnar, Charles Csuri, Kenneth Knowlton, Lílian Schwartz, Frieder Nake entre outros, foram alguns artistas que iniciaram experimentos de *computer art* logo no início da década de 60, ressaltando que a qualidade das imagens ainda era precária.

Apesar das limitações existia uma busca incansável pela exploração das possibilidades geradas pelo computador, o que exigia certo nível de programação dos artistas para se criar imagens aleatórias, combinatórias e probabilísticas. Como consequência tem-se a criação de estéticas como a Estética Gerativa<sup>3</sup> e a Estética Permutacional<sup>4</sup> ou Combinatória.

Quando o computador passou a ser usado para fins poéticos e estéticos, as imagens geradas se restringiam a formas geométricas e abstratas, já que o processamento dos dados

era limitado. Exemplo disso são as produções do fim dos anos 60, da artista Vera Molnar e de Waldemar Cordeiro. Molnar criou imagens abstratas a partir de cálculos matemáticos combinatórios. A artista faz do acaso o cerne de sua estética, sendo que a intervenção dessa aleatoriedade é controlada por um computador, como diz Couchot (2003, p.200). Cordeiro criou imagens geradas a partir de um programa computacional, o qual escolhia palavras ao acaso que seguiam algumas regras internas do sistema, criando uma série de trabalhos de impressões digitais de rostos modificados em um computador como: Derivadas de uma imagem (1969), Retrato de Fabiana (1970) e A mulher que não é B.B. (1971) e Beabá (1968). Com isso, notamos que ambos produziam então, estéticas permutacionais ou combinatórias, isto é, as imagens eram geradas de forma aleatória, com baseadas em regras internas dos programas utilizados, a partir das quais o artista selecionava aquela que desejava,

Com a evolução tecnológica e a acessibilidade, nota-se que os artistas não estão mais interessados somente em gerar padrões ou representações fechadas, como no caso da estética da aleatoriedade. Há uma busca, através de seus experimentos, do diálogo com o público. Dessa forma, obras interativas não usam o computador somente como uma ferramenta a mais, mas como um sistema que permite a execução de regras e programações em prol do fazer artístico e, ao interagir com o trabalho, o público é levado a situações imprevisíveis. Neste caso a “estética da aparência cede seu lugar a estética da aparição” (ASCOTT, 1997, p.338). Esta “arte da aparição” se dá com base em um sistema emergente, autônomo, um “vir-a-ser”. A obra se torna então um processo e não mais um objeto.

A partir das considerações feitas, vê-se que as conexões entre arte e interatividade caminham para um estado de Estética Emergente, a qual se utiliza de processos de inteligência artificial, redes neurais, vida artificial ou qualquer outro tipo de programação que tenha como conceito chave a emergência e a capacidade dos sistemas de serem autônomos e evoluírem baseados na concepção Darwiniana de evolução. É interessante acrescentar que a Estética Emergente, normalmente insere o contexto de Estética Participativa, a qual dá valor à experiência, ao discurso subjetivo e, principalmente ao diálogo entre obra e observador.

O final do século XX e o início do próximo, foram marcados por obras que, além de associarem-se à tecnologia, incluíam as ciências biológicas, engenharia genética, astrologia e outros saberes. É neste contexto, então, no Brasil, que José Wagner Garcia, com obras como Light Automata (1989) e Artemis Moroni, com Vox Populi (2000), criaram organismos sintéticos, de vida artificial, que simulavam organismos vivos.

### **Entendendo o Controverso Campo da Bioarte**

É fato que uma nova ciência surge e que esta traz à criatividade humana a experimentação de fenômenos fundamentais da natureza, regidos pela complexidade e multiplicidade de comportamentos de sistemas. Na arte esta inserção não poderia ser diferente. As obras de ciberarte permitem uma relação estreita com a vida, com o mundo e a condição humana. Então, é a partir destes nuances proporcionados pela ciberarte que alguns artistas se aproximam da biologia, dos processos dinâmicos dos sistemas biológicos, da engenharia genética, da biotecnologia, botânica, entre outros campos da ciência e da vida. A arte insere

uma visão biológica no que diz respeito à ciência e à cultura, a qual sofre metamorfoses e se auto-organiza de acordo com os inventos tecnológicos. Conceituaremos esta prática artística, relativamente nova, que busca inspiração na biologia e em seus mecanismos; fomentando a criação de obras vivas, no controverso campo da chamada bioarte.

Alguns teóricos insistem em dizer que a bioarte é aquela que manipula a vida orgânica de base carbônica, já outros, como Santaella (2003b) agregam a ela também algumas experiências que envolvem emergência robótica, vida artificial, algoritmos genéticos e redes neurais que simulam processos biológicos. Pensando então na trajetória recente da Bioarte, notamos que as barreiras e limitações para se declarar o que é ou não bioarte ainda estão sendo definidas.

A partir dessa constatação nos focaremos em uma das vertentes da Bioarte, a “arte da vida artificial”, valendo aqui ressaltar que os trabalhos artísticos que a contemplam têm como base teorias científicas, mas o objetivo final é estético. Nesse caso, a arte soma a subjetividade à racionalidade científica.

Antes de adentrar em conceitos sugeridos por artistas e estéticas que utilizam a programação computacional em vida artificial, contemplaremos aqui uma definição científica do termo. Conforme Christopher Langton, conhecido como “o pai da vida artificial”, o conceito-chave da VA (ou A-life) é seu comportamento emergente, isto é, o comportamento que procede resultante das interações ocorridas entre as partes do sistema. Essa autonomia liga-se diretamente ao conceito de auto-organização, sustentado por Edgar Morin (Venturelli, 2004, p.128), por ser dependente de um ambiente externo para organizar seu próprio comportamento. Morin se refere a auto-organização também como auto-eco-organização para ressaltar a idéia da conexão biológica, cultural, social ou meteorológica, podendo acontecer ainda com o ambiente externo. É neste contexto em que a vida artificial se insere, somando os ambientes sintéticos com as particularidades de mundos vivos, denominados de “biologia sintética”. A partir dessas considerações, notamos então o surgimento de estéticas computacionais autônomas como a chamada “Estética Emergente”.

A partir disso, percebe-se que estes estudos anseiam por um alargamento, se não exclusão, das fronteiras entre arte, ciência e tecnologia, já que existe uma busca por um melhor conhecimento a respeito do ser humano e sua inserção em uma realidade social, cultural e emocional, como um ser autônomo e ainda inteligente. A arte potencializa esta visão ao criar seres e ambientes dotados de vida artificial.

A vida artificial no ciberespaço, segundo Domingues (2005), aparece com o objetivo de realizar o desejo humano de expandir os conceitos da vida ao obter um sistema computacional que contempla peculiaridades de sistemas vivos, como uma vida sintética e um mundo que se desenvolve no silício. Para melhor entender o que é VA, trazemos a conceituação de Suzete Venturelli (2004, p.126):

As vidas artificiais são modelagens de comportamentos ou de mecanismos primordiais de sistemas vivos, tais como os sistemas predatórios, os de auto-regulação, os de respiração e os de reprodução de uma espécie. Muitos estudos sobre vida artificial visam à criação de organismos vivos e à simulação de criaturas artificiais, com ajuda de linguagens de programação e computadores. (VENTURELLI, 2004, p.126)

É importante lembrar que nos sistemas de VA existem três processos de reprodução artificial baseados na teoria darwinista da evolução das espécies: a seleção, o cruzamento e a mutação, semelhantes aos que ocorrem na reprodução biológica. A seleção se dá na escolha dos seres que se adequam melhor àquele sistema; o cruzamento promove alterações no algoritmo genético com o intuito de promover otimização e variabilidade; já na mutação ocorrem mudanças sem cruzamento deste algoritmo com o objetivo de gerar soluções viáveis para a vida no sistema. Exemplo pioneiro da preocupação artística em simular a evolução dos seres vivos segundo as teorias de Darwin, foi o do artista Karl Sims, que em 1993 criou a obra *Genetic Images*. O trabalho trazia a associação complexa de programação de máquinas paralelas, as quais possibilitam transformar algoritmos dos processos dinâmicos e evolutivos em imagens. A *a-life* não se restringe à vida baseada no carbono, busca envolver um método sintético de processos ou comportamentos vitais e condutas, desenvolvidas pelos próprios organismos vivos, só que por meio de computadores.

Pensando ainda nestas vidas complexas, a criação da conexão com os ecossistemas virtuais é possível, já que as questões que envolvem esse tipo de arte estão associadas à biologia e à computação, bem como têm a pretensão de iniciar ou terminar debates a respeito do pensamento simbólico e lógico, da imaginação e razão (Venturelli, 2004, p.133). Tratando de ecossistemas virtuais, é importante mencionar que muitas, se não a maioria, das obras de VA apresentam criaturas “vivas”, muitas vezes encontradas - a princípio - na natureza, como insetos ou plantas, mesmo que a estética não seja semelhante, mas parte dela remete a estes seres. Dizemos isso ao mapear inúmeras obras que têm como protagonista simulações de vegetais e animais.

### **Vidas e Mais Vidas**

Exemplo de experimentos que envolvem a emergência, interatividade, cibernética e arte podem ser vistos em um projeto de Edmond Couchot, em parceria com Michel Lê Bret e Marie-Hélène Tramus, “*Les Pissentlis*” (1988) – Dentes-de-Leão. Trata-se de um sistema interativo composto por um dispositivo que capta a intensidade do sopro dos interatores e a imagem de uma flor de dente-de-leão sobre um fundo preto. Ao acionar o dispositivo com o sopro, o sistema computacional reage à intensidade desta ação e faz com que os aquênios se desprendam e voem ao acaso (Couchot, 2003, p. 235). É notável a semelhança, tanto da forma quanto da física e dinâmica do voo dos aquênios, da flor computacional e da natural.

É interessante mencionar que esta obra não pôde ser desenvolvida em um período anterior por haver poucos computadores disponíveis capazes de processar as informações necessárias para que houvesse um diálogo direto com o público, isto é, um computador que processasse em tempo real e levasse as informações imagéticas aos interatores instantaneamente. A idéia inicial não foi da flor de dente-de-leão, mas sim de uma pena que ficaria parada no sistema até que um agente a soprasse, iniciando movimento da pluma caindo, semelhante ao que acontece na realidade.

Por se tratar de uma obra que apenas reage ao comportamento do interator, notamos que a estética presente é gerativa, por somar dados internos com os externos, resultando

no desprendimento e vôo dos aquênios, controlados por regras que se aproximam da força gravitacional e resistência do ar. Gera-se então o percurso a ser traçado pelos aquênios que “caem” na imagem.

Como exemplo do contexto analítico proposto, apresentamos de forma breve, outras obras que envolvem a *a-life*, a qual tem como objetivo a criação de sistemas autônomos e que, portanto, se inserem no conceito da Estética Emergente.

Para iniciar o processo, trazemos o ilustre trabalho do casal Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, o qual propõe a criação da vida através do ato de escrever. *Life Writer*, Escritor de vidas – 2006 está ligada diretamente à idéia de uma obra aberta em que os interatores são peças essenciais para a manutenção do trabalho, no sentido de manutenção poética e não de funcionamento técnico, haja visto que a obra só tem sentido quando um indivíduo interage com ela. Para dialogar com o trabalho, é necessário que o interator digite um texto qualquer na máquina de escrever analógica, a qual está conectada a um sistema computacional que permite a transformação das palavras em insetos dotados de vida artificial. A sobrevivência dessas criaturas artificiais se dá a partir de sua “alimentação” através das palavras, isto é, estes insetos artificiais sustentam-se dos textos digitados por um interator para sobreviver neste meio, o que lhes garante autonomia no contexto da obra.

Outros dois trabalhos que podem ser enquadrados na Estética Emergente foram apresentados na exposição *Segunda Natureza* (2009), a qual proporcionou aos visitantes uma experiência peculiar: interagir com uma natureza artificial criada pelo homem a partir de cálculos matemáticos baseados em algoritmos genéticos. Nesta exposição foram incluídas as obras computacionais: *Fractal Flowers* e *Ultra Natureza* de Miguel Chevalier. Ambas possuem como base o princípio da autonomia, com elementos que crescem de forma independente e que reagem à participação do público. Neste contexto, a exposição “*Segunda Natureza*” propõe a projeção de jardins gerados por computador, ocupando espaços inusitados associados a um fator lúdico que utiliza das relações sensorio-motoras, pela interação através do corpo e da mente ao pensarmos em uma conexão dialógica entre o sistema e o público em tempo real.

Verificamos a aproximação visual da obra *Ultra Natureza* com jardins reais e a forma geral de *Fractal Flowers* com flores.

Ao verificar outros trabalhos que trazem como idéia central a simulação dos sistemas naturais, foi possível encontrar outros que não se limitam ao âmbito das ciências biológicas, mas também da subjetividade de movimentos de um corpo dançante, como no caso da instalação brasileira, *Ballet Digitallique* (2010) de Lali Krotoszinsky. Como o próprio nome diz, este trabalho traz uma espécie de “balé digital”, em que os corpos são digitalizados por uma câmera e um sistema que converte a imagem do espectador em silhueta colorida. Além disso, este programa capta alguns pontos específicos do corpo para que a movimentação das silhuetas possam ser transformadas em uma dança autônoma. O interessante desta obra é pensar em como a poesia da dança torna-se livre dentro do sistema, permitindo ao interator agir e criar poemas em forma de deslocamentos gestuais independentes, daí a Estética Emergente.

Obras como essas questionam as interfaces entre mundos reais e virtuais, evidenciando que para alguns teóricos e cientistas da computação, como o inglês Peter Bentley (2002), a vida

artificial computacional, não constitui uma categoria inferior à vida de base carbônica. O autor relaciona a complexidade de sistemas imunológicos, neurológicos e até mesmo de colônias de insetos aos sistemas computacionais, revelando a influência da vida animal sobre a construção de novas tecnologias. Isto é, observa-se o comportamento de alguns insetos para recriá-los em programações que se baseiam em inteligência artificial.

É certo que a *a-life* busca simular os processos dinâmicos e evolutivos. A arte sempre caminha simultaneamente à uma dada evolução tecnológica, diante do exposto pensamos em quais caminhos tomará a arte da vida artificial após o a divulgação recente da criação da primeira célula sintética, de vida artificial? Esta célula, uma bactéria, teve o seu genoma - sequências genéticas - produzido em laboratório, com o auxílio de um computador, e posteriormente inserido na cápsula vazia de uma bactéria. A inovação neste caso reside na capacidade de auto-replicação da célula. O mais interessante é pensar que o "pai" desta célula seja um computador.

Esta primeira célula sintética foi criada pelo notório biotecnólogo e pioneiro da pesquisa genômica, Craig Venter. O anúncio de sua criação, em maio de 2010, gerou controvérsias. Com certeza bioartistas já devem estar motivados por esse novo fato histórico para a ciência da vida, e muito em breve despertarão o interesse na criação de obras que envolvem essa nova tecnologia. Quando isso chegar a acontecer, podemos ter certeza de que novas estéticas artísticas emergirão dos experimentos poéticos.

## **Bibliografia**

ASCOTT, Roy. "Cultivando o hipercórtex", in: DOMINGUES, Diana (Org.). A arte no século XXI: a humanização das tecnologias, São Paulo: Fundação da Editora da Unesp, 1997. p. 336-344.

COUCHOT, Edmond. A Tecnologia na Arte: da Fotografia à Realidade Virtual, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

\_\_\_\_\_. Automatização de técnicas figurativas: rumo à imagem autônoma. In: DOMINGUES, Diana (Org.). Arte, ciência e tecnologia: passado, presente e desafios, São Paulo: Fundação da Editora da Unesp, 2009. p. 397-406.

DOMINGUES, Diana. (Org). A arte no século XXI: a humanização das tecnologias, São Paulo: Fundação da Editora da Unesp, 1997.

\_\_\_\_\_. Criação e Interatividade na Ciberarte, São Paulo: Experimento, 2002.

\_\_\_\_\_. A criação de vida artificial, pesquisas científicas e artísticas e a arte do pós humano. In: DOMINGUES, Diana; VENTURELLI, Suzete (Orgs). Criação e poéticas digitais. Caixias do Sul: Educ, 2005. P. 45-60.

GIANNETTI, Cláudia, Estética digital: sintopia da arte, ciência e tecnologia. Belo Horizonte: C/ Arte, 2006.

CRUZ, Nina Velasco. Comunicação, arte e ciência: as experiências de Eduardo Kac e Christa Sommerer & Laurent Mignonneau. 150 f. Tese (Doutorado em Comunicação) - Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, São Paulo, 2004.

VENTURELLI, Suzete. Arte: Espaço\_Tempo\_Imagem, Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.

## **(Endnotes)**

[1] Luciana Hidemi Santana Nomura é mestranda do Programa de Pós-graduação em Cultura Visual da Faculdade de Artes Visuais da UFG. E-mail: lucianahidemi@gmail.com Telefone: (62) 3233-0045

[2] Edgar Franco é artista multimídia, doutor em artes pela ECA/USP, mestre em multimeios pela Unicamp e professor do Programa de Pós-graduação (mestrado) em Cultura Visual da Faculdade de Artes Visuais da UFG. E-mail: oidicius@hotmail.com Telefone: (62)3268-3879

[3] De acordo com Giannetti (2006, p.39) este termo foi cunhado por Max Bense em meados de 1957 para definir uma estética que se faz a partir de um conjunto de regras, operações e teoremas que determinam as repetições e variações dentro do sistema. Este sistema determina um conjunto de regras “gerativas”, como se fosse uma “regra do jogo”, permitindo à obra a capacidade de transformar-se, converter-se e diversificar-se.

[4] Giannetti (2006, p. 43) propõe que a arte permutacional investiga e define o campo de possibilidades a partir de algoritmos combinatórios, ou seja, a máquina pesquisa todos os arquivos em questão e seleciona alguns, de forma aleatória, separando-os para que o artista os analise. Já Couchot (2003, p. 198-199) acrescenta que a Estética Permutacional ou Combinatória, defendida por Abraham Moles, “é aquela que é gerada a partir de uma combinação de elementos simples e variedades limitadas [...] e, a permutação realiza a variedade na uniformidade, que é um dos elementos fundamentais da obra artística”. Nestes casos a obra não é aberta, ou seja, ela não permite a experiência interativa com o observador, apenas objetiva a visualização estética dos algoritmos.

[5] MOLNAR, Vera. Disponível em: <<http://www.veramolnar.com/diapo.php?y=1969>>.

[6] Visgraf, Vision and Graphics Laboratory. Disponível em: <<http://www.visgraf.impa.br/Gallery/waldemar/obras/deriv.htm>>. Acesso em: 05 fev. 2010.

[7] A exposição de 17 de julho a 22 de agosto de 2009, do francês Miguel Chevalier, sob a curadoria de Suzete Venturelli no Espaço Marcantonio Vilaça, no TCU.

[8] KROTOSZYNSKI, Lali. Ballet Digitallique. Inês Correa. fot. 2010. 1 álbum (3 fot.). Disponível em: <<http://www.flickr.com/photos/balletdigitallique/>>. Acesso em: 08 ago. 2010. Fotografias tiradas durante a exposição Emoção Art.ficial 5.0: Autonomia Cibernética, promovida pelo Itaú Cultural, São Paulo, 1 de julho a 5 de setembro de 2010. Mais informações do trabalho, acessar: <http://balletdigitallique.wordpress.com/>



## LABORATÓRIO REDE - ARTE E TECNOLOGIA – INSTALAÇÕES MULTIMÍDIA INTERATIVAS

/ Maria Luiza Fragoso<sup>1</sup>

### RESUMO

O Laboratório REDE foi criado na Escola de Belas Artes da UFRJ a partir do projeto de mesmo nome que vigorou na Universidade de Brasília entre 2004 e 2009. Está sediado no Departamento de Comunicação Visual, Prédio da Reitoria, Cidade Universitária na Ilha do Governador. A proposta do laboratório é realizar projetos teórico/práticos direcionados para a área de arte e tecnologia, mais especificamente para a criação de instalações computacionais interativas multimídia para espaços expositivos e internet. Atualmente estamos trabalhando como o tema “culturas indígenas, mitos e rituais em processos de cura” a partir de uma parceria com o estudante de medicina, Josinaldo da Silva, de origem Atikum (PE).

Membros do grupo 2008/2010: Maria Luiza P. G. Fragoso (UFRJ) coordenadora, Adriana Lopes, Artes Visuais (UnB), Anibal Diniz, Artes Visuais (UnB), Caio Cruz, Artes (EBA), Dennys Mitihey Ando, Comunicação Visual (UFRJ), Jean-Marc Billard, Comunicação Visual (UFRJ)

Jackson Vieira, Artes Visuais (UnB), Josinaldo da Silva, Medicina (UnB), Leonardo Galvão, Mestrando em Poéticas Interdisciplinares (EBA), Ricardo Cortaz, Comunicação Visual (EBA), Shirley Fiuza, Artes Visuais (UnB), Sully Ceccopieri da Rocha, Comunicação Visual (UFRJ), Victor Valentim, Música (UnB).

Colaboradores: Professor Dr. Carlos Murad (BAV-EBA), Professor Dr. Celso Guimarães (BAV-EBA), Professor Dr. Guto Nóbrega (BAF-EBA), Professora Mestre Ângela Ferreira, co-orientanda de doutoramento pela Universidade do Minho, Portugal.

Os objetivos atuais do trabalho de pesquisa do grupo REDE são: estudar processos de integração de imagens fotográficas, videográficas, animações e dados diversos digitalizados a sistemas computacionais multimídia interativos para criar instalações artísticas que propiciem uma comunicação mais dinâmica com o público. Nesse caso, realizamos a visualização de dados, ensaios fotográficos, e vídeos a partir do tema da pesquisa; dessa produção estudamos a aplicabilidade da mesma em composições digitais animadas, utilizando as técnicas de photomotion e linguagem 3D. Segundo, criar e construir organismos ou sistemas acoplados aos recursos computacionais (hardware e software) que possibilitem a integração de projetos multimídia à interfaces interativas. Em terceiro, desenvolver projetos de instalações artísticas multimídia interativas para espaços expositivos integrados a internet onde as obras, ou seja, os sistemas integrados, poderão ser explorados pelo público.

Além dos aspectos técnicos e estruturais, tanto do ferramental quanto da produção nas diversas linguagens artísticas que constituem o conjunto multimídia, temos também o objetivo de explorar o diálogo, a troca e a interação entre os conhecimentos científicos, por nós praticados na academia, e os conhecimentos tradicionais de culturas indígenas do Brasil. Nesse sentido, o trabalho de pesquisa e criação envolve aproximações entre e construções de conceitos que norteiam ambos campos de conhecimento.

<sup>1</sup> Maria Luiza Fragoso e Doutora em Múltiplos meios pelo Instituto de Artes da Universidade Estadual de Campinas, e professora do quadro permanente do Departamento de Comunicação Visual e do Programa de Pós-graduação em Artes Visuais da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail [malufragoso@gmail.com](mailto:malufragoso@gmail.com), contato (21) 21010048

### **Sobre a produção de imagens**

A pesquisa em Arte e Tecnologia tem como uma de suas principais características a prerrogativa de estabelecer diálogos entre a pesquisa em artes visuais e os sistemas computacionais de produção de imagens. Uma segunda prerrogativa é absorver o caráter comunicacional imposto pelos sistemas telemáticos, diga-se Internet. Conseqüentemente, depara-se com uma terceira prerrogativa que é a inclusão de interfaces interativas para que os sistemas comunicacionais possam efetivar suas funções. São infinitas as possibilidades de produção de imagens digitais ou analógicas/digitalizadas para a criação de poéticas artísticas no universo da arte tecnológica. No âmbito do laboratório esta sendo criada a condição de pesquisa com imagens videográficas e animações criadas a partir de fotografias digitais e criações tridimensionais. São recursos imagéticos que permitem explorar a imagem em movimento integrada a sistemas interativos.

### **Sobre a produção de interfaces**

Entendemos interfaces no contexto das instalações interativas computacionais multimídia como dispositivos, físicos ou lógicos, que fazem a adaptação entre dois ou mais sistemas. Assim como na produção artística moderna abandonou os suportes tradicionais para explorar a dinâmica do corpo e do espaço como interfaces vivas nas obras interativas, artistas multimídia buscam fugir da "clássica" situação homem versus monitor-teclado-mouse. São muitas as razões para isso, como a limitação de movimentos, de visualização das imagens, qualidade de sons, em fim, poderíamos nos demorar nas deficiências do sistema computacional enquanto matéria plástica, no entanto, a origem da insatisfação dessa interface maquina não é apenas um problema físico mas principalmente uma questão conceitual. Ao longo do desenvolvimento das computação gráfica e dos sistemas de telecomunicação informatizados, está presente o desenvolvimento das interfaces, primeiramente com o objetivo de torná-las mais "eficientes" (como no caso do Memex), depois mais "amigáveis" (como no caso do Macintosh da Apple nos anos 80), e atualmente, com a adesão cada vez mais expressiva dos artistas à causa, estão se tornando mais "humanas".

No universo da cibernética, das criaturas híbridas, ciborgues, realidades aumentadas, mundos virtuais interativos, dentre outros espaços, a imersão já ultrapassou o conceito de humanizar as tecnologias e se defronta com a expansão, ou ampliação da percepção humana para além do campo da fisicalidade. As interfaces se voltam para o invisível, imaterial, talvez o impensável ou impoderável, constituintes de sistemas inteligentes, sensíveis e perceptíveis. São dispositivos/organismos complexos e conceituais que ampliam nossa percepção e compreensão do mundo.

### **Sobre a produção das instalações**

Instalações computacionais multimídia interativas são ambientes que abrigam sistemas artificiais, em interação com sistemas físicos, que utilizam interfaces complexas, que conectam espaços virtuais com espaços físicos/poéticos. As ciberinstalações vão além da ocupação do espaço físico e incorporaram à produção artística no ciberespaço (Internet) o conceito de instalação.

A instalação, como modalidade de expressão artística, pode nos sugerir diferentes ações, como estabelecer algo, dispor algo para funcionar, dar hospedagem a algo, alojar ou acomodar algo, pressupondo a ocupação de um determinado espaço, a partir de uma idéia, num processo criativo, com o objetivo de transformar o espaço, e tudo aquilo que o compõe, numa obra de arte. A obra instalada pode ser contemplada e penetrada, além de, em muitos casos, poder ser tocada e experienciada com todos os sentidos. Nas instalações computacionais multimídia interativas, além da utilização de tecnologia computacional, da Internet, de equipamentos de vídeo e áudio, de robôs e/ou próteses sensoriais, explora-se a noção da ocupação tanto do espaço físico, quanto de um espaço virtual, seja ele online, seja ele um espaço perceptivo diferenciado que transporta o público presente para uma experiência multisensorial.

### **Metodologia**

O trabalho é abordado de forma teórico/prática e dividido em três etapas bem distintas. A primeira envolve a revisão e pesquisa tanto bibliográfica quanto iconográfica. São realizados levantamentos sobre produções artísticas diversas, nacionais e internacionais. Nesse levantamento são visitadas exposições, sites na internet e estudados sistemas computacionais integrados. Quando possível são promovidas oficinas onde o grupo e convidados se dedicam a estudar e aplicar experiências utilizando aplicativos e interfaces físicas, integrando sistemas computacionais e naturais.

Desde 2009 o grupo, assim como diversos núcleos de pesquisa em arte e tecnologia, vem se dedicando a estudar os sistemas Arduino e sua possível aplicabilidade nas suas propostas artísticas. Também investigamos diferentes maneiras de integração entre imagens de naturezas diversas (sintéticas, videográficas, fotográficas, etc) em ambientes híbridos. Questão essa que esta intimamente relacionada com a pesquisa junto aos universos míticos das culturas indígenas por nós investigadas.

Uma segunda etapa, que caracteriza a pesquisa do grupo pela sua abordagem antropológica, é a das pesquisas de campo. Os deslocamentos para imersão nas diferentes nações indígenas tiveram início com a origem do trabalho do grupo REDE, na UNB em 2004, quando atuava junto ao movimento de inclusão de estudantes indígenas no ensino superior. A temática indígena esta presente no trabalho da coordenadora do grupo REDE desde 1985. A integração com estudantes indígenas possibilitou o início de um trabalho interdisciplinar e intercultural que foi aprofundado no projeto multimídia de titulo " A Saúde que se faz na Aldeia", desde 2007, junto ao estudante de medicina Josinaldo da Silva, índio Atikum. Assim, as pesquisas sobre os processos de cura, os rituais de pajelança, e as mitologias tornaram-se centrais na nossa investigação sobre possíveis alterações de níveis de consciência, de percepção e de comunicação. Nossa permanencia nas aldeias possibilita não apenas a documentação e aprendizado junto as culturas visitadas mas principalmente a vivência e a ampliação de nossa capacidade de percepção de acordo com os estímulos aos quais nos comfrontamos e nos permitimos contaminar. As experiências são transformadoras, reveladoras e são justamente essas transformações que desejamos propiciar em nossas instalações artísticas.

Na terceira etapa, normalmente posterior a experiência de imersão na pesquisa de campo, são realizados encontros e exercícios com o objetivo de definir o enfoque de cada projeto e a forma de integração entre as tecnologias computacionais e as tecnologias naturais experimentadas nas aldeias. O exercício favorece um processo transcultural que a nosso ver esta no cerne da proposta do grupo.

As etapas descritas acima não acontecem de forma sequencial, ou a partir de cronogramas pré engessados. Diferentes membros do grupo podem estar atuando em uma ou mais etapas simultaneamente. As etapas são definidas para organizar os espaços de trabalho. As pesquisas individuais conjugam para diferentes produtos e resultados que integram grandes projetos coletivos.

A maior parte da construção das instalações é desenvolvida em laboratório equipado com recursos de computação, captura e edição de imagens, ilhas de processamento de dados, dispositivos de armazenamento de dados, dispositivos de visualização, dispositivos digitais de interatividade sensorial, equipamentos de áudio e de iluminação, dentre outros. Recentemente fomos contemplados com um apoio da FAPERJ no sentido de equipar um laboratório específico para a produção das instalações.

# ANDREI THOMAZ E A GAMEART: UMA CONTRIBUIÇÃO INICIAL PARA A HISTÓRIA DA ARTE E TECNOLOGIA NO RIO GRANDE DO SUL

/ Carlos Alberto Donaduzzi<sup>1</sup>

/ Manoela Freitas Vares<sup>2</sup>

## Resumo

Esse artigo visa apresentar e analisar obras/projetos de Gameart de Andrei Thomaz, um dos artistas que integrou a pesquisa História da Arte Contemporânea no Rio Grande do Sul: uma abordagem a partir da produção em arte, tecnologia e mídias digitais, na qual se fez um levantamento da produção em arte e tecnologia no estado, a partir das exposições em instituições culturais e de ensino. Dessa maneira, enfatizamos o artista Andrei Thomaz, a partir de uma abordagem sobre o labirinto dos games, considerando o modo de criação, produção, visualização, disponibilização e manutenção em seus trabalhos.

**Palavras-chave:** arte e tecnologia, gameart, labirinto

## Andrei Thomaz e a gameart

Andrei Thomaz, formado no curso de Artes Visuais/Bacharelado, com habilitação em escultura pela UFRGS e mestre em Artes pela ECA/USP, sob orientação da professora Sílvia Laurentiz, apresenta o trabalho intitulado Arte, Labirinto e Jogos Eletrônicos: Explorações Artísticas do Espaço do Jogo. Essa pesquisa foi a principal motivadora de seu trabalho com gameart. Ele se destacou, a partir do ano 2000 pela presença constante da arte e tecnologia em seus trabalhos, de maneira a contribuir para o reconhecimento do Rio Grande do Sul como produtor em arte e tecnologia no país. Andrei vem desenvolvendo uma pesquisa baseada, principalmente em estruturas labirínticas. Dessa maneira, realizamos uma análise de alguns trabalhos do artista observando cinco momentos como a criação, produção, visualização, disponibilização e manutenção (SANTOS, 2004), considerando como questão teórica o labirinto nos games. Apresentamos primeiramente um estudo sobre a gameart, que está presente nos trabalhos do artista. Como vemos a seguir, seus projetos artísticos são criados tanto para computadores quanto para dispositivos móveis, como celulares, e tem como principais características o estudo dos jogos e o questionamento sobre suas estruturas.

Os projetos em gameart são relacionados a projetos interativos que necessitam do ato de jogar para acontecer, ou seja, o jogo só acontece a partir deste momento. O jogo não busca interpretações, mas sim a imersão num ambiente que precisa receber comandos para se modificar, com isso a interação atinge um nível mais complexo. O objetivo final do jogo não aparece como fator principal, mas sim as proposições levantadas com sua execução. Nesta poética, é possível observar que a estrutura dos jogos muitas vezes remete a questões labirínticas, onde o interator precisa adquirir uma nova orientação espacial, a fim de encontrar um caminho dentro deste mapa no qual está inserido.

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Artes Visuais/UFSM, bolsista PIBIC/CNPq 2010, sob orientação da Prof.ª Dr.ª. Nara Cristina Santos. Integrante do LABART/UFSM e Grupo de Pesquisa Arte e Tecnologia/CNPq.

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Artes Visuais/UFSM, bolsista PROBIC/FAPERGS/UFSM 2010, sob orientação da Prof.ª Dr.ª. Nara Cristina Santos. Integrante do LABART/UFSM e Grupo de Pesquisa Arte e Tecnologia/CNPq.

Trata-se de uma mescla de áreas como a informática, a comunicação e a arte, unindo características que possibilitam a produção de projetos interativos disponíveis na rede mundial de computadores, espaços virtuais e instalações. Um jogo pode ser elaborado para diferentes plataformas, celular e computador, por exemplo, e assim rediscutir a forma de jogar e da própria disponibilização, abrangendo um público maior e em diferentes meios.

Em muitos casos, os jogos não buscam uma solução lógica, menos ainda um padrão linear de acontecimentos, mas sim a tentativa de confundir e/ou dificultar o ato de jogar. Alguns projetos de gamearte desafiam o interator, pois é preciso aceitar as regras e atingir os objetivos propostos, ultrapassando todos os níveis de dificuldade e situações de improviso. Geralmente com níveis crescentes de complexidade, muitos trabalhos são criados a partir de modificações na estrutura básica de jogos conhecidos, adquirindo o caráter de games alterados.

Aproximando o contexto da gamearte dos projetos de Andrei Thomaz, percebemos que em um de seus trabalhos, PacMan e O Minotauro, o artista reinventa um dos jogos mais clássicos da história dos videogames, adicionando novos elementos a ele. Posteriormente, o artista apresenta também, outras proposições, a partir do estudo de vários jogos conhecidos, tais como o Tetris, no trabalho Tetris: Estudos, em que destacam-se novas versões visuais apresentadas. Segundo Lúcia Leão (2005: p. 160), ao tratarmos do termo gameart, uma característica decorrente desta pesquisa em arte refere-se à utilização de projetos já existentes como base para novas criações. Em outro momento, o artista leva a gamearte Labirintos Invisíveis para os celulares, expandindo o campo de abrangência de sua poética, possibilitando download a partir de seu site pessoal.

### **Projetos de Andrei Thomaz: jogo, labirinto, gameart**

Para analisar suas obras/projetos, citamos dois trabalhos iniciais denominados PacMan 1.0 e PacMan e o Minotauro (2004), a partir do estudo que o artista desenvolveu sobre o jogo PacMan e o seu interesse por labirintos. De acordo com Suzete Venturelli (2008, p. 62):

(...) o primeiro personagem do videogame foi Pac-man, criado em 1980. Todavia, antes dele, nos games como space invader, os jogadores já controlavam espaçonaves, armas e outros aparelhos mecânicos. Mas com Pac-man, uma primitiva circular bidimensional, como uma pizza, o jogador controlava um desenho que podia comer algo. É o início do desenho animado interativo humanóide.

Para a criação de PacMan 1.0, Thomaz fez a sua própria interpretação do funcionamento do jogo original, alterando os percursos que deveriam ser percorridos pelo interator, fazendo com que o jogo consistisse na tentativa do usuário de descobrir qual a direção certa a tomar, o que assemelha esse trabalho ao labirinto em si, visto que esse é constituído de vários caminhos que procuram desorientar as pessoas que o percorrem. Em seguida, através de softwares de programação e renderização, ele desenvolve um projeto constituído de um grupo de trabalhos chamado PacMan e o Minotauro (2004), em razão desses dois personagens habitarem labirintos.

Ao clicar para interagir com o trabalho homônimo do conjunto, somos direcionados a uma pequena apresentação histórica de quando o PacMan foi criado e à lenda do Minotauro. Os objetivos e dicas são apresentados e a seguir somos encaminhados à tela do jogo.

Outros dois trabalhos semelhantes que compõem esse projeto são os chamados PacMan DRAW e PacMan DRAW PB, nos quais podemos escolher entre os personagens PacMan ou o Minotauro para jogar. A diferença entre os dois está no fato de um ser preto-e-branco e o outro colorido.

A obra/projeto é constituída também de outros trabalhos que não tem como característica o jogo, tais como a apresentação de Jardins Labirinto, desenvolvidos para parecerem com o formato do PacMan ou do Minotauro. E Dédalo e Ariadne, que funcionam como uma proteção de tela. Em seu conjunto, o trabalho só é visualizado com um navegador padrão e o uso de plugins tais como o Flash Player 7.0, o Cosmo Player ou o Cortona 3D. A manutenção ocorre em suporte digital quando os trabalhos apresentam algum problema de funcionamento. Todos os trabalhos estão disponíveis no site do artista - [http://www.andreithomaz.com/arte/tabela\\_pt.htm](http://www.andreithomaz.com/arte/tabela_pt.htm) .

Ainda sobre o trabalho PacMan e o Minotauro, em seu site Fábio Oliveira Nunes nos permite fazer uma relação das múltiplas escolhas do labirinto com as decisões que temos que fazer nos jogos, quando afirma:

(..)A imagem do Minotauro devorando os desavisados, como um Pacman às antigas, povoa o nosso imaginário, ao ponto em que temos na rede Internet, a concretização do modelo: uma indeterminação de percursos, a imprevisibilidade de cada passagem, a recorrência de possibilidade de escolhas (as encruzilhadas), a impossibilidade de visão do todo quando nele inserido. Fonte: <http://www.fabiofon.com/blog/index.php?s=andre>

Labirinto Zero (2005) é outro jogo criado a partir da idéia de fazer um labirinto com paredes quase transparentes. Segundo o artista, o trabalho foi criado e desenvolvido a partir de um conto do escritor argentino Jorge Luis Borges, chamado Os dois reis e os dois labirintos, em que ele faz menção tanto a um labirinto tradicional quanto a um deserto, definido como um labirinto. A produção foi realizada com softwares próprios para o desenvolvimento de games.

O objetivo dessa gamearte é chegar ao seu centro e pegar a esfera vermelha que está no pedestal central, para isso pode-se contar com a ajuda de pequenos cubos vermelhos localizados nos pedestais mais baixos, para se ter uma visualização por um determinado período de tempo.

A visualização do trabalho se dá somente na internet, como uso de um navegador e um plugin para X3D, sendo recomendado o Octaga, ou para VRML 97, como o Cortona. A disponibilização se dá somente no site do artista, mencionado anteriormente, e a manutenção é feita em ambiente digital.

Cubos de Cor (2007) é um trabalho de web que se apresenta como um jogo baseado em texto. Podemos nos locomover entre as páginas do jogo, através de comandos como "para a direita", "para frente", "para a esquerda" e "para a direita", que são digitados no campo localizado no centro da tela. A cada movimento do usuário define-se um espaço de cubo que ele irá ocupar, no entanto, a descrição do cubo atual é sempre relativa ao anterior, especificando diferenças de cor. Seis cubos possuem cores absolutas e são as saídas do labirinto. Chegando em algum desses cubos, e digitando "sair" no quadrado, o usuário vê uma sequência de todos os cubos que visitou.

Outra relação que podemos fazer na medida em que digitamos, é a de percorremos quase todo o trabalho, podendo ir e voltar no mesmo cubo várias vezes. Também nos permite voltar ao começo para seguir em outras direções, em um caminho diferente do que o tomado

anteriormente dando início a uma jornada muito similar aos caminhos de um labirinto. Nesse caso, podemos também comparar essas idas e vindas da internet a um labirinto. A única diferença é que a locomoção, nesse caso virtual, não é percebida tão claramente como a que fazemos no espaço real. Consideramos pertinente o que Leão (1999, p. 90) propõe:

Talvez uma das questões mais importantes a serem pensadas em hipermídia seja: dada uma virtualidade, quanto de atualização pode sair dali? Ou seja, cria-se um programa com n portas de acesso, com n encruzilhadas; será que o leitor irá percorrê-las atualizando uma virtualidade e se desterritorializando?

O termo atualização, tratado anteriormente, diz respeito à afirmação de Pierre Levy (1996, p. 15), quando ele nos diz que “o virtual não pode ser considerado o oposto de real, mas sim a atualização, visto que no plano virtual nunca sabemos qual será a próxima atualização”. Para melhor fazermos essa relação a este trabalho de Thomaz, em que a internet acaba por se tornar também um labirinto, consideramos que “O ciberespaço[...] desenha e redesenha várias vezes a figura de um labirinto móvel, em expansão, sem plano possível, universal, um labirinto com qual o próprio Dédalo não teria sonhado”(Levy, 1999, p. 111).

A produção dessa obra/projeto dá-se da mesma maneira que os outros trabalhos apresentados, de maneira que o artista utiliza-se de alguns dos softwares comuns na construção de páginas da web. Esse projeto pode ser visualizado no site do artista, onde está disponibilizado através da internet, utilizando o Flash Player 9.0. A manutenção ocorre no próprio site.

Tetris: estudos (2007) é um game que trata de releituras, onde é possível observar a estética do jogo original. O artista assim assume papel de programador, utilizando softwares para a produção da obra/projeto. Nesta gamearte, o padrão de jogabilidade e objetivo final do game são os mesmos da versão original. A intervenção neste caso fica em torno das questões visuais propostas pelo artista, que ao utilizar-se de um jogo altamente conhecido estabelece relações ligadas a um produto de cultura de massa, porém de forma revisitada.

O trabalho consiste em quatro versões do jogo Tetris. Cada versão busca destacar aspectos visuais do jogo que em sua versão original não são estabelecidos como principais. No primeiro estudo, o destaque é dado para as formas surgidas a partir das junções de várias peças, devido à ausência de limite visível entre fundo e a grade que compõe o jogo. No segundo estudo, a grade e o fundo apresentam um contraste, porém muito suave, onde o objetivo é destacar a forma de cada nova peça que surge. A terceira versão propõe uma inversão na relação figura/fundo onde as peças tornam-se o espaço vazio e assim, no último momento do jogo, ele adquire um caráter próximo ao de síntese, onde todo ambiente é formado por pontos, distanciando esta versão de uma rápida associação com o jogo original. O trabalho pode ser visualizado e é disponibilizado no site do artista, onde também ocorre sua manutenção, sendo que o único requisito é um computador, com Flash Player 9 ou superior instalado, conectado a internet.

Em Labirintos invisíveis #1, Andrei Thomaz propõe uma nova discussão a respeito deste tema, labirinto. Esta obra/projeto, também criada a partir de softwares gráficos e programação, destaca-se por trazer a questão do labirinto como fator principal de sua composição e todas as possibilidades que surgem a partir desta estrutura de jogo. O jogador controla um círculo azul e precisa movê-lo até o círculo vermelho. O objetivo do jogo é atingir a saída deste labirinto, que inicialmente possui suas paredes invisíveis e que somente passam a aparecer a partir do



momento em que o jogador, ao deslocar-se, esbarra em uma parede e esta se torna visível. Este é outro trabalho que apresenta duas versões. Em Labirintos invisíveis #2 o jogo inicia com todas suas paredes visíveis, porém, com o decorrer do tempo, elas tornam-se invisíveis, o jogador perde a referência dos obstáculos e precisa chegar ao fim em até cinco minutos.

O projeto pode ser visualizado através do computador ou através de um dispositivo móvel, tal como o celular. O jogo, assim como os demais, está disponível no site do artista para ser acessado via web através do Flash Player 9.0, ou em forma de download, no caso de um celular com suporte Java. A manutenção está relacionada com o funcionamento adequado do site.

### **Considerações finais**

Neste artigo, constatamos em parte como o artista Andrei Thomaz vem desenvolvendo uma pesquisa em gameart, atento à questão do labirinto. Percebemos também que o artista explora vários programas, utilizando-se de todos os recursos que a tecnologia digital oferece para o desenvolvimento de obras/projetos que tem o jogo como motivação principal.

Atentos a produção recente deste artista, estamos interessados em cada vez mais explorar os trabalhos que envolvem tecnologia e mídias digitais na arte, entre os quais aqueles que propiciam a gameart, como os de Andrei Thomaz. Esta produção artística é emergente no estado e por isso enfatizamos a importância desse estudo, destacando o presente artista, e sua contribuição como parte da recente história da arte, tecnologia e mídias digitais no Rio Grande do Sul.

### **Referências Bibliográficas**

- CAUQUELIN, Anne. Arte Contemporânea. São Paulo: Martins Fontes, 2005;
- COUCHOT, Edmond. A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003;
- DONADUZZI, Carlos; TELLES NETO, Henrique; WITT, Anelise. Relatório do Projeto de pesquisa História da Arte Contemporânea no Rio Grande do Sul: uma abordagem a partir da produção em arte, tecnologia e mídias digitais, 2010, 120p. Bolsistas PIBIC/CNPQ 2008-2010, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Nara Cristina Santos DAV/CAL/UFMS.
- LEÃO, Lúcia. O labirinto da hiperídia. Arquitetura e navegação no ciberespaço. São Paulo: Iluminuras, 1999;
- LEÃO, Lúcia. A Estética do Labirinto. São Paulo: Anhembi/Morumbi, 2002;
- LEVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Ed. 34, 1999;
- LEVY, Pierre. O que é virtual. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1996;
- SANTOS, Nara Cristina. Projetos brasileiros: Diana Domingues e a instalação interativa. Revista. Expressão. Revista do Centro de Artes e Letras-UFMS. Ano 9. n.2. p.41-47, 2005.
- VENTURELLI, Suzete. Imagem interativa. Brasília: Unb, 2008.

### **Referências Digitais**

- ALVES, Frank Nely Peres. Gamearte. 2009. 133 f. Dissertação (Mestrado em Artes)-Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em <http://repositorio.bce.unb.br/handle/10482/4278>, acesso em 6 de julho de 2010;
- LAURENTIZ, Sílvia. Game art. Disponível em <http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tiki-index.php?page=game+art>, acesso em 22 de junho de 2010;
- NUNES, Fábio Oliveira. Minotauro joga PacMan. Disponível em <http://www.fabiofon.com/blog/index.php?s=andrei>, acesso em 8 de julho de 2010;
- THOMAZ, Andrei & LAURENTIZ, Sílvia. Arte, labirintos e jogos eletrônicos: explorações artísticas do espaço do jogo. Disponível em <http://www.arte.unb.br/6art/textos/andrei-silvia.pdf>, acesso em 17 de junho do 2010.

## MÍDIAS E REALIDADE

/ Milton Sogabe<sup>3</sup>

/ Fernando Fogliano<sup>4</sup>

### Resumo

As mídias têm a função de armazenar e distribuir as informações que a sociedade produz, possibilitando novos conhecimentos e reflexões sobre a realidade. Nesse sentido, todas as mídias desde o início da história do homem têm contribuído para a transformação e a ampliação da realidade. Embora cada mídia possua as suas especificidades, todas trazem informações que afetam nossos pensamentos através de processos e materialidades diferenciadas.

Ler um livro ou assistir um filme é um acontecimento que nos pode contaminar de uma maneira fazendo-nos ver a realidade de novas maneiras, acrescentando novos valores e informações. A tecnologia digital possibilita que esse processo aconteça num grau em que a realidade pode ser visualizada com o acréscimo de mais uma camada de imagem resultando na denominada Realidade Aumentada.

**Palavras-chave:** realidade aumentada, mídia, realidade, metáfora, arte.

O presente estudo tem por objetivo refletir sobre as mídias e o processo de construção da realidade. Tratamos aqui de compreender como nossa capacidade de observar o mundo pode ser afetada por tecnologias como Realidade Virtual ou Realidade Aumentada. Nesse sentido estamos nos alinhando a Grau (2005) que vai buscar nas Ciências da mente os caminhos que possam nos guiar para o entendimento de como a produção artística pode ampliar os horizontes cognitivos e a sensibilidade da espécie humana na sua relação com o universo em que vivemos.

Recentes descobertas da neurobiologia propõem que aquilo que chamamos de realidade é de fato apenas uma afirmação sobre o que podemos realmente observar. Qualquer observação depende dos nossos limites mentais e físicos individuais e de nossas observações teóricas e científicas. Somente dentro dessa estrutura somos capazes de fazer observações que nosso sistema cognitivo, dependendo desses limites, permite-nos observar. Este estudo pretende elucidar de que forma e até que ponto existiram na história da arte tentativas de criar a “realidade”, a realidade virtual, com os meios imagéticos. (Grau, 2005: p. 36)

Arte e Ciência são atividades culturais e cognitivas que lidam com a criação de modelos de realidade, nesse esforço utilizam-se das tecnologias existentes com o objetivo de dar forma a construtos audiovisuais ficcionais e metafóricos que permitam expressar conceitos abstratos da realidade.

### Processos cognitivos e a tecnologia.

Llinás (2002, p. 21) pondera que a previsão é a função primordial dos sistemas nervosos de criaturas que se movimentam ativamente nos seus processos de adaptação às pressões ambientais. No âmago dessa movimentação existe a demanda pelo emprego de estratégias que

---

3 (UNESP, CNPq)

4 (SENAC)

se apóiam em regras táticas desenvolvidas a partir de propriedades do mundo externo no qual as criaturas se movem. Sem essa condição primeira, o movimento seria sem propósito e perigoso. Os animais devem ser capazes de antecipar o resultado de seus movimentos com base na informação captada por seu sistema sensorio. Qualquer alteração importante no meio ambiente deve ser captada, processada e evocar o movimento adequado. A capacidade de prever eventos futuros é crítica para a movimentação bem sucedida e é a principal de todas as ações do cérebro. Gell-Mann (1995, pp.11- 23) descreve sistemas complexos e adaptativos como aqueles que trabalham sobre dados de entrada, sensorias, produzindo dados de saída determinados em função de seu comportamento. Da mesma forma que Llinás, Guell-Mann também aponta a necessidade de que o Sistema Complexo seja capaz de identificar regularidades e que através delas desenvolva modelos internos na mente que serão o fundamento para o processamento da informação sensorial, o cotejo com experiências prévias e a escolha do melhor comportamento a ser implementado. Na espécie humana a emergência da cultura e das sociedades passa a ser o principal aspecto evolutivo da espécie. Este fato destituiu a evolução biológica do papel de protagonista único na evolução da mente (Kaptelinin e Nardi, 2006: p. 56). A sobrevivência do individuo vivendo em sociedade vai depender da economia, política e das tecnologias de forma muito mais decisiva do que adaptações específicas do corpo. A partir do surgimento dos processos culturais a mente humana passa a ser determinada pela cultura e pela sociedade, além dos fatores biológicos. Para Donald (1995), com o surgimento da cultura os humanos não desenvolveram um cérebro maior, expandiram a memória, um léxico ou o aparato especial para a fala, inventaram maneiras de representação simbólica. A representação é um aspecto chave em nosso processo evolutivo que, em última instância, depende fundamentalmente de como representamos a realidade. Para realizarmos nossas ações no mundo desenvolvemos sistemas representacionais simbólicos. Imagens e textos inscritos nos mais diversos suportes constituem o repositório do conhecimento da espécie humana, o registro construído e mantido por gerações sucessivas. Tais sistemas simbólicos dependem fundamentalmente de representação externa, extra-somática, uma estratégia cultural para expandir a memória somática, ou interna, armazenada em nossos cérebros e corpos. A depender do grau de desenvolvimento tecnológico da sociedade humana, o suporte para a memória externa utilizado variou das paredes rupestres no paleolítico aos modernos discos ópticos e às memórias de silício (Fogliano, 2008).

Ao trazer para o campo da reflexão artística os resultados de uma “revolução cognitiva” estamos nos posicionando ao lado de outros pesquisadores que, apesar da “intensa relutância de historiadores da arte, da cultura e da literatura” (Stafford, 2007) consideram importantes o suporte biológico das marcas que deixamos no ambiente.

Como estudiosos dos muitos aspectos presentes na questão da auto-organização podemos ampliar, ou mesmo alterar, nosso entendimento humanístico da cultura, inflectindo-o com as descobertas urgentes na medicina, na biologia evolucionária e desenvolvimentista, e as ciências do cérebro. Em outras palavras, o papel da cultura não é ficar de fora, criticando a ciência, nem é a posição externa da ciência agir sobre a cultura. Ao invés, estamos finalmente descobrindo que os mais profundos níveis que nossas investigações separadas pertencem a um projeto comum (Stafford, 2006, p. 2).

A reflexão sobre a prática artística trazendo para a arena de nossa reflexão os recentes conceitos oriundos do campo científico. Buscamos no conceito de “Visualização” um melhor entendimento sobre aspectos conceituais mobilizados na produção artística que se realiza contemporaneamente e que faz uso de recursos sofisticados de visualização como Realidade Virtual ou Realidade Aumentada. Interessa-nos compreender como por intermédio dessas tecnologias se pode representar a realidade, e tornar acessíveis aspectos abstratos do real que não são diretamente perceptíveis. Cox (2006, p. 89) considera o quanto essa situação constitui um objetivo permanente para a espécie humana durante milhares de anos. Das cavernas à CAVE, o processo de tornar a imaginação cognitiva visual através das tecnologias disponíveis e culturalmente dominantes é um dos comportamentos mais consistentes da humanidade. O poder da visualização em seu papel central na cultura humana pode ser atestado nos seus mais diversos campos como a religião, o comércio, a cultura popular, na arte em todas as formas visuais de sua produção.

A “Visualização de Dados” surge hoje como um campo de estudos cujo objetivo é analisar a questão da visualização no contexto das tecnologias computacionais para transformar dados numéricos contendo informações mensuráveis e quantitativas e estruturados em termos de um modelo computacional poético, ou científico, criando modelos visuais ou metáforas visuais. O encaminhamento conceitual para esta questão pode ocorrer no contexto da Teoria da Metáfora como proposto por Cox (2006, p.90), que se utiliza desse conceito, desenvolvido no campo da lingüística, para transportá-lo para o campo da visualidade e construir o de metáfora visual.

### **Metáfora lingüística**

A metáfora não é apenas um truque lingüístico ou figuração cultural. O discurso sobre a metáfora e a cultura deu forma a uma mudança paradigmática naquilo que concerne ao nosso entendimento sobre criatividade e aquisição de conhecimento. A maioria dos inúmeros trabalhos escritos sobre a metáfora esteve centrada na questão da metáfora lingüística e na sua conexão com processos cognitivos. Sinteticamente definida a metáfora envolve, como vimos acima, processos cognitivos de entendimento em um domínio da informação em termos de outro domínio. Por exemplo, “o homem é um lobo” é uma metáfora na lingüística que gera um novo entendimento de “homem” através da associação de características do “lobo” (voraz, predador, bestial, que vive em matilha) com o conceito de “homem”. O domínio fonte é “lobo”, e as características do domínio fonte são mapeadas sobre o domínio alvo, “homem”. Este mapeamento cognitivo não é um processo arbitrário. Enquanto algumas características do domínio fontes são mapeadas de “lobo” para “homem”, outras são ignoradas como “quadrúpede” ou “coberto de pelos”.

Homem (domínio alvo) é um lobo (domínio fonte)

Homem - lobo (bestial, voraz, faminto, que vive em matilha)

O domínio de informação a respeito de “homem” é apresentado e entendido em termos da informação concernente a “lobo”. É dentro do processo de mapeamento interdomínios que o novo significado é gerado. O processo de mapeamento é importante para a compreensão do como as metáforas criam novos significados e como este mapeamento relaciona-se com

a idéia de visualização de dados. No exemplo acima “homem” constitui uma rede de idéias, crenças e assunções a respeito do coletivo imaginário de “homem”. Da mesma maneira “lobo” constitui um domínio ou rede conceitual incluindo crenças, fatos e folclore. A metáfora verbal tanto quanto a visual cria uma nova associação, expandindo desta maneira a rede conceitual de “homem”. Lakoff e Johnson definem metáforas “convencionais” ou “primárias” como aquelas que evoluíram dentro da linguagem literal através do uso comum e familiaridade. Com essa análise eles trouxeram a prova cognitiva lingüística de que muito de nossa conceituação e representações lingüísticas metafóricas do mundo advém de nossas experiências corpóreas, interativas com o ambiente (Cox 2006, p.90). Estas estão imbricadas na nossa cultura a ponto que nós interpretamos literalmente seu significado. O exemplo “tempo é dinheiro” é uma metáfora convencional imbricada na nossa cultura. Nós entendemos “time” em termos de dinheiro conceituando “tempo” como sendo “gasto”, “poupado” ou “desperdiçado”. Tais metáforas conceituais ajudam a estrutura o pensamento cotidiano. Nós interpretamos essas metáforas literalmente como parte convencional do discurso, e essa linguagem comum o modo como conceituamos e nos comportamos. No exemplo “discussão é guerra” formula como pensamos a respeito de uma discussão. Nós “defendemos”, “estrategiamos”, “atacamos” e “derrotamos” argumentos. Se nossa cultura tivesse adotado “discussão é doença”, então uma “discussão” teria de ser “diagnosticada” e “tratada”.

O pensamento criativo, conforme Lakoff e Johnson (1999, p.66) afirmam advém da invenção de metáforas que eles denominaram como “Inovadoras”. Tais metáforas permitem novas inferências sobre mapeamentos existentes. O pensamento criativo pode ser considerado, portanto, em termos da inovação da metáfora utilizada. Nesse sentido podem-se considerar as metáforas constituindo um *continuum* onde num extremo situam-se as convencionais ou primárias e no outro extremo as inovadoras. Segundo esta perspectiva o fazer artístico relaciona-se à produção de metáforas inovadoras.

## **Metáforas Visuais**

Como nosso objetivo é o de entender o uso de recursos visuais para a elaboração do real voltamo-nos agora para Metáforas Visuais. Tanto quanto as lingüísticas impactam nosso entendimento cultural da realidade cotidiana. Metáforas visuais podem ser definidas da mesma maneira que as metáforas lingüísticas. Cada domínio constitui uma rede conceitual de idéias, crenças e assunções coletivas sobre os domínios considerados. A metáfora cria novas associações, expandindo redes conceituais existentes. Através de implicação e justaposição, metáforas visuais impactam o público social e psicologicamente. A cultura moderna está saturada de imagens, gráficos e efeitos visuais *high-tech*. Os resultados oriundos dos mais diversos sistemas de visualização de dados são hoje um importante aspecto de nossa cultura.

Um exemplo eloqüente de metáfora visual pode ser encontrado no trabalho de Salvador Dalí, *The Persistence of Memory*, de 1931. Os relógios deformados como que pelo próprio tempo constroem o conceito metafórico que como nossa memória também é fluída e transforma-se no cotejo com as novas experiências. Dalí, em *Persistência da memória*, descreve o paradoxo existente em tudo o que existe. A identidade pode permanecer no tempo como uma memória, contudo se constitui num processo de transformação contínua. Tudo permanece e ao mesmo tempo nada permanece.

## **Mídia como ponte entre o imaginário e o real.**

As observações individuais são transformadas em informação que são disponibilizadas à sociedade, numa troca de experiências e reflexões sobre os fatos da vida, construindo uma imagem em comum do que é a realidade. A tecnologia das mídias utilizadas define as características de como esse processo acontece, não sendo neutra, e influenciando a maneira de observar, pensar e registrar as experiências. (Rossi, 89; Levy, 95)

A tecnologia digital está provocando uma revolução na forma como nos comunicamos e como percebemos e entendemos a natureza, o universo, e o próprio ser humano. Mas não podemos deixar de lembrar que este fato se deve ao que já aconteceu no passado, e ao mesmo tempo, que vemos novos paradigmas, percebemos também continuidades no aprofundamento do nosso conhecimento e no desenvolvimento tecnológico.

A construção da realidade é um processo constante, desde que o ser humano começou a pensar e dialogar com o seu semelhante, a realidade está sempre se transformando e aumentando.

Embora a tecnologia digital sintetize as várias mídias visuais, sonoras e verbais, a imagem possui uma predominância na comunicação humana e a maneira como o ser humano tem utilizado a imagem para falar sobre a realidade, está totalmente conectada na nossa maneira de pensar essa realidade.

Na comunicação oral, os relatos de uma nova experiência provocam na mente de cada indivíduo a construção de imagens de um mundo não vivenciado, ou de um mundo imaginário, que não o real presente. As histórias que os pais contam às crianças antes de dormirem criam na mente delas um mundo imaginário que se conecta às suas realidades.

Com o rádio a comunicação oral ganha amplitude, aumentando o nosso mundo e penetrando na casa dos indivíduos para informar constantemente notícias, histórias e canções que alimentam constantemente às nossas realidades.

A situação de visualizarmos no imaginário o invisível, também está presente na mímica, quando através de gestos corporais o mímico torna visível na mente do público elementos que não estão ali presentes.

Na comunicação impressa, a palavra escrita ganha um tempo e espaço diferente da palavra falada, e principalmente nos livros de ficção podemos imaginar novas realidades no momento da sua leitura. Livros como “Volta Ao Mundo em 80 Dias” de Júlio Verne, “Eu, robô” de Isaac Asimov, “A sentinela” de Arthur Clarke e tantos outros são clássicos que implantaram na mente de seus leitores a visão de um mundo futuro. Realidades não existentes ganham corpo através das palavras do escritor, que por coincidência ou não vão encontrar semelhanças no futuro próximo.

Através da pintura e do desenho, artistas tornaram visíveis imagens da superfície da Lua e de planetas, mesmo antes de termos acesso às imagens captadas por astronaves ou sondas espaciais, apenas pela imaginação e as semelhanças encontradas com a realidade são impressionantes.

As imagens em movimento que o cinema nos proporciona numa sala escura transportam-nos psicologicamente para outra realidade, na qual habitamos e vivenciamos temporariamente.

A ilusão de movimento e da vida real, ganha consistência com a imagem em movimento, misturando registros do real com a ficção através da linguagem cinematográfica. Essa mídia incorpora o diálogo entre o tempo real e o tempo ficcional, criando realidades através de fatos temporais não lineares, vistos e sentidos como real. Embora a imagem seja sempre o registro de um fato real, algo existente na frente da câmera, a montagem permite a construção de outro real através de um tempo e espaço não linear. Tal como na literatura, vários filmes são referências para o nosso imaginário: “Viagem à lua” (1909) de Georges Méliès, “Metrópolis” (1926) de Fritz Lang, “O dia em que a Terra parou” (1951), de Robert Wise, “Guerra dos mundos” (1953) de Byron Haskin, “2001: Uma odisséia no espaço” (1968) de Stanley Kubrick projetam na nossa mente imagens de um mundo que passa a fazer parte do nosso imaginário.

A televisão nos conecta com a realidade além do tempo real que já está presente no cinema, e acrescenta a noção de tempo instantâneo nas imagens, o fato ao vivo, como uma telepresença nossa no espaço do evento exibido. A experiência da onipresença num simples apertar de botão permite ampliar nosso conhecimento sobre diversos lugares e fatos da vida ampliando consideravelmente nossa realidade, algo que nunca vivenciaríamos num local geográfico isolado com uma pequena coletividade. Ver imagens do homem descendo na Lua, a guerra do Vietnã, o World Trade Center explodindo e outros fatos são informações que influenciam a construção da nossa realidade.

Com o *Chroma key* no vídeo, sobrepomos duas imagens de realidades diversas em uma única imagem, que é vista com a sensação de uma imagem única e real. Como o mímico, o ator atua num espaço visualizando mentalmente outro espaço que não está presente ali no momento, mas que para o público se fará visível, mas desta vez de fato.

A tecnologia digital com a computação gráfica inicia um universo visual, construído com a virtualização de objetos do mundo real, para um espaço denominado ciberespaço. Uma primeira etapa acontece quando objetos do mundo real são transportados para esse ciberespaço, ganhando comportamentos iguais aos existentes no mundo real, construindo o que denominamos de uma realidade virtual. As imagens do real não estão baseadas apenas na visualização física aparente construída pela luz incidente na matéria, mas por processos internos a formação desses objetos e de seus comportamentos. A visão de mundo altera-se do ponto de vista luminoso para o ponto de vista cognitivo sobre as coisas do mundo. A interatividade dos indivíduos no mundo real com os objetos dessa realidade é possível através de diversas interfaces que se tornam cada vez mais invisíveis ou naturais aos nossos gestos. Capacetes, luvas, diversos tipos de sensores e câmeras conectadas a programas computacionais nos permitem penetrar e atuar nesse espaço.

Numa segunda etapa a tecnologia digital amplia os recursos do *Chroma key*, que embora já possibilite a colagem visual de duas imagens como se fosse uma única realidade, ainda não possuía uma interação física entre os elementos desses contextos, fato que só será alcançado no digital.

A ponte entre o mundo real e as imagens técnicas que representam esse mundo vai sendo construída gradualmente, e possibilitando graus diferentes de experimentação e reflexão sobre esse mundo real.

A realidade aumentada duplica as vias nessa ponte, permitindo um fluxo inverso, de elementos virtuais caminhando para as imagens em tempo real do mundo físico. Este fato permite experimentarmos uma relação entre o real e o imaginário de uma nova forma, materializando o nosso imaginário e inserindo-o no mundo real, inverso ao processo da primeira etapa mencionada acima, quando o mundo real foi codificado para habitar o ciberespaço.

Hoje compramos em lojas virtuais vários produtos tendo acesso apenas às suas imagens, pagamos sem dinheiro, sem sair de casa, porém, recebendo a mercadoria real em poucos dias ou horas e constatando a diminuição do nosso saldo bancário, também através do *bankline*.

Na medicina o diagnóstico por imagens revela a anatomia e o funcionamento do corpo humano, e atualmente, vários procedimentos são realizados sobre as imagens do corpo. Cirurgias à distância podem acontecer com o cirurgião atuando sobre uma imagem, que sobrepõe o corpo, melhorando a precisão das incisões e a visualização da estrutura interna desse corpo.

No futebol acompanhamos o jogo com outra camada de imagem sobrepondo a imagem captada pelas câmeras, acrescentando informações ao telespectador que nossa percepção apenas não consegue captar.

Através dessas camadas imagéticas representamos e projetamos novas realidades e elas mesmas são produtos de cada época, ou seja, de cada nova realidade. Nesse percurso percebemos que um processo de virtualização do mundo real acontece concomitantemente a um processo de materialização visual do mundo imaginário.

### **Comentários finais**

Nesse contexto tecnológico, os trabalhos artísticos podem ser pensados como metáforas que são construídas através de mapeamentos conceituais em domínios diversos que se originam na experiência concreta do corpo. Sabemos hoje que o pensamento abstrato emerge dessas experiências. Nossos sistemas de pensamento e linguagem abstratos e metafóricos emergem dos processos interativos realizados no cotidiano e constituem a base para a produção do conhecimento. A metáfora artística, que os estudiosos definem como inovadoras, estabelecem mapeamentos conceituais novos, ampliam padrões de inferência em mapeamentos metafóricos existentes expandindo seus significados. Essa expansão é a mola propulsora para a evolução da mente e da consciência e implica no aumento da sensibilidade do olhar, de perceber antes imperceptíveis sutilezas da realidade. Vieira (2006) vai referir-se a essa expansão como o processo de “dilatação do *Umwelt*” da espécie humana.

O termo *Umwelt* foi proposto por Jakob Von Uexkull para designar a forma como uma determinada espécie interage com o ambiente. O conceito de *Umwelt* pode ser entendido através da metáfora que descreve a interface entre o sistema vivo e a realidade como uma espécie de “bolha” que o envolve e que filtra o acesso ao real através de canais perceptivos. Essa “bolha” além de filtro sensorial envolve processos de elaboração interna de informação na construção de modelos do ambiente circundante.

Mas além dos sistemas perceptuais, essa “bolha” envolve processos de elaboração interna de informação nos sistemas nervosos envolvidos. Tendo-se em conta a hipótese ontológica de que a realidade é complexa, cada “bolha” ou sistema de filtros seleciona características, representações, perspectivas da mesma de forma particular para cada sistema cognitivo, de modo que há a



possibilidade de espécies diferentes ocuparem o mesmo ambiente e, muitas vezes, nem tomarem conhecimento umas das outras, vivendo como que isoladas (Vieira, 2006: p. 79).

Essa descrição permite-nos conceber o *Umwelt* como possuindo áreas de transparência variável. A depender da história evolutiva da espécie, haverá áreas translúcidas e opacas no que concerne a sensibilidade sensorial desenvolvida. Evidentemente a elaboração do real será decisivamente afetada pelo *Umwelt* da espécie, visto que para sobreviver o sistema vivo necessita lidar eficientemente com a realidade.

Há consenso entre os estudiosos que o conceito de *Umwelt* pode ser expandido para além do domínio biológico podendo ser considerado no âmbito cultural que inclui o tecnológico também. As metáforas como mecanismos inerentes à linguagem e ao próprio pensamento podem ser consideradas como uma espécie de ponte semiótica entre o cérebro e o ambiente. Quando se considerou a categoria inovadora para as metáforas, nos deparamos com um conceito central na semiótica peirceana, a semiose. Metáforas são signos e, segundo a doutrina peirceana, a interpretação de signos produz novos signos, promovendo a criação de redes de signos ou, redes conceituais, num fluxo de complexificação da relação dessas redes com o real. Esse aspecto é visível na medida em que vemos tornarem-se complexos e abrangentes os discursos sobre o real tanto na Ciência quanto na Arte. Encerrados numa bolha opaca artistas e cientistas elaboram metáforas ficcionais do real. Assim, quer se trate da Teoria da Relatividade de Einstein, da extensa obra de Picasso ou das instalações contemporâneas produzidas sob a rubrica da Arte e Tecnologia, a expansão da consciência humana e a possibilidade de interação em novos domínios do real advêm da invenção criativa e o testar incessante de metáforas inovadoras.

Da mesma forma que acompanhamos um sistema visual artificial sendo desenvolvido paralelamente às interações indiretas e diretas com o sistema visual humano, criando um sistema híbrido, também vemos representações da realidade sendo aprimoradas pelas diversas mídias, conectando-se cada vez mais com a própria realidade e potencializando o nosso pensar na construção da realidade.

### **Referências:**

- COX, Donna. *Metaphoric Mappings: The art of Visualization in Aesthetic Computing*, Paul A. Fishwick (editor). Cambridge: MIT Press, 2006.
- DONALD, Merlin. *Origins of the Modern Mind: three stages in the evolution of culture and evolution*. Harvard University Press, 1991.
- FELDMAN, Jerome A. *From Molecule to Metaphor: A Neural Theory of Language*. Cambridge, MIT Press, 2006.
- GELL-MANN, M. *Complex Adaptive Systems in The Mind, the Brain and Complex Adaptive Systems*. Harold J. Morowitz e Jerome L. Singer (editors). Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
- KAPTELININ, Víctor e Bonnie A. Nardi. *Acting with Technology: Activity Theory and Interaction Design*. MIT Press, 2006.
- LAKOFF, G. and Mark Johnson. *Philosophy in the flesh: the embodied mind and its challenge to western thought*. Basic Books, 1999.
- LEVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Editora 34, RJ, 1995.
- LLINÁS, Rodolfo R. *I of the Vortex: From Neurons to Self*. MIT press, 2002.
- ROSSI, Paolo. *Os filósofos e as máquinas, 1400-1700*. Companhia das Letras, 1989.
- SOGABE, Milton e FOGLIANO, Fernando. *O observador na ciência e na arte*. Anais do 15º Encontro Nacional da ANPAP, Salvador, 2006, p146-155
- STAFFORD, Barbara Maria. *Echo objects: the Cognitive work of images*. The University of Chicago Press, 2007.
- VIEIRA, Jorge de Albuquerque. *Teoria do Conhecimento e Arte: Formas de conhecimento – Arte e Ciência uma visão a partir da Complexidade*. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2006

## ARTE, COMUNICAÇÃO E CIBERESPAÇO: OUTROS LUGARES, OUTROS OLHARES

/ Nara Cristina Santos<sup>1</sup>

Na arte contemporânea seguimos de um estado de consumo para o estado de comunicação, e este último, estabelecendo uma sociedade comunicacional fundamentada nos progressos tecnológicos que passaram a disponibilizar outros e diferentes sistemas de troca de informação.<sup>2</sup> Para compreendermos a arte, hoje, é necessário percorrermos os caminhos pelos quais ela chega até nós, aqueles das mídias comunicacionais. A inserção dos artistas no campo da comunicação prefigura o surgimento de uma arte das mídias digitais.

As questões colocadas e as problemáticas surgidas com a arte e as novas tecnologias têm sido aprofundadas “Com a Estética da comunicação que insiste na prioridade sobre o conceito de ‘relação’, onde nós podemos já avançar na idéia de ‘síntese cognitiva’ que restitui o sentido do movimento ininterrupto das hibridações em curso”.<sup>3</sup> A obra de arte continua seu curso indefinido sobre uma trajetória aberta à participação do público, em que a interatividade gera uma implicação do interator no processo comunicação.

Conforme Cauquelin, numa sociedade de comunicação, a atividade que é a mais procurada, mais solicitada e talvez a única que convém, perfeitamente, à circulação de informações sem conteúdos específicos, capazes, por isso mesmo, de assegurar o funcionamento das redes, enquanto puras redes, é a atividade de criação artística. No regime de comunicação atual, os conceitos de rede, de paradoxo, de simulação, de construção da realidade nutrem a comunicação tecnológica, de modo a permitir discernir os diversos movimentos das diferentes obras que parecem se articular. Ver incorporais

A Internet, como rede de acesso a toda e qualquer informação nela disponibilizada, funciona como um sistema neural, cujas conexões se auto-estabelecem pelos caminhos mais rápidos, no menor espaço de tempo, atendendo a solicitação do interator. Ela caracteriza-se pelo espaço expandido, sem limites, pois uma vez dentro da rede com seus infinitos pontos e nós, cada entrada é um começo e um fim, assim como cada parte da rede é virtualmente toda a rede.

Quanto à construção da realidade, a comunicação é indispensável para o funcionamento da sociedade, pois ela estrutura não somente a linguagem dos grupos humanos, mais as possibilidades de informações entre esses grupos através da tecnologia. No caso da tecnologia informática através das redes, é de se acreditar que ela constrói um outro mundo paralelo, de interconexões. O surgimento de uma nova sociedade da comunicação ainda está fazendo surgir os meios para compreendê-la e integrar-se a ela. Do ponto de vista da História e da Teoria da Arte, se a arte moderna pertenceu ao regime de consumo, a arte contemporânea pertence àquele da comunicação de fato.

O processo de comunicação, segundo Cláudia Giannetti, pode ser compreendido como um processo de informação e tem o caráter intersubjetivo e reativo. As informações intersubjetivas são constituídas na memória e estão conectadas entre si, e as informações geradas através da comunicação baseiam-se em símbolos, que têm significados, e podem ser referidas a outros

---

1 PPGART/UFMS

2 CAUQUELIN 1998, p. 40.

3 FOREST, 1998, p. 127.

símbolos ou fenômenos concretos. É a partir daí que surgem as novas informações.”(...) a comunicação só é possível quando existe um equilíbrio entre os diálogos e os discursos. Só pode existir diálogo quando existem dois ou mais sistemas ‘conectados’ (em relação) entre si com a ajuda de um ‘canal’ (meio) através do qual circula a informação em ambas direções”.<sup>4</sup>

A relação entre a comunicação, os meios e a cultura, é determinante para estabelecer algum processo de troca de informação. Mas de acordo com Vilém Flusser<sup>5</sup>, o processo de comunicação não é natural, porque tem como objetivo armazenar informação.

Na sociedade a geração, o processamento e a distribuição de informações podem desempenhar um papel central, pois a informação é um modo de estar, concentrada no intercâmbio de informação interpessoal.

Para Niklas Luhmann, a sociedade não é formada por pessoas, mas por comunicadores. A comunicação passa a ser entendida não como uma ferramenta externa, mas como um processo autoreferente dos sistemas, autodinâmico e autoregulador dos mesmos. E é este o conceito que estamos usando neste artigo.

Em primeiro lugar, é improvável que alguém compreenda o que o outro quer dizer, levando em conta o isolamento e a individualização de sua consciência. O sentido só pode ser entendido em função do contexto, e para cada um o contexto é, basicamente, o que sua memória lhe proporciona. A segunda improbabilidade é a de aceder aos receptores. É improvável que uma comunicação chegue a mais pessoas daquelas que se encontram presentes em uma situação dada. O problema está na extensão espacial e temporal. (...) a terceira improbabilidade é a de obter o resultado desejado. O fato de que uma comunicação tenha sido entendida não garante que tenha sido aceita. Por resultado desejado entende-se o fato de que o receptor adote o conteúdo seletivo da comunicação (a informação) como premissa de seu próprio comportamento, incorporando à seleção novas seleções e elevando, assim, o grau de seletividade.<sup>6</sup>

Neste sentido, é necessário criar mecanismos que sirvam para transformar a comunicação improvável em comunicação provável. Surgem alguns meios, que atingem um público generalizado e desconhecido, como a imprensa, a televisão e a Internet, que necessitam de uma aprendizagem.

### **Os labirintos da arte e da comunicação**

No discurso da arte contemporânea e da sua estética, nós consideramos o pensamento de alguns autores como Anne Cauquelin, para quem a arte contemporânea trabalha bem com os limites e sobre os limites em uma operação de envolvimento sistemático da cultura.

A arte contemporânea é mal percebida por um amplo público, que se confunde nos diferentes estados da atividade artística, querendo saber onde está o artista, onde está arte e quem é artista, o que é arte? Nelson Goodman<sup>7</sup> defende que a questão passa a ser quando há arte e não o que é arte, pois ele acredita que existe arte quando uma “coisa”

4 GIANNETTI, 2002, p. 57.

5 FLUSSER, Vilém. ¿Agrupación o conexión? In: GIANNETTI, Claudia. *Ars telematica*. Barcelona : L'angelot, 1998, p. 13-16.

6 LUHMANN apud GIANNETTI, 2002, p. 59. LUHMANN, Niklas. *A improbabilidade da comunicação*. Lisboa : Passagens, 1992, p. 41-43 .

7 GOODMAN, Nelson. *Manières de faire des mondes*. Paris : Rayon Art, 1992.

funciona simbolicamente como obra de arte. Quando, em que tempo e em que espaço no mundo, poderíamos nos perguntar. Se a arte é uma maneira de construir novos mundos, ou refazer mundos, ela pode fazer surgir qualquer mundo, um outro mundo, um hipermundo, dominado pelo hipertexto, um ciber mundo, dominado por um ciberespaço, um universo à parte, reconstruído a cada instante, modelado e remodelado ao infinito, em um espaço e um tempo destinado a arte.

Um mundo determinado pela cibercultura é aquele constituído, entre outras coisas, pelas redes artísticas planetárias. Tais redes revolucionaram a prática artística, redefinindo as artes. Com isto, surgem inúmeras concepções e definições para melhor compreender e classificar uma produção vinculada às tecnologias informáticas. Por outro lado, como consequência, revolucionam-se os espaços para apresentar esta produção, em que a estrutura e os dispositivos para a mostra não são mais os mesmos que para a arte e para o que se denomina suporte<sup>8</sup> convencional. A rede surge como suporte.

A Internet é incontestavelmente uma tecnologia cultural. De fato, com a Internet, a cultura torna-se ela mesma uma tecnologia, de onde a imperiosa necessidade de permitir às culturas diferentes de coexistir. No novo contexto do numérico, tudo o que é duro torna-se flexível, tudo o que é estático começa a mover, o virtual prevalece sobre o real, o local torna-se global e retorna ao local, e o tempo torna-se mais importante que o espaço.<sup>9</sup>

O ciberespaço é um lugar em que se pode mergulhar, interagir, navegar. Como lugar virtual, ele se constitui num espaço que condiciona algum tipo de experiência que nada mais é do que a condição subjetiva da sensibilidade (humana). Devido sua natureza virtual o espaço se configura como a própria experiência de caráter múltiplo na cultura. A arte com a qual nos deparamos hoje, que se desenvolve numa cultura globalizante, que não resiste a nenhuma fronteira é a arte das telecomunicações, da cibercultura. E o mundo da arte deve se adaptar e se redefinir, pois novas práticas artísticas devem continuar a surgir a partir da tecnologia informática.

O essencial de uma obra de arte está no que lhe é próprio e não nas tecnologias que ela utiliza. Por isto, a arte digital é reveladora do pensamento humano e não do produto de um cálculo ou de qualquer aparato da informática. No entanto, ela está inserida em um dado contexto e age e reage a este, assim como ao seu entorno. Independentemente do que possa ser próprio de uma obra de arte, as tecnologias utilizadas caracterizam esta propriedade sempre de modo diferenciado. É isto que faz com que a arte continue existindo, porque ela sempre emerge de novo, e de novo, a cada momento da história, apresentando o que lhe é próprio, mas, sobretudo, o que é próprio aos artistas e aos interatores, utilizadores das novas possibilidades de criar.

A criatividade em rede emergente destas iniciativas mundiais não faz mais que ignorar as fronteiras geográficas e regionais, de cultura e de sexo, mas contribuir, apoiada pelas novas idéias científicas e filosóficas, para o eclipse das fronteiras estabelecidas do corpo material.<sup>10</sup>

8 Um estudo sobre diferentes suportes utilizados em práticas artísticas tradicionais e em práticas artísticas tecnológicas foi realizado pelo artista Milton Sogabe. SOGABE, Milton. Uma viagem da imagem pelo espaço. In: LEÃO, Lúcia (org.). Interlab. Labirintos do pensamento contemporâneo. São Paulo : Iluminura, 2002, p. 125-128.

9 KERCHKOVE, 2000, p. 245.

10 ASCOTT in: POISSANTa 1995, p. 370.

Podemos observar que, com o surgimento do ciberespaço, surgem verdadeiras comunidades virtuais, em que os artistas podem se expressar e desenvolver novas propostas criativas. Afinal, a informática e as redes de comunicação vêm permitindo a cada interator estabelecer um contato e um convívio com outros, assim como organizar suas próprias informações, deixando emergir uma nova era de criatividade e um novo estado de emergência, em que outras maneiras de expressão artística se instalam. As redes de comunicação nos encaminham para uma estrutura sistêmica, na qual a cultura da arte, da tecnologia e das mídias digitais está sendo gerada.

A memória da arte torna-se cumulativa. A multiplicação dos pontos de chegada de diferentes redes na maioria dos domicílios não pode mais que acelerar este movimento. E esta situação de universalidade da arte não pode existir sem influências sobre a percepção e a concepção de cada uma de suas manifestações novas.<sup>11</sup>

Para McLuhan, o meio é a mensagem. Ele insiste que o conteúdo da comunicação, a mensagem, é mais determinado pela via, pelo meio, do que pelas intenções do emissor. Seguindo nesta direção, constatamos que a informação distribuída em rede detém um princípio interno e próprio de proliferação.

O meio também é a memória. A memória como registro, teve seu início com o livro; no mundo da cibercultura, o novo livro passa a ser definido pela hipertextualidade. “O princípio da hipertextualidade permite ao utilizador de tratar a Web como extensão dos conteúdos de seu próprio espírito. O hipertexto transforma a memória de cada um na memória de todos, o que faz da Web a primeira memória mundial”.<sup>12</sup> O hipertexto, ou o sistema hipertexto pode ser definido como uma nova informação tecnológica, com texto composto de lexos, palavras, imagens estáticas ou em movimento, sons, encadeada eletronicamente por múltiplos caminhos, correntes ou trilhas no aberto mundo da Web. O hipertexto descreve o modo multiseqüencial ou multilinear de uma escrita.

Segundo Lucia Leão<sup>13</sup>, uma estética do labirinto se faz necessária para a compreensão dos “mapas” hipertextuais do ciberespaço, construídos através de redes de comunicação entrelaçadas, constituindo-se numa estrutura caótica ordenada. No campo da arte e tecnologia também existe um labirinto já instituído cuja “trama conceitual” perseguimos.

Os mundos virtuais são os novos labirintos a nos confrontar com novas experiências. São labirintos onde, a cada nó, é possível penetrar em outros labirintos, porque eles constituem-se na estrutura dimensional de uma rede, em que qualquer ponto pode ser o começo ou o fim e porque podemos entrar e sair a qualquer momento. O que existe é uma estrutura labiríntica formada por uma rede de labirintos, por onde é permitido navegar, até o ponto de decidirmos parar.

Todo projeto artístico de natureza telemática pode ser considerado como um reservatório de potencialidades, de energia latente, comum aos participantes. Ele encontra sua destinação e sua finalidade numa navegação em rede onde os itinerários e a cartografia não existem jamais antes que a viagem seja começada!<sup>14</sup>

11 BALPE, 2000, p. 53.

12 KERCKHOVE, 2000, p. 115.

13 LEAO, Lúcia. A estética do labirinto. São Paulo : Anhembi Morumbi, 2002.

14 FOREST, 1998, p. 152.

Os labirintos do passado eram concebidos na sua maior parte para desorientação espacial, mas os labirintos virtuais provocam experiências de outra natureza, pois se constituem por entrelaçamentos, quismas do fenômeno virtual. O espaço labiríntico da arte em rede é determinado mais pela imaterialidade e pela metafísica, diferentemente daquele das linguagens artísticas anteriores, fundadas principalmente na matéria, não na energia.

Sem dúvida, as novas tecnologias que começam ser usadas por muitos artistas, com suas inúmeras possibilidades de fazer arte, não estavam tão acessíveis no início da década de 1980, assim como para muitos ainda não estão neste início de século. Mas aos artistas das mídias digitais, cabe o papel de produtores de sentido e iniciadores de práticas artísticas novas nessa jornada labiríntica.

A arte é chamada a emergir, difundir-se e se partilhar. As redes, como ferramentas de ação e transformação, oferecem aos artistas meios de fazer sua própria revolução, pois lhe permitem exprimir e existir. De acordo com Forest, a rede funciona a partir dos seguintes princípios: da conexão (não importa qual ponto pode estar conectado a qualquer outro); da multiplicidade (não importa qual nó, pode ter várias dimensões); da heterogeneidade (modos de funcionamento, ondas e fluxos os mais diversos); da metamorfose (as redes estão em constante reestruturação); da intercambialidade dos centros (eles são vários e se deslocam); da ruptura (se o tráfego encontra-se bloqueado em algum ponto, o fluxo imediatamente encontra outro caminho); do crescimento e da multiplicação (o sistema não tem limite para sua expansão permanente), possibilitando aos artistas renovarem os circuitos culturais.

Para Lévy<sup>15</sup>, as novas tecnologias modificam a ecologia cognitiva que fundamenta, em parte, a produção artística. A noção de arte é modificada e também o estatuto do artista, porque existe hoje uma inserção no espaço da comunicação, que é aquele da própria organização deste espaço-tempo. E existe, ao mesmo tempo, uma fragmentação e uma configuração das produções ligadas às tecnologias digitais, o que não significa um desaparecimento do que ainda existe, mas o surgimento de uma cultura diferenciada pelos novos sistemas de informação.

### **Outros lugares, Outros olhares**

Em 2009 fizemos a curadoria de uma exposição denominada Territórios expandidos, durante o 4º simpósio de Arte Contemporânea: curadoria e crítica, em Santa Maria, na qual as obras de Suzete Venturelli e Yara Guasque, tinham como suporte a WEB. O contexto da arte contemporânea define-se pela ampliação dos limites tecnológicos e comunicacionais de uma época distinta da história: aquela em que a informática aponta outro território, expandido e fluído no espaço-tempo do entorno digital. É neste território constituído por um conjunto de acidentes ou paragens, que a produção em arte e tecnologia entrecruza e entrelaça, de modo significativo, o fazer artístico, anunciado na figura do artista, da obra e do interator, remetendo-nos a uma temporalidade conhecida, a da presença, e a uma condição a ser explorada, a da virtualidade. As artistas que integram esta exposição estão vinculadas à pesquisa em arte e tecnologia e contribuem para indicar a direção, a confluência e a divergência na arte contemporânea. Com ArtSatBr, Suzete Venturelli (Mario Maciel e Sidney Medeiros) expande o território artístico ao suporte da rede, pois o projeto encontra-se disponibilizado em [www.artsatbr.unb.br](http://www.artsatbr.unb.br). O trabalho abre um espaço

---

15 LÉVY, Pierre. Esthétique et technologies de l'intelligence. In: POISSANTb, 1995. p. 347-58.

que possibilita aos viajantes do mundo todo participar enviando imagens, sons e texto. Yara Guasque apresenta Mar Memorial Dinâmico - Manguezal Ratoles, uma instalação interativa de realidades alternadas que consiste em um mapa de Ratoles com projeções de arquivos multimídia da área do Manguezal.

Em 2010 realizamos a curadoria de uma exposição denominada Outros Lugares, na Fundação Chico Lisboa em Porto Alegre, na qual foram expostas obras de artistas emergentes como Cláudia Loch e Cláudia Schulz. Da presença do corpo de Cláudia Schulz, que transcende a ação performática introduzindo-se no ciberespaço, à personagem Entidade de Cláudia Loch, que migra da urbis ao ciber, o corpo constitui-se em imagem no território expandido pelo ambiente virtual.

Segundo Cláudia Loch, Entidade #1 2009, pertence “A série Entidade: do labirinto da urbis ao ciberespaço” constituída de webartes interativas, que relacionam o labirinto do espaço urbano e ciberespaço, utilizando a Entidade como ponto de conexão. As webartes foram desenvolvidas a partir de meu deslocamento pelos meandros da urbis, quando capturei as fotografias de percurso para formar o labirinto da webarte. Este deslocamento está relacionado à produção de intervenções urbanas, que se constituem de imagens da Entidade. Na webarte Entidade #1 disponibilizo uma máscara da Entidade, que o interator pode utilizar, se fotografar e enviar a foto para a webarte”. Webarte Entidade #1 (<http://www.claudialoch.com.br/e1/155.html>), 2009.

Conforme Cláudia Schulz, Mapa Anatômico 2009, “Consiste em um estudo de composição da dramaturgia da ação performática tecida diretamente entre performer e espectador online além de propor um corpo em performance nômade. Por meio da transmissão em tempo real pela rede mundial de computadores a dramaturgia da ação performática é conduzida e distribuída para outros espaços e corpos, desencadeando um processo de virtualização do corpo em performance.”

Estas artistas pesquisadoras sinalizam outros territórios de ação, onde a realidade virtual é definidora de um processo investigativo e instigador daquele que interage com a obra, alterando o modo de vivenciarmos o entorno, nos remetendo a diversidade da pesquisa em arte, sobretudo no campo da comunicação relacionada a webarte.

# AGENCIAMENTO AUTORAL DE IDENTIDADES NAS POÉTICAS EM COLETIVIDADE: TAXIONOMIA PARA O CONCEITO DE AUTORIA DOS ESPECTADORES NA RECEPÇÃO DE OBRAS DE ARTE PARTICIPATIVAS E INTERATIVAS (TRINÔMIO PRODUÇÃO/RECEPÇÃO/PRODUÇÃO, SPECT-AUTEUR EN COLLECTIF, PARTICIP-AUTOR, INTER-AUTOR E TRANS-AUTOR)

/ Nardo Germano <sup>1</sup>

## Resumo

Este artigo científico apresenta o percurso conceitual de Poéticas em Coletividade [Germano, 2008] como praxis artística de apropriação dos dispositivos de produção das representações sociais no agenciamento de identidades na era digital. Numa transferência interdisciplinar de conceitos, proponho o trinômio produção/recepção/produção e os conceitos de spect-auteur en collectif, particip-autor, inter-autor e trans-autor, que privilegiam a noção de autoria em suas notações, configurando assim uma taxionomia mais apropriada para designar e compreender a produção autoral dos espectadores, enquanto forma, repertórios e significados, nas proposições de abertura poética que possibilitam a absorção da diversidade identitária e cultural na obra de arte.

**Palavras-chave:** 1. poéticas em coletividade, 2. poética da autoria, 3. identidade e diversidade cultural, 4. spect-acteur, spect-auteur e spect-auteur en collectif, 5. Particip-autor, inter-autor e trans-autor.

## Introdução

“Avec le numérique, l’auteur et son destinataire – appelé à devenir de plus en plus systématiquement le coauteur de l’oeuvre –, nécessairement appareillés aux mêmes automatismes, se retrouvent intimement associés aux mêmes projets.”

**Edmond Couchot**

Este artigo apresenta e discute uma taxionomia para o conceito de autoria do espectador, partindo de premissas de minha dissertação de mestrado, defendida na ECA/USP em 2007, que tratou da implementação de estratégias participativas e interativas na série Auto-Retrato Coletivo (1987-), discorrendo sobre os aspectos teóricos do processo de abertura poética da série aos espectadores na [des]construção de uma identidade coletiva construída no mass-media sob a égide de estigmas sociais.

Essas estratégias de recepção criaram novas modalidades de “abertura dialógica” [Bakhtin, 1970:347] na série, numa conversão dos espectadores em participantes e/ou interatores, correspondente à conversão de aisthesis para poiesis postulada por Jauss [1978:123-157]. As obras absorveram predisposições e pontos de vista dos espectadores, incorporando-os como signos de identidade que compõem e/ou alteram o próprio objeto artístico, acrescentando sua singular formatividade [Pareyson, 1993] à singularidade do autor-propositor da obra – obra que já “não é mais fruto exclusivo da autoridade do artista, mas se engendra durante um

---

<sup>1</sup> ECA/USP 1



diálogo em tempo real com o espectador” [Couchot, 2002:104]. Nesse contexto de “autor distribuído” (noção-chave “oposta à concepção clássica de autor individual”), a arte “emerge da multiplicidade das interações no espaço dos dados” [Ascott apud Couchot, 2003:248] e ganha importância a questão da autoridade somática do espectador que traz a público seu ponto de vista, sua vivência e visão de mundo, exercendo o direito de ser também mais um interlocutor nessa “guerra pelo controle da representação” [Hamburger, 2006:197] instalada no contexto social, cultural e artístico. Porém, solicito a autoridade somática dos cidadãos como interlocutores não exclusivos, colocando-me criticamente, seguindo Ismail Xavier, em oposição ao “dogma da auto-representação visto por alguns como fórmula exclusiva da resistência à opressão, [...] num princípio em que a única coisa que vale é a ‘autoridade somática’” [Shoat e Stam, 2006:18, grifo meu], postura que reproduz a segregação ao invés de combatê-la. No Brasil, país marcado pelo multiculturalismo, é fundamental a noção de uma “relativização múltipla e recíproca” [Shoat e Stam, 2006:474], na qual:

“cada grupo oferece sua própria exotopia (de acordo com Bakhtin), seu próprio ‘excesso de visão’, na esperança não apenas de ‘ver’ outros grupos, mas também, através de um ato salutar de estranhamento, de ver como ele próprio é visto.” [Ibid:474].

A série assume um movimento de [des]construção identitária, em que a absorção da poiesis espectral constitui um autorretrato híbrido que, a partir de então, configura um corpus dialógico e polifônico construído em coletividade no âmbito das identidades culturais da pós-modernidade [Hall, 2006], num redirecionamento temático resultante da intervenção dos espectadores.

As reflexões sobre meu estatuto autoral nesse contexto de abertura ao espectador ancoram-se no conceito de autor em coletividade (ou autor em coletivo) proposto por Weissberg [1999], cujo posicionamento sobre a autoria na era tecnológica aponta não o apagamento do autor, mas a propagação de uma “hipertrofia da assinatura” que ultrapassa a questão da individualidade “em proveito de um reforço paralelo dos dois pólos” [Weissberg, 1999], entre indivíduo e coletivo, produção e recepção. Nesse sentido, métodos e poéticas do autor, seu repertório circunscrito na obra, sua formatividade, enfim, os elementos da autoridade do artista conjugados aos elementos da autoridade somática são instrumentos para a elaboração de uma poiesis dos espectadores – erigida à luz do conceito plural de Poétiques en collectif [Germano, 2008], ou seja, Poéticas em coletividade (ou Poéticas em coletivo), reforçando a noção de dialogismo e polifonia que fundamenta todo o meu projeto. Cumpre assim abordar teoricamente questões de ordem autoral no âmbito da poiesis dos espectadores, cuja importância conceitual se impõe para a compreensão dos diferentes níveis de inserção da alteridade no corpus da série, bem como no contexto geral das obras interativas que proponham semelhante função ao seu espectador.

### **Spect-Acteur e Lectature**

Buscaremos reconhecer no transcórre deste estudo os desdobramentos autorais nas funções do espectador no contexto da recepção interativa elegendo como ponto de partida o conceito de spect-acteur (espect-ator), cuja noção de “ator”

“não designa aqui os espaços de liberdade que o intérprete frui, no sentido teatral, nem o ator numa acepção sociológica (o ator social). Remete diretamente à noção de ato, num sentido quase gestual, por oposição à apreciação mental. E o traço de união é essencial, pois acopla a função perceptiva “spect” (ver) ao acabamento do ato” [Weissberg,1999].

Para Weissberg, o desenvolvimento da internet cria “posições intermediárias originais entre recepção e produção, que constituem uma verdadeira mutação dos saberes simbólicos” [2001], fator que relativiza a posição autoral como meta-escritura [2000], em relação à qual, “simetricamente, do lado dos spect-acteurs, essas disposições suscitam o que se poderia chamar uma meta-leitura ou de modo geral uma meta-recepção” [2000]. Weissberg considera que os espectadores acionam um procedimento de *lectature* (mot valise de *lecture* e *acte* para significar “leitura ativa”) e alerta que “esta *lectature* atua numa zona intermediária entre a produção e a apropriação de sentido”, complementando que na relação polarizada no binômio escritura/leitura, considerados no sentido amplo de produção/recepção, “uma *lectature* viabilizada por suportes dinâmicos aumenta ainda mais a proximidade entre os dois pólos sem, contudo [...], condená-la a se fundir” [2000]. Weissberg conjectura que “mesmo se as fronteiras se desloquem com a evolução tecno-cultural, esses dois pólos e portanto também as zonas intermediárias manterão suas especificidades” [ibid], e considera as noções de coautor e de co-produtor imprecisas para explicitar as funções correspondentes ao novo estatuto de *spect-acteur*. Segundo Weissberg, o *inter-acteur* não está em posição de coautor [Skira, 2001], não acessa níveis de escritura, mas permanece no campo da leitura da obra, em meta-recepção ou, noutros termos, numa “continuidade recepção-adaptação-criação”, ou “percolação recepção/expressão” [Weissberg, 2000], ou “práticas de expressão/recepção”, ou ainda “continuidade recepção-produção” sem conotações coautorais; para Weissberg, parece mais coerente considerar que “o interator torna-se de algum modo o intérprete do hipertexto ou da hipermedida, no sentido musical do termo: eventualmente um virtuose, mas não o compositor” [ibid]. Weissberg circunscreve desse modo a atuação de seu *spect-acteur* enquanto *lectature* e não *écriture*, condicionando sua ação ao nível da recepção e não da produção.

Pela experiência mesma que tive como *auteur en collectif* na relação com as contribuições dos interatores em minhas proposições, observei que o conceito de *spect-acteur* não responde plenamente a todos os fenômenos deflagrados por determinadas obras interativas, como, por exemplo, *Andromaquia On-line* (2004) que incorpora repertório dos interatores, numa perspectiva de caráter mais autoral na função deste *spect-acteur* que envia repertório próprio organizado sintaticamente a um banco de dados, tendo como interface uma configuração poética a partir de um formulário de opinião, que constrói uma “cabeça coletiva” com textos, símbolos e desenhos produzidos pelos espectadores na recepção.

Nessa perspectiva, encontro afinidade com o pensamento de Couchot, em epígrafe neste artigo, e de Pierre Lévy, que considera o esquema em espaço todos/todos do ciberespaço [2003:63-64] (que poderíamos entender também como um esquema em coletividade) como “o indispensável desvio técnico para atingir a inteligência coletiva” [1999:130], apontando a potencialidade do ciberespaço para a constituição de sujeitos coletivos de enunciação, como “produtores de sintomas políticos vivos que [permitam] aos coletivos humanos inventar e

expressar de modo contínuo enunciados complexos, abrir o leque das singularidades e das divergências, sem por isso inscrever-se em formas fixadas de antemão” [2003:67]. No meu ponto de vista, um dos aspectos limitadores da abertura ao espectador reside na sua retenção no âmbito da recepção. Abertura plena significa propor participação e interação também enquanto escritura, assumindo posições e desafios autorais de produção para o espectador. Cumpre assim averiguar em que medida a noção de *spect-acteur* pode se expandir para abarcar uma compreensão mais específica para o estatuto autoral do espectador nesses espaços intermediários de produção e recepção.

### **Espect-ator\* e algo mais: o conceito de Augusto Boal**

Para dar seguimento a essa questão, estabeleço um paralelo interdisciplinar para recuperar o termo “espect-ator” advindo da dramaturgia do Teatro do Oprimido de Augusto Boal, cuja formulação antecede a de Weissberg. O termo foi introduzido no âmbito específico do Teatro de Intervenção e no âmbito mais amplo das artes participativas das movimentações políticas da década de 60, enquanto proposta de participação com abertura poética de 2º grau [Eco, 1988], intencionalmente agenciada como tal e que prevê o engajamento corporal do espectador.

Dentre as várias etapas esquematizadas por Boal em seu plano geral da conversão do espectador em ator, “O Teatro como Linguagem” prevê três diferentes graus nessa prática, dos quais dois nos interessam mais particularmente: A Dramaturgia Simultânea, em que “os espectadores ‘escrevem’, simultaneamente com os atores que representam” e o Teatro-Debate, em que “os espectadores intervêm diretamente na ação dramática, substituem os atores e representam, atuam” [Boal, 2008:189]. A passagem de espectador para ator, representada pela notação semiótica *spect-ator*, é mais evidente no Teatro-Debate ou Teatro-Fórum, considerada por Boal a forma mais democrática, conhecida e praticada do Teatro do Oprimido em todo o mundo. Segundo as palavras do dramaturgo, todos os recursos nela empregados embasam-se numa proposta essencial:

“os espectadores – aos quais chamamos de *Spect-atores* – são convidados a entrar em cena e, atuando teatralmente e não apenas usando a palavra, revelar seus pensamentos, desejos e estratégias que podem sugerir, ao grupo ao qual pertencem, um leque de alternativas possíveis por eles próprios inventadas” [2008:19].

O espectador depara-se com uma encenação em que o ator fala em seu nome, mas não em seu lugar: se quiser, pode propor novas soluções, falas e até mesmo assumir a cena. Nesse sentido, este espectador (*Spect-Actor*) é sujeito e não apenas objeto porque também atua sobre o ator (é o ator, pode guiá-lo, modificá-lo), é um *Spect-Ator*: agente sobre o ator que atua.[Boal, 1996:27-28]. Essa mudança no estatuto do espectador no Teatro do Oprimido desencadeia uma nova experiência de catarse, uma experiência reveladora ao nível da ação, constituindo-se uma Poética da Liberação na qual o espectador não delega poderes de pensamento ou ação aos personagens e/ou atores, mas libera sua própria ação [2008:237], deflagrando, nas palavras de Boal, “um espectador de novo tipo: um *spect-ator*. Vejo e ajo” [1996:83], um eu-sujeito-ativo que experimenta um ensaio da revolução [2008:237] como preparação para a ação real.

O que é importante destacar para a finalidade deste estudo é que Boal prevê para seu espectador não apenas uma atuação dramática enquanto spect-ator (ação como ator no âmbito da recepção), mas também ações de escritura da peça. Nesse processo, o espectador envolve-se dramaturgicamente na busca de soluções para uma problemática durante a própria encenação, o que significa que sua intervenção em cena pode alterar texto, repertório, direção, cenografia, conteúdo e ideologia da peça, numa participação de conotações autorais. Esse fator evidencia-se nas palavras de Boal sobre o Teatro-Forum, quando afirma que o Foro é o espetáculo que se instaura com a profanação da cena, com o encontro entre os espectadores que debatem suas idéias com os atores que lhes contrapõem as suas, conduzindo para a meta final, quando destrói-se a peça proposta pelos artistas para, juntos, construírem outra [1996:22], produzida no aqui e agora da encenação.

Essa demanda autoral não ocorre somente no Teatro-Fórum com a entrada do espectador em cena, mas também na fase anterior, de produção, na modalidade denominada Dramaturgia Simultânea em que os espectadores são chamados a escrever a peça a ser apresentada para a posterior intervenção na modalidade do Teatro-Fórum, em relação à qual instaura uma espécie de dialética. O princípio da Dramaturgia Simultânea baseia-se em representar uma cena “proposta por alguém do lugar, por um vizinho da favela, e improvisado pelos atores, depois de discuti-la com o ‘autor’ e delinear o enredo” [Boal, 2008:199]. Observe-se que esse convite do Teatro do Oprimido ao espectador está no âmbito da autoria: a cena é proposta por um cidadão do local, cuja posição de autor, entretanto, é mencionada por Boal entre aspas... Na continuidade da Dramaturgia Simultânea, os procedimentos correspondem à proposta do Teatro-Forum, em que a cena é representada até o ponto em que o problema central se instaure, quando então os spect-atores, como já mencionamos, intervêm atuando e também escrevendo, empregando não somente palavras, mas todos os elementos teatrais possíveis de modo que “enquanto a platéia escreve a peça, o elenco simultaneamente a interpreta” [ibid:199-200].

O que gostaríamos de destacar é o fato de que a noção de autoria não se explicita objetivamente enquanto conceito, pois Boal, movido coerentemente pelo princípio de que Teatro é ação” [ibid:237], preocupa-se sobretudo com a importância revolucionária de um teatro que deve ser um ensaio para a ação na vida real [ibid:19], o que coloca a questão autoral em segundo plano. Mas fica claro que Boal tem nítida percepção da questão; está ciente de que não se trata de ensaiar ações impostas, pois o Teatro-Forum intenta libertar a ação de determinismos, da noção de fatalidade ou Destino [ibid:202] formalizados ideologicamente por uma classe dominante. Nessa perspectiva, evidencia-se a importância do redimensionamento autoral na função do espectador, pois, no Teatro do Oprimido, o ator

deve interpretar um público popular, um dramaturgo coletivo, que não lhe oferece um texto acabado mas sim soluções, sugestões, cenas, frases, características [...]. Esse dramaturgo coletivo vive numa favela, ou trabalha numa fábrica, ou são os vizinhos que se reúnem na sociedade dos amigos do bairro, ou os paroquianos de uma igreja, ou os camponeses de uma Liga Camponesa, ou os estudantes de uma escola. [ibid:203].

Constata-se aqui uma conversão de *aisthesis* para *poiesis* resultante na figura do dramaturgo coletivo que agrupa os espect-atores numa dimensão autoral. Contudo, o emprego do termo *spect-actor* não prevê justamente o campo da autoria liberado para o participante que se efetiva enquanto procedimento poético-político na *praxis*, mas não está conceitualmente inscrito na base taxionômica do discurso teórico do Teatro do Oprimido.

### **Spect-auteur: escritura e autoria do espectador**

Entre os estudos teatrais inspirados na linha do Teatro do Oprimido de Augusto Boal, coloco como parâmetro para a presente reflexão a pesquisa de Mohamed Aziz Gellouz, intitulada *Théâtre Citoyen: un modèle d'avenir...*, que propõe a notação semiótica *spect-auteur* [Gellouz, 2007:29-30] para explicitar conceitualmente a função autoral do espectador no âmbito da escritura da peça no referido projeto teatral.

O Teatro Cidadão foi desenvolvido pelo grupo *Théâtre des Petites Lanternes*, com a finalidade de colocar o cidadão no coração de suas criações [ibid:viii] que aliam pesquisa artística e intervenção social [ibid:39] tendo em vista a realização de uma peça teatral que repousa na restituição da fala dos cidadãos sob forma artística [ibid:28]. Nessa perspectiva, com forte inspiração focada na *Dramaturgia Simultânea* de Boal, o efeito deflagrador do processo de reflexão dos participantes se dá no âmbito da produção da peça, através da escritura, enquanto *citoyens-écrivants*" [ibid:48], cidadãos-escreitores nominados conceitualmente *spect-auteurs*.

Numa comparação entre os dois projetos de Intervenção, Gellouz destaca que no Teatro do Oprimido de Boal, o objetivo é fazer com "que os espect-atores tornem-se espectadores mobilizados", enquanto que, no Teatro Cidadão, o processo de reflexão se faz, ao contrário, bem antes do espetáculo através da escritura [...] de modo que os espect-autores tornem-se espectadores fruindo de sua plena cidadania reforçando seu sentimento de pertencimento ao meio" [ibid:29]. Torna-se evidente que enquanto o projeto de Boal confere ênfase à recepção, o projeto do Teatro Cidadão enfatiza a produção.

Como já observamos, há dois momentos de escritura no projeto do Teatro do Oprimido: um, na fase de produção, anterior ao espetáculo e outro concomitante, na recepção. Gellouz reconhece tais momentos, assinalando que na *Dramaturgia Simultânea*, no Teatro-Fórum e no Teatro Invisível, com "a apropriação da peça teatral", o público "se torna 'co-autor, co-diretor e espect-ator'" [2007:27] da peça, mas não aplica explicitamente o conceito de *spect-auteur* para as funções autorais mencionadas. Contudo, quando Gellouz propõe o termo para o *Théâtre Citoyen*, indiretamente o conceito fica relacionado à *Dramaturgia Simultânea*, da qual o referido projeto é profundamente tributário.

### **Taxionomia autoral para o espectador**

Observar as estruturas pré-existentes para discernir o novo *status quo* é uma forma produtora de considerar o princípio da continuidade do avanço tecnológico e a consequente continuidade dos conceitos, para então destacar suas especificidades. Creio que o pensamento ancorado na lógica do binômio produção/recepção dificulta a percepção adequada dos processos autorais contemporâneos, pois mantém o espectador refém no âmbito da recepção. Como

medida preliminar básica, proponho substituir o binômio produção/recepção pelo trinômio produção/recepção/produção, condição *sine qua non* para compreender os processos criativos que se desenvolvem a partir de poéticas de aberturas autorais que inserem na recepção procedimentos de produção. A partir dessa nova abordagem, somando-se um levantamento conceitual realizado até o momento, temos subsídios para esboçar um quadro taxionômico, de modo a preencher algumas lacunas e avançar a questão dos níveis de autoria praticados pelos espectadores na recepção de obras participativas e interativas.

No contexto da arte participativa, posso afirmar com grande margem de segurança que no teatro de Boal há um espect-autor presente não apenas na Dramaturgia Simultânea, mas também embutido no espect-ator que, no Teatro-Fórum, se apropria da encenação, sobe ao palco e, entre os momentos de atuação como ator, experimenta também momentos de escritura, nascidos a partir de sua posição de recepção. Estendendo deste caso particular para o geral, podemos considerar essa taxionomia também pertinente para a compreensão do papel exercido pelos espectadores nas obras participativas, no contexto das obras abertas de 2º grau [Eco,1988], quando se colocam como espect-atores exercendo suas capacidades físicas e locomotoras para vivenciar a obra, e também como espect-autores, na medida de incursões de ordem mais autoral na criação da obra participativa. A partir desses termos, podemos também sugerir variantes, tais como particip-ator e particip-autor, compondo uma sinonímia conceitual para comportar uma gama de reflexões dependendo do aspecto sobre o qual repouse a ênfase do raciocínio desenvolvido, no contexto geral da participação, neste caso, ou na figura do espectador, no outro.

No contexto das artes interativas, transfiro o conceito de spect-auteur do Théâtre Citoyen de Gellouz para o domínio dos processos tecnológicos, aplicando o método de transferência de Moles [1981:91] e considerando como aval teórico a complementaridade conceitual com o spect-acteur de Weissberg tributário de Boal.

O conceito de Spect-acteur, de caráter predominantemente gestual, atua no âmbito da ação, numa abertura de 3º grau [Plaza, 2003], mediada instantaneamente, privilegiando a digitalização do gesto do interator, em propostas que validam uma “Poética da Ação” [Tavares, 2000] e guarda, por essa ênfase conferida à performance corporal, uma grande coerência com a origem do termo no contexto da arte participativa de 2º grau, numa proposta de “Poética do Jogo” [ibid.], ou “Poética da Liberação” [Boal, 2008:237] – na qual se inscreve o Teatro do Oprimido.

O conceito de Spect-auteur, por sua vez, na conversão de *aisthesis* para *poiesis*, é de ordem predominantemente mental/intelectual e se efetiva no âmbito da operação, enquanto procedimento intencional de escritura, de ordem autoral, numa abertura de 3º grau [Plaza, 2003], mediada instantaneamente [Tavares, 2000] por um sistema inteligente baseado em programação, algoritmo e banco de dados. Cabe observar que o spect-auteur depende de uma ação enquanto spect-acteur para completar seu processo autoral (recordando que o estágio de spect-auteur não nega o estágio anterior, evidenciando-se que aquele processo de continuidade entre recepção e produção é cumulativo e não substitutivo). Desse modo, o spect-acteur pode alcançar o nível de spect-auteur na medida de seu envolvimento intencional e mental com a obra interativa e na medida da abertura da obra a incursões autorais.

Estamos diante de vários níveis de uma mesma operação. Recordando, numa pequena pausa, que essa noção ancora-se no termo barthesiano *operator* enquanto uma das três práticas da fotografia, esta relacionada ao âmbito da produção, o fotógrafo [Barthes, 1981:23], que corresponde ao termo *scriptor* adotado como sucessor do Autor, como aquele que nasce no momento da escritura [1988:68], termos relacionados à abolição metodológica da noção de autor pelo filósofo francês em seu ensaio A morte do Autor [1988] e que serão aplicados aqui por sua posição no âmbito da produção. Em O prazer do texto, refletindo especificamente sobre sua experiência de leitor, Barthes reintroduz o autor, reconhecendo que, perdido no meio do texto (não atrás dele ao modo de um *deus ex machina*), há sempre o outro, o autor [Barthes, 1973:45]. De fato, a recusa da noção de autor individual como explicação definitiva da obra tem como finalidade, para Barthes, conferir ênfase para a recepção onde se situa o leitor e reconhecê-lo como o ser total da escritura [*id.*, 1988:71], sob a argumentação de que “um texto é feito de escrituras múltiplas, oriundas de várias culturas e que entram umas com as outras em diálogo, em paródia, em contestação; mas há um lugar onde essa multiplicidade se reúne, e esse lugar não é o autor, como se disse até o presente, é o leitor” [*ibid*:71], perspectiva que se reconhece no enfoque das obras interativas na recepção. Foucault, por sua vez, busca preencher o vazio deixado pela desaparecimento do autor “como instituição” [Barthes, 1973:45] e propõe a noção de unção-autor em seu ensaio O que é um autor? [Foucault, 1969], que, a meu ver, é, em última análise, o que uma poética autoral oferece aos seus espectadores para engajá-los na produção.

A partir de um repertório dado, o *spect-auteur* poderá, numa operação intencionada de seleção, configurar um objeto inédito ou uma aparição personalizada de uma obra em estrutura hipermediática, procedimento que, nos termos de Lev Manovich, constitui uma autoria como seleção, na qual a energia criativa do autor comparece na seleção e sequência de elementos pré-existentes [2001:130] e não obrigatoriamente na criação de elementos originais. Nesse sentido, selecionar elementos *ready-made* para tomarem parte do conteúdo de um novo objeto midiático é apenas um aspecto da lógica de seleção [*ibid*:132] que, sabemos, não é exclusiva dos novos meios tecnológicos, a exemplo do próprio *ready-made* *duchampiano*, dos processos de apropriação, colagem e fotomontagem como procedimentos autorais no Surrealismo, no Dadaísmo e na Arte Pop. Segundo Manovich,

“the practice of putting together a media object from already existing commercially distributed media elements existed with old media, but new media technology further standardized it and made it much easier to perform. [...] And, by encoding the operations of selection and combination into the very interfaces of authoring and editing software, new media ‘legitimizes’ them” [2001:130].

Nos novos meios tecnológicos, a seleção de elementos predefinidos a partir de uma biblioteca ou menu de escolhas é uma operação-chave tanto para os produtores profissionais quanto para os usuários, fator que torna o processo de produção mais eficiente para os profissionais e faz com que os usuários finais sintam que não são apenas consumidores mas “autores” criando um novo objeto ou experiência midiático [*ibid*:124-125]. Ressalva feita à aplicação de aspas no vocábulo *autores* por Manovich,

confirma-se aqui a validade do trinômio produção/recepção/produção constituído com a continuidade recepção/produção que estamos apontando para descrever o novo status autoral do espectador no contexto da recepção interativa.

Considero que o conceito de spect-auteur transferido para o meio tecnológico configura três graus de escritura, aqui considerada tanto como contribuição de texto verbal escrito quanto texto visual, imagens, símbolos etc. A diferença, fundamental, entre os graus observa-se basicamente na dimensão e consequência do paradigma de criação oferecido ao spect-auteur, que define uma escala, apresentada a seguir em ordem crescente de autonomia autoral.

No 1º grau, a operação de seleção e combinação realizada na recepção tem como paradigma de criação o repertório do artista circunscrito na obra, configurada em hipermídia, numa lógica combinatória. O spect-auteur atua como “operator” (Barthes) na relação com o aparelho ou sistema tecnológico e promove uma reorganização/tradução do corpus da obra. O spect-auteur de 1º grau e o spect-acteur quase se confundem. A diferença entre eles é sutil, mas fundamental: basicamente o que os distingue é o nível de intencionalidade do spect-auteur em contraponto à gestualidade do spect-acteur. Enquanto aciona a estrutura hipermediática num espírito de curiosidade e busca, é spect-acteur construindo um percurso particular de descoberta e reconhecimento da poética do artista integrada na obra. O spect-auteur, eu diria (parafraseando Barthes), nasce com a escritura, que é necessariamente uma fase posterior à do spect-acteur. Se, tendo explorado o campo de possíveis e reconhecido o repertório em circulação no corpus da obra, compuser o seu próprio campo permutatório de significações, organizar seu próprio discurso, traduzindo o repertório do artista para a sua própria escritura, então surge o spect-auteur.

No 2º grau, a operação de seleção e combinação também ocorre na fase da recepção com o incremento de que a partir de todo o paradigma semiótico disponível ao alcance do spect-auteur, ou seja, o paradigma circunscrito na obra (repertório do artista) e o paradigma do universo cultural do spect-auteur, inclusive com todas as intertextualidades às quais os espectadores também têm direito. Atuando enquanto “scriptor” (Barthes), insere elementos repertoriais inéditos ao conjunto previamente organizado, promovendo uma expansão do corpus da obra.

No 3º grau, a operação de seleção e combinação ocorre na fase de produção a partir de todo o paradigma semiótico disponível ao spect-auteur convidado a, enquanto autor, produzir um objeto artístico ou, enquanto co-autor, participar no processo de sua criação. O spect-auteur atua como “scriptor” (Barthes) ou como “autor-criador” (Bakhtin), criando o corpus da obra. Neste grau, aproxima ao máximo o status do espectador como autor, na medida em que a construção sintagmática do spect-auteur tem à sua disposição todo o repertório linguístico e semiótico da cultura que lhe é acessível, cujos elementos poderão ser operados, esteticamente e ideologicamente, para sua criação sem intermediação da autoridade do artista com um ponto de vista prévio, revelando a autoridade somática em seu estado mais puro como elemento fundante da obra criada em coletividade.

Para o spect-auteur em 1º grau, a interação com os elementos operativos o coloca na função de inter-auteur (inter-auteur como desdobramento do inter-acteur), segundo o conceito de inter-authorship [Seaman, 1999], no qual o espectador exerce um papel ativo na construção poética



ao estabelecer uma interrelação conceitual com os ‘artefatos de pensamento’ que o autor inicial/programador codificou no sistema” [ibid:101]. Seaman descreve esse fenômeno autoral como pertinente a uma Poética Recombinante em que “significados emergentes surgem a partir de experiência combinatória em espaço virtual [ibid:235] do interator sobre a obra.

Ao spect-auteur que, em 1º ou 2º grau, reordena o paradigma/repertório inscrito no corpus da obra, por outro lado, o termo trans-autor [Santoyo, 1990:42] pode elucidar no processo o seu caráter de tradução. A autoria enquanto operação de seleção e combinação nesse caso consiste em interpretar e traduzir (criticamente) essa interpretação através da reordenação do repertório disponível. Nesse sentido, esse procedimento autoral pode ser pensado numa aproximação da noção de tradução como transcrição [Campos, 1976:10]. Guardadas as devidas especificidades dos processos de tradução literária, podemos compreender tradução/transcrição aqui como a seleção e combinação deliberada de elementos não apenas de uma estrutura em hipertexto, mas também em hipermídia, para compor seu próprio discurso visual a partir do recorte repertorial prévio disponível, em que diferentes organizações de um campo de imagens preestabelecidas compõem diferentes textos ou discursos visuais. Nesse sentido, autorar sobre a estrutura permutatória da obra interativa traz essa conotação de tradução de textos criativos, de transcrição que, para Haroldo de Campos, será sempre recriação, ou criação paralela, autônoma porém recíproca” que traduz “o próprio signo, ou seja, sua fisicalidade, sua materialidade mesma” [1992:35], podendo-se reconhecer níveis de originalidade na obra transcrita. Nessa perspectiva, a função autoral dessa operação específica do interator remete à reflexão de Santoyo, para quem “o verdadeiro tra-ductor ‘trans-cria’”, motivo pelo qual todo tradutor nessa qualidade “deveria ser denominado ‘trans-autor’” [1990:42]. Essa noção de trans-autor, para denominar aquele que adentra a estrutura do objeto artístico, reorganiza seus elementos, numa relação com repertório autoral alheio, confere ao 1º grau de spect-autoria um processo criativo embasado prioritariamente no método dos limites sobre o método permutatório, de um campo sintagmático da obra que se torna na recepção interativa um paradigma para a criação do spect-auteur. No 2º grau, soma-se a possibilidade de hibridação dos repertórios do espect-autor e o do artista, configurando-se, segundo os conceitos de Agnus Valente [2008], uma hibridação interformativa somada à hibridação intertextual-semiótica do espect-autor na proporção de seu alcance cultural.

Esse “trans-autor”, caracterizado pela intencionalidade autoral sobre o objeto artístico interativo, complementa a taxionomia enquanto par e desdobramento do conceito não-autoral de trans-ator [Ribeiro, 2007] considerado “um atualizador da poética, ou seja, ação aleatória que interfere no sistema e que, trans-agindo, desencadeia um processo de auto-organização que modifica a configuração do próprio sistema-obra de arte, levando à emergência de distintas configurações espaciais (poéticas) no tempo” [ibid:1]. Em suma, não estamos mais no âmbito da ação do internauta – o que não nos impede de admirar a beleza de alguns conceitos da família do espect-ator apresentados aqui, pois uma ação aleatória enquanto trans-ator pode deflagrar fenômenos poéticos importantes que podem contribuir para o acúmulo e domínio repertorial do provável spect-auteur, inter-autor ou trans-autor que poderá se inspirar, ser iluminado por um insight, e, finalmente, mobilizar-se para uma operação de seleção e permutação intencional sobre esse repertório: Assistimos à conversão

do trans-ator em trans-autor. Adentramos no âmbito do pensamento simbólico, intelectual e intencionado de *spect-autoria*, sob noções de co-autoria, co-criação, co-produção, conceitualmente propostas para realização numa recepção que pressupõe produção como princípio fundamental de abertura poética ao espectador.

### **Conclusão - Poéticas Autorais: Poética da Autoração e Poéticas em Coletividade**

Considerando o novo contexto conceitual formado por *spect-autores* nas obras participativas e interativas, tanto em ambiente real quanto virtual, resta considerar uma nomenclatura mais abrangente que incorpore essa taxionomia, de modo a evitar que os termos se estanquem, delimitadores ou hierarquizantes, entre as funções desempenhadas, e ao mesmo tempo a garantir que as zonas intermediárias resguardem suas especificidades na relação produção/recepção de origem.

Retomando o binômio *auteur en collectif* e *spect-acteur* de Weissberg [1999] mencionados no início deste artigo, chegamos à conclusão de que o *spect-acteur*, envolvendo-se intencionalmente em procedimentos de operação e/ou escritura, pode converter-se em *spect-auteur*. Proponho então um novo binômio, cunhando a expressão *spect-auteur en collectif*, para situar a passagem daquele espectador do campo da recepção para o da produção num processo em que o *spect-auteur* ocupa uma função-autor, numa experiência não somente individual, mas em coletivo.

Cabe assinalar que as expressões *auteur en collectif* e *spect-auteur en collectif* correm ambas o risco de serem pensadas como antinomias: autor de um lado em contraposição às funções desempenhadas pelos espectadores do outro, enquanto *spect-auteurs* e vice-versa. Mas é preciso frisar que a notação semiótica *spect-auteur* sintetiza recepção e produção o que recupera a noção não antagônica do trinômio produção/recepção/produção.

Mas considero que é no âmbito da Poética que se torna possível superar essa distinção. Nessa perspectiva, o conceito de Poética da Autoração [Germano, 2009a] compreende as intencionalidades de um autor que não prende em si a prerrogativa da produção, mas que, ao contrário, propõe uma meta-obra que solicita do espectador um necessário e também intencional empenho e desempenho de poiesis, como autor no âmbito intermediário da meta-recepção – ou seja, que instaura sua obra no trinômio produção/recepção/produção num projeto de meta-escritura como forma de engajamento autoral do espectador à obra, enquanto *spect-autor*.

Desse modo, o conceito de Poéticas em coletividade ou Poéticas em coletivo [Germano, 2008] que compreende o caráter polifônico da poiesis dos espectadores permite constatar que a obra interativa se transforma num campo de imersão de poéticas sem hierarquizações, valorações ou discriminações de qualquer ordem posto que nela também se aloja em igualdade de condições o autor primeiro da obra, que nessa condição pode converter-se em *spect-ator* e/ou *spect-autor*, na medida em que assista ao processo de contribuição dos participantes e interatores, muitas vezes acionando igualmente um campo de possíveis permutatório para acessar as contribuições enquanto *spect-acteur* e por vezes criando novas situações ou proposições em réplica a esta ou àquela contribuição que o inspire a uma reconversão para poiesis a partir de sua condição na recepção, agora não enquanto autor,

mas enquanto espect-autor, ora em inter-autoria, ora em trans-autoria, explorando toda uma gama de possibilidades para, tal como todos os espect-autores, exercer-se como sujeito (em coletivo) da enunciação.

Nesse ponto, retorno à série Auto-Retrato Coletivo: No contexto de uma Poética da Autoração que viabiliza a legitimação da poiesis dos espectadores nas Poéticas em Coletividade, superamos a necessidade de pleitear, mesmo que simbolicamente, a morte do Autor. Ele está internalizado no [autor]retrato coletivo: onde espect-autores se constituem em vários níveis no corpo da obra, reforçando a noção de dialogismo e polifonia que fundamenta todo o meu projeto. Não há dissolução, mas imersão e todos, numa pluralidade de vozes e de consciências independentes e distintas” [Bakhtin, 1970:32] em nossas individualidades únicas e irrepetíveis, estamos utopicamente imersos e a salvo no coletivo.

\*Agradecimento à Profa. Dra. Diana Domingues por apontar a antecedência do termo espectador em Augusto Boal.

## **Bibliografia**

- BAKHTIN, Mikhail. La Poétique de Dostoïevski. Paris: éditions du Seuil, 1970.
- BARTHES, Roland. “A morte do Autor” in: O Rumor da Língua. SP: Brasiliense, 1988. (1ª ed. 1968)
- \_\_\_\_\_. Le plaisir du texte. Paris: éditions du Seuil, 1973.
- \_\_\_\_\_. A Câmara Clara. Lisboa-Portugal: Edições 70, 1981.
- BOAL, Augusto. Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas. RJ: Civilização Brasileira, 8ª ed., 2008.
- \_\_\_\_\_. O Arco-íris do desejo: Método Boal de Teatro e Terapia. RJ: Civilização Brasileira, 1996.
- CAMPOS, Haroldo. A operação do texto. São Paulo: Perspectiva, 1976.
- \_\_\_\_\_. Metalinguagem & outras metas. São Paulo: Perspectiva, 4ª ed., 1992.
- COUCHOT, Edmond. A Tecnologia na Arte. Porto Alegre: ed.UFRGS, 2003.
- \_\_\_\_\_. “O Tempo Real nos Dispositivos Artísticos” In: LEÃO, Lúcia (org.). Interlab: Labirinto do Pensamento Contemporâneo. São Paulo: FAPESP/Iluminuras, 2002.
- DOMINGUES, Diana (org.) A Arte no Século XXI: a Humanização das Tecnologias. SP: Ed. UNESP, 1997
- ECO, Umberto. Obra Aberta. São Paulo: Perspectiva, 1988.
- FOUCAULT, Michel. “Qu’est-ce qu’un auteur?”, Bulletin de la Société Française de Philosophie, 63º ano, nº 3, julho-setembro de 1969, pp. 73-104.
- GELLOUZ, Mohamed Aziz. Théâtre Citoyen: un modèle d’avenir... Québec, Canadá: PAIEC par l’Intervention Communautaire de l’Université de Sherbrooke, 2007. 128 p.
- GERMANO, Nardo. Auto-Retrato Coletivo: Poéticas de Abertura ao Espectador na [Des]Construção de uma Identidade Coletiva. SP: ECA/USP, 2007. 188 p. Dissertação Mestrado em Artes Visuais.
- \_\_\_\_\_. “Auto-Retrato Coletivo discute identidade em espaços públicos”. Revista Ars, ECA/USP, SP, nr.11, 2008, pp.120-121.
- \_\_\_\_\_. “[Autor]retrato coletivo on-line na [des]construção de uma identidade coletiva”. in: Anais do VIII Encontro Internacional de Arte e Tecnologia (#8.ART). Brasília: UnB, 2009.
- HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. RJ: DP&A, 11ª ed., 2006.
- HAMBURGER, Esther. “Políticas da Representação: Ficção e Documentário em Ônibus 174” in: Mourão, Maria Dora e Labak, Amir (orgs.). O Cinema do Real. São Paulo: Cosac Naify, 2005, p. 196-215.
- JAUSS, Hans Robert. Pour une esthétique de la réception. Paris: Gallimard, 1978.
- PARAYSON, Luigi. Estética - Teoria da Formatividade. RJ: Vozes, 1993.
- LÉVY, Pierre. A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. SP: Loyola, 4ª ed., 2003.
- \_\_\_\_\_. Cibercultura. São Paulo: Ed. 34, Coleção Trans, 1999.
- PLAZA, Julio. “Arte e Interatividade: autor-obra-recepção”. Revista Ars ECA/USP. SP, nº 2, 2003, pp 8-29.
- RIBEIRO, Clarissa. Intimate Transactions: um estudo de caso. São Paulo: File Symposium, 2007.

SANTOYO, Julio César. "Prometeo de nuevo encadenado: La traducción/re-creación literária" pp.35-46 In: RADERS, Margit. CONESA, Juan (org). II Encuentros complutenses em torno a La traducción: 1988. Madri: Universidad Complutense Madrid. Inst. Universit. Lenguas Modernas y Traductores, 1990.

SHOAT, Ella. STAM, Robert. Crítica da imagem eurocêntrica. São Paulo: Cosac Naify, 2006.

SKIRA, B. Compte-rendu Séminaire L'action sur l'image. 2.Séance 2000-01. Paris: 13.déc.2000.

TAVARES, Monica. A Recepção no Contexto das Poéticas Interativas. São Paulo: Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo – ECA/USP, 2000. 341 p. Tese de Doutorado em Artes.

VALENTE, Agnus. Útero portanto Cosmos: Híbridações de Meios, Sistemas e Poéticas de um Sky-Art Interativo. SP: ECA/USP, 2008. 237 p. Tese Doutorado em Artes Visuais.

\_\_\_\_\_. "Trans-híbridações: hibridação intersensorial, intertextual-semiótica e interformativa no Sky-Art interativo Útero portanto Cosmos" in: Anais do XVIII Encontro ANPAP: Transversalidades nas Artes Visuais. Salvador: UFBA, 2010, pp.37-52.

WEISSBERG, Jean-Louis. Présences à Distance. Paris: L'Harmattan, 1999.

<<http://hypermedia.univ-paris8.fr/Weissberg/presence/presence.htm>>

\_\_\_\_\_. "Entre production et réception : l'hypermédiation" in: Table Ronde Imagina, 2000.

<<http://imagina.ina.fr/Imagina/2000/Ateliers/Actes/Papiers/weissberg.en.html>>

\_\_\_\_\_. "Auteur, nomination individuelle et coopération productive". Revue Solaris, déc.2000-Janv.2001.

<<http://biblio-fr.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d077weissberg.html>>

### **(Endnotes)**

[1] NARDO GERMANO é artista-pesquisador multimídia, Mestre em Artes pela ECA/USP com a dissertação de Mestrado Auto-Retrato Coletivo: Poéticas de Abertura ao Espectador na [Des]Construção de uma Identidade Coletiva [2007], doutorando em Poéticas Visuais ECA/USP e Bacharel em Letras FFLCH/USP. Atua no PPG "Ecologia, Arte e Sustentabilidade" UNSP/UMAPAZ - SP, na disciplina "Arte e Diversidade Cultural" e integra o Grupo de Pesquisas "Poéticas Digitais" ECA/USP. [nardogermano@uol.com.br](mailto:nardogermano@uol.com.br)

### Resumo

O presente artigo pretende discutir as obras de Karl Sims, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau a partir da ideia de Estética Viva, na intenção de compreender tais produções em conexão com a tecnociência, como um sistema misto, ampliando assim a noção de organismo vivo, na qual obras apresentam-se como seres vivos e seres vivos como obras, demonstrando processos de mudanças contínuas, de adaptação e evolução. Dentro desse contexto propõe-se o termo *observator* para referir-se ao participante que interage e interfere no resultado da obra, porém não perdendo a função de observar e analisar o contexto o qual está inserido.

**Palavras-chave:** Media Art, estética, vida artificial, interatividade

Nas últimas décadas, a vida artificial tem atraído o interesse de um número significativo de artistas da Media Art. Trabalhos como o de Jon Mc Cormack, Troy Innocent, Karl Sims, William Lathan, Simon Penny, Jane Prophet, Kin Rinaldo, Rebeca Allen, Naoko Tosa, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau são relativamente bem conhecidos dentro desse campo. A vida artificial tornou-se parte do panorama conceitual e técnico da Media Art no qual suas técnicas estão sendo aplicadas em uma ampla gama de formas midiáticas – mundos virtuais, sistemas generativos, constantemente em imagens e animações, ambientes on-line e em instalações robóticas. Percebemos uma combinação particular no compartilhamento entre a ciência da vida artificial e a prática artística, onde se destacam a criação e o estudo de sistemas artificiais que imitam ou manifestam as propriedades dos sistemas vivos. Tais sistemas evoluem, respondem, transformando-se em formas complexas, flexíveis, mutantes, proporcionando um território de experiência com interações complexas com os mundos artificiais.

Este campo de pesquisa científica foi fundado em 1987 no Laboratório Nacional de Los Alamos (Novo México), mas naturalmente, os esforços para a simulação ou a síntese da vida são bem anteriores a esta data. Christopher Langton como co-fundador desta nova disciplina fazia parte de um grupo de trabalho de sistemas complexos. Nesse período inventou Langton-ant, um autômato celular simples que representava um exemplo de vida artificial.

Muitos se perguntam qual seria o verdadeiro conceito para a vida, ainda atrelados a ideia de algo baseado no carbono tal como a conhecemos. O que importa para o campo de pesquisa da vida artificial, contudo, não é a definição do conceito de vida, mas sim em desenvolver um método sintético de processos e comportamentos vitais por meio de computadores ou outros meios. Segundo Langton apud Whitelaw (2004) os organismos vivos são nada mais do que máquinas bioquímicas complexas. Langton sustenta que ao invés de ser uma substância especial ou de força, a vida é uma propriedade da organização da matéria. Além disso, esta organização não é simplesmente uma estrutura complexa, mas uma estrutura dinâmica, um sistema ativo. Se a característica da vida, segundo Langton está em sua dinâmica, indo de encontro com a ideia de algo inerente a um meio biológico, então podemos considerar os sistemas vivos criados no computador dotados de vida. É este o sentido de ver as coisas como sistemas dinâmicos complexos, que o campo da vida artificial defende. Para Langton (1995), a vida artificial propõe que o comportamento complexo de algo vivo emerge de suas partes não

vivas, recriando este processo em sistemas artificiais, de modo que um conjunto de simples peças computacionais interage espontaneamente, produzindo estruturas dinâmicas reais. Basicamente, a ciência da V.A. preocupa-se com o estudo e a criação de sistemas artificiais que imitam ou manifestam propriedades de sistemas vivos. De acordo com Domingues (2002), os sistemas computacionais disponibilizam para a criação, a possibilidade de simular a vida numa perspectiva não mais de como a “vida é”, mas de como a “vida poderia ser”.

Pouco depois da introdução da disciplina da vida artificial no início de 1987, os artistas começaram a demonstrar interesse, aplicando técnicas de princípios evolutivos em suas obras. Os primeiros artistas, adeptos das ciências biológicas e computacionais como Karl Sims e William Latham demonstraram interesse nos meios conceituais e técnicos da vida artificial, exibindo seus trabalhos nas principais Instituições Culturais e em Festivais de Arte midiática no início da década de 1990. Ao apresentarem a viabilidade e as potencialidades da conjunção da nova ciência com a arte, Karl Sims e William Latham despertaram a atenção de outros artistas que trabalhavam com o meio digital. A partir de então, os artistas começaram a projetar novas formas de conceber a vida por meio da arte no território da ciência contemporânea, criando simulações, ecossistemas, autômatos celulares e robótica comportamental. Tais técnicas são aplicadas em toda a gama das “novas mídias” como na imagem digital, animação, instalação interativa, ambientes virtuais on-line e off-line, e robótica, demonstrando uma diversidade de abordagens conceituais.

Mas afinal, que resultados estéticos os pesquisadores da arte produzem ao aplicarem técnicas de vida e inteligência artificial em suas obras? E como o aspecto interativo influencia, em alguns casos, no comportamento da mesma?

O que vimos observando, é que os exploradores na área da Arte buscam criar imagens cada vez mais inusitadas, dotadas de novas características estéticas. Seus sistemas vivos apresentam-se mais complexos ao demonstrarem como característica principal a autonomia entre os agentes artificiais. Observamos espaços virtuais construídos pelo computador onde organismos de base numérica nascem, crescem, procriam-se e morrem. Ao agregarem aos seus projetos a interatividade como forma de atrair o público para uma relação ativa com seus artefatos estéticos, os artistas propiciam um intenso engajamento entre o agente participante do sistema na produção da vida. Muitas obras buscaram apenas a criação de um mundo artificial, e outras procuraram uma relação mais complexa e dinâmica. De acordo com Franco:

A vida artificial vem substituir, em certo sentido, as investigações da Inteligência artificial, propondo uma nova alternativa para a criação de uma inteligência maquínica, já que o objetivo da I.A. era construir no interior da máquina uma inteligência equivalente à humana. (2009, p.43)

Em linhas gerais, podemos definir a vida artificial como configurações eletrônicas ou programas que desenvolvem organismo de vida artificial imaterial, podendo apresentar-se sob a forma de 2 ou 3 dimensões, as quais apresentam comportamentos semelhantes ao dos seres vivos reais, simulando processos vitais, como: a codificação informacional, a produção e a extinção de um grupo de indivíduos, autômatos celulares ou algoritmos que simulam o desenvolvimento de seres vivos e que tem um caráter de modelo genético (algoritmos genéticos). (GIANNETTI, 2006)

Na intenção de frisar a arte como um território da transdisciplinaridade, observaremos a seguir como os trabalhos de Karl Sims, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau reagem ao aplicarem princípios evolutivos em imagens, simulando processos de vida e comportamentos de organismos vivos e, sobretudo apresentando pesquisas com estruturas complexas incluindo a ligação da vida biológica com a eletrônica de diversas maneiras. Observa-se que tais artistas são sempre citados em livros, artigos, pesquisas que investigam a relação entre a arte e a tecnociência, portanto, tornou-se inevitável para a presente discussão a inclusão de seus trabalhos. Suas produções tornaram-se referência pelo mundo, influenciando as gerações de artistas que cada vez mais apresentam trabalhos extremamente intrincados, com uma nova ordem visual, de transformabilidade ilimitada e interativa. Suas pesquisas contribuem tanto para o campo da arte no que tange aspectos sobre o papel do observador, da obra e do artista quanto para a ciência na elaboração de algoritmos complexos.

Para o presente artigo será utilizado o termo *Estética Viva*<sup>2</sup>, no intuito não de classificar as modalidades artísticas que utilizam a ciência da vida artificial no seu bojo de criação, mas como recurso para discutir as obras a partir da ideia de sistema vivo, compreendendo sua qualidade dinâmica, seus vários graus de complexidade, sua estrutura híbrida e técnica. Além disso, a palavra *Viva* aqui empregada também está relacionada às estruturas vivas (reais) presentes em determinadas obras, em especial nas instalações de Sommerer & Mignonneau. Dentro desse contexto sugiro a ideia de *observautor* para referir-se ao participante que interage e interfere no resultado da obra, mas que não perde a função de observar e analisar o contexto o qual está inserido.

### **Karl Sims e a origem da imagem e seres artificiais**

Antecipadamente a Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, Karl Sims e William Latham, inspirados por Dawkins<sup>3</sup>, foram os primeiros a inserir nas suas propostas artísticas, as técnicas, as terminologias, e as estruturas metafóricas da vida artificial, assinalando na história da Arte o entrecruzamento de conhecimentos nesse campo. Um complexo conjunto de interseções surgira entre a prática artística, a biologia e a computação, apresentando um grande mapeamento de conceitos e estruturas que mais tarde iriam inspirar a próxima geração de artistas cientistas representantes da *Media Art*. Para alguns autores como Whitelaw (2004), Sims e Latham foram os primeiros a esboçarem a origem da vida por meio da arte contemporânea, introduzindo no seu trabalho os espectadores, os quais definiam as características conceituais e formais do processo artístico.

As imagens genéticas de Karl Sims são importantes manifestações de simulação da vida com o auxílio da arte eletrônica. Em sua *Estética Viva*, predominam investigações da origem de imagens e de seres virtuais por meio de algoritmos genéticos, proporcionando uma nova versão da história natural e o desfile de novas formas de vida, transformado-as e multiplicando-as a partir da evolução interativa. Na biosfera virtual de Sims o mais apto esteticamente sobrevive. Seu software de imagens interativas é composto por partes lógicas e pode ser montado de diversas maneiras. Cada lógica designa uma função de forma, agindo como genes que "pintam o retrato". A mistura aleatória dos genes produz uma ampla variedade de imagens. Para Frauenfelder (2003), Karl Sims convida-nos a brincar de Deus por meio da utilização das máquinas.

Ao planejar em 1993, a instalação interativa *Genetic Images*, exibida no Centro Georges Pompidou, Paris, *Ars Electronica* em Linz, e no *Interactive Media Festival*, em Los Angeles, Sims propôs uma nova maneira de conceber a criação artística. Utilizando o poder de processamento dos supercomputadores apresentou a evolução de imagens originando descendentes com variações e combinações de elementos de seus “pais”, aumentando a complexidade visual e produzindo novas propostas estéticas. De acordo com Giannetti a instalação consiste:

na simulação de ciclos vitais simples que geram uma população, na qual sobrevive os membros considerados “melhores”. Estes se reproduzem e geram novos seres, que são cópias ou combinações de elementos de seus pais, às vezes com pequenas variações ou mutações aleatórias, que podem se transformar em traços favoráveis que introduzem melhorias no conjunto da população. Um observador externo pode influenciar, de forma interativa, nesse ciclo, selecionando, por exemplo, os seres com “qualidades” estéticas mais interessantes e definindo, assim, os critérios de “sobrevivência”. (2005, p.162)

Ao simular o processo de evolução darwiniana por meio de computadores, Karl Sims, disponibiliza ao espectador uma variedade de entidades virtuais e a oportunidade de visualizar de forma rápida, o processo evolutivo artificial na exploração de diversos mundos virtuais. O observador exerce o papel de colaborador, na medida em que toma decisões sobre a estética visual e observa a geração das imagens em tempo real. A “população” de imagens é exibida por meio de 16 monitores. Através de sensores de pressão que se encontram no chão, os espectadores puderam determinar quais imagens iriam sobreviver e quais seriam as mais esteticamente interessantes. As não selecionadas seriam removidas e substituídas pelas combinações das que permanecerem. A cada ciclo um novo conjunto de imagens “nasceria”, dotado de novos efeitos visuais proporcionados pelas interações coletivas e “devaneios da máquina”. Uma analogia pode ser feita entre estas imagens e organismos biológicos, pois ambos são sintetizados a partir da “genética” e submetidos às forças da evolução. Um organismo é produzido a partir das instruções codificadas do seu DNA. Da mesma forma, essas imagens são geradas a partir de instruções em forma de código de computador e equações matemáticas.

Quando uma ou mais dessas imagens são escolhidas para sobreviverem, elas se reproduzem, copiando e combinando suas descrições genéticas e muitas vezes adquirindo mutações aleatórias no processo. Elas podem ser parecidas com seus pais, mas muitas vezes tem alguma alteração significativa. Uma vez que as mutações são adicionadas, novas descrições genéticas aumentam a complexidade das imagens resultantes. Durante toda a exposição, o computador guardou em seu banco de dados imagens que foram mais vezes escolhidas pelo público, recuperando-as para que o processo evolutivo continuasse. Além disso, os visitantes poderiam iniciar o processo em pontos onde o público no dia anterior parou, permitindo a evolução coletiva de uma população maior de imagens durante todo o período da instalação. A qualquer momento, o público também poderia solicitar ao computador que a evolução começasse do zero, gerando uma população inicial de imagens de síntese bastante simples e reiniciando o processo mais uma vez. Sims (1993) declarou que as pessoas faziam a parte mais interessante do processo e os computadores o trabalho matemático. Seu objetivo, explicou Sims, era fazer a complexidade sem a necessidade de entendê-lo.



Outro trabalho de destaque no Campo da Arte Genética encontra-se na coleção permanente do ICC em Tóquio. Galápagos (1997), instalação evolutiva/interativa, permite que os visitantes interfiram na evolução de formas tridimensionais de comportamentos únicos. A instalação também possibilita a visualização do mecanismo darwiniano, a seleção. A Estética Viva da obra consiste de doze monitores dispostos em semicírculo exibindo em cada tela um organismo vivo artificial. Nessa biosfera virtual, o mais forte esteticamente sobrevive. Assim como em Genetic Images, o espectador ao se colocar sobre um sensor de pressão que se encontra no chão em frente ao monitor correspondente poderá escolher a imagem de sua preferência e em seguida o algoritmo da imagem selecionada sofrerá alterações randômicas e onze criaturas "descendentes" aparecerão nos outros monitores.

Sims apud Frauenfelder (2003) pontua que a evolução observada na instalação não correspondia às criaturas, mas dos códigos do computador que necessitavam da interatividade do público para que o feedback visual se concretizasse, acrescentando que seria impossível escrever os algoritmos a partir do zero. Para o autor de Galápagos, um processo darwiniano pode criar coisas misteriosas, sem precisar de alguém para compreendê-las, possibilitando resultados muito interessantes. Sims concorda com o pensamento de Richard Dawkins ao dizer que o universo não requer a presença de agentes inteligentes para estabelecer a evolução e aponta seus códigos como um bom exemplo desses agentes.

Segundo Frauenfelder (2003), ao longo da instalação, Sims conseguiu executar mais de 300 gerações da fauna artificial, com características cada vez mais complexas ao exibirem comportamentos semelhantes às criaturas reais. Tal como acontece com a vida orgânica, as criaturas (algoritmos) evoluíram para variados tipos de corpos e comportamentos para atingirem o mesmo objetivo: a sobrevivência.

Em 1835, Charles Darwin visitou as Ilhas Galápagos para estudar a sua flora e fauna. Anos mais tarde, refletindo sobre os padrões de diversidade que encontrou, veio a compreender o processo evolutivo poderoso que ele chamou de seleção natural. Percebeu que as milhares de espécies presentes nas ilhas compartilhavam um ancestral comum, mas por meio da seleção natural evoluíram ao longo do tempo. Darwin explicou que este processo permitiu a criação e modificação de desenhos complexos da vida, tornando-se uma das descobertas mais inspiradoras e revolucionárias dos últimos 150 anos.

Ao conceber Galápagos, Sims declarou que ao transferir a evolução para o computador, a apreciação das maravilhas da vida biológica não diminuiria, acreditando que seus projetos eram como um caminho de respeito pelas coisas vivas ao expor detalhes e fatores surpreendentes por detrás da vida. Podemos considerar seu projeto como uma demonstração significativa de um sistema dinâmico e interativo, com formas imprevisíveis e mutantes, representando um grande salto da Media Art.

Na visão de Grau:

Através de suas infinitas variedades de criaturas virtuais, a instalação consegue dar aos usuários uma indicação das possibilidades que a evolução apresenta para a vida, um hiperespaço do possível, que pode ser descrito na categoria estética do sublime, mas nunca compreendido intelectualmente em sua totalidade. (2005, p.358)

Grau em outras palavras confirma o que anteriormente Karl Sims havia dito sobre a não necessidade de compreender a complexidade por detrás da linguagem do computador e da evolução. Em sua instalação, o observador ao se tornar parte integrante do processo criativo, cria uma alegoria notável do mecanismo de quatro e meio bilhões de anos atrás, na qual se dava início à concepção mais complexa de todas - a vida.

Karl Sims formado em ciência da vida pelo MIT e em estudos visuais pelo MediaLab também exerceu influência notável nos projetos de Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, como será evidenciado a seguir.

### **Os espaços mistos de Christa Sommerer e Laurent Mignonneau**

A aventura de cientistas e artistas de simular a inteligência humana com máquinas e programas de linguagens tornou-se cada vez mais complexa. Cientistas não estão apenas destinados a simular o cérebro e o pensamento lógico, mas também interessados na simulação da própria vida. A migração do ótico ao numérico, a passagem da imagem estática, bruta e inerte para a esfera dinâmica, auto-gerativa, autônoma, mutável, conferiu a ela um aspecto vivo. Christa Sommerer e Laurent Mignonneau sustentam a ideia de que a arte deve ser vista a partir da noção de sistema vivo, apresentando obras que se caracterizam por relações complexas e interações de entidades entre o real e virtual. De acordo com Weibel (2009), a arte de Sommerer e Mignonneau gira em torno da química molecular e da física de partículas subatômicas e ao saberem que os seres humanos de hoje são plataformas experimentais de nanotecnologias, neurocirurgia e indústrias moleculares, estão sujeitos ao domínio da modelagem digital. Um aspecto significativo da Estética Viva da dupla é a intervenção direta e a comunicação com os ambientes virtuais e seus habitantes, os quais respondem (reagem) aos toques do corpo físico do ser humano, levantando questões sobre a relação entre o artista e sua obra, e as possibilidades de uma estética da autonomia.

A *-Volve*, instalação em tempo real, concedeu à Christa Sommerer e Laurent Mignonneau o prêmio Golden Nica no Festival Internacional de Artes Eletrônicas (Prix Ars Electronica) em 1994 na Áustria. A obra permitia aos observadores interagirem com as formas de vida artificiais criadas, observando como vivem, procriam e morrem, garantindo a sobrevivência de criaturas ao protegê-las de outras. A sociabilidade dos usuários aumentava a imersão no ambiente através de sua projeção sobre os agentes de software individualizados, cuja aparência sugeria comportamento social, consciência e sentimentos. Segundo Mignonneau; Sommerer (2009), o objetivo era fazer o espaço virtual ganhar vida, por meio de criaturas virtuais, vistos como agentes de softwares semelhantes a sujeitos reais. No primeiro momento, o observador desenhava livremente as criaturas em uma pequena tela digital sensível ao toque. Em poucos instantes um projetor de alta definição transferia o desenho para um espelho de 100 x 150 cm, que correspondia ao fundo de um tanque de água raso com tamanhos de 180 x 135 x 15 cm, onde os seres virtuais começavam a “nadar” com o seu próprio padrão comportamental de movimento, interagindo de forma complexa com os outros organismos artificiais que já estavam na piscina. Pontuamos nesta instalação a presença da interatividade endógena, que segundo Couchot (2003) corresponde à interação entre os objetos numéricos que estão na fonte da imagem, reagindo uns com os outros, assim como reagem com os usuários. No

luminescente hábitat virtual, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau encenam a versão popular do princípio de Darwin: “o mais forte sobrevive”. O espectador ao desenhar qualquer tipo de contorno de acordo com a pressão da mão na tela determinaria o “código genético das criaturas. Cada informação seria gerada randomicamente sobre a cor e a textura. Todas as criaturas virtuais deviam sua “existência” à interação dos visitantes e à interação aleatória entre elas mesmas. A constante mudança e o desenvolvimento processual caracterizam esta obra, atribuindo ao observador a responsabilidade de criação, de interação com as mãos no tanque, movendo-as para perto de si ou aproximando-as para outra criatura, formando um par e resultando no “nascimento” de novas formas “vivas”.

A-Volve trata de questões da transformação e informação em diferentes estados (ao desenhar a vida artificial) dentro do contexto das ideias Darwinistas, onde o mais forte (esteticamente) sobrevive. O ambiente interativo traduz regras evolutivas dentro do domínio do reino virtual e ao mesmo tempo apresenta uma combinação entre o mundo real e o virtual. A criação e a decisão humana são fatores decisivos neste ecossistema virtual: Na visão de Paul (2009) A-Volve é um lembrete da complexidade de qualquer forma de vida (orgânica/inorgânica) e do nosso papel na construção da mesma. A-Volve reintegra a manipulação humana da evolução, assim como nos projetos Interactive Growing e Life Species, demonstrando um aspecto significativo da conexão entre a vida física e artificial, a intervenção direta e a comunicação com o ambiente virtual que responde aos toques do corpo humano.

Como já salientado neste artigo, a ideia de Estética Viva refere-se à qualidade dinâmica, aos graus de complexidade, a estrutura híbrida e técnica da obra de arte, compreendendo não somente as imagens que simulam comportamentos de organismos vivos, mas ao emprego de estruturas vivas nas obras. A invasão do numérico sobre o domínio da arte renova totalmente as ferramentas dos artistas e a possibilidade de vermos o invisível. Ao penetrarem no âmbito da tecnociência, a experiência tecnestética (COUCHOT, 2003) direciona-se para um caminho altamente complexo.

No interior de um organismo vegetal ocorrem diversos processos bioquímicos altamente complexos. Esses processos constituem o conjunto de reações que coordenam o metabolismo e a condução de substâncias (nutrientes), desde as raízes até as folhas das árvores.

Em Data Tree (2009), instalação interativa em espaço público proposta para o 3º Lichtparcours 2010, Braunschweig<sup>4</sup> (Alemanha), Sommerer e Mignonneau, propõem a utilização de uma árvore como interface. O objetivo da dupla é chamar atenção para o complexo balanço energético de uma árvore viva.

Para essa obra a dupla equipou uma árvore com variados sensores que capturam os dados da planta em tempo real, convertendo seu metabolismo em elementos gráficos que são projetados sobre o organismo vegetal. Cada sensor ligado à planta será responsável em capturar os diferentes processos bioquímicos invisíveis aos espectadores. Os sensores ligados à árvore incluem: sensores de umidade, sensores de temperatura, sensores de velocidade do vento, sensores de movimento, sensores de umidade do solo, sensores de pH do solo, sensores de dióxido de carbono, sensores de nível de ozônio, sensores de luz, sensores de tensão, sensores acústicos, sensores eletromagnéticos e sensores de contato.

Todos estes sensores são fixados na árvore em diversas alturas, medindo os diferentes níveis de umidade, temperatura, movimento, luz, tensão, etc, gerados e recebidos pela árvore. Todos os dados, então, são convertidos por um software e visualizados por meio de números, elementos gráficos e fluxos de dados, que simbolicamente, ilustram os dados da vida da árvore. Segundo Sommerer e Mignonneau (2009), o método de visualização não é científico, mas sim uma ilustração estética da complexidade de um sistema vivo.

Os dados bioquímicos, convertidos, são projetados por meio de quatro projetores espalhados ao redor da planta, transformando a árvore em uma superfície ou tela que traz o interior invisível do organismo vivo para o exterior.

Os processos fisiológicos complexos das plantas, essenciais para o equilíbrio do sistema vivo, são transformados artisticamente, tornado-se visíveis por meio da Estética Viva de Data Tree. As constantes mudanças de imagens sobre a árvore mostram aos visitantes um complexo sistema ecológico, que garante a sobrevivência ao utilizar a energia da forma mais eficiente e sustentável possível. A instalação Data Tree mostra que as plantas não são organismos primitivos com sistemas imóveis, pelo contrário, demonstram uma capacidade bastante adaptável e complexa, que inteligentemente reagem ao seu ambiente.

Os projetos de Sommerer e Mignonneau solicitam estudos de valores não apenas a nível sensorial/emocional e ético, mas também no que diz respeito aos valores científicos. O conjunto de seus trabalhos tem oferecido uma nova dimensão para a fusão arte e vida, levantando uma série de questões originais sobre valores estéticos e a autonomia da própria arte.

O mundo de conexões e convergências da *Media Art* nos proporciona a visualização de mundos antes invisíveis e inimagináveis. O tangível e o intangível se mesclam na coreografia tecnoartística ao gerar imagens e estruturas ao qual o espectador é o responsável pela geração e também pela experiência nelas.

Arte e vida artificial nos permitem visualizar como podemos colaborar com a vida, interagir com ela, ver-nos como parte de uma rede infinita de conectividade, em que nem a natureza, nem nós mesmos estamos separados ou independentes.

Os resultados estéticos produzidos por Karl Sims, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau são ousados, trazendo desafios teóricos para o ato criativo em conexão com a ascensão das mídias e das máquinas. Dentro desse contexto, a arte toma uma nova dimensão com relação ao seu caráter processual, interativo e dinâmico. Observar a arte a partir da ideia de Estética Viva consiste em compreendê-la como sistema misto, na qual obras apresentam-se como seres vivos e seres vivos como obras ao incluírem processos de mudança contínua, de adaptação e evolução.

### **(Endnotes)**

[1] Graduada em Artes Visuais e Tecnologia da Imagem, cursa o Mestrado em Artes pela Universidade Federal do Pará (UFPA), é bolsista CAPES e integrante do Grupo de Pesquisa Arte Contemporânea (CNPq / UFPA). Contatos: rafaella.rabello@gmail.com.

[2] Este termo está em fase de desenvolvimento e pretende ser definido na dissertação de Mestrado da autora deste artigo sob o tema: A estética da *Media Art*: As obras de Christa Sommerer e Laurent Mignonneau.

[3] Clinton Richard Dawkins é conhecido principalmente pela sua visão evolucionista centrada no gene e por sua defesa à teoria de Darwin. No livro *The Blind Watchmaker* (1986), Dawkins apresenta uma argumentação sobre a teoria evolucionista por meio da seleção natural.

[4] <http://www.braunschweig.de/english/touristservice/14301010000105786.html>

## Referências

COUCHOT, Edmond. *Tecnologia na Arte: da fotografia à realidade virtual*. Porto

Alegre: UFRGS, 2003.

DOMINGUES, Diana. *Criação e interatividade na ciberarte*. São Paulo: Experimento, 2002.

FRANCO, Edgar. *Bioarte e vida artificial: O design evolucionário*. VENTURELLI, Suzete (org.). *Exposição Instinto Computacional - 8º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia: arte, tecnologia ou a metamorfose das identidades*. Brasília: UnB, 2009, p.43-51.

FRAUENFELDER, Mark. *Do-It-Yourself Darwin*. 2003. Disponível em: <[http://www.wired.com/wired/archive/6.10/sims\\_pr.html](http://www.wired.com/wired/archive/6.10/sims_pr.html)> Acesso em 20 jun. 2010.

GIANNETTI, Claudia. *Estética Digital: Sintopia da arte, ciência e a tecnologia*. trad. Maria Angélica Melendi. Belo Horizonte: C/Arte, 2006.

GRAU, Oliver. *Arte Virtual: da ilusão à imersão*. trad. Cristina Pescador, Flávia Saretta, Jussânia Costamilan. São Paulo: Senac, Unesp, 2005.

LANGTON, C. G. (Ed.) *Artificial Life: An overview*. Cambridge: MIT Press, 1995.

PAUL, Christiane. *Art as Life as Art – Aesthetics and Autonomy*. In: STOCKER, C., SOMMERER, C., MIGNONNEAU, L. *Interactive Art Research*. New York: Springer, 2009, p. 20 – 23.

SIMS, Karl. *Genetic Images*. 1993. Disponível em: < <http://www.karlsims.com/genetic-images.html>> Acesso em 20 jun. 2010.

STOCKER, C., SOMMERER, C., MIGNONNEAU, L. *Interactive Art Research*. New York: Springer, 2009

WEIBEL, Peter. *The Art of the Artificial*. In: STOCKER, C., SOMMERER, C., MIGNONNEAU, L. *Interactive Art Research*. New York: Springer, 2009, p.14 – 19.

WHITELAW, Mitchell. *Metacreation: Art and Artificial Life*. London, England: MIT Press, 2004.

## SOFTWARE ARTE: LINGUAGEM DE MÁQUINA E O ARTISTA PROGRAMADOR

/ Ricardo Portella de Aguiar<sup>2</sup>

### Resumo

No cenário contemporâneo a tecnologia estabelece novas nomenclaturas para antigas atividades e, além disso, novos termos para as novas atividades proporcionadas pela própria tecnologia. Dentre as diversas possibilidades destacam-se, nos âmbitos da Ciência da Computação e da Arte, os termos “artista-programador” e “programador-artista”. A perspectiva de reunirmos em um único indivíduo, com a mesma importância, a lógica e a arte, aliada ao fato de termos as linguagens de programação, em última análise, como a única forma de comunicação entre o homem e a máquina, nos instiga a pensar na possibilidade de uma “máquina-artista”. Partido do pressuposto de que todos os programadores são artistas, mas que nem todos os artistas que se valem do computador são programadores, serão discutidas, na presente comunicação, as relações entre estas duas formas de manifestação humana: a programação e a arte.

**Palavras-chave:** Linguagem de programação; Arte; Tecnologia; Artista; Programador

“O planejamento prévio de todos os casos possíveis e das decisões que se desejam em cada caso, bem como a combinação das operações de cálculo, em suma, ‘tudo o que introduz a ordem no desordenado’ é tarefa daqueles que exercem a arte de programar” (HILLER, 1973, p. 35-36)

### A arte de programar

Arte e programação de computadores: é possível imaginarmos a existência de uma correlação entre essas áreas? A primeira, a arte, não possui uma definição precisa e o senso comum a trata como algo destinado aos criativos, aos desconectados, aos descompromissados com as coisas cotidianas, aos que acordam tarde, que criam a partir de sentimentos, e até aos loucos. A segunda, a programação de computadores, seria reservada aos de pensamento lógico, aos sistemáticos, organizados, racionais, criativos, e aos loucos. “Todos os matemáticos”, diz Marcus Du Sautoy, “precisam de uma certa dose de loucura para se sentirem confortáveis em seu mundo.” (SAUTOY, 2007, p. 325). Poderíamos acrescentar: e também os artistas e os programadores de computadores.

A arte propriamente dita é o poder criar imagens, seja esse criar primário ou o criar secundário. Sobre esta propriedade — que é universalmente humana — repousa o **significado** da arte. (NIETZCHE, 2005, p.21)

Os gregos, na época clássica (século V a.C.), entendiam a arte de uma forma peculiar; não existia a palavra arte no sentido em que empregamos hoje, mas sim a palavra “tekné”, da qual se originou a palavra “técnica”. Para eles, havia a técnica de esculpir, pintar e construir (HAUSER, 2003). De fato, embora os programadores e os artistas — assim como todos nós — tenham certa dose de loucura, não é razoável que se atribua a necessidade da arte a essa inclinação humana.

<sup>2</sup> Mestre em Ciência da Computação (PUC-RJ). - Doutorando em Letras (UFF-RJ). - portella1@gmail.com

O artista pode ser um neurótico, e a criança, o selvagem ou o louco podem produzir coisas com qualidades artísticas inconfundíveis, mas a arte nunca é o produto da neurose, da loucura ou de um estado de espírito primitivo. (HAUSER, 1988, p.89)

Há que se diferenciar duas denominações: Artista-Programador e Programador-Artista, que, embora pareçam equivalentes, são muito diferentes. O primeiro criaria condições programadas para que a arte se manifestasse; já o segundo faria arte a partir dos conhecimentos de programação que detém. O primeiro, artista, aprenderia os segredos de uma linguagem de programação e, a partir daí, passaria a dominar a máquina com sua nova técnica, ou sua nova arte, desenvolvendo novas maneiras de fazer arte. O segundo, programador, tornar-se-ia um criador de arte, não necessariamente a partir das linguagens de programação que conhece, mas a partir dos recursos disponibilizados pela máquina. O fator decisivo da computação sempre será a relação entre o programador e sua técnica (*poiésis*<sup>3</sup>), ficando as linguagens de programação, e o próprio computador, relegados a uma posição equivalente, por exemplo, à da câmara ou do filme, ou dos recursos de ambos, na fotografia. A criação das linguagens de programação, embora realizadas também por programadores, estão em outro patamar da criação: criação funcional, realizada a partir da lógica e filha da necessidade.

O processo de desenvolvimento de um programa (ou sistema) de computador é um exercício de originalidade levado a cabo por uma equipe de programadores que redefine e resolve, diferentemente, variadas classes de problemas. Os subseqüentes ajustes — atualizações do programa em situações de utilização — fazem emergir outras funcionalidades, instaurando uma nova visão para a situação original em uma semiose ilimitada. (AGUIAR, 2009, p. 96)

Mas, onde se dá a intersecção desses dois seres híbridos: o artista e o programador de computador?

De certa forma, todos os programadores são artistas, mas nem todos os artistas que se valem do computador são programadores. Os artistas não precisam de complemento, pois a arte se basta. Um pintor não precisa saber fazer a tinta, assim como o músico não há que construir seu próprio instrumento, mas tanto um quanto o outro estarão sujeitos aos fatores limitadores de cada uma das ferramentas ou materiais utilizados, valendo-se da técnica para superar tais fatores: a arte se faz.

O valor artístico de uma obra não depende da natureza dos meios técnicos que o artista utiliza, mas simples e unicamente do modo como os usa. (HAUSER, 1988, p.291)

Nessa perspectiva, a programação dos sistemas computadorizados — uma “tradução intersemiótica” (PLAZA, 2003) radical — como atividade intelectual ou artística será limitada, sempre, pelos tipos de ferramentas utilizadas, o que, de certa forma, direciona o desenvolvedor, seja ele artista-programador ou programador-artista, para as soluções de sintaxe e semântica disponíveis nos paradigmas de linguagem de programação existentes.

3 “Poiésis é um termo grego que deu origem as palavras ‘poesia’ e ‘poética’ e que significa ‘criação’. O poeta, aquele através do qual a poesia ganha forma, segundo a sua genealogia, é o criador: o demiurgo.” (DONATO, 2009, p.302)

As línguas, as linguagens e os sistemas de signos induzem nossos funcionamentos intelectuais: as comunidades que os forjaram e fizeram evoluir lentamente pensam dentro de nós. (LÉVY, 1999, p. 98)

Da mesma forma que assistimos à evolução da fotografia e do cinema — com a sua perfectibilidade<sup>4</sup> —, estamos igualmente influenciados pelo rápido desenvolvimento da computação e pelas facilidades introduzidas por esta ciência em todos os campos, inclusive na arte. Não podemos nos esquecer, entretanto, de que a mesma tecnologia pela qual tanto nos deslumbramos estará obsoleta na mesma velocidade em que surgiram e se tornaram indispensáveis para nós.

Não há identidade estável na informática porque os computadores, longe de serem os exemplares materiais de uma imutável idéia platônica, são redes de interfaces abertas a novas conexões, imprevisíveis, que podem transformar radicalmente seu significado e uso, O aspecto da informática mais determinante para a evolução cultural e as atividades cognitivas é sempre o mais recente, relaciona-se com o último envoltório técnico, a última conexão possível, a camada de programa mais exterior (LÉVY, 1999a, p. 102)

O artista-programador não deve ser tolhido pela perfectibilidade, pela sedução da arte montável, mas ao contrário, quanto mais hostil e desafiador o ambiente, quanto mais criativo será o artista. Quanto ao programador-artista, este se esvai no dilema de sua formação lógica: fazer arte dentro da perfeição de um sistema mecanicista. “Os fanáticos da lógica são insuportáveis como as vespas” (NIETZCHE, 2005, p.83). Uma construção produzida a partir de um software existente talvez não devesse ser classificada como obra de arte, pois o manejo de um desses programas de computador, repletos de funções e facilidades, “tem tão pouco a ver com a arte como o de um maestro regendo uma orquestra sinfônica: na melhor das hipóteses, é um desempenho artístico.” (BENJAMIN, 1994, p. 177-178). O programador-artista rege programadores não-artistas, agora, na concepção grega, os verdadeiros artistas. A programação dos computadores se dá através de camadas, por via de diversas linguagens diferentes; para dominar totalmente a máquina teríamos que saber programar cada uma dessas camadas, em cada uma dessas linguagens específicas.

## Software Arte

“Talvez que um dia haja autômatos que ‘inventem’ algo. Isso, entretanto, representará apenas um recuo dos limites. Sempre será o homem quem decidirá o que deve ser inventado.” (HILLER, 1973, p. 38)

O processo de desenvolvimento de um *software*, com toda a lógica e originalidade que requer, é refém dos programadores que antecederam o processo de criação em curso: camada do *firmware*, das estruturas de dados<sup>5</sup> e algoritmos<sup>6</sup>, das camadas do sistema operacional<sup>7</sup>,

---

4 “Com o cinema a obra de arte adquiriu um atributo decisivo, que os gregos não aceitariam ou considerariam o menos essencial de todos: a perfectibilidade. (...) Para os gregos, cuja arte visava a produção de valores eternos, a mais alta das artes era a menos perfectível, a escultura, cujas criações se fazem literalmente a partir de um só bloco. Daí o declínio inevitável da escultura, na era da arte montável.” (BENJAMIN, 1994, p. 175-176)

5 (KRUSE, 1987); (SZWARCFITER, 1994)

6 (KNUTH, 1973a; 1973b; 1973c); (ATRE, 1993)

7 (TANENBAUM, 1992)



dos gerenciadores de dados e Bancos de Dados<sup>8</sup>, das Redes de Computadores<sup>9</sup> e Sistemas Distribuídos<sup>10</sup>, dos sistemas de telecomunicações<sup>11</sup>, dos compiladores<sup>12</sup>, das interfaces — inteligentes ou não —<sup>13</sup>, da Inteligência Artificial<sup>14</sup>, da INTERNET<sup>15</sup>, etc.. Da interface inteligente ao binário, passamos por diversas camadas de *software*, a mais profunda, o programa responsável pela orquestração do funcionamento do aparato tecnológico, é uma instância modificável apenas pelo, poderíamos dizer, maior dos artistas: o desenvolvedor de sistemas operacionais. Os subseqüentes ajustes — atualizações do programa em situações de utilização, para correção de erros ou introdução de novas funcionalidades — instauram uma nova visão para a situação original: aqui temos uma semiose ilimitada<sup>16</sup>. “O programa contém uma virtualidade de mudança que o grupo — movido ele também por uma configuração dinâmica de tropismos e coerções — atualiza de maneira mais ou menos inventiva.” (LÉVY, 1996, p. 17). A linguagem de comunicação entre o homem e a máquina — código — é o elemento que traz a ordem a estes sistemas: o “*ordinateur*” é a própria linguagem de programação.

Aqui intervém a função ordenadora do código. O que se obtém introduzindo um código? Limitam-se as possibilidades de combinação entre os elementos em jogo e o número dos elementos que constituem o repertório. Introduz-se na situação de equiprobabilidade da fonte um sistema de probabilidades: algumas combinações são possíveis e outras menos. A informação da fonte diminui, a possibilidade de transmitir mensagens aumenta. (ECO, 1969, p.104)

Nesta altura de nosso entendimento, é lícito supor que a criação de *software* pode ser classificada tanto como uma produção lógica quanto como uma manifestação artística. O *software* arte é, então, o produto de um indivíduo híbrido, com características lógicas e artísticas interiorizadas a partir de uma formação técnica e possuidor de um desejo incontento de fazer arte. A questão que se mantém não se fundamenta na denominação do criador de programas de computador que irão suportar a criação de arte, mas na origem e na formação desse artista-programador ou programador-artista. Considerando que a programação de computadores é uma atividade de criação de simulacros, de domínio da linguagem híbrida que liga o homem à máquina (linguagem de programação), poderíamos definir esse indivíduo que domina a lógica, mas que também aprecia a beleza e a arte, esse esteta da linguagem formal, como um tradutor, não um tradutor qualquer, mas um tipo especial que, além de interagir com sua própria espécie, se comunica com a máquina, simultaneamente atuando como tradutor interlingual e intersemiótico. Um criador que busca incessantemente o *imago mundi*: um artista que almeja febrilmente uma projeção estruturada do mundo, um simulacro cibernético

8 (SILBERSCHATZ, 2006); (NAVATHE, 2006)

9 (TANEMBAUM, 1996)

10 (COULOURIS, 2007)

11 (STALLINGS, 2005)

12 (AHO, 2008); (LOUDEN, 2004)

13 (JOHNSON, 2001)

14 (HAYKIN, 2001); (LUGER, 2004)

15 (FARREL, 2005); (KUROSE, 2006)

16 Este entendimento pode ser fundamentado se considerarmos que as linguagens de programação são a ferramenta para a implementação de seqüências, não ambíguas, de instruções que são executadas até que determinada condição se verifique — os algoritmos —, e que, paradoxalmente, implementam contextos ambíguos para atender ao desejo daquele que programa o computador: códigos que implementam códigos; signos que remetem a signos, em uma “semiose ilimitada” (ECO, 2007, p. 58).

da realidade, de uma realidade idealizada, aperfeiçoada e até engrandecida até aos limites da imaginação criativa: “A estrutura é a realidade do virtual.” (DELEUZE, 1988, p.336)

A construção de sistemas é uma atividade essencialmente estruturalista, com suas duas operações típicas: decomposição e composição. Nos simulacros cibernéticos, decompomos e recriamos a realidade; tentamos copiar seus objetos, mas, como diz Barthes, “não é a natureza do objeto copiado que define uma arte (tenaz preconceito de todos os realismos), é o que o homem lhe acrescenta reconstituindo-o: a técnica é o próprio ser de toda a criação.” É nessa perspectiva que se fundamenta a arte computacional: “recompõe-se o objeto para fazer aparecer funções, e é, se assim se pode dizer, o caminho que faz a obra”. (BARTHES, 1968, p. 22-23). No entanto, a tentativa de uma Realidade Virtual plena sempre irá esbarrar na impossibilidade de se estabelecer todas as conexões presentes no Real Concreto.

A realidade nunca é um acúmulo de unidades separadas, existentes umas ao lado das outras, sem conexão entre elas. Todo ‘algo’ material é conexo a outros ‘algos’ materiais; entre os objetos há uma vasta variedade de relações. Tais relações são tão reais como os objetos e é só por meio delas que os objetos constituem efetiva realidade. Quanto mais ricas e mais complexas se tornam essas relações, tanto mais rica e mais complexa é a natureza da realidade. (FISCHER, 1987, p. 41)

Precisamos, na mesma medida, do Artista-Programador e do Programador-Artista. Precisamos dos loucos, dos criativos, precisamos dos que acordam tarde e dos que acordam cedo. Precisamos dos racionais e dos irracionais. Todos, preferencialmente, no mesmo indivíduo:

Um homem exclusivamente racional é uma abstração; jamais o encontramos na realidade. Todo ser humano é constituído, ao mesmo tempo, por uma atividade consciente e por experiências irracionais. (ECO, 1994, p.170-171)

## Referências bibliográficas

- AGUIAR, Ricardo Portella. **As linguagens virtuais e o interdiscurso cibernético**. In: COLÓQUIO NACIONAL POÉTICAS DO IMAGINÁRIO, 1., Manaus, **Anais do I Colóquio nacional de poéticas do imaginário**. Manaus: Universidade do Estado do Amazonas, 2009
- AHO, Alfred V. et al. **Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas**. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2008
- ATRE, Shaku. **Distributed databases, cooperative processing, & networking**. Singapore: McGraw-Hill, 1993
- BARTHES, Roland. **A atividade Estruturalista** In: COELHO, Eduardo Prado (org.). *Estruturalismo — antologia de textos teóricos*. Lisboa: Portugalia, 1968. p. 19-27
- BENJAMIN, Walter. **Obras escolhidas: magia e técnica, arte e política**. São Paulo: Brasiliense, 1994
- COULOURIS, George. et al. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. São Paulo: Bookman, 2007
- DELEUZE, Gilles. **Diferença e repetição**. Rio de Janeiro: Graal, 1988
- DERRIDA, Jacques. **Torres de Babel**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002
- DONATO, Maria Aparecida. **Ciberpoiésis e o renascimento do autor polifônico** In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE ARTE E TECNOLOGIA, 8., Brasília, DF, *Anais do #8 ART: Encontro internacional de arte e tecnologia*. Brasília: Universidade de Brasília, 2009
- ECO, Umberto. **Seis passeios pelos bosques da ficção**. São Paulo: Companhia das letras, 1994
- \_\_\_\_\_. **Tratado geral de semiótica**. São Paulo: PERSPECTIVA, 2007
- ELIADE, Mircea. **O Sagrado e o Profano: a essência das religiões**. São Paulo: Martins Fontes, 2008
- FARREL, Adrian. **A INTERNET e seus protocolos: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2005
- FISCHER, Ernst. **A necessidade da arte**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1987
- HAUSER, Arnoud. **Teorias da arte**. Lisboa: Editorial Presença, 1988.
- \_\_\_\_\_. **História social da arte**. São Paulo: Martins Fontes, 2003

HAYKIN, Simon. **Redes Neurais: princípios e prática**. Porto Alegre: BOKKMAN, 2001

HILLER, Egmont. **Humanismo e técnica**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1973

JOHSON, Steven. **Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Trad. Ma. Luiza X. A. Borges, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001

KNUTH, Donald E.. **The art of computer programming: Fundamental algorithms**. Vol 1. New York: Addison-wesley, 1973a

\_\_\_\_\_. **The art of computer programming: Seminumerical Algorithms**. Vol 2. New York: Addison-wesley, 1973b

\_\_\_\_\_. **The art of computer programming: Sorting and searching**. Vol 3. New York: Addison-wesley, 1973c

KRUSE, Robert L.. **Data structures and program design**. New Jersey: Prentice-hall, 1987

KUROSE, James F. e ROSS Keith W.. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. São Paulo: Pearson, 2006

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?**. São Paulo: Editora 34, 1999

\_\_\_\_\_. **As tecnologias da inteligência**. São Paulo: Ed. 34. 1999<sup>a</sup>

LOUDEN, Kenneth C. **Compiladores: princípios e práticas**. São Paulo: THOMSON, 2004

LUGER, George F. **Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a solução de problemas complexos**. São Paulo: Bookman, 2004

NAVATHE Shamkant B. e ELMASRI Ramez. **Sistemas de banco de dados**. São Paulo: PEARSON, 2006

NIETZSCHE, F. **A visão dionisíaca do mundo**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

SAUTOY, Marcus Du. **A música dos números primos: a história de um problema não resolvido da matemática**. Rio de Janeiro: ZAHAR, 2007

SILBERSCHATZ Abraham. et al. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

STALLINGS, William. **Redes e sistemas de comunicação de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005

SZWARCFITER, Jayme e MARKENZON, Lillian. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 1994

TANEMBAUM, Andrew S.. **Modern operating systems**. New Jersey: Prentice Hall, 1992

\_\_\_\_\_. **Computer networks**. New Jersey: Prentice Hall, 1996

TOMASELLO M.. **Origens culturais da aquisição do conhecimento humano**. São Paulo: Martins Fontes, 2003

# GRAFFITI DIGITAL: INTERVENÇÕES URBANAS EFÊMERAS NA ERA DAS CIBERCIDADES

/ Rodrigo Pessoa Medeiros<sup>12</sup>

## Resumo

O presente texto aborda as transformações e evoluções as quais a cultura do graffiti está a incorporar com as inovações tecnológicas e novas mídias, mais precisamente na questão da efemeridade das intervenções urbanas e no processo de participação do público nas obras de graffiti digital na era das cibercidades. Criaremos um discurso interdisciplinar sobre a cultura graffiti, tentando definir esta prática urbana desde os aspectos subversivos até a aceitação como arte. A seguir descreveremos a evolução do conceito sobre espaço, cidade, cidades contemporâneas e cibercidades, a tentar perceber a modificação da relação pessoa-espaço. Tentaremos, a seguir, construir um discurso sobre o graffiti digital que difere do graffiti tradicional pela perspectiva de intervenção urbana efêmera e participativa. Sendo assim, definiremos o graffiti digital, portanto, como uma mídia pós-massiva, tendo aspecto de new media object e, mais precisamente, uma mídia locativa que cria novos significados, sentidos e configurações do espaço urbano público.

**Palavras-chave:** graffiti digital; cibercidades; remediação; intervenções urbanas efêmeras.

Para analisar o graffiti<sup>1</sup> digital como intervenção urbana efêmera criaremos um discurso interdisciplinar sobre os diversos conceitos que envolvem a cultura do graffiti. Depois abordaremos a evolução do conceito de espaço, cidade, cidades contemporâneas e cibercidades, a tentar perceber a modificação da relação pessoa-espaço.

Por fim, tentaremos construir um discurso sobre o graffiti digital que difere do graffiti tradicional pela perspectiva de intervenção urbana efêmera e participativa.

Definiremos o graffiti digital, portanto, como uma mídia pós-massiva, tendo aspecto de new media object<sup>2</sup> e, mais precisamente, uma mídia locativa<sup>3</sup> que cria novos significados, sentidos e configurações do espaço público urbano.

## Graffiti

Conforme Reisner (1971), uma das primeiras publicações sobre 'graffiti', e Gari (2005), conhecemos a expressão graffiti desde os primórdios, em forma de pinturas rupestres. Porém, a noção moderna de graffiti surgiu em New York no final da década de 1960.

Os anos 1960/70 nos Estados Unidos foram de grandes perdas para as camadas mais populares, por conta disso viu-se uma proliferação de bairros periféricos. Os jovens desses bairros superpovoados viviam sem grandes perspectivas de mudança social, sem noções claras de identidade cultural e sem possibilidades de expressão. No final da década de 70, viu-se a criação de gangues que tinham então um território e uma identidade própria que utilizavam de inscrições feitas nos muros, com pincéis atômicos para demarcar claramente o local de festas e indicar através dessa tag<sup>4</sup> de qual gangue era o evento (Sampaio, 2006).

1 Mestrando do programa de pós-graduação em Tecnologia e Arte Digital na Universidade do Minho – Portugal. Formado em Sistemas para internet na Faculdade Marista Recife e especialista em Design da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco. rodrigo@rodrigomedeiros.com.br

2 Universidade do Minho

Stowers (1997) afirma que a prática do graffiti conhecida atualmente surgiu com o graffiter de nickname<sup>5</sup> Taki-183. Para Sampaio (2006), os primeiros graffiters, demarcavam territórios denotando a necessidade de fazer parte do mundo não-periférico, globalizado e aberto a oportunidades de expressão.

Esta cultura urbana visual passou muitos anos a ser considerada como vandalismo, por explicitar esse lado ilegal dos graffiters. Só no final dos anos 80 que começaram a surgir publicações a falar de um graffiti arte como em 1984 no livro *Subway art* de Chalfant, H., & Cooper, M.

Para Campos (2007) e Figueroa Saavedra (2005), o graffiti enquanto prática social está fortemente associado ao espaço onde adquire visibilidade e ganha corpo como mecanismo de propagação de mensagens na cidade. Campos ao analisar o graffiti como processo de comunicação, diz-nos:

“O graffiti possui um lugar de destaque, não porque possui um papel dominante nos circuitos de comunicação, mas precisamente pelo oposto, porque revela a capacidade de actuação dos indivíduos e grupos à margem de corporações e entidades poderosas, apropriando-se de enclaves citadinos para manifestações culturais singulares. Curiosamente, apesar da indiscutível escassez de recursos ao seu dispor, aqueles que fazem graffiti conseguem fabricar um discurso visualmente vigoroso, que tende a colonizar circunscrições alargadas da cidade, competindo com outros discursos poderosos como o da publicidade” (Campos, 2008: 3)

### **Espaço, cidade e cibercidade**

Um dos pioneiros a estudar como as diferenças culturais são responsáveis pela forma como sentimos e apreendemos o espaço foi Edward Hall (1969). Ele chamou a atenção para a construção cultural de filtros seletivos, que determinam as sensações que serão apreendidas e as que serão descartadas. O que é filtrado cria o que aceitamos como o nosso espaço (Duarte, 2003).

Eckert & Rocha tem uma visão próxima de Hall (de sentido mais antropológico) ao abordar a cidade como objecto temporal:

“a cidade é concebida como um objeto temporal [que] possui a possibilidade de absorção de todas as histórias dos grupos humanos que por ali passaram tanto quanto de dissolução de seus signos culturais, os quais se tornam, aqui, objetos etnográficos, ou seja, pré-textos para a geração de novas histórias a serem narradas” (Eckert, C. & Rocha, A. L. C., 2005: 161).

Em 1970 começa a emergir a cidade-máquina, ainda uma cidade fordista administrada onde vemos ao centro áreas residenciais das classes trabalhadoras e o centro comercial. Surgem subúrbios e em volta deles alguns sub-centros. Pouco a pouco a economia industrial da cidade-máquina vai sendo substituída pela economia pós-fordista, líquida e informacional da cidade-ciborgue (cibercidades) (Lemos, 2004). É o surgimento da sociedade informacional de fluxos planetários de informações trafegando pelo ciberespaço (Castells, 1996 apud Lemos, 2009).

Para Lemos as cibercidades podem ser definidas como cidades onde as infra-estruturas de comunicação e informação já são uma realidade e as práticas daí advindas formam uma nova urbanidade. Essa urbanidade chamamos de “ciberurbe”<sup>6</sup> (Lemos, 2005).

Ver-se criar nas cidades contemporâneas (cibercidades) zonas de controle de emissão e recepção de informação digital do indivíduo, em mobilidade e no espaço público, a potencializar novas práticas sociais: contato em tempo real e o acesso informacional, novas formas de reforço identitário e social. Portanto, essa nova mobilidade informacional, a mobilidade tecnológica (a dos dispositivos), pode permitir uma nova maneira de compreender, dar sentido e criar vivências no espaço das cidades contemporâneas (Lemos, 2009).

Desta forma percebemos que o conceito de espaço e a relação das pessoas com o que consideramos como cidade modificou-se bastante. Temos, portanto, no conceito de cibercidades zonas públicas de recebimento e troca de informação, uma cidade conectada e é nesta nova perspectiva criada que o graffiti digital aparece como uma nova forma de interação com a cidade.

### **Remediação e graffiti digital**

Para Bolter & Grusin (2000) remediações<sup>7</sup> são todas as formas de apropriação de um meio em outro; é a lógica formal pela qual as novas mídias remodelam (ou são modeladas por) formas midiáticas anteriores. Silveira (2007) e Pennachin (2008) analisam o graffiti nesta perspectiva de remediação pela incorporação de novas tecnologias, como a fotografia, que aparecem como peça fundamental no processo de divulgação da obra.

Tentaremos construir aqui um discurso do que chamamos de graffiti digital, visto que acreditamos ser mais do que um graffiti remediado ou um graffiti com a incorporação de novos media como a fotografia. Utilizaremos, então, o termo graffiti digital para todo o projeto que utiliza os conceitos do graffiti tradicional porém utiliza-se de aparato tecnológico como câmeras, laser tags, projeções para criar intervenções urbanas que tem caráter extremamente efêmero e participativo. Efêmero por que a obra só acontece enquanto a projeção e o aparato tecnológico estiverem disponíveis no local, passando depois disto a ter o caráter remediado e aparecer disponível em fotografias e vídeos digitais que passam a ser registros destas obras. Participativo pois diferentemente dos primeiros graffiti, não remete a uma prática subversiva e incentiva a participação das pessoas tanto as que circulam no momento para utilizar os aplicativos, como a comunidade de softwares livres a evoluírem as idéias e criarem também outros dispositivos/propostas para os aplicativos criados.

A seguir verificaremos como encontra-se este graffiti digital no processo de comunicação nas cibercidades. Para isto explicaremos os conceitos de mídias pós-massivas e mídias locativas, enquadrando o graffiti digital nestes conceitos. E assim, passamos a considerar esta forma de intervenção urbana efêmera um *new media object*, com funções que ressignificam o espaço urbano.

Na cibercidade contemporânea estamos vendo desenvolver-se uma relação estreita entre mídias com funções massivas (as clássicas como o impresso, o rádio e a TV), e as mídias digitais com novas funções, chamadas aqui de "pós-massivas" (internet, software livre, etc). As mídias de função pós-massiva, funcionam onde cada um pode produzir informação, "liberando" o pólo da emissão, sem necessariamente haver empresas e conglomerados econômicos por trás. As funções pós-massivas não competem entre si por verbas publicitárias e não estão centradas sobre um território específico, mas virtualmente sobre o planeta. O produto é personalizável

e, na maioria das vezes, insiste em fluxos comunicacionais bi-direcionais (todos-todos), diferente do fluxo unidirecional (um-todos) das mídias de função massiva (Lemos, 2009).

Com novas ferramentas de funções pós-massivas, pode-se dominar, em tese, todo o processo criativo, criando comunidade de utilizadores, a estabelecer vínculos abertos entre eles, neutralizando a intermediação e interagindo diretamente com um mercado de nichos. Experiências na internet e nos softwares livres mostram o potencial das mídias de função pós-massivas. Essas vão insistir em três princípios fundamentais da cibercultura: a liberação da emissão, a conexão generalizada e a reconfiguração das instituições e da indústria cultural de massa (Lemos, 2004, 2005).

Lemos (2008) apresenta um conceito de anotação urbana denominado de mídias locais. Estas mídias possibilitam formas de apropriação do espaço urbano a partir de escritas eletrônicas<sup>8</sup>. Para o autor, a mobilidade informacional permite vivências e formas de apropriação do urbano, similar à prática do “andar como arte” da segunda metade do século XX. Enquanto os situacionistas, dadaístas e surrealistas buscavam, pela deriva e criação de situações, transformar a vivência urbana, enquanto o flâneur se encantava com as passagens e florestas de signos da modernidade, hoje as práticas artísticas e/ou ativistas com as mídias locais buscam a mesma coisa: apropriação e transformação do espaço urbano.

O graffiti digital, portanto, pode ser considerado uma anotação urbana, ou seja, uma mídia local que faz essa transformação do espaço e consegue resignificar o mesmo. E mais do que isso, como disse Manovich (2001) “a new media object is not something fixed once and for all, but something that can exist in different, potentially infinite versions”. Portanto utilizaremos também essa forma de intervenção urbana efêmera como um *new media object* por ser algo que pode ser representado de milhões de formas diferentes, como mencionado uma prática comum neste tipo de aplicativo por serem criados com softwares livres disponíveis para melhorias e outras formas de uso.

Descreveremos duas experiências significativas de graffiti digital. Nelas podemos verificar os conceitos de mídia pós-massiva, por incorporar modos de produção que agregam uma comunidade participante dos softwares livres, a tornar e criar mídia local, que reconfiguram e resignificam o espaço público em intervenções extremamente efêmeras. O Graffiti Research Group<sup>9</sup> substituiu a tradicional bomba de tinta pelo L.A.S.E.R Tagging System<sup>10</sup> – que consiste num triciclo, no qual é acoplada uma verdadeira parafernália eletrônica. Ali constam, dentre tantos outros artefatos uma câmera Watec 2215 Security/Astronomy, um potente laptop, os softwares livres adequados, uma plataforma de projeção, um projectador digital, diversos equipamentos de áudio e, um supplier Wicked Laser — Green laser 60mW (“super illegal in a lot of places and very dangerous”<sup>11</sup>). Os grandes prédios, contudo, pela visibilidade que proporcionam acabam sendo os mais visados para as intervenções. Sobre a estrutura será projetada a luz do laser. Manejando um fecho de intensa luminosidade, e não mais o simplório spray das décadas passadas, os participantes do grupo produzem seus incontidos e efêmeros grafites (Silveira, 2007). Este projeto foi o ponto de partida para que a comunidade de software livre, incentivada pelo Graffiti Research Lab, pudesse desenvolver vários outros experimentos depois desta primeira instalação. Tem um aspecto extremamente importante que é o incentivo, quase formador da obra, pela participação do público na intervenção.

Outro projeto de graffiti digital é o EyeWriter Initiative<sup>12</sup> que consiste em um software livre para um aparelho eyetracking para ajudar graffiti writers e artistas com paralisia resultante de eIA<sup>13</sup> a criar graffiti exclusivamente com o uso dos olhos (Nam & DiSalvo, 2010). Os membros da Free Art e Tecnologia (FAT), openFrameworks, o Graffiti Research Lab, e as comunidades Ebeling Group uniram-se com um lendário graffiti e ativista de Los Angeles, chamado Tony Quan, conhecido por TEMPTONE. Tony foi diagnosticado com eIA em 2003. O objetivo a longo prazo, segundo os autores, é criar uma rede profissional / social dos desenvolvedores de software, artistas de projeção urbana e pacientes com eIA ao redor do mundo para conectar criativamente e fazer a arte visual (EyeWriter Initiative, 2009).

Ao analisar os dois projetos pelo lado visual identificamos semelhanças em algumas representações. Entretanto, o Eyewriter Initiative pode projetar a imagem criada por TEMP em tempo real por várias cidades ao redor do mundo, enquanto que o L.A.S.E.R Tag System é mais focado em um determinado espaço. Portanto, o Eyewriter Initiative no aspecto de participação foca-se mais em dar possibilidade de pessoas que não poderiam utilizar outros tipos de equipamentos se expressarem, além de incentivar a evolução deste software livre pela comunidade. Já o L.A.S.E.R Tagging System incentiva a participação na própria intervenção e também, como boa parte dos software para graffiti digital, incentivam a prática de evolução do código pela comunidade de software livre.

### **Considerações finais**

Com a criação destes artefactos digitais para o graffiti digital como o laser tag e o eyewriter, a intervenção urbana passa a ser extremamente efêmera e utiliza o espaço físico apenas enquanto a obra está a acontecer. Portanto este artigo pretende mostrar evolução do conceito de graffiti para graffiti digital, este ponto de vista que contrapõe o argumento de alguns autores, como Campos (2007), que a materialidade da obra é incontestável e o território é a dimensão central enquanto afirmação da cultura do graffiti, a precisar de uma atuação sobre a superfície da cidade, no sentido metafórico e concreto.

Acreditamos que o uso da superfície da cidade seja importante para a prática do graffiti como um todo, porém com estas novas tecnologias conseguimos construir conceitos e expressar idéias sem a necessidade de intervir fisicamente nos objetos urbanos, a dar uma visão menos agressiva para o que chamamos graffiti digital. É o processo de redemocratização do espaço público, a possibilidade de expressar e ser visto, como fizeram os primeiros graffitiers nos subúrbios de Nova Iorque. Como Duarte (2003) diz-nos os meios digitais não servem para ver ou representar imagicamente a cidade, mas para que as pessoas, através de interfaces informacionais, marque sua presença nesse agenciamento de signos urbanos.

Portanto, o que pretendíamos analisar sobre o graffiti digital como intervenção urbana efêmera é sintetizado pelo que Briggiti Luiza do Coletivo Poro, de Minas Gerais - Brasil, aborda ao falar sobre sua obra de intervenção que podemos transpor para contexto do graffiti digital: "o fato do trabalho não permanecer, é justamente daí que está a pontência dele. É o fato do projeto existir enquanto ação / proposta e não ficar preso, não ter o trabalho como objeto" (Poro, 2010).



Por fim, grupos como o Fatlab<sup>14</sup> já estão preocupados com a efemeridade destas intervenções com o graffiti digital e graffiti tradicional e desenvolveram um aplicativo que faz análise da forma do traço do graffiti e constroi esculturas em plástico com a mesma. Ou seja, ao mesmo tempo que temos uma série de projetos preocupados em dar acesso a participação nas intervenções, outros grupos já estão a frente a tentar descobrir novas formas de transformar o que foi criado e projetado no espaço urbano, em algo físico, a transformar em escultura.

### (Endnotes)

- [1] [2] Utilizaremos aqui a denominação em inglês, visto que é bastante utilizado na literatura em geral e especificamente nos autores utilizados neste artigo como o Lev Manovich (2001).
- [3] Utilizaremos a denominação em português do termo locative media, por aparecer na literatura já alguns autores a utilizar, com destaque para André Lemos (2006, 2007).
- [4] A tag é uma combinação de letras, grupo de letras ou símbolos / ícones que representa o graffiter, tornando-se sua assinatura. A tag é uma espécie de precursor do termo tag usado na Web (Quinteiro, 2007).
- [5] Apelido do graffiter, normalmente um pseudônimo, uma identidade pública.
- [6] Lemos (2005) define a ciberurbe como o urbano da cibercidade, como a forma (genérica) da atual sociedade da informação. Ciberurbe é a dimensão simbólica, imaginária, informacional das cibercidades contemporâneas. Cibercidade é a cidade na cibercultura. Ciberurbe é o urbano na cibercultura.
- [7] O termo remediação será utilizado em tradução ao termo inglês remediation, visto que na literatura em português vide Silveira (2007) e Lemos (2007).
- [8] As mídias locativas permitem anotações eletrônicas utilizando celulares, palms, etiquetas RFID ou redes bluetooth para indexar mensagens (SMS, vídeo, foto) a lugares. (Lemos, 2008).
- [9] [http://graffitiresearchlab.com/ Grupo/](http://graffitiresearchlab.com/Grupo/) coletivo de Nova Iorque que cria experimentos digitais a criar novas formas de utilização do graffiti tradicional.
- [10] <http://graffitiresearchlab.com/projects/laser-tag>
- [11] Extremamente potentes e apontados diretamente ao olho humano podem cegar uma pessoa.
- [12] <http://www.eyewriter.org/>
- [13] Segundo o website (AbrELA, 2001) Esclerose Lateral Amiotrófica(ela) significa a degeneração progressiva dos neurônios motores no cérebro e na medula espinhal, ou seja, estes neurônios perdem sua capacidade de funcionar adequadamente (transmitir os impulsos nervosos).
- [14] <http://fffff.at/graffiti-analysis-sculptures/>

### Referências Bibliográficas

- ABEL, E. L., & BUCKLEY, B. E. (1977). *The handwriting on the wall*. Westport: Greenwood Press.
- BOLTER & GRUSIN (2000). *Remediation: Understanding New Media*. MIT.
- CAMPOS, Ricardo Marnoto de Oliveira. (2007). "Pintando a cidade : uma abordagem antropológica ao graffiti urbano". Lisboa. In: <http://repositorioaberto.univ-ab.pt/handle/10400.2/765> acessado dia 1/6/2010 às 13:20
- \_\_\_\_\_. (2008). Movimentos da imagem no Graffiti. Das ruas da cidade para os circuitos digitais. VI Congresso Português de Sociologia, Mundos Sociais: Saberes e prática. In: [www.aps.pt/vicongresso/pdfs/98.pdf](http://www.aps.pt/vicongresso/pdfs/98.pdf) acessado no dia 5/6/2010 às 10:10.
- \_\_\_\_\_. (2009). Entre as luzes e as sombras da cidade: visibilidade e invisibilidade no graffiti. *Etnográfica*, vol.13, no.1, p.145-170. In: [http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0873-65612009000100009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0873-65612009000100009&lng=pt&nrm=iso), acessado em 5/6/2010 às 20:30. ISSN 0873-6561.
- CHALFANT, H., & Cooper, M. (1984). *Subway art*. New York: Henry Holt.
- COOK, E. A., DUTCHER, L. W., Hargrove, S. M., & STOCKER, T. L. (1972). Social analysis of graffiti. *The Journal of American Folklore*, 85, 356-366.
- DANTO, A. C. (1985). *Post-graffiti art: Crash, Daze*.
- DUARTE, Fábio. (2002). *Crise das matrizes espaciais: arquitetura, cidades, geopolítica e tecnocultura*. São PAULO, Perspectiva.

- \_\_\_\_\_. (2003). *Arquitetura e tecnologias de informação*. São Paulo / Campinas, Annablume/Unicamp.
- ECKERT, C.; & ROCHA, A. L. C. da. (2005). *O tempo e a cidade*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS.
- Figueroa Saavedra, Fernando. (2005). Graffiti y espacio urbano. Cuadernos del Minotauro, vol. 1. "Graffiti: una mirada histórica", en el Colegio de Málaga, Universidad de Alcalá de Henares.
- \_\_\_\_\_. (2006) *Graphitfragen. Una mirada reflexiva sobre el graffiti*, Madrid, Ediciones Minotauro Digital.
- GARI, Joan (1995), *La conversación mural – Ensayo para una lectura del graffiti*, Madrid, Fundesco.
- HALL, Edward. (1969). *The hidden dimension*. Winchester, Allen & Unwin, p. 2.
- LEMOS, André. (2004). Cidade Ciborgue., in *Galáxia. Revista Transdisciplinar de Comunicação, Semiótica, Cultura*, n. 8, PUC-SP, São Paulo, EDUC : Brasília.
- \_\_\_\_\_. (2005). *Cibercidade II. Ciberurbe. A cidade na sociedade da Informação*. Rio de Janeiro: E-Papers.
- \_\_\_\_\_. (2006). *Ciberespaço e Tecnologias Móveis: processos de Territorialização e Desterritorialização na Cibercultura*, COMPÓS, Baurú, São Paulo.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Mídia Locativa e Território Informacional.*, in *Estéticas Tecnológicas. Novos Modos de Sentir*, organizado por Priscila Arantes e Lúcia Santaella, Ed. EDUC/SP.
- \_\_\_\_\_. (2009). *Cities and Mobility.*, in *Apropriations of the (un) Common. Public and Private Space in Times of Mobility*. (G. Beiguelman, Lucas Bambozzi, Marcus Bastos e Rodrigo Minelli, orgs.). Art.Mov, Itaú Cultural, São Paulo, Instituto Sérgio Mota, pp. 40-57, ISBN 978-85-60824-04-5.
- MANCO, T. (2002). *Stencil graffiti*. New York: Thames & Hudson.
- MANOVICH, L. (2001) *The Language of New Media*. MIT Press: Cambridge, Massachusetts, London, England.
- QUINTERO, Noelia. (2007). *The Screen on the Street: Convergence and Agonic Coincidences between Graffiti and New Media Objects*. Artnodes, Issue 7 | ISSN 1695-5951. In: <http://www.uoc.edu/artnodes/7/dt/eng/quintero.html>, acessado em 30/04/2010 às 14:45.
- PENNACHIN, Deborah Lopes. (2008). *Do spray aos pixels: um estudo semiótico sobre a ciberculturalização do graffiti*. Revista Digital do LAV – Laboratório de Artes Visuais - Revis LAV Ano I – Número 01. ISSN 1983-7348.
- POWERS, S. (1999). *The art of getting over: Graffiti at the new millennium*. New York: St. Martin's Press.
- REISNER, R. G. (1971). *Graffiti: Two thousand years of wall writing*. New York: Cowles Book Company, Inc.
- SAMPAIO, Adriana Valadares. (2006). *GRAFFITI: tipografia, arte, cidade e ideologias*. Cadernos do MAV – EBA – Universidade Federal da Bahia, Ano 3 – Número 3.
- SILVEIRA, Fabrício. (2007). *Remediação e extensões tecnológicas do grafite*. Revista Galáxia, São Paulo, n. 14, p. 95-109.
- STOWERS, G. C. (1997). *Graffiti art: An essay concerning the recognition of some forms of graffiti as art*. Retrieved November 1, 2005, from <http://www.graffiti.org/faq/stowers.html>
- WALSH, M. (1996). *Graffito*. Berkeley, CA: North Atlantic Books.

## **PÓLIPO - ESTÉTICAS DIGITAIS ENTRE A FAVELA E OS RECIFES DE CORAL**

/ Roni Ribeiro

### **Resumo**

Pólipo, tem como foco a compreensão de dois fenômenos que estão sendo estudado apenas recentemente pelas ciências exatas e as artes. Trata-se das geometrias fractais<sup>1</sup> e dos autômatos celulares<sup>2</sup>. Estes conceitos são usados para analisar a lógica de formação dos corais marinhos, que tem como unidade básica o pólipo, e as favelas. Nesse caso, de posse desse estudo, cria-se um tipo de vida artificial que combina os dois conceitos (geometrias fractais e autômatos-celulares) em seu comportamento configurando-o como um tipo de pólipo digital que teria todos os aspectos do comportamento básico de um pólipo empírico. Já a forma cúbica do pólipo, também permite uma aproximação da estrutura digital formada com o de geometrias urbanas da favela, para assim demonstrar que o princípio caótico que influencia a formação dos dois tipos de estrutura é semelhante.

Palavras-chave: geometrias fractais - autômatos celulares - organismos sociais - favelas - pólipo - Caos - estruturas dissipativas - aleatoriedade - auto-organização - recifes de coral

### **Estéticas Digitais**

Este trabalho começou com um insight que surgiu no correr da minha vida cotidiana. A idéia básica consistia em criar um tipo de vida artificial que mesclasse características de organismos sociais<sup>3</sup> aparentemente sem nenhuma conexão, tendo como resultado um tipo de organismo digital que lembrasse os dois organismos sociais estudados.

Os organismos de que falo são as favelas<sup>4</sup> e os recifes de corais. A princípio os dois organismos parecem distantes, sem nenhum ponto de interseção, mas quando se comparei os dois um pouco mais atentamente e imaginei como seria um tipo de organismo que mesclasse características dos dois tipos de estruturas; percebi mais semelhanças do que diferenças entre eles.

É certo que um é formado por pessoas, que notoriamente são inteligentes e autoconscientes, e o outro por um tipo de organismos marinho chamado de pólipo<sup>5</sup>, bem menos inteligente e sem nenhuma autoconsciência. No entanto, quando analiso num plano geral essas populações e suas comunidades e as estruturas que elas formam, as semelhanças são bastante sensíveis.

Nas duas, há sedimentação de estruturas umas em cima das outras e os organismos ocupam o espaço da forma mais adequada para sua sobrevivência e comodidade. Nisso, tanto os corais quanto as favelas, formam estruturas de formas variadas e que se distribuem pelo ambiente de forma muito semelhante.

Tais semelhanças me levaram a imaginar um organismo que simulasse características de ambas as estruturas estudadas. Usar algoritmos computacionais para chegar a essa forma de vida seria o mais viável, pois na realidade empírica isso seria muito complicado de ser realizado. Já com a vida artificial, a experiência poderia ser feita facilmente, pois esta só precisa ter suas instruções básicas de comportamento e forma, além de um objeto ou terreno para se sedimentar, e o restante do processo ficaria a cargo das escolhas e reações da própria vida artificial.

Vida artificial é todo algoritmo computacional criado para funcionar de forma autônoma, sem a interferência de um interagente. Esse organismo computacional possui um conjunto de parâmetros simbólicos em sua programação que lhe dão esse comportamento autônomo e lhe dá faculdade de tomar suas próprias decisões sobre questões simples ao longo de sua vida, sendo possível também que ele aprenda com os próprios erros. Esses algoritmos também são conhecidos como algoritmos genéticos.

Vários artistas plásticos pesquisam sobre vida artificial<sup>6</sup>, entre eles posso citar os trabalhos de três artistas. Eduardo Kac, que já fez diversos trabalhos nessa linha. Um bom exemplo disso é o seu trabalho *Gênesis*, na figura abaixo, que envolvia questões usando um gene sintético gerado a partir de um trecho do velho testamento e introduzido em uma bactéria.

O próximo seria Karl Sims, este por sua vez desenvolveu criaturas cúbicas que, embora sejam formadas essencialmente por cubos e paralelepípedos, tem um comportamento e movimentos bem expressivos como se fossem organismos vivos. Sem falar na proximidade com os pólipos digitais por causa da forma cúbica, suas criaturas tem o máximo da simplificação de forma que é possível dar a um ser vivo, sendo a identificação de alguns deles em parte por causa da animação.

A última artista que cito é Suzete Venturelli. Ao longo de sua carreira, ela tem uma extensa linha de trabalhos em Arte e Tecnologia, dentre eles “Robowww” em que um robo criado por ela, Mário Maciel e sua equipe; recebia ordens por meio de mensagens mandadas pela Internet; “Vida Digital” que teve como base o algoritmo dos autômatos celulares que veremos mais a frente, sendo que neste trabalho os autômatos celulares se projetavam nas três dimensões e “Autômato” baseado nesse mesmo algoritmo, mas desenvolvido para celulares.

Enfim, a partir dessas indagações iniciais e tendo esses artistas como referência inicial, parti a campo para determinar qual o meio mais viável de criar essa vida artificial da forma como estava teorizando. A primeira teoria com a qual me deparei foi a teoria dos autômatos celulares de John Conway. Nela Conway estabelece uma variedade de regras simples que pixels na tela do computador devem seguir; o conjunto dessas regras gera um ciclo de vida e morte para esses pixels inteligentes. O resultado mais visível são os padrões e formas geométricas que esses autômatos geram nesse ciclo de vida e morte.

Os autômatos celulares ajudaram bastante porque seu algoritmo é gratuito e a lógica deles se aproxima muito dos pólipos de coral; a diferença é que os autômatos desaparecem quando morrem. No caso dos pólipos, seus corpos calcários não desaparecem com o tempo, se tornam superfícies de sedimentação para gerações posteriores de pólipos que usaram o esqueleto calcário de seus predecessores, para se fixar no assoalho marinho. Os autômatos são também semelhantes às favelas estruturalmente, pois a forma geométrica de ambos é quadrada; o que me levou a escolher o cubo como forma padrão dos pólipos digitais.

O próximo passo foi escolher uma teoria que me desse os recursos necessários para estudar as duas estruturas (favelas e corais) de forma a encontrar os pontos semelhantes entre elas a fim de passar essas características para a vida artificial. A Teoria do Caos<sup>7</sup> me pareceu promissora exatamente pelo fato dela tratar de sistemas complexos e dinâmicos como é o caso dos

organismos sociais que descrevi até aqui. Sem falar das estruturas dissipativas<sup>8</sup>, aleatoriedade<sup>9</sup> e auto-organização<sup>10</sup> que são elementos do Caos que se adequam muito bem a análise dessas duas estruturas.

Teóricos como Ilya Prigogine e James Gleick, me ajudaram a entender um pouco mais a teoria do Caos e como sua influência atinge a forma como essas comunidades (as favelas e os corais) se organizam. O conceito de estruturas dissipativas, por exemplo, fala sobre sistemas abertos que se mantêm longe de um estado de equilíbrio; criando novos padrões de organização a medida que esses sistemas vão crescendo, fenômeno esse que é reconhecido como a origem do crescimento dinâmico. Dessa forma, o modo como os pólipos digitais se espalham por uma área pode ser explicado usando esse conceito, pois a medida que eles ocupam uma região; vão se acumulando uns em cima dos outros a cada nova geração e nisso vão formando novas estruturas enquanto vão se acumulando no ambiente.

Paralelo a isso a auto-organização também se aplica na medida em que os pólipos digitais se redistribuem automaticamente pelo ambiente no modo como as gerações vão se sucedendo, pois o princípio básico que rege o comportamento deles é se agregar ao solo e a uma das faces do cubo mais próximo. Bastando essas regras simples para que o fenômeno da auto-organização aconteça, ou seja, tomando cada pólipo como um indivíduo de uma comunidade; cada um sabe que deve se agregar ao solo ou a face do vizinho mais próximo, como todos seguem esse mesmo comportamento, as estruturas deste recife digital crescem ocupando todo o perímetro onde estão.

Presente neste processo está também a aleatoriedade, que se manifesta na medida em que não posso determinar exatamente onde cada pólipo irá se instalar. Isso só poderia ser feito através de probabilidade e dados estatísticos. Através destas duas ferramentas matemáticas posso determinar apenas em linhas gerais como eles se depositaram no terreno que foi criado para eles ocuparem, o restante da ação dependerá essencialmente das escolhas deles, o que dá um grau acentuado de imprevisibilidade a todo o evento.

Outro conceito importante seria o da “Seta do tempo”, que consiste em dizer que o tempo não é reversível nos sistemas complexos. Nos pólipos digitais, isso se nota no modo como estes se acumulam uns em cima dos outros, pois ao deixar os corpos da geração anterior de pólipos sobre a superfície e permitir que as gerações posteriores se depositem sobre as gerações anteriores, as estruturas vão se acumulando geração a geração; formando padrões de construção arquitetônicos muito similares aos corais e favelas. Pensando em reforçar esse conceito estou fazendo os pólipos assumirem cores diferentes a medida que vão se depositando no ambiente. A paleta escolhida vai do vermelho (para as gerações mais recentes) até o azul (para as gerações mais antigas), o que acaba determinando não só padrões de estrutura geometricamente caóticos como também uma multiplicidade de padrões de cores conseguidos pela inserção do fator “cor” dentro do trabalho que estou desenvolvendo. A cor do pólipo, nesse caso, se torna o elemento crucial para enxergar o conceito de “Seta do tempo” que fica implícito no trabalho pelo fato dos pólipos irem mudando sua cor até chegarem ao azul a medida que as gerações mais recentes vão se acumulando sobre as mais antigas.

Durante o trabalho de pesquisa também visitei algumas comunidades perto de minha casa para ter mais contato com os elementos que estou analisando em minha pesquisa. Como onde moro não existem favelas, escolhi comunidades em estado de vulnerabilidade social que ocupam regiões semelhantes as favelas de lugares como Rio e São Paulo. As regiões escolhidas foram as cidades do Varjão e Itapuã 1, estruturalmente são um pouco diferentes. Ambos possuem uma avenida central e ruas marginais que se ligam a ela formando um rede de distribuição de carros e pessoas; no entanto, o Varjão possui praças e quadras de esportes para o lazer dos moradores da comunidade, coisa que Itapuã 1 tem uma carência acentuada, pois o único local com quadras de esporte na cidade é a escola da comunidade, o restante da cidade é formada por quadras e mais quadras apenas para moradia.

Não quero aqui fazer uma crítica velada ao plano urbanístico de Itapuã 1, mas essa ausência de lugares de lazer para os moradores foi realmente algo que não pude deixar de notar. Diferenças a parte, tirar fotos nessas comunidades me fez ter novas sobre a vida artificial que estou criando. Considerei as fotos do Varjão mais promissoras para a minha pesquisa, pelo fato da região que ela ocupa ter morros em volta e pelo fato do relevo da cidade ser inclinado, como acontece com outras favelas em outros estados.

De posse dessas informações criei um relevo semelhante ao do local estudado e coloquei os pólipos digitais para ocuparem esse novo local; primeiro ele ocuparam a região central do relevo, como acontece na comunidade do Varjão, para que eu pudesse fazer uma comparação entre a estrutura real e a virtual; depois liberei os pólipos para ocuparem a região toda para ver que estruturas ele formariam ocupando toda o relevo criado, como mostra a foto abaixo.

Desse ponto em diante, novas reflexões foram sendo somados as anteriores, reflexões sobre o tamanho dos pólipos, por exemplo. Dependendo do tamanho do pólipo, os padrões de ocupação ficam mais próximos de uma ou de outra das estruturas socialmente construídas analisadas até aqui. Se os pólipos estão maiores e em menor quantidade, o padrão de ocupação do espaço ficará mais semelhante ao da favela; em contrapartida se diminuirmos o tamanho desse mesmo pólipo e aumentarmos a quantidade de indivíduos em cada geração, seu padrão de ocupação ficará próximo ao dos recifes de corais<sup>11</sup> que, muitas vezes levam milhares de anos para alcançarem o tamanho descomunal que alguns desses recifes possuem. Com isso, o tamanho do pólipo digital assume uma importância muito grande, ao mesmo tempo que se torne talvez a única diferença entre as favelas e os corais a medida que a pesquisa for avançando.

Outra reflexão que surgiu como essas informações novas, foi o fato de como eu estava retratando os recifes digitais durante o desenvolvimento deste trabalho. Nas experiências anteriores, sempre os retratava de uma perspectiva distante e aérea; estava sempre do lado de fora das estruturas que minha pesquisa havia formado; mas ao entrar dentro dessas cidades, comecei a pensar em como seria andar por dentro dos recifes digitais que eu havia criado. Não dei muita importância a esse fato até ver fotografias dos trabalhos de uma artista de nome Rachel Whiteread.

Essas estruturas eram gigantescas, e se podia andar entre elas, inclusive as fotos tiradas

do trabalho dela eram da perspectiva de quem andava entre as estruturas. É certo que a disposição dos cubos e o modo de como eles se empilhavam foram determinados pela artista, mas a semelhança com os meu pólipos eram muito grande ao mesmo tempo. Quando olhei para as imagens, vi os pólipos digitais sendo observados através daquele ponto de vista.

Logo depois, passei a trabalhar num passeio virtual pelos recifes digitais que havia criado. O resultado foi um ambiente virtual com a câmera em primeira pessoa, onde o interagente pode andar, correr e saltar pelo ambiente a medida que anda sobre ele.

A partir dessa nova perspectiva, meu projeto mudou um pouco de direção; antes eu iria criar uma vida artificial que cresceria, ocuparia uma região e seria apenas vista pelo interagente a medida que esta crescia. Agora, pretendo criar um jogo imersivo onde o interagente, poderá andar pelo ambiente e ver as estruturas do recife digital crescer a medida que ele anda pelo ambiente virtual.

Ainda estou pesquisando como fazer isso, pois o ambiente virtual onde o personagem está é estático, não se modifica com o tempo. Ele foi apenas importado para a ferramenta que usei para fazer este passeio virtual, mas isso é apenas mais uma questão que será resolvida a medida que eu avançar com a pesquisa. E, é claro, não excluo a possibilidade de novas questões e soluções aparecerem durante esse desenvolvimento. O trabalho até aqui desenvolveu de forma sensível, mas até a sua conclusão, muito ainda tem que ser feito.

## **Conclusão**

Neste trabalho, aprendi que das concepções iniciais, um trabalho pode mudar sensivelmente de direção. Seus objetivos básicos permanecem os mesmos, mas determinados aspectos podem se alterar muito até que tal trabalho esteja finalizado, isto se o autor do trabalho optar por um final.

Pólipo: experiências digitais entre a favela e os recifes de coral, permanece com sua proposta inicial, mas outros aspectos de sua apresentação evoluíram sensivelmente e outros ainda estão para aparecer provavelmente.

Em síntese, o trabalho está em andamento e até que ponto ele vai se desenvolver vai depender da pesquisa e de como esta será feita daqui em diante.

## **Bibliografia**

- ABRAHAM, Ralph; Rupert Sheldrake e Terence McKenna. Caos, Criatividade e o Retorno do Sagrado: Triálogos nas fronteiras do Ocidente. Trad. EICHENBERG, Newton. Ed Pensamento. São Paulo, SP. 1992.
- GLEICK, James. Caos: a criação de uma nova ciência. Ed Campus. Rio de Janeiro, RJ. 1991.
- LIGHTMAN, Alan. Sonhos de Einstein. Ed. Companhia das Letras. São Paulo, SP. 1993
- PRIGOGINE, Ilya. As leis do Caos. São Paulo: Unesp, 2000.
- PRIGOGINE, Ilya. O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza. São Paulo: Unesp, 1996.
- VENTURELLI, Suzete. Arte: espaço, tempo, imagem. Brasília: UnB, 2004.

## **(Endnotes)**

- [1] A geometria fractal é o ramo da matemática que estuda as propriedades e comportamento dos fractais. Descreve muitas situações que não podem ser explicadas facilmente pela geometria clássica, e foram aplicadas em ciência, tecnologia e arte gerada por computador.
- [2] Um autômato celular é um modelo discreto estudado na teoria da computabilidade, matemática, e biologia teórica. Consiste de uma grelha infinita e regular de células, cada uma podendo estar em um número finito de estados, que variam de acordo com regras determinísticas
- [3] Grupo de indivíduos que quando concentrados em um grande grupo possuem comportamento geral semelhante a de um único indivíduo, possuindo características que na maior parte das situações seria atribuída a indivíduos particulares; no entanto, esses organismos coletivos apresentam características muito próximas a de um ser individual, por isso podem ser chamados de organismos, além de grupos. É

dessa forma que os pólipos digitais a serem desenvolvidos por mim se organizaram, sua necessidade básica será agregarem-se uns aos outros; dessa forma criando estruturas diversas semelhantes as que pólipos de coral criam na realidade empírica ou ainda, semelhantes a estruturas urbanas como as favelas que podem possuir um tipo de distribuição semelhantes a dos recifes de coral.

[4] Favela (português brasileiro) ou bairro de lata (português europeu) ou musseque (em Angola), tal como definido pela agência das Nações Unidas UN-HABITAT, é uma área degradada de uma determinada cidade caracterizada por moradias precárias, falta de infraestrutura e sem regularização fundiária. De acordo com dados das Nações Unidas, cerca de um bilhão de pessoas vivem em favelas no mundo. Essas regiões urbanas possuem baixa qualidade de vida, infraestrutura precária e seus moradores possuem limitado poder aquisitivo — áreas com edificações inadequadas, muitas vezes apertadas aos morros onde é difícil construir edifícios estáveis e com os materiais tradicionais.

[5] Os pólipos são os indivíduos, geralmente sésseis, dos animais invertebrados do filo Coelenterata ou Cnidaria, que inclui os corais e as anêmonas-do-mar.

Nos corais, cada pólipo constrói uma estrutura calcária onde se aloja e vive em conjunto com uma alga que se chama zooxantela. Esta alga simbiótica é responsável pelas cores que observamos nos corais como verde, amarelo, azul, lilás, castanho e outras.

[6] Vida artificial é o nome dado à disciplina que estuda a vida natural através da tentativa de recriar fenômenos biológicos em computadores ou outros meios “artificiais”. Complementa a abordagem analítica tradicional da biologia com uma abordagem sintética onde, ao invés de estudar os fenômenos biológicos através de ver como funcionam os organismos vivos já constituídos, cria um sistema que se comporta como um organismo vivo. O processo de síntese é uma ferramenta importante em diversas disciplinas. Química sintética, por exemplo, não só contribui para o entendimento teórico dos fenômenos químicos como também nos permite fabricar novos materiais com uso prático e fornecer componentes não encontrados na natureza. As tentativas de recriar os fenômenos biológicos de maneira artificial podem resultar não só na melhor compreensão teórica dos fenômenos estudados como também em aplicações práticas dos princípios biológicos na tecnologia de computadores (hardware e software), robótica, medicina, nanotecnologia e diversas áreas de engenharia.

[7] Caos, para a física e a matemática, é a teoria que explica o funcionamento de sistemas complexos e dinâmicos. Em sistemas dinâmicos complexos, determinados resultados podem ser “instáveis” no que diz respeito à evolução temporal como função de seus parâmetros e variáveis. Isso significa que certos resultados determinados são causados pela ação e a interação de elementos de forma praticamente aleatória. Para entender o que isso significa, basta pegar um exemplo na natureza, onde esses sistemas são comuns. A formação de uma nuvem no céu, por exemplo, pode ser desencadeada e se desenvolver com base em centenas de fatores que podem ser o calor, o frio, a evaporação da água, os ventos, o clima, condições do Sol, os eventos sobre a superfície e inúmeros outros.

[8] Desenvolvida por Ilya Prigogine. Essa teoria diz que uma estrutura dissipativa é um sistema aberto que se mantém longe do estado de equilíbrio. A dinâmica dessas estruturas dissipativas especificamente incluem a emergência espontânea de novas formas de ordenação no que diz respeito à estabilidade. Este fenômeno da emergência foi reconhecido como a origem dinâmica do crescimento, desenvolvimento e evolução. Tal princípio pode ser usado como ferramenta para a análise de como os pólipos cúbicos ocupam uma determinada área e de que tipo de estrutura eles criaram nessa área.

[9] A palavra aleatoriedade é utilizada para exprimir quebra de ordem, propósito, causa, ou previsibilidade em uma terminologia não científica. Um processo aleatório é o processo repetitivo cujo resultado não descreve um padrão determinístico, mas segue uma distribuição de probabilidade.

O termo aleatório é frequentemente utilizado em estatística para designar uma propriedade estatística bem definida tal como um a quebra de uma neutralidade ou correlação.

[10] A auto-organização é a propriedade de alguns sistemas físicos com muitos constituintes, de exibirem comportamentos que não são facilmente previsíveis tendo conhecimento apenas das interações entre os constituintes desse sistema. Podemos dizer então que a auto-organização é a capacidade apresentada por alguns sistemas de criar padrões de comportamentos não previsíveis, descentralizados. Em alguns casos de crescente adaptabilidade.

Os sistemas auto-organizativos são caracterizados por apresentar descentralidade na organização dos padrões de comportamento que são formados pelas interações locais de seus constituintes como caso dos pólipos cúbicos que se agregam entre si conectando-se simplesmente a face do cubo mais próximo.

[11] Os recifes de coral crescem na região fótica de mares tropicais, de forte ação de ondas, forte o suficiente para manter disponível na coluna d'água alimento e oxigênio dissolvido. Os recifes de coral também dependem de águas rasas, limpas, mornas e pobres em nutrientes para crescer. Os corais são organismos coloniais que em sua maioria constroem esqueletos calcários. Tais esqueletos são responsáveis pela estrutura rochosa chamada recifes de coral.



## RECONSTRUÇÕES DA PAISAGEM POR PROCEDIMENTOS DE MONTAGEM

/ Sandra Rey<sup>1</sup>

### Resumo

O artigo problematiza tensões entre limites do caráter documental e dos aspectos ficcionais na imagem fotográfica, presentes nos procedimentos de montagem. Parte da experiência artística da autora no desenvolvimento do projeto “desdobramentos da paisagem” para realizar estudos sobre conceitos e obras que se articulam aos procedimentos presentes no trabalho.

**Palavras-chave:** paisagem, fotografia, montagem, fragmento.

A fotografia, desde seu surgimento e ao longo de sua trajetória, coloca em questão relações dialógicas entre representação da realidade e criação de imagens mentais fundadoras de processos ficcionais.

Soulages<sup>2</sup> constrói uma equação entre o irreversível e o inacabado para definir o conceito de **fotograficidade**. A fotograficidade seria essa articulação, sempre surpreendente, entre o irreversível e o inacabado. Seria primeiramente constituída pelo ato fotográfico – irreversível – dado pela confrontação de um sujeito com alguma coisa a fotografar. Por outro lado, do inacabável trabalho do negativo nos processos analógicos de ampliação e revelação, assim como nas inúmeras possibilidades de agenciamentos que o tratamento digital torna possível. Culturalmente, a fotografia reforça a “crença na imagem”, isto é, temos a tendência de crer na realidade do que vemos numa imagem fotográfica e essa tendência está profundamente enraizada na cultura ocidental. Do ponto de vista de fenômeno social a fotografia é reiteradamente aceita como prova definitiva de fatos e situações no mundo. E os fundamentos dessa cultura se assentam nas similaridades entre a realidade e o que vemos na imagem fotográfica. Efetivamente, com o surgimento da fotografia se forjou a crença que os fragmentos visuais da imagem fotográfica informam sobre fatos e múltiplas atividades do homem junto à natureza e suas ações sobre os outros homens.

Segundo Moholy-Nagy, tirar uma foto é projetar um espaço sobre uma superfície plana. Para esse artista a condição artística da fotografia dependia da capacidade do artista em aliar representação com **produção**. O conceito de **produção** traduzia para Moholy-Nagy a invenção de estratégias para ultrapassar a representação. No texto *Surréalisme et Photographie*<sup>3</sup> Moholy-Nagy descreve os procedimentos adotados pelos surrealistas, entre os procedimentos, se refere à fotografia sem aparelhos, aos prismas, à fotomontagem, às distorções mecânicas ou químicas, a utilização da solarização e aos fotogramas como procedimentos capazes de transcender à representação da realidade imediata.

De fato, desde os inícios da fotografia no século XIX até o presente, muitos artistas vem trabalhando no sentido de criar estratégias para desviar e burlar a natureza técnica do dispositivo fotográfico:

A maioria dos fotógrafos estima as regras da perspectiva como inscritas na própria natureza da fotografia e, conseqüentemente, fica impossível de modificá-las. No que me diz respeito, tomar consciência que não é bem assim foi o resultado de um longo processo de reflexão.<sup>4</sup>

1 UFRGS

2 SOULAGES, François. *Esthétique de la photographie*. Paris, Nathan, 1998, p. 114-116.

3 MOHOLY-NAGY, László. *Peinture, Photographie, Film et autres écrits sur la photographie*. Paris: Folio Essais, 2007, p. 248-255.

4 HOKNEY, David. *Ma façon de voir*. Traduzido do inglês por Pierre Saint-Jean; título original *That's the way a see it*. Paris: Thames & Hudson,

Os experimentos de Hockney, iniciados com polaróides por volta dos anos oitenta e, em seguida, também explorados com uma Pentax analógica, fragmentam o motivo com várias tomadas da vista, obtidas de maneira seqüencial. É posteriormente, na montagem das fotografias reveladas, – uma colagem do conjunto das diferentes tomadas da vista – que o artista “remonta” a imagem total do motivo assumindo as sobreposições e as omissões na imagem final. Segundo seu próprio depoimento, o que está em questão para Hockney é a representação de algo mais que o referente imediato, alia-se à memória, uma visão que congrega o desejo de criar a uma vontade de relembrar. Representar o tempo é mais relevante, neste sistema, que a representação do referente.

Sabemos que imagem fotográfica é instaurada segundo leis óticas que se pautam na perspectiva e no ponto de fuga. A perspectiva<sup>5</sup> – que é passagem através (*per-scipere*), possibilita o olhar encontrar o infinito, evadir-se no longe que sua linha evoca – e condensa os grandes avanços técnicos que revolucionaram os modos de figuração e o conceito de arte no início da modernidade histórica ocidental, com o Renascimento e, até o presente condicionam nosso olhar<sup>6</sup>.

O ponto de fuga é essa direção para onde nosso olhar segue e se afunda numa imagem bidimensional. É o ponto de convergência das linhas que descrevem a profundidade dos objetos, assim, a perspectiva linear permite simular, na superfície, a ilusão da terceira dimensão. O ponto de fuga, esse centro organizador, permite, portanto, perceber ilusoriamente a noção de profundidade na imagem plana, assim como congelar – e tornar espacial – uma ínfima fração de tempo. O ponto de fuga repercute diretamente em analogias entre o mundo percebido pelos sentidos e a imagem. A imagem construída sob a ilusão da perspectiva se confunde com o quê a imagem representa.

As montagens fotográficas que trago ao debate resultam de estratégias de mediação crítica com o mundo em que se busca problematizar o ato de “ver” a partir de experiências vividas, levando em conta cruzamentos entre os recursos tecnológicos e questões emergentes na arte e na sociedade contemporânea. Entre questões que são caras ao projeto que envolve outras etapas, esse trabalho tensiona limites do caráter documental e dos aspectos ficcionais, na imagem fotográfica.

É sempre difícil expor razões ou responder ao porquê optar por essa ou aquela questão no trabalho de arte. Também causa certo embaraço tentar delimitar o começo de trabalhos que surgem em meio ao processo artístico. Em vez de responder “porquê” e “quando” tentaremos descrever como as imagens em questão, são instauradas.

Anne Cauquelin<sup>7</sup> observa com razão que é impossível colocar o dedo sobre o “começo”, cada vez que tentamos datá-lo, o encontro inesperado com um acontecimento nos provoca, desmente de maneira cruel e mostra a superficialidade desse pretensão começo.

---

1995 para a tradução francesa, p.100.

5 CAUQUELIN, Anne. *L'Invention du paysage*. Paris, PUF, 2004, p 28.

6 Idem.

7 CAUQUELIN, Anne. *Op.cit.* P.27.

Lancri,<sup>8</sup> num conhecido texto sobre metodologia da pesquisa em artes visuais, faz a defesa da “posição mediana” ao problematizar a pergunta que todo artista e pesquisador se faz diante do desafio de iniciar um trabalho artístico: “– por onde começar?” ele pergunta e responde sem vacilar: “simplesmente pelo meio”.

– Onde então situar o começo desse trabalho? Responderemos com Lancri, “do meio de uma prática, de uma vida, de um saber, de uma ignorância”. Então, diante da motivação provocada pela busca do que, em meio ao que desconhecemos naquilo que julgamos fazer bem, mais produtivo, talvez, seja identificar o que nos move, na pesquisa. Em vista disso, é preciso levar em conta a sensação que uma só fotografia é, muitas vezes, insuficiente para tentar traduzir os processos perceptivos da **experiência** vivida na paisagem. Esses trabalhos respondem, à sua certa maneira, à sensação, diante da paisagem, que uma única fotografia não consegue dar conta da imersão nos espaços ou em paisagens mais vastas, vivenciadas nos deslocamentos que realizo como experiências estéticas em diferentes paisagens em sítios naturais ou urbanos.

Desse modo, em determinados pontos durante meus deslocamentos da paisagem, opto por parar em certos lugares e captar uma série<sup>9</sup> de imagens fotográficas do entorno, através de pequenos deslocamentos do ponto de vista. Isso implica em determinar um ponto de observação e fotografar os locais em torno desse ponto com várias tomadas de vista, deslocando as direções e captando uma série de fotografias em seqüências não lineares. Das circunstâncias únicas no momento do ato fotográfico, as fotografias permitem o registro de passagens e a permanência da memória.

Posteriormente a série de fotografias que compõem uma vista são montadas digitalmente como uma espécie de quebra-cabeças em que as peças não se encaixam regularmente. É somente depois, na montagem das fotografias – uma colagem do conjunto das diferentes vistas com momentos de subtração e de sobreposição – que obtenho uma paisagem abrangente sobre o local.

A partir da experiência vivida na paisagem e dos documentos visuais obtidos nessa experiência os processos investigativos, tanto técnicos quanto teóricos, convergem para a constatação que toda reconstituição é uma ficção. A concepção de estratégias para entrecruzar conceitos provenientes da fotografia documental (**isso foi**)<sup>10</sup> com ensaios visuais a partir da montagem de diversos fragmentos – **isso pode ser** – conduzem, inevitavelmente, para elaborações ficcionais.

A delimitação teórica da pesquisa envolve o levantamento de experiências no campo da arte e da fotografia, passadas e atuais, que tangenciam questões que norteiam a pesquisa. Dessa forma investiga-se artistas que já operaram por desconstruções do ponto de vista da fotografia e conceberam procedimentos para burlar o caráter referencial implicado na natureza técnica

---

8 LANCRI, Jean. *Modestas proposições sobre a condição da pesquisa e artes plásticas na universidade*. BRITES, Blanca e TESSLER, Elida. O Meio como Ponto Zero: Metodologia da Pesquisa em Artes Plásticas: Coleção Visualidades. Porto Alegre: Editora da Universidade. 2002.

9 Nessas séries fotográficas a imagem individual perde sua identidade enquanto tal e se torna uma parte de um todo, elemento essencial de um conjunto mais vasto.

10 BARTHES, Roland. A Câmara Clara, Lisboa, Ed. 70, 1998.

da fotografia. Interessa-nos mapear diferentes maneiras de atuar nas fronteiras da condição documental do dispositivo fotográfico pela invenção de procedimentos alternativos que suscitam certos aspectos ficcionais presentes na imagem.

Do ponto de vista conceitual nos interessa cercar os conceitos implicados nos procedimentos adotados, logo, o conceito de montagem sendo identificado como operatório na instauração das fotografias, o abordaremos em seus desdobramentos, ou seja, o cercaremos através de outros conceitos – **fragmento, planificação e colagem**, – que, nos procedimentos de montagem, se vêem diretamente implicados.

Distintos domínios da criação artística valorizam a noção de **fragmento**, desfazendo as unidades constituídas para tentar reconstruir outras e colocar em evidência relações heterogêneas. Do um ponto de vista histórico podemos pensar que as colagens cubistas de Braque e de Picasso, os *ready-mades* ou a poesia de Mallarmé, são exemplos das tantas formas que o conceito de montagem, através da reorganização de fragmentos, se manifesta como uma noção geral que permeia os processos artísticos, a mais de um século, e que consiste em associar elementos segundo uma lógica inédita. A fotomontagem remonta às colagens cubistas e conheceu um desenvolvimento notável, de extraordinária vitalidade, com dadaístas e surrealista. Mas a técnica era conhecida dos primeiros fotógrafos que compunham uma imagem de um grupo a partir de imagens individuais. Nesse tipo de fotomontagem, a intenção era enganar o espectador fazendo crer numa única imagem, tirada de uma só vez. Ao contrário, as fotomontagens surrealistas associavam imagens dissonantes para provocar uma espécie de colisão tumultuosa de detalhes fantásticos, das quais pudessem emergir significações ocultas e registrar o que se passa nos sonhos e na consciência. Seja com o intuito de enganar ou, pelo contrário, provocar estranhamentos, a fotomontagem adota como princípio criar uma nova imagem a partir da associação diversos fragmentos.

No conceito de montagem estão implicados outros dois: a **planificação** e a **colagem**. Enquanto que a **planificação** fortalece o ordenamento das coisas e a percepção do mundo como comumente o apreendemos, a **colagem** justapõe expondo fraturas e desvendando a fragilidade da trama. Rompe com a homogeneidade. Não nos espantemos então que a montagem, por meios mecânicos anteriormente, e através de recursos tecnológicos atualmente, persiste em desafiar o princípio e os modelos de representação do mundo.

Podemos identificar muitos artistas que trabalham nessa direção. Inicialmente mencionamos David Hockney cujas fotocolagens evocam narrativas de espaço e tempo, outras colocam ênfase na desconstrução da forma, evocando resultados estéticos do cubismo sintético. Podemos lembrar as fotografias de Georges Rouse que coloca em discussão o ponto de vista, na imagem fotográfica. Esse artista fotografa intervenções pictóricas que ele mesmo realizadas em espaços abandonados e prédios destinados à demolição. As fotografias são tomadas de um único ponto de vista, estabelecido a priori, e que orienta a intervenção pictórico no espaço. O ponto de vista é condição que para a imagem, inscrita no espaço tridimensional, possa ser revelada no plano.

Podemos igualmente nos aproximar das montagens digitais de Dionísio Gonzáles que à primeira vista se mostram como panoramas bem elaborados de favelas da periferia de São Paulo, porém a observação mais acurada revela dados inusitados na aglomeração desordenada

das construções: entremeado nessas configurações de barracos improvisados com material reciclado, surgem estruturas arquitetônicas elaboradas com materiais provenientes da mais apurada tecnologia contemporânea. Na Europa do Leste aproximamos as sobreposições espaço-temporais de Iosif Kiraly que toma como premissa a prática de registro do espaço considerando a fotografia com preocupações em descobrir a distância enigmática entre a realidade do mundo e as suas projeções. São fotografias de espaços urbanos que através de pedaços de informação tecem uma continuidade na leitura espacial, realizadas a partir de grandes fraturas temporais entre os vários pedaços das imagens.

Através de procedimentos muito distintos esses artistas criaram obras que reposicionam as práticas da fotografia e deslocam as implicações estéticas fundadas na representação, recriando, de maneira original, realidades percebidas pelos sentidos. Por diferentes vias, esses artistas fundam suas práticas artísticas num jogo entre os códigos do documento e construções ficcionais com base no conceito de montagem, propondo alteridades à percepção ordinária do real. Assim fazendo, subvertem os fundamentos que se encontram no centro do dispositivo fotográfico e das reflexões teóricas que orientam a fotografia.

De volta às montagens que produzo, o trabalho coloca em questão um processo de entendimento da realidade do lugar com o sentido cartografia da experiência visual, de apreensão global do espaço por processos de desconstrução com base no conceito de montagem. Conseqüentemente, as imagens captadas *in loco*, nos deslocamentos realizados em diferentes paisagens, servem de coleta de dados para uma série de ensaios possíveis, onde o referente da fotografia não é obtido por uma única tomada, mas “reconstruído” e “remontado” através de experimentos virtuais.

Os ensaios visuais realizados através de recursos digitais reiteram a planificação da imagem e tornam problemática a lógica do espaço cartesiano, onde os pontos podem ser mensuráveis nas suas coordenadas x, y e z.

Uma das questões cara ao projeto situa-se no fato que esse modo operatório permite construir uma trama de pontos de fuga que impedem o olhar de se evadir, na imagem. Ao mesmo tempo que cada imagem individual é instaurada segundo as leis da perspectiva (*per-scapers*), a justaposição das diversas fotos produz uma trama de pontos de fuga entre os fragmentos de imagens que configuram a vista, que mantém o olhar suspenso na superfície. Da mesma forma, assumir a montagem através da exposição das emendas de uma foto na outra, sem retoques, contribui para trair a relação unívoca da imagem fotográfica com o referente. Apesar de cada fragmento que compõe a imagem remeter ao referente na paisagem, a imagem final é uma recriação que situa-se num entre os dados documentais da fotografia e a reinvenção da paisagem através da montagem, tornando favorável a emergência de ficções.

Nesse sentido, a exposição franca das emendas não deixam creditar completamente a imagem ao referente documental nem, tampouco, dar completa vazão ao irreal da ficção. Nenhuma nem outra categoria consegue, portanto, enquadrar o processo.

Dessa forma a montagem não é apenas uma operação técnica, mas uma princípio de criação, uma maneira de pensar e uma forma de conceber imagens por associação dos diversos fragmentos visando extrair potência dessa desconstrução.

Entre as inúmeras possibilidades da fotografia de um espaço ganhar significado depende, em parte, da possibilidade de, para além da representação, referir-se a alguma outra coisa. Essa indeterminação, essa situação limite, é o que nos interessa trazer à tona fazendo deslizar as séries de fotografias documentais em direção a processos ficcionais inerentes aos processos de desconstrução e reconstrução, implícitos na montagem.

Nesse processo interessa tanto reconstruir a vista da paisagem buscando traduzir a experiência visual do entorno, quanto assumir “falhas” e “inconsistências” no processo de captura das fotografias em série. Essas inconsistências se revelam na imagem final através de subtrações, **vazios** (cortes) em determinados espaços da vista e, igualmente, por sobreposições de outras partes. Subtrações e sobreposições revelam as falhas da percepção e da memória, no momento da captura das imagens na paisagem, uma vez que realizo uma espécie de esquadramento mental da vista, imaginando visualmente o percurso visual que realizarei na obtenção da série de fotografias que irão compor a montagem da vista. Mas em determinados momentos da tomada de fotos me perco nesse mapa mental que construo. Os disparates surgem também nas diferenças de luz e de tons das diversas fotografias que compõem a cada série, assim como por “desalinhamentos” na linha do horizonte. Dessa forma, assumir essas incongruências na imagem final contribui em afirmar o que se busca captar, na paisagem: é o caráter fragmentário do aparelho perceptivo humano e das limitações da representação e dos sentidos no entendimento do Real.

**Sandra Rey** é artista e professora do Departamento e do Programa de Pós-graduação em Artes Visuais da UFRGS. Desenvolve a pesquisa “Desdobramentos da paisagem” (CNPq/2010-2014) e coordena o Grupo de Pesquisas Processos Híbridos na Arte Contemporânea com diretório no CNPq.

### **Referências Bibliográficas**

AMIEL, Vincent. **Estética da montagem**. Lisboa, Ed. Texto & Grafia, 2010.

BATE, David. **Photography, the key concepts**. Oxford: Berg, 2009.

BARTHEZ, Roland. **A Câmara Clara**, Lisboa, Ed. 70, 1998.

COUCHOT, Edmond. **La technologie dans l'art, de la photographie à la réalité virtuelle**. Paris, ed. Jacqueline Chambon, 1998.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta: ensaios para uma filosofia da fotografia**. Rio de Janeiro: editora Relume Dumará, 2002.

MOHOLY-NAGY, László. **Peinture, Photographie, Film et autres écrits sur la photographie**. Paris: Folio Essais, 2007.

SOULAGES, François. **Esthétique de la photographie**. Paris, Nathan, 1998.

# CIBEREDUCAÇÃO EM ARTE: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A ARTE/EDUCAÇÃO NO CIBERESPAÇO

/ Sheila Maria Conde Rocha Campello<sup>1</sup>

## Resumo

Este artigo apresenta uma proposta de pesquisa sobre a cibereducação<sup>2</sup> em arte que objetiva sistematizar uma abordagem teórico-metodológica para o ensino da arte, a ser desenvolvida no ciberespaço. Os estudos estão sendo realizados considerando que, na sociedade interconectada em rede, a arte/educação pode viabilizar aprendizagens, contribuindo para o desenvolvimento de propostas de investigação científica no contexto escolar, por meio do uso de tecnologias computacionais e comunicacionais, visando a formação de estudantes pesquisadores, produtores e consumidores de conhecimento.

**Palavras-chave:** cibereducação em arte; arte/educação; educação a distância

A pesquisa Cibereducação em Arte tem como objetivo sistematizar uma abordagem teórico-metodológica para o ensino da arte, a ser desenvolvida no ciberespaço. Ao propor tal sistematização deve-se considerar que os estudos estão sendo desenvolvidos e serão aplicados no contexto da sociedade interconectada em rede, no qual a arte ocupa uma importante função ao proporcionar condições de apresentação, representação e de leitura dos diferentes tipos de textos produzidos por meio de intercomunicação entre os indivíduos e grupos que compõem essa sociedade. Nesse contexto, a arte/educação<sup>3</sup> poderá desempenhar um importante papel ao viabilizar aprendizagens e ao contribuir para o desenvolvimento de propostas de investigação científica no contexto escolar, por meio do uso de tecnologias computacionais e comunicacionais, visando a formação de estudantes pesquisadores, produtores e consumidores de conhecimentos que alimentarão tal sociedade.

Para definição do método aplicado à pesquisa devem ser destacadas as três dimensões necessárias à investigação científica para a construção do conhecimento apresentadas por Antônio Joaquim Severino (2007): a dimensão epistemológica, a dimensão metodológica e a dimensão técnica.

Vale ressaltar que tal método aplica-se não somente aos estudos e pesquisas para desenvolvimento desta investigação, como também ao próprio resultado da pesquisa, tendo em vista que a metodologia sistematizada propõe-se a transformar os estudantes em pesquisadores, por meio de propostas de atividades baseadas em investigações científicas a serem realizadas nas escolas.

Ao propor uma investigação nesses moldes, e com vistas à educação escolar, deve-se buscar diretrizes epistemológicas, metodológicas e técnicas em três categorias de estudos relativos às metodologias de ensino e aprendizagem desenvolvidas no contextos escolar: na arte/

1 Doutoranda em Arte (IdA/UnB); é professora vinculada à Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal em exercício na Universidade de Brasília, na coordenação dos cursos Arteeduca: Arte, Educação e Tecnologias Contemporâneas e Licenciatura em Artes Visuais do Programa Pró-licenciatura (IdA/UnB) - [sheillacampello@arteduca.unb.br](mailto:sheillacampello@arteduca.unb.br) - 3107-1165.

2 Pesquisa desenvolvida no curso de doutorado do Programa de Pós-graduação em Arte do Instituto de Artes da Universidade de Brasília, sob orientação da Profa Dra Suzete Venturelli.

3 Foi adotado neste trabalho o termo arte/educação, sugerido por Lúcia Pimentel que utiliza barra para articular os as duas áreas de conhecimento, fazendo referência ao seu significado como elemento que integra espaços distintos em endereços na web.

educação (no ensino e aprendizagem da arte); na educação no ciberespaço (na educação a distância) e, nas abordagens teórico-metodológicas aplicadas às investigações científicas<sup>4</sup> (na proposição de projetos de aprendizagem).

A fundamentação da investigação relativa às três categorias acima citadas será buscada nos seguintes contextos: em bibliografia específica, relativa aos temas abordados; em pesquisa de campo realizada em cursos oferecidos no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do Grupo Arteduca<sup>5</sup>, do Instituto de Artes da Universidade de Brasília e em cursos oferecidos por outras instituições de ensino superior brasileiras.

Com base nos dados levantados em tais estudos e pesquisa será realizada uma análise comparativa entre as formações oferecidas nos diferentes contextos, com o objetivo de obter subsídios para a definição de critérios necessários à sistematização de uma metodologia apropriada à cibereducação em arte, objetivo maior deste estudo.

Para realização da investigação no contexto do Grupo Arteduca serão analisados conteúdos e interações produzidas em dois cursos: na especialização (pós-graduação *lato sensu*) Arteduca: Arte, Educação e Tecnologias Contemporâneas<sup>6</sup> e a Licenciatura em Artes Visuais do Programa Pró-licenciatura.

É importante mencionar que a pesquisa se campo proposta visa, ainda, realizar um levantamento para ampliar bibliografia de referência relativa as três categorias de estudos mencionadas anteriormente. A definição do método aplicado à pesquisa está claro, mas o desafio atual ainda é enorme: organizar todo o referencial teórico sobre as três categorias, realizar os estudos necessários – inclusive aqueles referentes à pesquisa de campo – e deles extrair os elementos necessários para a proposição da metodologia. Segue abaixo uma apresentação sintética do ponto de partida da pesquisa, no que se refere a essas três categorias.

### **Primeira categoria de estudos: a arte/educação**

É importante mencionar que os estudos relativos à arte/educação foram iniciados no mestrado, quando foi elaborada a proposta do curso de especialização Arteduca, que encontra-se agora em processo de planejamento da sexta edição, para oferta em 2011.

Com base nesses estudos realizados anteriormente, julguei oportuno revisitar as teses de alguns autores fundamentais na área da arte/educação, como Herbert Read, Victor Lowenfeld e John Dewey. Este último deve ser destacado, por sua relevância na fundamentação dos estudos nas três categorias mencionadas (arte/educação, educação a distância e na fundamentação das teorias sobre projetos de aprendizagens).

Desses estudos sobre a arte/educação, deve ser destacada, ainda a Abordagem Triangular, sistematizada por Ana Mae Barbosa. Para viabilizar as três ações propostas nessa abordagem

4 Na pesquisa optamos por designar os projetos de aprendizagem com o termo investigações científicas, para deixar claro ao estudante sua função como pesquisador e produtor de conhecimento.

5 O Grupo Arteduca, inicialmente denominado Grupo de Apoio a Projetos em Educação a Distância (GAPEDIA) é vinculado à linha de pesquisa em Arte e Tecnologia e foi criado com o objetivo implantar a educação a distância no IdA, tendo como missão de prestar apoio aos professores interessados no planejamento e oferta de cursos e disciplinas, por meio dessa modalidade de ensino. Coordenado por Suzete Ventrelli e por mim, o Grupo dispõe de um portal, em <http://arteduca.unb.br>, no qual poderão ser obtidas mais informações.

6 Para simplificar, neste trabalho, nos referiremos ao curso Arteduca: Arte, Educação e Tecnologias Contemporâneas apenas como Arteduca.



metodológica foram buscados subsídios no Image Watching, desenvolvido por Robert Ott e nas propostas de Heinrich Wölfflin para realização de leituras formalistas de imagens.

Propostas atuais de arte/educação têm, também, direcionado o foco para interessantes interconexões entre a arte, educação e a antropologia, viabilizadas por meio de tecnologias computacionais e comunicacionais. Tais propostas se utilizam de metodologias baseadas na etnografia e no uso de cartografias colaborativas para realizar mapeamentos da cultura visual, relacionando os estudos sobre a arte com a produção cultural local, buscando uma valorização da estética do cotidiano dos próprios estudantes/pesquisadores. Nesse aspecto, são relevantes visitas aos textos de Suzete Venturelli e André Lemos e aos relatos Lúcia Leão a respeito de mapeamentos e percursos vivenciados em experiências docentes relacionados com cartografias colaborativas. Além disso, deverão ser buscados subsídios sobre pesquisas etnográficas baseadas no conceito de estranhamento do familiar, que poderão ser encontrados na obra do antropólogo Roberto Damatta.

O aprofundamento de estudos a respeito da utopia proposta por Herbert Read, que propõe a educação pela Arte, foram encontrados alguns pontos de convergência com as proposições que têm sido aplicadas em cursos do Grupo Arteduca, nos quais é destacado o papel da arte/educação no contexto escolar, ao promover a formação de professores/estudantes para a proposição de investigações científicas (projetos de aprendizagem) nas quais a arte assume o papel de vórtice de uma espiral que envolva as demais disciplinas gerando uma matriz interdisciplinar/transdisciplinar. Tendo em vista que o público-alvo do curso Arteduca é composto por professores de todas as áreas de conhecimento, tais investigações envolvem conteúdos diversos, mas sempre relacionados, de alguma forma, com temas pertinentes à arte.

A constatação da existência desses pontos de convergência determinou a necessidade de realização de novas leituras, mais atentas, dos textos de Herbert Read, buscando verificar a possibilidade de atualização de seus argumentos e realizando novas sínteses, baseadas em estudos de teóricos contemporâneos e considerando as possibilidades de articulação com teorias relacionadas com o uso das tecnologias computacionais e comunicacionais.

Afirmando basear-se em Platão, Read propõe suas seguintes teses, afirmando que a educação deve ser um processo não somente de individualização, como também de integração, que é a reconciliação da singularidade individual com a unidade social. Dessa forma, o indivíduo será “bom”, na medida em que se realiza dentro da totalidade orgânica da comunidade. Nesse sentido ele destaca que é função dos educadores encorajar qualidades espirituais, resultantes da consciência moral – o bem pode ser identificado com tendências que se dirigem à unidade orgânica das associações humanas e o mal às tendências que destroem essa unidade; a arte tem um papel significativo educação, ao proporcionar condições para a articulação entre a singularidade individual e a unidade.

Com base em tais pressupostos, foi possível formular algumas hipóteses para nortear meus estudos comparativos entre as teses de Read e os pressupostos do Arteduca. Tais hipóteses podem ser apresentadas por meio dos seguintes questionamentos:

Qual é o papel da arte/educação nessa tendência de reconciliação entre a singularidade individual e a unidade social?

Existe uma convergência em relação às proposições de Read e as tendências atuais de educação a distância, baseadas em propostas colaborativas desenvolvidas no ciberespaço?

Existem pontos comuns entre os pressupostos de Read e a proposta metodológica do Arteduca, baseada na matriz humanizante e em teorias como as de Paulo Freire e Humberto Maturana, que defendem relações dialógicas e a não competitividade na educação?

Tais teses poderiam ser atualizadas e utilizadas para fundamentar a sistematização de uma proposta metodológica para a cibereducação em arte?

Quais seriam os fundamentos essenciais de uma abordagem metodológica a ser aplicada à cibereducação em arte?

Respostas a esse questionamento devem ser buscadas na bibliografia levantada; nas interações ocorridas no ambiente virtual do curso Arteduca e, em pesquisa realizada por meio de grupos focais, integrados por participantes desse curso e de outras formações oferecidas por instituições de ensino superior brasileiras. Buscando definir parâmetros para a construção da proposta metodológica foi realizado um estudo comparativo fundamentado nos dados levantados nessa pesquisa.

A Abordagem Triangular, por sua vez, tem sido utilizada nos cursos desenvolvidos pelo Grupo Arteduca, enriquecida com proposições de leitura de imagens, baseadas nas abordagens de Robert Ott e de Heinrich Wölfflin. Visando fundamentar a análise crítica dessas propostas metodológicas, além da realização de estudos a respeito do assunto, foi criada uma rede social para abrigar debates promovido pelo Grupo Arteduca, disponível em <http://grupoarteduca.ning.com/>. Nesse ambiente serão criados fóruns para abrigar tais debates.

Entre os temas debatidos pelos grupos deverão constar tópicos mais importantes da arquitetura educacional dos cursos, tais como: espaços de aprendizagem (ambientes virtuais formais, redes sociais abertas, ou existem outras possibilidades?); metodologias utilizadas, considerando semelhanças e diferenças entre os métodos aplicados ao ensino da arte, à educação geral e às proposições de investigações científicas; sistema de mediação pedagógica e o papel dos agentes envolvidos no processo (tutores, professores das disciplinas, coordenadores, monitores, ou outros que forem mencionados nos debates); recursos didáticos (multimídia, impressos, disponíveis na rede etc); avaliação.

### **Segunda categoria de estudos: a educação on-line**

Os estudos relativos à educação no ciberespaço, ou educação a distância, também foram iniciados no curso de mestrado. Naquela ocasião, foram buscados subsídios nas teorias que fundamentavam a inserção do uso das tecnologias de informação e comunicação, conhecidas como TIC. Na ocasião foram realizados estudos em obras de autores que fundamentaram as propostas de formação do Programa de Informática na Educação do Ministério da Educação, o ProInfo. Além de autores consagrados, como Pierre Lèvy e Edgar Morin, foram realizados estudos em obras especialmente preparadas para atender às necessidades dos cursos do ProInfo por professores de universidades brasileiras, como nos livros de Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, que fundamentou seu trabalho na proposta construcionista de

Seymour Papert, baseada em uma síntese de teorias de John Dewey, Jean Piaget, Lev Vigotsky e Paulo Freire e em textos de Maria Cândida Moraes, que propôs um trabalho baseado nas teses de Humberto Maturana e Francisco Varela.

Uma atualização desse referencial deve necessariamente tratar da relação entre arte, ciência e tecnologia, que permeia o contexto da sociedade interconectada. A bibliografia sobre o assunto interliga as categorias arte/educação arte/tecnologia e educação on-line e é bastante extensa. Sem uma preocupação em agrupá-las em categorias, segundo critérios previamente definidos, cito alguns obras relevantes para fundamentar os estudos sobre o contexto em que se insere essa sociedade. Essa bibliografia deve incluir textos de Manuel Castels, Edmond Couchot, Suzete Venturelli, Lucia Santaella, Stuart Hall, Ruth Scheps, Michael Rush, Oliver Grau, Derrick de Kerckhove, Pierre Lèvy, André Parente, Guy Debord, Vilém Flusser, Steven Johnson, Priscila Arantes; Peter Bentley, Marshall McLuhan, Theodor Adorno, Hannah Arendt, Walter Benjamin, Jean Baudrillard, Asa Briggs, Peter Burkle, Howard Heingold, Clifford Geertz, Milton Santos, Homi Bhabha, Norbert Elias, Howard Rheingold, entre outros que certamente ficaram esquecidos nesta lista e que não poderão ser esquecidos durante a realização dos estudos. Nesse campo devem ser buscadas informações junto a pesquisadores que desenvolvem trabalhos significativos em grupos de pesquisa em laboratórios instalados em universidades. Para realização de estudos relacionados com a psicologia cognitiva devem ser citados Steven Pinker e Robert Sternberg, além dos estudos baseados em jogos multiusuário propostos por Sherry Turkle.

Essa lista poderá ser enriquecida por meio de um levantamento da bibliografia de referência dos propositores dos cursos oferecidos por meio dos programas de educação a distância propostos pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação – o Programa Pró-licenciatura e o da Universidade Aberta do Brasil. Tais programas têm promovido grande movimentação no cenário educacional brasileiro, tendo como resultado interessantes intercâmbios teóricos para produção de material didático a ser utilizado nos cursos oferecidos por meio de parcerias entre diversas instituições de ensino superior (IES) e o MEC.

Em relação a tais estudos deve ser dado destaque às proposições do Programa Pró-licenciatura por sua relevância social ao propor a formação inicial de professores que não possuem graduação e exercem a docência nas escolas das redes públicas brasileiras.

No caso desses cursos, a experiência no exercício da coordenação e docência na Licenciatura em Artes Visuais da Universidade de Brasília tem demonstrado que as metodologias a serem aplicadas deverão considerar algumas características específicas desse público, que muitas vezes não dispõe de alguns pré-requisitos essenciais para a educação superior, demandando esforços extraordinários para viabilizar até mesmo a compreensão de textos teóricos a serem estudados, mesmo daqueles redigidos com uma linguagem bastante acessível. A simples reprovação em disciplinas não pode ser cogitada em tais casos, pois esses professores/estudantes continuarão ministrando aulas em suas escolas, formando outros brasileiros com as mesmas defasagens que eles agora apresentam. Surgem, então, outros desafios: como promover aprendizagens específicas relativas aos estudos a serem realizados nos cursos, por parte estudantes com dificuldades básicas relativas à leitura, compreensão e produção de

textos? A Arte poderá ser utilizada para ampliar possibilidades de comunicação e de viabilizar aprendizagens por parte desse grupo que apresenta tais fragilidades. Qual seria a função da arte na formação de adultos que poderiam, em alguns casos mais extremos, até mesmo serem considerados como analfabetos funcionais? De que forma essa contribuição poderá ser viabilizada? Tais questionamentos deverão ser levados à debate nos grupos focais.

Por outro lado, desafios inicialmente considerados relevantes, referentes ao uso de recursos computacionais e de navegação nos ambientes do ciberespaço, mostraram-se menos significativos que essa dificuldade relativa à leitura e escrita. A pesquisa de campo a ser realizada deverá propor investigações relativas às estratégias adotadas para superação dessas e de outras dificuldades detectadas nos diferentes contextos.

### **Terceira categoria de estudos: investigações científicas no contexto escolar**

Na proposta do Arteduca a fundamentação da proposição investigações científicas no contexto escolar são buscada nas teses de John Dewey, baseadas em um processo no qual novos conhecimentos são articulados com conhecimentos adquiridos em experiências anteriores por meio do **continuum experiencial**. O desenvolvimento resultante desse processo adquire um caráter positivo quando resulta de uma parceria entre professores e alunos, que passam a aprender juntos.

Segundo Almeida (2000, p. 32), na abordagem construcionista esse ciclo experiencial fundamenta o trabalho desenvolvido por meio do computador, utilizado para a resolução de situações problema, ou com **conhecimentos-em-uso**, que são os conhecimentos embutidos nos projetos de aprendizagem, os quais não se restringem a uma única área ou disciplina.

Deve ser considerado, para a fundamentação dos procedimentos relativos à investigação científica, o ciclo experiencial nessa abordagem baseia-se em etapas apresentadas por Almeida (2000, p. 50) da seguinte forma:

- ação: a experiência sobre o objeto físico;
- testagem: a reflexão que permite encontrar outros elementos ou objetos, fornecendo um meio para testar as hipóteses inicialmente levantadas;
- depuração: a comparação dos resultados obtidos, com os resultados esperados, retornando à experiência de modo a depurar as idéias, corrigindo os possíveis erros ou confirmando as observações iniciais;
- generalização: a observação de novas experiências com o objetivo de transferir os resultados a outras situações.

Ao propor, aos estudantes do curso Arteduca, a elaboração de projetos interdisciplinares baseados num eixo assentado sobre a arte pretende-se incentivar a articulação entre ensino e pesquisa na educação básica. Se tais projetos oportunizarem o envolvimento da comunidade em ações desenvolvidas nas escolas poderemos encontrar um caminho para viabilizar, na Educação Básica, as funções da Universidade, relacionadas com atitudes investigativas voltadas para a produção de conhecimento que as propostas de ensino devem buscar. Dessa forma encontraremos os correspondentes à tríplice função da universidade, relacionada com o ensino, a pesquisa e a extensão, atribuindo à escola a dimensão social que deve ter.

Partindo de tais pressupostos, devem ser buscadas fundamentações para sistematizar métodos a serem aplicados ao trabalho com tais projetos. Uma referência significativa sobre a proposição de métodos relacionados com a pedagogia de projetos deve ser buscada nas teorias de Fernando Hernandez, que propõe a organização do currículo por meio de projetos e não por disciplinas.

Além dele, como foi relatado anteriormente, poderão ser encontrados subsídios no referencial utilizado para a proposição do método aplicado à própria pesquisa de doutorado apresentada neste artigo. Dentre os teóricos que integram esse referencial bibliográfico encontramos Boaventura de Souza Santos, Karl Popper, Antônio Joaquim Severino, Pedro Demo, Ivana Maria Lopes de Melo Ibiapina, Bernadete Angelina Gatti, as duplas Christian Laville e Jean Dionne; Martin Bauer e George Gaskell e o trio Wayne C. Booth, Gregory G. Colomb e Joseph M. Williams.

O fundamentação desse método nos remete, ainda, a teoria autopoética desenvolvida por Humberto Maturana e Francisco Varela (1995), que reconhecem a natureza circular do conhecimento humano, fenômeno que Rolf Behncke chama de tautologia cognoscitiva, por tratar-se da “expressão de nossa existência em um domínio de conhecimento no qual o conteúdo do conhecimento é o próprio conhecimento”. Nesse sentido, a metodologia a ser aplicada a projetos de pesquisa nas escolas deve proporcionar oportunidade de formação fundamentada em sistemas abertos, transformativos e orientados para o processo, nos quais os estudantes/pesquisadores deverão assumir a necessidade de participação no processo do **conhecer**, não apenas como **observador** ou um mero **propositor**, mas como um **participante** “na geração do conhecido”, como recomenda Behncke, na apresentação do livro *A árvore do conhecimento*, de Maturana e Varela (BEHNCKE, in MATURANA e VARELA, 1995, p. 19).

À título de conclusão, vale dizer que, mantendo a coerência com os pressupostos deweyanos, aplicados à pesquisa aqui apresentada, a sistematização da proposta metodológica para a cibereducação em arte deve permitir sucessivas depurações e correções decorrentes de reflexões procedidas ao longo de todo o processo.

## Referências

- ALMEIDA, M.E.B. in *ProlInfo: Informática e formação de professores/Secretaria de Educação a Distância*. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2000. p. 67
- BARBOSA, A. M. T. B. *Tópicos utópicos*. Belo Horizonte: C/Arte, 1998.
- \_\_\_\_\_. (org.). *Arte/Educação Contemporânea. Consonâncias Internacionais*. São Paulo: Editora Cortez, 2005.
- \_\_\_\_\_. *Recorte e Colagem: Influências de Dewey no Ensino da Arte no Brasil*. São Paulo: Editora Cortez, 1982.
- BEHNCKE Rolf C. *Ao pé da árvore in MATURANA & VARELA A árvore do conhecimento: as bases do entendimento humano*. São Paulo: Editorial Psy, 1995.
- CAMPELLO, S. M. C. R. *Educação em Arte: uma proposta de formação continuada de professores de artes visuais por meio da utilização das tecnologias de informação e comunicação*, dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Arte - IdA/UnB: Brasília, 2001.
- \_\_\_\_\_. *A educação em arte em uma perspectiva pós-moderna. Módulo virtual do curso Arteduca*. Brasília: Grupo Arteduca, 2005.
- \_\_\_\_\_. *Licenciatura em Artes Visuais a distância no Instituto de Artes da Universidade de Brasília*, publicado nos anais do 16º Encontro Nacional da Associação dos Pesquisadores em Arte, em 2007.
- \_\_\_\_\_. *Arte-educação em rede: a proposta do curso Arteduca in CASTELS, Manuel. A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

- DEMO, P. Conhecimento moderno: sobre ética e intervenção do conhecimento. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
- ELIAS, N., A sociedade dos indivíduos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1994.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987
- GOFFMAN, I A Representação do Eu na vida cotidiana, Petrópolis: Vozes, 1985.
- HALL, S. A identidade cultural na pós-modernidade. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.
- HARASIM, L. et al. Redes de aprendizagem : um guia para o ensino e aprendizagem on line. São Paulo : Editora Senac, 2005.
- JOHNSON, Steven, Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.
- LÉVY, Pierre. Cibercultura. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999
- \_\_\_\_\_. As Tecnologias da Inteligência – Futuro do Pensamento na Era da Informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993
- MATURANA, H. Cognição, ciência e vida cotidiana. Organização e tradução MAGRO, C., PAREDES, V. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.
- \_\_\_\_\_. Emoções e Linguagem na Educação e na Política, 2002
- POSTMAN, N. Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia. São Paulo: Nobel, 1994
- SANTOS, B. de S. Um discurso sobre as ciências. São Paulo: Cortez, 2008
- SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2007
- SCHEPS, R. (org.) O império das técnicas. Campinas: Papirus, 1996.
- STIEGLER, B. Reflexões (não) contemporâneas. MEDEIROS, M. B. (org. e trad.), Chapecó: Argos, 2007.
- TURKLE, S. A vida no ecrã: a identidade na era da Internet. Lisboa: Relógio d'Água, 1995.
- VENTURELLI, S. Arte: espaço\_tempo\_imagem. Brasília, Editora UnB, 2004.
- \_\_\_\_\_. Arte e Tecnologia, interseções entre arte e pesquisas tecno-científicas. Brasília: Pós-graduação em Arte do Instituto de Artes da Universidade de Brasília, 2007

## **LE PROBLEME DE LA COMPLEXITE DE L'ART COMPUTATIONNEL: ORDINATEUR OU HOMME, OU BIEN HOMME ET ORDINATEUR**

/ François Soulages<sup>1</sup>

Les ordinateurs, c'est un fait, sont des machines complexes qui utilisent des savoirs, des savoir-faire et des technologies complexes. Les hommes de la vie quotidienne le savent. Mais, précisément, que savent-ils quand ils le savent ? Quel est ce type de savoir qui, quel que part, n'est pas du tout de l'ordre du savoir, mais de l'ordre du dépassement du savoir, de la croyance ? Cette question doit nourrir notre réflexion et se révéler, non pas annexe ou préparatoire, mais fondamentale ; nous la retrouverons forcément lors de ce moment de réflexion.

Les pratiques artistiques qui utilisent des ordinateurs semblent donc frappées par cette complexité ; parfois même, l'artiste se confronte directement à cette complexité et la prend pour objet même de sa recherche et de sa création ; l'art computationnel semble alors être un amplificateur de complexité.

Mais qu'en est-il en fait de cette prétendue complexité, de cette complexité qui se donne comme si évidente ? Nous devons l'interroger et ne pas la prendre comme une évidence immédiate. Cela semble d'autant plus nécessaire quand on la compare ou la relie à la complexité du vivant.

Interrogeons-nous donc sur la complexité de l'art computationnel : quelle est sa véritable nature ? Que permet de penser ou d'éviter de penser le recours à elle ? Qu'est-ce qui se joue, dans l'art et hors de l'art, grâce à elle ? Le problème de la complexité de l'art computationnel est-il, en effet, celui de la complexité de l'ordinateur ou celui de la complexité de l'homme ? N'est-il pas plutôt celui de la complexité des rapports entre l'homme et l'ordinateur ? Cela déplacerait la question et permettrait de mieux l'éclairer, d'autant plus qu'on pourrait alors prendre en compte la complexité liée au fonctionnement de l'inconscient, ce que nous ferons dans cette analyse.

Il en va de l'art computationnel même, de ses créations et de ses réceptions ; une approche qui articule esthétique et théorétique peut nous aider à le comprendre.

### **Complexité du rapport homme / ordinateur**

La première complexité pour l'art computationnel ne tient pas tant à la complexité de l'ordinateur et de l'informatique même, qu'à la différence qu'il y a entre un homme et un ordinateur, entre un système vivant et un système informatique : entre ces deux acteurs l'homme et la machine -, il y a des différences de nature et d'ordre.

En effet, l'homme est un tissage complexe de corps et d'inconscient, de sexualité et de psychisme. L'ordinateur est une machine complexe. L'homme a donc un rapport complexe à la fois matériel et psychique avec l'ordinateur ; face à ce dernier, l'homme est un couple complexe corps/inconscient, sexualité/psychisme, au point d'être parfois dans l'illusion et le leurre et de prendre anthropomorphiquement l'ordinateur pour une personne et l'image écranique matérielle pour une image psychique ; l'hallucination non seulement guette le regardeur, mais est parfois la condition même de son action de regarder - regarder toujours

<sup>1</sup> Université Paris 8, France, Francois.SOULAGES@wanadoo.fr

et encore, comme l'être victime de la passion regarde encore et encore le corps de l'autre, au point de se consumer ou de le consumer, à défaut d'avoir consommé le corps de la mère. Car il se joue de la *libido*, à défaut de l'amour, dans la consommation des images écraniques ; il s'y joue quelque chose qui relève du sémiotique au sens où l'entend Julia Kristeva, quelque chose qui se passe par les yeux, à défaut – et encore... – de se passer par la bouche – ordre de l'alimentaire et de l'élémentaire –, par le nez – ordre de l'odeur et du parfum –, bref par les sens. La complexité n'est donc pas là où on la croit d'abord. La complexité de la complexité est d'abord de ne pas être aisément repérable de prime abord.

Une des caractéristiques fondamentales de l'art computationnel est la pluralité multimédiatique et donc l'articulation d'ordres différents. Le multimédia repose ainsi la question de la polysensorialité ; l'esthétique du multimédia doit être polysensorielle. Cette polysensorialité est d'emblée complexe.

Mais tout ce complexifie encore, car ce qui est engagé par le numérique, et en particulier par la pratique et l'art de l'ordinateur, que ce soit avec le cd-rom ou avec Internet, ce ne sont donc pas d'abord les yeux, mais l'inconscient et tout le corps du sujet. En conséquence, on ne peut réduire l'art de l'ordinateur à l'art de la vue : ce n'est pas un prolongement de la photographie ; d'ailleurs il est naïf de croire qu'il n'y a que la vue qui serait impliquée dans la photographie : pour cette pratique artistique, le corps tout entier du photographe et du regardeur de photos est sollicité ; il en est de même pour leur inconscient. **A fortiori**, pour l'art de l'ordinateur : le sujet est dans un corps à corps complexe avec la machine ; et ce n'est pas la grandeur de la machine qui justifie cette référence à ce corps à corps : c'est la machine même ; quand les ordinateurs seront beaucoup plus petits que ceux d'aujourd'hui, il en sera de même, dans la mesure où l'ordinateur engage tout le corps du sujet, et ce dans sa complexité même ; il est un véritable trou noir qui aspire le corps total et imaginaire du sujet – d'où sa tendance « naturelle » à lui proposer des produits liés à son corps et en particulier à sa sexualité ; ce sont certes des produits de substitution, mais la substitution articulée au (désir du) leurre produit une satisfaction psychique et corporelle au point de générer un manque et, en conséquence, une compulsion de répétition. La sexualité – réalité qui est toujours complexe – peut d'ailleurs être l'articulation entre cette emprise du corps et l'emprise de l'inconscient de l'homme par l'ordinateur et par l'art qui lui est connexe, là encore, tout « naturellement ». Le paradigme de l'autoérotisme est alors un des outils théoriques qui permet d'éclairer la pratique de l'ordinateur. Il est donc urgent d'ouvrir une réflexion qui prenne pour objet le couple corps/inconscient face à l'art de l'ordinateur.

Car qui regarde Internet ? Un corps, apparemment un corps. Mais qu'est-ce qu'un corps ? Et que regarde ce corps ? Internet. Or, quand ce corps regarde Internet, il ne regarde *de facto* jamais un corps. Au mieux une image de corps. Pourtant, Internet peut se donner comme ce qui permet de voir et de regarder des corps. Il y a donc problème. Car il n'y a pas de corps à corps ; il n'y a que son leurre. Mais pourquoi le leurre fonctionne-t-il, c'est-à-dire pourquoi est-il mis en œuvre et pourquoi illusionne-t-il les sujets ? Comment cette erreur, mieux cette illusion, est-elle possible ? Pourquoi est-elle mise en œuvre ? Quels sont ses effets ? Autant de questions constitutives d'un problème central concernant Internet, celui du rapport complexe au corps, celui des rapports complexes aux corps : Internet engendre-t-il un nouveau rapport



au corps ou bien réalise-t-il une approche particulière, mais non spécifique au corps ?

Or ces questions sont éclairées – comme d’habitude – par les pratiques artistiques qui utilisent l’ordinateur et Internet. L’art, quand il est réussite, nous réveille de notre sommeil : il permet ici de nous interroger sur d’autres potentialités complexes non tant d’une technologie, mais de nos rapports à l’ordinateur et à sa manipulation. Car le problème est d’abord celui de la manipulation : d’une part la manipulation d’une machine avec les mains et le reste du corps, tout le corps, d’autre part la manipulation technico-idéologique des masses. Et les œuvres artistiques quand elles accèdent au magnifique nous font prendre conscience du réel, et aussi de la nature du rapport complexe à la machine et aux images : « la beauté, écrit Julia Kristeva, peut aussi nous saisir pour témoigner de quelqu’un qui a magnifiquement trouvé la voie royale par laquelle l’homme transcende la douleur d’être séparé » . Mais elle ajoute : « le magnifique serait même, le rêve impossible, l’autre monde du dépressif, réalisé ici-bas »<sup>2</sup>. Il en va en effet de la dépression, dans ce rapport à la machine et à ses images, mais ce rapport ne se réduit pas à cela : le sémiotique doit y être reconnu.

Or, de l’art de l’ordinateur, comme de tout objet ayant rapport à l’art, il faut avoir toujours une double approche : d’un côté, une approche théorique qui étudie ses objets et ses pratiques artistiques sans prendre en compte leurs dimensions artistiques, donc en en faisant l’épochè ; de l’autre, une approche esthétique qui pose les problèmes en fonction de l’art-valeur et non simplement de l’art-fait. L’articulation de ces deux approches permet une véritable connaissance de l’objet et du processus artistiques, en évitant le double piège, celui d’une conception soit autonomiste, soit négationniste de l’art ; surtout, elle permet d’avoir une meilleure intelligence de l’objet complexe étudié : sans fondement dans une théorique, l’esthétique n’est que bavardage.

### **Attention a l’image-son**

Face à l’ordinateur, le spect-acteur est d’abord habité par une attention flottante complexe : il ne peut maîtriser tout ce qui arrive sur l’écran ; ce n’est pas tant la conscience, la volonté ou l’intellection qui le dirige que l’inconscient. En cela, il pourrait être comparé – mais comparaison n’est pas raison – à l’analyste qui écoute l’analysant avec une attention flottante. « L’attention de l’analyste, écrit Freud, doit se comporter à l’égard de l’inconscient émergeant du malade comme l’écouteur téléphonique à l’égard du microphone »<sup>3</sup> : Freud utilise une comparaison avec une nouvelle technologie pour son temps (1912) ; un siècle après, une nouvelle technologie est utilisée : l’ordinateur. Comme à l’analyste, il manque une dimension au spect-acteur et, à cause de ce manque, il imagine ; l’attention flottante est le moyen qui lui permet de décrocher du sens qui veut se donner comme le sens ; par elle, le sujet en effet perçoit autrement et engage chez lui une ouverture autre : celle sur l’inconscient et sa complexité – le sien et celui du sujet face auquel est l’analyste. On ne peut, bien sûr, parler de l’inconscient de l’ordinateur, mais on doit reconnaître que le rapport du sujet à l’ordinateur est d’abord un rapport d’un inconscient à une image d’images-sons et non à une réalité d’images. Toute négation de cette base engendrera chez le spect-acteur comme chez le créateur du net art une pente paranoïaque pouvant

---

2 Idem.

3 . Freud, « Conseils au médecin pour le traitement analytique », in *De la technique psychanalytique*, Paris, P.U.F., 1953, p. 278.

être grave, certes pour le sujet asservi à cette pente, mais surtout pour la pratique que le net art autorise : la volonté paranoïaque de maîtrise se substituerait à l'offre de libertés, le besoin de communication remplacerait le désir de l'art, la complexité serait niée pour laisser la place à une simplification illusoire. On développerait ce qui était négatif et paranoïde dans l'affirmation de la double manipulation de l'ordinateur. C'est par ce que l'attention est flottante que l'art est possible et que le spectateur peut être un spect-acteur original et singulier cocréateur de l'œuvre et non son simple exécutant ; la complexité enrichit le rapport à l'ordinateur et à l'art qui peut l'utiliser : une compréhension de l'inconscient et de la psychanalyse fonde la possibilité du sujet et de l'art ; il en est de même pour une compréhension de la technique et des nouvelles technologies.

Cette attention flottante reconnue à l'œuvre dans le net art ouvre sur plusieurs directions possibles et compossibles : l'empathie, le détachement de soi et l'attention à la structuration. Reik insiste beaucoup sur l'empathie que permet l'attention flottante ; elle rend possible une communication d'inconscient à inconscient<sup>4</sup> : dans le cas du net art, cette empathie est repérable, au point parfois d'enliser le rapport à l'œuvre : un passage par la distanciation brechtienne permettrait d'évacuer un sentimentalisme aussi pathétique que ridicule et de faire en sorte que le net art ne soit pas l'opium des niais. Freud montre bien, quant à lui, que l'attention flottante a pour conséquence un détachement de soi, une mise entre parenthèses des fonctions inhibitrices et répétitives du sujet : les grilles habituelles de réception et de lecture du sujet fonctionnent de façon moins automatique : ainsi, le spect-acteur peut recevoir la singularité et la nouveauté de ce que donne l'écran et composer avec de façon plus libre, moins pavlovienne, et plus complexe.

Lacan, pour sa part, pointe, avec l'attention flottante, le parallèle entre le fonctionnement de l'inconscient et celui du langage : la structure l'emporte sur l'élément ou, plus exactement, la structure donne sens à l'élément ; on comprend pourquoi le montage est si important dans l'art de l'ordinateur, que ce soit avec les cd-roms, Internet ou tout autre objet informatique ; l'attention renvoie alors à une mise en lien, les signifiants visuels ou verbaux prennent sens au sein d'une totalité en perpétuelle mutation : il y a un effet de système. Ce qui importe alors, c'est parfois plus le jeu avec l'association que les éléments associés : la notion même d'œuvre n'est pas supprimée, mais bouleversée : la relation l'emporte sur l'élément ; n'est-ce pas déjà ce qui se passe quand on pratique la lecture d'un texte et que l'on fait des mathématiques ? En tout cas, l'inconscient travaille tout cela de façon spécifique dans le cas de l'art de l'ordinateur. Nous sommes face à deux systèmes complexes : un système informatique et un système vivant.

### **Association du sujet**

Face à l'écran, le spect-acteur associe : l'inconscient joue alors son rôle. Ce qui est nouveau, c'est que l'art de l'ordinateur installe la mise en lien – et donc à la fois le statut d'acteur de l'homme face à l'ordinateur et l'association – comme sa base même : l'inconscient est par là même, *de facto*, mise au cœur du processus : les entreprises de ceux qui veulent le nier se caractérisent par leur médiocrité didactique ; elles n'utilisent pas ce qui fait la force et l'originalité du processus ; bref, elles sont faibles à force d'être lourdes : ces concepteurs ont besoin de croire et de convaincre, car ils ne savent pas véritablement créer à partir de la

4 . Th. Reik, *Listening with the third ear*, New York, Grove Press, 1948.

liberté de l'association et des libertés de l'inconscient.

Il faut rappeler la distinction entre l'association freudienne et la réflexion cartésienne, entre la mise inconsciente de liens et l'ordre des raisons – deux types de complexité à ne pas confondre. La deuxième est, bien sûr, à l'œuvre dans la fabrication minutieuse et rigoureuse de cd-rom et de leur architecture : l'architecte n'est jamais inconscient, mais il a un inconscient. Le spect-acteur aussi. Et ces inconscients jouent – et tant mieux, le jeu du monde et le jeu de l'art sont positifs – dans ces associations d'images, de textes, de textes et d'images, dans ce multimédia qui transforme ce tout à géométrie variable et imprévisible en une image matrice d'images avec laquelle jouent ensemble et de façon complexe raison, perception, sensation, inconscient, hasard et *kairos*. La force d'une grande œuvre du net art, c'est d'avoir en stock, en potentialité, en gestation un très grand nombre de *kairos*, ces occasions fécondant les inconscients des spect-acteurs. La multiplicité et la complexité des occasions sollicitent une multiplicité et une complexité d'associations auxquelles le spect-acteur doit ne pas répondre de façon pavlovienne : cette multiplicité doit solliciter un travail de l'inconscient et son automatisme. Alors s'effectuent les associations libres et libératrices. Le créateur et le cocréateur du net art doivent être différents grâce à la pratique de l'œuvre : cela est loin d'être évident ; ce devoir-être relève de l'exigence et du vœu pieux, et donc risque d'être un impératif de croyant : le problème est profond et complexe, dans la mesure où l'impératif de qualité est incontournable en art, d'autant plus incontournable qu'il est si rarement réalisé, comme l'indique notre distinction déjà évoquée entre l'art-fait et l'art-valeur.

### **Projection d'images**

Ce qui caractérise souvent les actions du spect-acteur face à l'ordinateur, c'est la tendance à la projection: le sujet sort involontairement de lui un certain nombre de choses qu'il projette sur ce qu'il perçoit, sent et ressent – que ce soit de l'ordre du visuel, du sonore ou des deux<sup>5</sup>. Ainsi, il complexifie le donné. S'il construit lui aussi ce tout grâce à l'ordinateur, s'il le fait sien en le modifiant, s'il se l'approprie en l'enrichissant, c'est en partie grâce au mécanisme de projection.

Mais toute projection a des dangers : le principal est de nier l'altérité, de retrouver du même là où il y a de l'autre. Cela traduit un double délire : la négation de l'extériorité et de la différence et une hypertrophie du moi qui se prend pour le centre du monde et qui juge et ressent tout uniquement en fonction de lui. N'oublions pas que Freud a mis en chantier sa théorie de la projection à partir d'une réflexion sur la paranoïa : l'individu qui projette croit repérer chez l'autre, que ce soit une personne, un écran ou n'importe quel objet du monde, des qualités, des mouvements, des désirs, des fantasmes, des sentiments, des volontés qu'il se refuse de reconnaître en lui alors qu'ils le structurent justement : il projette sur l'autre ce qui existe en lui et qu'il refuse de reconnaître ; ce fonctionnement ressemble à celui de la paranoïa. Dans le cas de l'ordinateur, cette projection permet non seulement les pires illusions, mais réduit la sphère de création et d'enrichissement pour le spect-acteur : ce dernier n'est plus alors que l'être qui déverse des fantasmes et des délires sur un flux produit par un ordinateur ; et, comme la plupart du temps il ne se rend pas compte de son fonctionnement, il ne peut même pas en tirer profit pour s'analyser lui-même à partir de ses projections. Cela est particulièrement net avec les images et les sons écraniques érotiques et pornographiques : l'individu s'y croit, c'est-à-dire croit être dans la nouveauté d'un désir alors qu'il répète un

5 . Cf Dialogues sur l'art et la technologie, sous la direction de François Soulages, Paris, L'Harmattan, 2001.

état, il croit en une complexité nouvelle, alors qu'il n'est que face à une simplicité ancienne : il (se) répète. Certains hommes croient bien que des divinités s'intéressent à eux et ont des désirs similaires... Il n'est donc pas fortuit que la tendance à la projection habite ceux qui se confrontent à ce tout complexe, à ce flux d'image d'images : il faut bien trouver un point fixe face à ce torrent, il faut bien se raccrocher à quelque chose : alors pourquoi ne pas se raccrocher à ce que l'on projette sur l'écran et qui n'est qu'un déguisement de ce qui se voudrait être un moi, voire moi ? L'individu est apaisé pour un temps, à défaut d'être guéri ; on ne peut attendre de l'écran d'aider, à tout coup, l'individu dans sa confrontation au réel et ... à soi. D'où le risque de déréalisation pathétique du sujet par le biais de l'ordinateur.

Le rapport que le sujet peut avoir à l'ordinateur est toujours complexe, voire ambivalent, quant à l'émotion qui s'y joue : il peut par l'intermédiaire de la déréalisation agir et réagir froidement, comme dans le cas de meurtre écranique ; mais que cache cette froideur ? Qu'est-ce qui se joue derrière elle ? Il peut aussi surinvestir la situation écranique et être d'une chaleur excessive ; mais que cache cette chaleur ? Qu'est-ce qui se joue avec elle ? On ne peut comprendre ces réactions, et en particulier, le phénomène de la projection sans prendre en compte la capacité à l'abréaction ; en effet, un sujet éprouve des émotions en fonction de son passé, traumatisant ou non ; l'abréaction est cette décharge émotionnelle par laquelle il se libère de l'affect lié par le souvenir la plupart du temps à un événement traumatique. On peut estimer que cette pratique de l'ordinateur permet la répétition de l'émotion, sa projection, mais rarement son abréaction ; la *catharsis* purgative est rare, l'addiction est courante, la compulsion de répétition est fréquente. Cette dernière est le mécanisme qui pousse le sujet à poursuivre et ce souvent de façon doublement négative : d'une part le sujet ne peut pas ne pas continuer à fréquenter le flux écranique et, s'il réagit, c'est rarement dans une perspective de libération, de création et de construction ; d'autre part le sujet s'installe dans des scénarios pénibles pour lesquels la pulsion de mort n'est en rien sublimée et fait retour et retour, sans pause ni repos, par le flux : l'individu est alors plus dans la logique de l'instantanéité et de la communication – logique de la télévision, du direct, de l'information et de l'actualité – que dans celle du temps et de l'art. Alors le sujet risque de se perdre et de devenir un spectateur-consommateur en état de dépendance face à l'écran : il est alors en état de manque, manque qui, ici, ne renvoie pas au désir, mais au besoin : le pire des manques. Alors que l'art de l'ordinateur peut parfois offrir l'indépendance.

Encore faut-il peut-être que le créateur soit vraiment créateur, c'est-à-dire indépendant, qu'il soit non face à un manque de besoin, mais à une réalisation d'œuvre autonome et donc se créant ses propres lois. Est-ce possible dans le cas de la projection paranoïaque ? Il ne faut peut-être pas (en) rêver.

### **Transfert des sujets**

Le transfert joue un rôle capital dans l'analyse ; il est le processus par lequel l'individu rejoue et répète des situations et des relations prototypales infantiles ; dans le cadre de l'analyse, il est un des lieux sur lequel l'analysant peut travailler pour modifier ses déterminismes et ses rapports fantasmatiques à la réalité ; ce transfert de l'analysant sur l'analyste s'accompagne d'un contre-transfert de la part de l'analyste ; ne pas vouloir prendre en compte le contre-transfert, c'est ne pas vouloir agir sur le transfert ; il n'y a pas d'analyse sans transfert ni

contre-transfert : l'auto-analyse n'est pas une analyse.

Le concept de transfert est-il alors utile pour comprendre le rapport de l'homme à l'écran ? Cette question montre bien la différence qu'il y a entre la pratique du net art et celle du cd-rom. Dans le premier cas il est possible et même courant, dans le second il est rare et peut-être impossible. Dans le premier cas, on passe de l'exemple du téléphone dont parlait Freud à celui de l'ordinateur : à chaque fois, le sujet manque quelque chose de l'autre ; en fait, dans toute relation humaine, il y a du manque et du manqué ; c'est peut-être ce qui rend possible le transfert – du moins jusqu'à un certain point. La question de la projection est alors reposée.

Mais qu'en est-il de ce transfert possible dans sa relation au contre-transfert ? Il semble que cela soit jouable avec le net art. Mais en quoi a-t-on affaire à de l'art ? Cette question qui relève d'une réflexion sur l'art et sur l'art contemporain en particulier n'est pas de notre ressort en ce lieu. Notons toutefois que l'esthétique de la conversation s'enrichira certainement en travaillant l'art de la conversation dans les Salons du XVIII<sup>e</sup> ; elle ne peut se passer d'une approche théorique du net art qui fait appel au travail de l'inconscient et à l'importance du fantasme ; sinon, cette esthétique ne serait qu'une bouillie de chat pour pseudo-spécialistes du chat, bref une niaiserie pour les niais.

La question complexe du transfert doit se poser à partir des grands dialogues et des grands monologues : relisons, par exemple, le livre de Job, les textes de Beckett et *Le Bavard* de Louis-René des Forêts. Derrière cette question, se posent les problèmes de la langue, du sémiotique et de l'intersubjectivité. Le rapport écranique peut être illusoirement transférentiel : est-il quelque chose qui peut être dépassé et ouvrir sur une véritable communauté humaine, lieu d'une intersubjectivité ? Tout le travail du net art se doit d'interroger cette question complexe et non de se donner, comme cela se fait avec les plus médiocres, comme la solution simpliste aux problèmes du monde et de l'homme : l'art n'a rien à voir avec l'esprit de secte et de dogmatisme, en d'autres termes avec la bêtise et l'affligeante simplification ; le repérage interrogatif du transfert n'a rien à faire avec le besoin servile de communion et d'immédiateté. L'art de l'ordinateur se doit de lutter contre la pente de la psychose et de la bêtise : il a fort à faire ; il doit ne pas gommer la complexité.

## **Regard**

Mais un approfondissement de la compréhension de l'effet de l'inconscient sur le rapport complexe à l'ordinateur oblige, pour un temps, à nous confronter à un autre oublié de la *doxa* relative à l'art de l'ordinateur, à savoir le regard du corps. Une meilleure intelligence des regards des corps éclairera non seulement le rôle complexe de l'inconscient pour l'ordinateur, mais surtout une des conditions de la positivité de l'art de l'ordinateur.

En effet qu'est-ce qui regarde un écran ? Plus généralement, qu'est-ce qui regarde quelque chose ? Apparemment, un corps. Mais est-ce si simple ?

Face à une image ou une réalité, pourquoi dire que c'est un corps qui voit ou qui regarde ? Pourquoi tout un corps ? Parce qu'un corps est un tout complexe, et non simplement des yeux : c'est un système complexe vivant. Parce qu'il n'y a pas d'yeux sans corps. Certes, on peut dire que ce sont les yeux qui voient ; mais la distinction en français que thématise Yves Bonnefoy entre « voir » et « regarder » ne nous met-elle pas sur la piste de

l'approfondissement nécessaire ? On pourrait dire que les yeux voient et que le corps ou la personne regarde. Mais est-ce si simple ?

Les yeux captent le visuel ou, plus exactement, sont les organes corporels qui sont les premiers en relation avec ce qui est à voir : dans la chaîne qui donne à voir, ils arrivent en premier, obligatoirement articulés très rapidement aux nerfs, puis au cerveau. Donc, certes les yeux voient, mais ils ne sont pas les organes qui voient ; ils sont des organes qui permettent la vision et des éléments qui rendent possible le regard. Les yeux ne sont pas les rois : il faut les détrôner ; conditions nécessaires, ils ne sont pas conditions suffisantes.

Cela est capital pour Internet. Comme toute pratique complexe (de masse), Internet est un lieu où peuvent régner naïveté et croyance : la bêtise est le corrélat fréquent de l'immédiateté ; tout utilisateur d'Internet court le risque de tomber dans ces trois fonctionnements – naïveté, croyance, bêtise. C'est pourquoi il est bon, à ce stade élémentaire de notre analyse, de ne pas confondre corps et œil et ne pas céder à l'impérialisme du visuel. En effet, Internet mobilise les cinq sens : bien sûr, la vue, l'ouïe, mais aussi le toucher, et, à des degrés moindres, l'odorat et le goût. On ne peut, ni on ne doit faire l'économie de ces deux ou trois derniers sens, car c'est le corps polysensoriel complexe qui est concerné avec tout ordinateur et en particulier dans son commerce à Internet. Ce dernier engage le corps total de l'utilisateur, un corps forcément sexué, à défaut d'être massivement sexuel. En fait le corps sexué devient sexuel dès qu'il y a échange et inconnaisabilité, bref dès qu'il y a désir : c'est pourquoi, avec Internet, on passe du visible au lisible et du lisible au sexuel – le sexuel renvoyant au moins autant au « rapport » qu'à la « sexualité » ; le corps engagé dans Internet est libidinal. Et, parce que c'est Internet, et donc une certaine dématérialisation, ce corps libidinal est plus performant économiquement que le corps quotidien - dit « corps sportif de la compétition » : il est plus performant, car moins (englué dans ce) matériel.

Ainsi, nous sommes passés des yeux au corps pris dans sa totalité pour comprendre ce qui est engagé dans le sujet face à Internet. Mais allons plus loin : les images captées via Internet le sont certes grâce aux yeux et au corps, mais aussi grâce à la conscience et à l'inconscient du sujet. Cela change tout : les images ne sont pas ontologiquement visuelles, même si chronologiquement elles le sont d'abord ; elles sont ontologiquement apparemment cérébrales, en fait, psychiques. C'est pourquoi nous pourrions étudier le rapport à la conscience et le rapport à l'inconscient et donc aux fantasmes. Ce n'est que dans cette perspective que l'on peut comprendre l'abondance d'images érotiques et pornographiques du corps sur Internet et la raison qui incite les masses et les sujets particuliers conditionnés à les manipuler et non simplement à vouloir les voir.

La pensée d'Internet nous apprend à ne pas simplifier : ne pas simplifier ce qu'il en est de l'image, du corps ou l'Internet. Mieux, elle nous apprend à expérimenter la complexité.

### **Distance entre corps internet**

Quand je correspond avec autrui via Internet, quand je lui montre des images d'un corps, voire de mon corps, ou quand je vois des images de son corps, j'éprouve d'abord le paradoxe distance / confusion. Certes, cela n'est pas propre à Internet : ce paradoxe gouverne déjà mon dialogue téléphonique, voire mes rapports affectifs en général : « Il n'y a pas de rapport sexuel », disait Lacan. Ainsi, ma correspondance Internet est conditionnée par ces pratiques

voisines. Comment s'en sortir ? Peut-on s'en sortir ? Peut-on ne pas rester dans ce paradoxe ou bien au contraire doit-on le travailler et jouir de son oscillation constitutive ? De plus, quelle est la spécificité complexe générée par Internet dans ce paradoxe ?

Avec Internet, les corps limités et matériels ne se touchent ni ne s'interpénètrent : au contraire, ils font l'expérience de cette impossibilité présente. Mais cette impossibilité renvoie à deux possibles : d'une part, quelque chose est interpénétré et touché : le corps immatériel, discursif, relationnel et psychique ; ce corps complexe et systémique, Internet joue avec et me le révèle si le matériel avait recouvert chez moi l'immatériel – mais est-ce possible, à moins d'être dans l'autisme et le machinique ? Bref, Internet érotise mon psychisme et mon humanité basique : nouveau paradoxe d'Internet qui articule expérience économiquement et idéologiquement conditionnée de la technique, du monde et d'autrui et expérience fondatrice d'humanité ! Il reste au sujet de travailler et d'exploiter ce paradoxe aliénation / affirmation de l'humanité, et ce à partir du corps dont il faut bien sûr partir : on ne peut rester au corps matériel, à moins de sombrer dans l'absorption technologique, économique et politique, absorption massifiante s'il en est.

D'autre part, Internet se présente comme une promesse de futur vivant : si je ne peux **de facto** être avec autrui et **a fortiori** avec son corps, je peux penser l'être dans un temps futur et un lieu commun à nous deux et à nos deux corps : nos corps matériels peuvent se trouver dans un espace futur à construire, car Internet peut aller au-delà du performatif et ouvrir sur l'action et le futur. Internet est alors un espoir de bonheur pour mon corps et donc pour moi-même.

Ainsi l'esthétique complexe du multimédia peut et doit s'enrichir de l'expérience polysensorielle du spect-acteur et du rôle que l'inconscient y joue. Les artistes le savent et y travaillent parfois, les théoriciens et les spect-acteurs y gagneront en prenant cela en compte.

La complexité de l'art computationnel a certes pour cause la complexité des ordinateurs et de l'informatique. Mais, ne nous leurrions pas, tout est complexe ; l'informatique n'a pas le privilège de la complexité, elle n'a qu'une complexité spécifique ; les systèmes vivants, aussi, sont complexes ; les rapports de l'homme à l'ordinateur sont en soi non seulement compliqués, mais aussi complexes, c'est-à-dire d'une complexité qui ne sera jamais véritablement supprimée. L'art computationnel fait l'expérience de cette complexité. Et cette complexité engendre la perplexité et l'étonnement chez l'artiste et chez le récepteur. Et cet étonnement fait penser.

Cette complexité nous confronte à l'incompréhensible. Est-ce nouveau ? Pas vraiment : Samuel Beckett en avait fait le fil directeur de son œuvre : « j'allais moi dans le sens de l'appauvrissement, de la perte du savoir et du retranchement, de la soustraction plutôt que de l'addition »<sup>6</sup>. Par là, l'art computationnel rejoint l'art en général.

/ François Soulages

/ Université Paris 8

/ France

/ [Francois.SOULAGES@wanadoo.fr](mailto:Francois.SOULAGES@wanadoo.fr)

---

6 In, James Knowlson, Beckett, Arles, Actes Sud, Babel, 1999, p. 573.

## SOFTWARE ART/CÓDIGO ARTE

/ Suzete Venturelli

### Resumo

O texto apresenta as principais características de um software arte/código arte, destacando para os artistas a importância do aprendizado da linguagem de programação, assim como da lógica e outras disciplinas no processo de criação de arte computacional. Exemplifica a importância da programação na produção artística com o trabalho [wikinarua.com](http://wikinarua.com) resultado de prêmio recebido pelo Minc-Cinemateca.

**palavras-chave:** arte computacional, software art, código arte.

### Introdução

Aprender uma linguagem de programação é muito mais fácil do que aprender uma linguagem natural. Para estruturar um algoritmo, que faz parte de um código, é necessário escolher entre dois caminhos, o procedural e o orientado ao objeto. A estrutura procedural, realiza blocos de códigos que são chamados no corpo do algoritmo. A estrutura orientada a objeto é mais abstrata, e é análoga ao mundo real, pois vários objetos são preparados separadamente e são acionados quando necessário.

De todos os conceitos que existem sobre programação, os mais importantes são: **método, variável, laço e bifurcação**. É a combinação, principalmente, destes quatro conceitos que permite a criação de programas complexos. Outros conceitos fazem parte da disciplina programação computacional, entretanto, com estes conceitos é possível, para o artista, que muitas vezes não possui o mesmo conhecimento técnico de um programador, criar obras interativas, modificáveis em tempo real, assim como, implementar obras em rede de computadores.

O método é uma lista de instruções aplicada toda vez que o nome do método é invocado. Os métodos podem ser vistos como palavras mágicas, pois toda vez que o computador (processador) encontrar a palavra do nome do método no programa, ele vai fazer a ação de escrever dentro da palavra mágica.

Por exemplo, com o código a seguir, escrito em `processing`<sup>1</sup>, que é uma linguagem de programação simplificada baseada em Java:

```
line (30, 40, 100, 30);
```

...chama-se o método *line*, pré-existente, no *processing*. O método *line* contém parâmetros para desenhar uma linha reta num plano bidimensional, em outra situação ele pode também ter uma outra função. Pode-se fazer seu próprio método, assim:

```
void setup() {  
  // definir o tamanho da imagem  
  size(200,200);  
  // pedir ao computador para chamar o método que estamos criando
```

---

<sup>1</sup> <http://processing.org>



```

superCirculoBonito();
}
void superCirculoBonito() {
// no momento existe somente uma instrução dentro do nosso método
ellipse(100,100,50,50);
}

```

Inventamos um método chamado `superCirculoBonito`. Toda vez que o processador encontrar este nome, ele executará as instruções contidas nele. Se ele aparece 3 vezes no programa, ele será executado 3 vezes também. Pode-se comparar este conceito como uma boneca russa, onde uma está dentro da outra que contém outra e assim por diante. A seguir o conceito contendo mais de um método:

```

void setup() {
size(200,200);
desenheQualquerCoisa();
}

```

```

void desenheQualquerCoisa() {
superCirculoBonito();
}

```

```

void desenheQualquerCoisa() {
desenheiUmaCoisaQualquer();
}

```

```

void superCirculoBonito() {
ellipse(100,100,100,100);
}

```

No final do programa o círculo foi desenhado.

Na estrutura sintática do programa, não há a necessidade de que os métodos sigam uma certa ordem estabelecida, segundo um tipo de ação determinada. Muitas vezes o programa pode saltar etapas, por causa dos parâmetros contidos dentro dos parênteses dos métodos e das instruções, no seu corpo.

Sintaticamente a fabricação do método envolve :

1. a palavra *void*
2. o nome do método
3. os parênteses

4. um colchete aberto
5. as instruções do método
6. um colchete fechado

Pode-se criar quantos métodos que se queira, na busca da complexidade desejada, alcançada a partir de pequenos métodos que são como módulos simplificados, embutidos uns dentro de outros. Para tanto, usa-se recomendar que os nomes dos métodos sejam simples de se lembrar, como `desenheQualquerCoisa`, `bordaArredondada`, `explosaoFantastica`...é muito interessante, pois o artista passa a descrever primeiramente a sua obra verbalmente, como esboço ou storyboard.

Toda linguagem de programação tem métodos desenvolvidos e pré-existent. Para melhor esclarecer a questão, apresenta-se alguns exemplos de métodos automáticos a seguir. O primeiro utiliza o método `setup()` para mudar a cor de fundo quando a animação é inicializada.

```
void setup() {  
  // escolher uma cor de fundo ao acaso (randomicamente)  
  background( random(0,255), random(0,255), random(0,255) );  
}
```

A seguir as mesmas instruções são passadas no interior de um outro método pré-existente no **processing**, provocando um outro tipo de comportamento ou atividade do programa.

```
void draw() {  
  // escolher uma cor de fundo ao acaso  
  background( random(0,255), random(0,255), random(0,255) );  
}
```

Outro exemplo com método automático, trata-se de um método que o processador chama toda vez que o mouse muda de posição.

```
void draw() {  
  
}  
  
void mouseMoved() {  
  // // escolher uma cor de fundo ao acaso  
  background( random(0,255), random(0,255), random(0,255) );  
}
```

Um método contém uma lista de ações à executar cada vez que ele é chamado pelo processador. Nós podemos também criar métodos pessoais e chamá-lo dentro do código,

escrevendo seu nome na medida da necessidade. Existem métodos pré-fabricados, nas linguagens de programação, que são chamados pelo próprio processador, quando o programa, escrito pelo artista, é inicializado. Estes métodos são escritos do mesmo modo que os nossos, somente deixamos à máquina a tarefa e o cuidado de chamá-los.

O método é como uma usina contém dados, trata os dados e apresenta resultados. É um princípio muito poderoso da programação: a possibilidade de pegar as coisas complexas e colocá-las numa caixa preta para esconder toda a sua complexidade. Os métodos são como caixas pretas, dentro de usinas onde podemos tratar coisas complexas de modo simples, com uma palavra mágica, seguida de alguns parâmetros.

Mas para ter esta usina é necessário um meio de passar para a usina os valores, os parâmetros, quer dizer especificidades de como vamos desenhar uma linha ou colorir um quadrado. É necessário também ter um meio – para que nossa usina trate nossos parâmetros e nos dê um resultado. Nos dois casos – entrada de parâmetros na caixa preta e – recuperação do resultado, é preciso ter uma variável. E para toda variável, é necessário declarar o tipo de variável, tanto para os parâmetros como para o valor que retorna.

Como pode ser observado, o segundo conceito de programação importante é o de variável, definida como um dado, que contém uma informação qualquer (5, 13, 666, "Hello World!", 3.145 etc). Variável é definida por um nome sem espaço (x, y, primeiraCor, segundaCor etc). Toda vez que ela é utilizada seu valor interno também é.

Nós utilizamos todos os dias as variáveis num computador, por meio dos programas de autoria, e na maioria dos casos, sem saber disso. A posição da janela de seu navegador, por exemplo, é definida por uma variável. O texto que está contido no programa de edição de textos é igualmente uma variável, uma longa variável que contém todos os caracteres de texto. Cada imagem trabalhada digitalmente está contida em algum tipo de variável. As variáveis estão em todos os lugares nos programas computacionais.

No exemplo anterior, apresentamos as variáveis: mouseX e mouseY. Toda vez que digitamos a expressão mouseX no programa, o processador vai buscar o valor atual da posição horizontal do mouse e utilizará este valor no lugar da palavra mouseX. Aonde se lê uma palavra o processador lê um número, um valor. Pode-se substituir um número fixo, num método que pede um número, por um número que pode variar daí o nome de variável.

Para criar uma variável é preciso em primeiro lugar defini-la. No momento de sua definição, declara-se o tipo de variável que o processador vai ler, para que ele saiba qual é o tamanho que ela vai ocupar. Normalmente são dois tipos de variáveis : os números inteiros e as frações.

Exemplo de variáveis num código no Processing:

```
int numeroInteiro;  
float comVirgula;  
  
numeroInteiro = 1;  
comVirgula = 2;
```

```
println(numeroInteiro);
println(comVirgula);
```

As variáveis devem ser definidas no início do código com o tipo que lhe é particular. Pode-se usar as variáveis no interior de muitas coisas, das quais destaca-se o seu uso nos seguintes casos:

1. as variáveis no interior de um método
2. as variáveis usadas de modo global, no interior de todos os métodos.
3. as variáveis que são « passadas » à um método (ao interior de seus parênteses)

No próximo exemplo define-se uma variável "x" que recupera o valor do *mouse*, subtrai 200, e em seguida aplica o valor na variável "x" no posicionamento da variável "x" do método "ellipse".

```
void setup() {
  size(200,200);
}
```

```
void draw() {
```

```
//definir variável número inteiro
int x;
```

```
background(255);
```

```
x = 200 - mouseX;
ellipse(x,mouseY,50,50);
}
```

Uma variável tem a função de criar um dado, um valor qualquer que pode ser usado no corpo do código. Uma variável pode pré-existir na linguagem de programação, ou seja, ter sido criada pelo artista no interior dos métodos, declarada no início do programa como variável global e ser passada como parâmetro no interior da definição dos métodos. Métodos e variáveis se misturam na medida em que o código é escrito e desenvolvido.

O terceiro conceito fundamental da programação artística é denominado de **volta** em inglês *loop*, palavra mais aceita entre os programadores. Por definição *loop* significa uma lista de instruções que devem ser executadas repetitivamente, até que uma condição qualquer seja preenchida no corpo do código do *software*.

Por exemplo, imagine que você quer desenhar um retângulo que mude de cor progressivamente, passando por toda a escala cromática. Como solução pode-se optar pelo método de desenhar linha por linha do retângulo:

```
size(300,300);
```

```
background(255);
```

```
stroke(0);
```

```
line(10,10,290,10);
```

```
stroke(1);
```

```
line(10,11,290,11);
```

```
stroke(2);
```

```
line(10,12,290,12);
```

```
stroke(3);
```

```
line(10,13,290,13);
```

```
// continuar fazendo isso durante a próxima hora
```

```
stroke(254);
```

```
line(10,264,290,264);
```

```
stroke(255);
```

```
line(10,265,290,265);
```

ou pode-se optar pelo seguinte método:

```
size(200,300);
```

```
background(255);
```

```
// definir o contador como variável i
```

```
int i=0;
```

```
// loop
```

```
while( i < 256) { // executar a variável i enquanto ela for menor que 256
```

```
  // utilizar o contador para mudar a cor
```

```
  stroke(i);
```

```
  // desenhar uma linha
```

```
  line(10, i, 190, i);
```

```
// aumentar a variável
i++;
}
```

Assim como na vida, às vezes quando precisamos de ajuda alguém pode fazer uma tarefa melhor do que nós mesmos. Neste caso, o computador realizou a tarefa bem mais rápido. Para tanto, foi necessário:

1. Declarar uma variável (um contador) que adicionou o um valor em cada loop até alcançar o valor definido (256);
2. Uma lista de tarefas que o processador efetuou em loop à cada enumeração do contador.

Tem uma segunda fórmula para se fazer loops que contam de 1 a 100, por exemplo. Os loops se chamam *for()*.

```
size(256,256);
for(int i=0; i<256; i++) {
  stroke(i);
  line(0,i,256,i);
}
```

Como no exemplo anterior o *loop for()* executa as ações dentro do parênteses repetitivamente co maior precisão. O *loop for ()* contém:

1. a expressão *for ()*
2. os parenteses
3. a declaração (se fnecessário) da nossa variável-contador, e seu valor inicial
4. ponto e vírgula para separar as três informações
5. a condição para ficar no loop até que a vvariável *i* continue inferior a 256
6. incremento do contador (quase sempre *i++*)
7. os colchetes para definir o que será o loop
8. as instruções que definem o loop ou seja o que o loop deve fazer

O último conceito importante é o de bifurcação, que permite mudar o sentido do programa em função de critérios específicos. Dito de outro modo, uma bifurcação permite mudar o curso do programa, aquilo que o programador fez, a maioria das vezes em função de dados exteriores em função da interatividade provocada pelos agentes externos. Uma bifurcação permite ao programa ter seu comportamento modulado, durante a sua execução. É um passo fundamental em direção à interatividade.

## **If...else**

São os mais conhecidos das bifurcações e os mais simples. É um esquema muito antigo da programação. O computador faz alguma coisa, mas somente se um dos critérios for verdadeiro (IF) caso contrário ele não faz nada ou faz outra coisa no seu lugar (else).

```
void setup() {  
  size(200,200);  
  stroke(128);  
}  
void draw() {  
  
  if (mouseY > 100) {  
    background(255);  
  }  
  line(0,100,200,100);  
}
```

O computador sempre está questionando se a ação é verdadeira ou falsa. Existe lógica na programação. O if( ) serve para questionar ou pedir ao computador que questione o desenvolvimento do programa e em função da sua resposta, ele deve bifurcar sua ação e fazer outra coisa.

### **O código como processo catártico de criação artística**

Aprendemos a programar pela necessidade imposta pelo próprio meio. Não se faz arte computacional sem saber programar. Um desafio para o artista atual? Sim, um desafio, pois as universidades ainda não estão preparadas para o ensino da arte computacional, área transdisciplinar, em gestação.

O termo computação de acordo com o dicionário [www.dicionario.com](http://www.dicionario.com) significa o processo de cálculo determinado por métodos lógicos e matemáticos. Em diferentes momentos da nossa história a busca por uma estética, na produção cultural, envolvendo a matemática tem sido recorrente, se manifestando na arte e em muitos artefatos, estruturas e construções. No renascimento, o arquiteto florentino Filippo Brunelleschi (1337–1446) aplicou na sua pintura a mais recente teoria desenvolvida de perspectiva baseada na geometria grega. Outros grandes artistas da época, como Pietro della Francesca, Albrecht Dürer, e Leonardo da Vinci experimentaram e aplicaram os princípios da geometria em seus trabalhos e escreveram tratados sobre matemática.

No MídiaLab Laboratório de Pesquisa em Arte e Realidade Virtual, alguns trabalhos em andamento que estou coordenado recorrem obrigatoriamente à criação de Software Art. Por exemplo, o projeto [wikinarua.com](http://wikinarua.com), é inovador, como proposta de inclusão artística, pois visa a criação de rede social a partir da utilização de dispositivos móveis, como celulares, com tecnologia de Realidade Urbana Aumentada (RUA), para que cada indivíduo, localizado em qualquer parte do Brasil, incluindo os de comunidades isoladas como quilombolas, indígenas ou outras, possam modificar e intervir no seu contexto urbano e/ou meio ambiente, por meio

da arte com imagens, sons, animações, entre outras informações, no intuito de diminuir inclusive as diferenças sociais, em tempo real. Por definição uma rede social é um conjunto de entidades sociais tais quais indivíduos ou organismos sociais conectados por relações criadas a partir de interações sociais. Com o advento da Web2.0, novas possibilidades surgiram e a mais importante nesta proposta é que o usuário participa da sua construção, com novos conteúdos que levarão à formação de novos grupos. As redes sociais, como a wikinarua.com dialogam entre si e permitem a importação de conteúdos multimídia, fotos Flickr, vídeos Youtube ou Myspace, de redes sociais de sucesso. Wikinarua significa que valoriza-se a mobilidade em conexão, como principal fator na constituição do sujeito da atualidade, que vive seu tempo.

Aqui se valida a perspectiva de Paul Milgran do continuum da Virtualidade Ampliada (VA) e da Realidade Aumentada (RA), pelo potencial do virtual digital de se incrustar no físico e propiciar ações humanas atingindo respectivamente os extremos de experiências virtuais pela evasão do mundo físico e o retorno à fisicalidade no ambiente aumentado virtualmente. É a realidade aumentada, misturada. A co-existência no digital e físico da RA, Realidade Misturada (RM), Realidade Diminuída (RD) off-line ou online resultante de interfaces locativas, tecnologias sencientes e pervasivas, e computação ubíqua, em dispositivos handleless e interfaces móveis caracterizam a existência cíbrida.

Além do projeto de excelência, os projetos das Universidades Federais de Goiás e do Piauí envolvem jogos e aplicativos para PC, console, TV digital e smartphone, tendo como base o sistema wikinarua, rede social com realidade urbana aumentada, software criado pela Universidade de Brasília, especialmente para dispositivo móvel. Os resultados poderão ser apresentados em instalações interativas não lineares, assim como, em websites também com narrativas não lineares. Alguns dos softwares para animação a serem criados recorrem a soluções interativas para plataformas computacionais, para sistemas binários e quânticos. Será criado também, através dos projetos um sistema de interação sensório-motora, envolvendo hardware, com visão computacional, que permitirá a interação com TV digital, em tempo real.

A proposta relaciona as competências de três laboratórios de pesquisa sendo o Laboratório de pesquisa em arte e realidade virtual o líder. Os outros dois são o Laboratório de Mídias da Universidade Federal de Goiás, coordenado por Dr. Cleomar Rocha e o Laboratório de mecatrônica da Universidade Federal do Piauí, coordenado pelo Dr. Algeir Sampaio.

O projeto principal intitulado Wikinarua, pretende o desenvolvimento de uma rede social, aplicativo (software) que usa GPS e a bússola, para dizer onde você está e para qual direção o celular está apontando. Então ele baixa informações dos bancos de dados do Wikinarua, Wikipédia, Qype, Myspace entre outros, apresentando informações sobre o seu meio ambiente, cidades e outros como monumentos históricos, que pertençam à realidade de cada um. O projeto é original, pois aqui no Brasil ainda não foi elaborado nenhum software com essas características na área da cultura.

T tecnicamente, imagine-se apontando seu celular para um monumento histórico da sua cidade, no Brasil, para acessar o Wikinarua. Recorrendo à tecnologia da realidade urbana aumentada, o software funde numa mesma imagem, imagens do real e informações computacionais, em tempo



real. Propostas similares estão sendo pesquisadas em diferentes centros de pesquisa do mundo simultaneamente, mas poucas foram implementadas, sua viabilidade dependerá de imaginação na criação do sistema, para que o mesmo seja consistente e possa ser acionado por qualquer pessoa, em qualquer parte do Brasil via celular ou PC. Para isso, as universidades em consórcio possuem excelentes profissionais e estudantes para a realização das atividades propostas.

A rede social wikinarua.com possibilita que as informações enviadas ao sistema sejam elas de cunho artístico, como videoarte ou imagens 3D, ou de informação documental, como reportagens audiovisuais e textos simples, poderão ser encaminhadas ao repositório do banco de dados por qualquer pessoa, desde que as mesmas se cadastrem no site wikinarua.com, que terá caráter de rede social. O sucesso desse espaço de criação colaborativa depende da interface gráfica interativa implementada contendo facilidades de acesso e rapidez na transmissão dos conteúdos informacionais culturais.

### **Conclusão:**

Sem a criação de software específico dificilmente conseguiríamos alcançar os objetivos propostos no projeto wikinarua.com.

Principalmente desenvolvemos as principais características da rede social, que são:

- Plataforma computacional aberta ou semi-aberta;
- Interação entre os membros;
- Compartilhamento de dados;
- Construção de identidades;
- Distribuição de aplicações ou widgets.

Outras características importantes que destacamos obtidas com o nosso software compreendem a possibilidade de exploração de dados pessoais pelo usuário no centro de mecanismos de distribuições como tags, networking e alertas e inter-operação entre as plataformas na direção de: Open ID/Open Social e estandarização de widgets.

A inovação principal, como resultante do trabalho de pesquisa e de solução integrada do Wikinarua, envolveu atingir os seguintes objetivos:

1. Criar um conjunto inovador de softwares, que transformam o celular e computador convencionais em um celular e um computador específico para Inclusão Artística, não disponível no mercado mundial até o momento (Inovação).
2. Criação de diversos conteúdos computacionais (animações, vídeos, jogos, exercícios, músicas e arte interativa), que possam transferir o conhecimento artístico (cultura) equivalente para redes sociais, construído com base em um método próprio e inovador que denominamos de Wikinarua. A inovação do produto Wikinarua, em cadeia, além de suas características técnicas, visou como poética artística ativista tentar contribuir como solução cultural para grande parte dos problemas de exclusão social existentes, diminuindo as diferenças, e deve revolucionar uma geração de milhões de pessoas, utilizando a arte e a cultura brasileira como agente de transformação.

## **Bibliografia:**

- GREENBERG, Ira. **Processing : creative coding and computacional art**. New York , Springer-Verlag, 2007.
- MARUSEK, David . **We were out of our minds with joy**. Revista Science Fiction Isaac Asimov, 1995. Site oficial da revista <http://www.asimovs.com/>.
- PAUL, Christiane. **l'Art numérique**. Paris: Thames e Hudson. 2008.
- PINKER, Steven. **Tábula rasa: negação contemporânea da natureza humana**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
- RÖSSLER, Otto. E. **Endophysics**. *In: Real Brains, Artificial Minds*. Ed. by J. L. Casti and A. Karlqvist. Nova Iorque. North-Holland. 1987.
- SALZANO, Francisco M. **Biologia, cultura e evolução**. Rio Grande do Sul: Editora da Universidade, 1993.

# ARTE CINÉTICA E CIBERARTE: PROPOSTAS DE INTERATIVIDADE.

/ Thaís Pereira de Oliveira<sup>12</sup>

/ Edgar Silveira Franco<sup>34</sup>

## Resumo

Esse artigo, baseado em uma pesquisa de iniciação científica em artes visuais desenvolvida na Faculdade de Artes Visuais da UFG - Universidade Federal de Goiás, é uma tentativa de resgatarmos a dinâmica vanguardista do movimento artístico da Arte Cinética – destacando o seu pioneirismo no campo da arte e tecnologia -, e propondo um diálogo contemporâneo com a chamada Ciberarte – baseada nas múltiplas possibilidades interativas abertas pelo novo panorama tecnocientífico. Através dos cruzamentos de nossas investigações conceituais nos campos da Arte Cinética, da Ciberarte e das instalações interativas propusemos o projeto de uma “instalação interativa cinética”, obra artística que se inscreve como Ciberarte por seu caráter interativo. Para engendrarmos a proposta poética de nossa instalação, estudamos também os conceitos de transumano, pós-humano, as perspectivas prospectivas dos avanços da nanotecnologia e a possibilidade futura da criação de uma máquina ectogênica – um útero artificial. No texto apresentamos o embasamento teórico de nosso trabalho e a proposta de prática artística resultante de nossas investigações.

**PALAVRAS-CHAVE:** arte cinética, ciberarte, instalação interativa, transhumanismo, ectogênese.

## 1. Arte Cinética

### 1.1 O que é Arte Cinética

Como ressalta a pesquisadora Valéria Peixoto de Alencar (2010), a palavra “cinética” tem origem no grego kinétós, que significa móvel ou o que pode ser movido. Partindo deste entendimento alguns artistas da década de 1950 se propuseram discutir e experimentar o “movimento” dentro das artes visuais. Como primeiro fruto dessa pesquisa aconteceu a exposição *Le mouvement (O movimento)*, no ano de 1955, em Paris, na galeria Denise René, com obras de artistas de diferentes gerações: Marcel Duchamp (1887-1968), Alexander Calder (1898-1976), Vasarely (1908), Jesus Raphael Soto (1923) Yaacov Agam (1928), Jean Tinguely (1925), Pol Bury (1922), entre outros. Na ocasião Vasarely publicou o “Manifesto Amarelo”, inspirado pela investigação dos construtivistas e os pioneiros da Bauhaus, postulava que a cinética visual (cinétique plastique) se baseava na percepção do espectador, jogando com as ilusões ópticas.

Apenas na década de 1960 o movimento artístico se confirma através de exposições em Zurique (Suíça), Holanda e Iugoslávia entre outros centros da vanguarda da época. Enquadrou-se no modernismo e surgiu em decorrência tanto do espírito inovador quanto da possibilidade de usar

1 Graduada em Artes Plásticas (Bacharelado), pela Universidade Federal de Goiás/Faculdade de Artes Visuais, pesquisadora PIBIC (UFG/CNPq) 2009/2010.

2 thaís.po@hotmail.com

3 Artista multimídia, bacharel em Arquitetura pela UNB, mestre em Múltiplos Meios pela Unicamp, doutor em Artes pela USP, e professor permanente do Programa de Mestrado em Cultura Visual da UFG. Orientador dessa pesquisa PIBIC (UFG - CNPq) 2009/2010.

4 oidicius@hotmail.com

motores elétricos nas obras de arte e assim imprimir-lhes movimento real. O crítico inglês Guy Brett, um dos maiores estudiosos da Arte Cinética, afirma que o reconhecimento internacional do movimento artístico foi tardio em virtude da origem latino-americana de muitos de seus fundadores, acreditando poder desvincular a questão do movimento da Op Art de um Vasarely, que nunca sai efetivamente do plano dimensional para o plano real da ação e ampliar ainda mais a noção de Arte Cinética, pensando-a como ligada à “linguagem do movimento”. Com isso incorporou a ela trabalhos que evidenciam possibilidades de transformação, seja pela posição do observador, seja pela manipulação da obra.

Como afirma Daniela Bousso (2010):

O foco de rompimento com a representação por parte dos cinéticos visava ultrapassar os postulados dos mestres modernistas: Duchamp, Moholy-Nagy; os surrealistas e os futuristas, o legado do Construtivismo Russo e da Bauhaus e a problematização do abstracionismo geométrico de Mondrian estavam em pauta. Ao romper com a representação a Arte Cinética produziu movimentos óticos gerados a partir do deslocamento do observador frente às obras, movimentos criados a partir do emprego de forças mecânicas com o uso de motores e movimentos criados a partir da interação física do espectador com a obra.

Bousso (2010) também destaca que o artista Jesus Raphael Soto buscava avançar no projeto enunciado pelos mestres russos do Neo-plasticismo. Ele intencionava incorporar o movimento e o tempo à obra e com esse objetivo investigou a superposição de linhas, acrescidas dos conceitos de repetição e progressão, até chegar aos Penetráveis, que o público podia adentrar. Ao tratar do pioneirismo do brasileiro Abraham Palatnik, Bousso (2010) emenda:

Abraham Palatnik almejava para a arte pictórica a possibilidade de luz e movimento, no tempo e no espaço. Introduzido aos estudos sobre a Gestalt por Mário Pedrosa, após a primeira Bienal de São Paulo prosseguiu investigando formas, projeções de luz, pesquisando o desenvolvimento de motores elétricos e princípios caleidoscópicos. [...] Os deslocamentos promovidos pela Arte Cinética e o legado de Clark e Oitica têm mais do que nunca um papel fundamental na arte contemporânea, que hoje exige cada vez mais a participação do espectador. A Arte Cinética, portanto, vive e resiste aos processos de transformação e à velocidade do mundo atual, em permanente mutação. Junto aos avanços tecnológicos, ela se faz presente nas mais diversas formas da arte contemporânea.

## 1.2 Pioneiros da Arte Cinética

O pintor e escultor americano Alexander Calder (1898-1976) foi um dos pioneiros a incorporar movimentos reais às suas esculturas, após as experiências de Calder muitos grupos que investiam na Arte Cinética surgiram, os principais deles foram: Equipo 57 (1957), Groupe de Recherche D’Art Visuel e Grav (1960); na França; Grupo Zero, Dusseldorf (1958); na Alemanha, Novas Tendências (1961), na Iugoslávia, Grupo Dvegnie (1966) em Moscou.

Segundo Bousso (2010) foram três os países da América Latina que tiveram significativo desenvolvimento artístico na área do cinetismo: a Venezuela, a Argentina e o Brasil. Entre os anos de 1943 e 1952 uma série de acontecimentos artísticos prepararam o terreno nestes países para o desenvolvimento da Arte Cinética como tendência. O

destaque entre esses acontecimentos chave vai para a primeira Bienal de São Paulo, que aconteceu em 1951, e surgiu com o propósito de promover a arte brasileira no circuito internacional. O evento contou com o apoio do crítico Mário Pedrosa que incentivou a realização da primeira obra cinética brasileira:

o “Cinecromático” - enorme aparelho, que emitia cor e luz - de Abraham Palatnik. O artista foi o primeiro no mundo a experimentar o cinetismo de fato em sua obra.

Durante as décadas de 1950 e 1960 a Arte Cinética criada por artistas sulamericanos chegou à Paris, revelando a premência de conhecimento e de avanço do meio artístico latino americano nessa fase. A partir de então as relações entre arte e ciência passaram a ser mais problematizadas e estimulava-se a participação do público na obra de arte.

As criações pioneiras de Abraham Palatnik no Brasil somam-se às tendências abstratas na arte com a emergência do Concretismo e do Neo-Concretismo, que rompe com o Concretismo paulista liderado por Waldemar Cordeiro. Dentro das tendências abstratas, podemos ainda citar a participação ativa de artistas como Danilo di Prete, o qual aprofundou as pesquisas de luz e movimento com suportes bidimensionais e Ubi Bava, cujas preocupações se voltaram ao deslocamento do espectador frente à obra (BOUSSO, 2010).

Os artistas Cruz Diez, Otero e Soto, os três venezuelanos, contribuíram com importantes obras que refletiam sobre novos rumos para o desenho, na Argentina, artistas como Tomás Maldonado e Julio Le Parc buscavam novos caminhos em trajetórias que revelaram o pensamento contemporâneo em arte da América Latina e a sua importância em termos universais. No Brasil podemos destacar alguns artistas que realizaram experiências cinéticas em seus trabalhos: Lothar Charoux (1912-1987), Almir Mavignier, Ivan Serpa (1923-1973), Abraham Palatnik (1928), entre outros. Trabalhos de Soto estiveram presentes na 7ª Bienal Internacional de São Paulo, 1963. Da 8ª Bienal, em 1965, participaram Vasarely e Tinguely. Mas é na 9ª Bienal, em 1967, que a Arte Cinética recebe o seu devido reconhecimento com a premiação do argentino Julio Le Parc.

## **2. Ciberarte**

### **2.1 Conceituando Ciberarte.**

No contexto contemporâneo das artes, no qual a utilização de computadores, a conexão em rede, a telepresença mediada por dispositivos computacionais, os ambientes virtuais multiusuário, a realidade virtual, os algoritmos genéticos e redes neurais, a bioinformática e biotecnologia, tornaram-se parte das poéticas desenvolvidas por centenas de artistas interessados em investigar as possibilidades dessas tecnologias, renovando constantemente o diálogo entre arte e tecnociência, uma característica principal parece nortear grande parte dos projetos envolvendo tais tecnologias: a interação. A característica comum desses trabalhos é a proposta interativa, uma interação múltipla e dinâmica que, segundo Franco (2006, p.41) apresenta várias facetas:

1. Entre sistemas orgânicos mediados por máquinas e intermediados por redes numéricas como na telepresença, nos ambientes virtuais multiusuário através da mediação maquínica onde avatares se comunicam, e nas ciberinstalações em que o interator produz mudanças em criaturas vivas (bactérias, plasmídeos, plantas etc.). 2. Entre sistemas orgânicos e

maquínicos, como em projetos de arte interativa que vão de CD-Roms hipermediáticos a ambientes de vida artificial. 3. Entre sistemas maquínicos, nos quais a interação é “endógena”, ou seja, das criaturas virtuais com elas mesmas, como em muitos projetos artísticos envolvendo bioinformática.

A interatividade parece ser um dos itens principais a engendrar as obras desses artistas, o principal elo de conexão entre suas poéticas. Para Derick de Kerckhove (1993, p.59), “o mundo das interfaces é o reino privilegiado da nova arte, não só porque ele constitui um ambiente acessível à pesquisa, mas porque ele representa uma metáfora tecnológica dos sentidos”. A idéia central da teoria cibernética renova-se nessas obras, a troca de informações entre os múltiplos sistemas continua em pauta e norteia a estrutura desses trabalhos artísticos. Nesse contexto, surge uma nova denominação para tentar nomear a diversidade dos fenômenos que compõem a arte interativa contemporânea, o termo “ciberarte”, que faz referência direta à cibernética ao anexar o prefixo ciber à palavra arte, também ao ciberespaço e à cibercultura.

A Ciberarte insere no contexto artístico o uso de tecnologias computadorizadas, resultantes das descobertas científicas da microinformática e da telemática, gerando ambientes interativos que usam a expressividade do ciberespaço, espaço de computadores pessoais ou conectados em redes. Ciberarte é uma das várias denominações para a arte possibilitada pela inserção das tecnologias computadorizadas no meio artístico, logo abrindo o uso da linguagem numérica e de suas qualidades para alimentar a criação e as novas relações de fruição por parte do público (DOMINGUES, 2002, p.59).

## 2.2 Arte Cinética e Ciberarte: relações

Nos emblemáticos “objetos cinéticos” de Abrahan Palatnik, vislumbramos metaforicamente a semente do panorama contemporâneo da web arte. Uma nova perspectiva de existência no ciberespaço, com temporalidade dinâmica, volatilidade e envolvimento do antigo espectador passivo agora em sinergia com a estrutura poética, muitas vezes participando como co-autor. Lucas Bambozzi (2007) destaca que o potencial das tecnologias interativas e as possibilidades de experimentação com as múltiplas interfaces permitem questionar as relações entre os sentidos e reconfigurar os papéis entre emissor/receptor, entre espectador passivo e ativo em novos contextos ciberartísticos em que o antigo receptor ganha o novo caráter de interator. O autor emenda:

Ao longo dos anos 90 a função cultural do computador foi mudando. Antes uma ferramenta, agora um meio: um veículo de informações. Já não nos damos conta de que há cerca de dez anos o computador ainda era pensado como a simulação de uma máquina de escrever, um quadro de desenhos, uma prancheta de arquitetura ou design. No fundo, estamos interagindo não apenas com uma máquina, mas com formas culturais codificadas digitalmente. (BAMBOZZI, 2007).

Em seu seminal artigo intitulado “Arte e interatividade: autor - obra - recepção”, Julio Plaza (2001) questiona as diferentes aberturas que ocorrem com o fruidor em relação à obra, o que, segundo Plaza, está diretamente relacionado às três fases produtivas da arte: arte artesanal - imagens de primeira geração; arte industrial - imagens de segunda geração; e eletrônico-digital - imagens de terceira geração.

Caracterizando a abertura de terceiro grau, em que melhor se enquadra a interatividade objetivada na proposta artística dessa pesquisa teórico-prática, ele aponta que com a introdução do computador a questão de quem é o autor e quem é o espectador é revisada. Ela se reconfigura através de uma relação recíproca que se impõem entre os interatores, as interfaces computacionais e o artista, fundamentada

na interatividade. Desse modo Julio Plaza (2001) divide esta terceira abertura em dois eixos: o primeiro o da “participação perceptiva”, no qual classifica as obras de arte cinética e a “interatividade”, a qual pode existir a partir de uma troca entre o usuário e o sistema cibernético/computacional.

Uma série de artistas utiliza, cada qual a sua maneira, interfaces que vão além do mouse e do teclado, explorando as ações do corpo humano, como o gesto, o toque, a voz e a respiração. Na maioria dos casos, estes trabalhos procuram colocar em evidência novas relações do corpo humano com a obra de arte (ARANTES, 2005, p. 68).

### **2.3 O Conceito de Instalações Interativas e a Relação Com a Arte Cinética**

Como ressaltam Guadagnini e Guasque (2009), o sentido da visão sempre foi privilegiado no campo artístico, mas a partir da década de 1960, dentro de um contexto de experimentações, outros sentidos como o tato, o olfato e o paladar também passaram a ser explorados pelas obras. Nesse contexto os quadros tridimensionalizaram-se e as esculturas deixaram os pedestais para ambientarem-se pelo espaço da galeria, surgem as chamadas assemblages ou ambientes construídos no interior das galerias e museus. Desde então o termo instalação passa a ser incorporado ao vocabulário das artes visuais.

Essa nova modalidade de produção artística insere a obra no espaço com o auxílio de materiais variados, objetivando a construção de um ambiente ou cena, cujo movimento é produzido pela relação entre os objetos, as construções, o ponto de vista e o corpo do observador.

Desde os anos 60, quando os artistas trouxeram o espectador para dentro da obra, os processos de envolvê-lo na construção da poética estão cada vez mais intensos. A interatividade passou a influenciar a criação, a partir da utilização de recursos tecnológicos, envolvendo no sistema aberto do trabalho a intervenção do interator ou até do ambiente. O artista passa atuar como um ativador de processos de comunicação; o objeto artístico não é mais valorizado e sim o processo poético, o diálogo, a troca que a obra-dispositivo é capaz de proporcionar. O processo artístico é proposto pelo artista e para concretizá-lo é necessário a participação, a intervenção e o envolvimento do espectador, cujo termo pode ser agora substituído mais adequadamente por fruidor, participante ou interator. (GUADAGNINI & GUASQUE, 2009, p.2).

Dentro da arte contemporânea, assim como na arte cinética, muitos artistas utilizam equipamentos eletrônicos e digitais, recursos tecnológicos e sistemas de informática para realizar suas propostas artísticas. Esses trabalhos pertencem à modalidade artística já conceituada nesse artigo: a ciberarte. A obra interativa só terá sentido e existência quando ocorrer a participação do interator. Ou seja, a obra de arte interativa depende da interação para que concretize seus objetivos poéticos, sem isso ela não passará de uma potencialidade a espera de ser deflagrada. A obra depende desse devir dialógico entre criador-interator para realizar-se.

Na instalação interativa, a pessoa é pensada no seu todo, sinesteticamente e culturalmente, requisitando sua participação ao nível do sensorio-motor, da percepção e da reflexão. Ela faz parte da obra, que não se realiza sem a sua presença e atuação. O espaço da instalação vai criar a primeira impressão na pessoa, não apenas os aspectos visuais ou sonoros, mas o ambiente total (SOGABE, 2005, p.173).

Nesse novo contexto, o papel do artista é reconfigurado, a obra não é mais um produto de sua autoridade, ela ganhará vida através das conexões dialógicas com o interator. O espectador, anteriormente passivo, ganha agora a possibilidade de agir sobre a obra e de modificá-la, sendo o seu co-autor. Nas instalações interativas o artista delega ao interator uma parte de sua responsabilidade, dividindo com ele o papel criativo-fruitivo.

### **3. A Poética Artística**

#### **3.1 Arte e Tecnologia e o Mundo Nano**

Contemporaneamente arte e tecnologia têm tido uma relação mais próxima, usufruindo das linguagens multifacetadas das mídias e das outras tantas possibilidades da aceleração tecnológica para interagirem e se imbricarem.

Atualmente fala-se da nanotecnologia como uma grande descoberta com objetivos múltiplos para o meio científico, assim como para as outras áreas do conhecimento.

A arte utiliza os instrumentos do seu tempo (MACHADO, 2008), assim os artistas atuais exercem um dos seus mais importantes papéis na contemporaneidade, o de contextualizar o fruitor de suas obras no panorama sócio/cultural/científico de nossa

época, propondo a utilização de novos materiais e suportes para a arte.

Como não poderia ser diferente, a nanotecnologia tem sido também um dos objetos dos novos processos criativos em arte tecnologia. Já existem dezenas de artistas no mundo inteiro criando a partir de nanotecnologias. No Brasil destacamos Anna Barros, artista multimídia e pesquisadora brasileira que coloca em discussão o mundo nano e suas possibilidades poéticas, através de textos obras e exposições, trazendo ao público o senso crítico, informativo científico e sinestésico da chamada nanoarte.

#### **3.2 Transumanismo**

Trata-se como Transumanismo o movimento humano, embasado no conceito de seleção natural, dedicado ao aperfeiçoamento genético ou hipertecnológico da espécie humana, tanto de forma física quanto cognitiva, sensorial. Segundo Max More (apud FRANCO, 2006, p.72), um dos principais filósofos do movimento e postulador de seus princípios, o Transumanismo pode ser caracterizado como sendo uma classe de filosofias de transição que têm como um dos objetivos guiar e preparar a sociedade mundial para a pós-humanidade.

Existem muitas especulações quanto ao uso da tecnologia para esse fim, uma delas é a utilização da nanotecnologia e todas as suas possibilidades e promessas futuras de manipulação da matéria, agregando e modificando funções dentro das células e/ou organismos vivos. Mediante essas possibilidades hipertecnológicas emergentes e postulados que tratam da obsolescência do corpo humano, questões a respeito dos destinos da espécie humana motivam reflexões em campos diversos como antropologia,



sociologia, filosofia e também nas artes. As possibilidades nanotecnológicas e o conceito de transumano engendraram a poética artística, uma instalação interativa cinética, que compõem a parte prática dessa pesquisa.

### **3.3 Breve Relato do Processo Criativo da “Instalação Interativa Cinética”**

A partir das investigações de ordem teórica e conceitual feitas neste trabalho, propusemos o projeto de uma instalação interativa cinética na qual poderemos evidenciar nossas experimentações poéticas no campo da Ciberarte, criando relações dinâmicas com a chamada Arte Cinética e levando nossas reflexões artísticas para a discussão conceitual sobre a pós-humanidade.

Fundamentamos nosso projeto artístico pensando nas particularidades da Arte Cinética enquanto movimento artístico referencial, na conceituação de Ciberarte e sua relação intrínseca com a interatividade, na idéia de Instalação como um espaço de imersão para o interator da obra e nas perspectivas pós-humanas dos avanços nanotecnológicos.

A instalação interativa cinética acontecerá no interior de uma caixa de 2,20 metros de altura, 2 metros de comprimento e 2 metros de largura. Os interatores adentrarão essa caixa e em seu interior tomarão contato com um dispositivo cinético interativo – um feto transumano - que detalharemos a seguir.

A penetração do fruitor da obra no interior do espaço instalado objetiva inicialmente produzir a sensação do momento crucial de aprimoramento genético e tecnológico pós-humano, apontando a ectogênese – geração hipertecnológica fora do útero - como um dos frutos desse aprimoramento. O pesquisador Henri Atlan, médico e biólogo, em seu livro “O Útero Artificial”, define a ectogênese como sendo a possibilidade de criação de um incubatório artificial, tendo a função de gestar o embrião fora do útero materno, desde sua fecundação *in vitro* até o estágio do nascimento. Segundo ele, essa mãe máquina nanotecnológica irá: “Assegurar as funções normais de um útero, da placenta e do próprio organismo materno enquanto aparelho nutritivo e de excreção, assim como fonte de estimulações diversas cada vez mais estudadas” (ATLAN, 2006, p.30).

Depois de pesquisarmos e analisarmos os conceitos que cercam a ectogênese, chegamos à proposta final da instalação. Partimos do pressuposto poético de estranhamento, o que poderá advir do contato dos interatores com uma dessas máquinas ectogenéticas. Assim, fazendo alusão ao artefato nanotecnológico, criamos um feto estilizado no qual destacamos diferenças genéticas em seu sistema nervoso; gerando uma metáfora artística que visa exteriorizar nossos questionamentos éticos, estéticos e sócio-culturais diante da possível criação de uma máquina de ectogênese.

O feto estilizado será colocado dentro de um aquário e disposto sobre um pedestal centralizado na grande caixa, submerso num líquido de cor âmbar, ligado a um sensor que será disparado logo que o espectador adentrar a obra. Esse sensor de presença disparará o processo de movimento do feto metafórico em seu útero artificial através de bolhas feitas por uma bomba de ar utilizada em aquários. A luz ambiente tênue e de coloração quente, contribuirá para a atmosfera da instalação.

O exterior da caixa será de cor branca para ressaltar a assepsia, já seu interior será de cor escura a fim de intensificar a sensação uterina da instalação. Em duas laterais opostas, no interior da instalação, serão posicionados espelhos – um em cada parede -, na altura do útero

artificial. Eles chamarão a atenção do olhar do interator para uma perspectiva infinita que visa promover a idéia de produção em série, linha de montagem (Figura 1 – B). A passagem onde o interator penetrará na instalação será montada com o estiramento de um pedaço de lycra, tendo em seu centro um corte vertical, alusão direta a uma vagina,

A sonoplastia ambiente, criada pelo músico convidado Flávio Takeshi Yoshida, busca dinamizar a organicidade desejada para o espaço instalado, mergulhando o indivíduo na especulação ficcional prospectiva que criamos. A repetição compassada – lembrando batidas de um coração - e a frequência tonal baixa, ampliarão a sensação de vida de nosso artefato biológico simulado proporcionando maior impacto à obra.

## Referências:

- ALENCAR, Valéria Peixoto de. "Movimento Rompe com a Condição Estática da Arte", in UOL Artes URL: <http://educacao.uol.com.br/artes/arte-cinetica.jhtm>, acessado em fevereiro de 2010.
- ARANTES, Priscila. @rte e mídia: perspectivas da estética digital. São Paulo: Senac, 2005.
- ATLAN, Henri. O Útero Artificial. Riode Janeiro: Fiocruz, 2006.
- BAMBOZZI, Lucas. "Outros Cinemas, in Plurall URL: <http://www.plurall.com/forum/culturatrance/tempo-arte/14438-vjs-cinema-videoarte>, acessado em maio de 2007.
- BOUSSO, Daniela. "Arte Cinética – Movimento sem Fronteiras", in Galeria Bergamin URL:[www.galeriabergamin.com.br/cineticos/movimento.htm](http://www.galeriabergamin.com.br/cineticos/movimento.htm), acessado em janeiro de 2010.
- CAVALCANTI, Carlos. O Mundo da Arte: Abraham Palatinik - A Arte do Tempo (vídeo documentário). Documenta Video Brasil, direção: Carlos Cavalcanti, São Paulo, 2002.
- DOMINGUES, Diana. Criação e interatividade na ciberarte. São Paulo: Experimento, 2002.
- ESPER, Gil de Medeiros. Repercussões de Brecht, o pós-dramático e as novas tecnologias em Máquina de Pinball. Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Artes da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG: Belo Horizonte, 2010.
- FRANCO, Edgar Silveira. Perspectivas Pós-humanas nas Ciberartes. Tese de Doutorado em Artes, ECA/USP, 2006.
- GUADAGNANI, Sílvia Regina & GUASQUE, Yara. Instalações Interativas como Síntese dos Gêneros Artísticos. Projeto de Pesquisa do CEART – UDESC. URL: <http://www.ceart.udesc.br/pesquisa/Plasticas/Silvia%20-%20AP.pdf>, acessado em novembro de 2009.
- GUARÁ, Luciane Pires. Arte de Participação nos Ambientes Cinéticos de Guto Lacaz: Outravitrola e Eletro Espaço. Dissertação de Mestrado em Artes Visuais - Faculdade Santa Marcelina – Campus Perdizes, São Paulo, 2006.
- GULLAR, Ferreira. "A Arte Cinética de Palatnik", in Portal Artes – Um Mergulho no Mundo das Artes, URL: <http://www.portalartes.com.br/artigos/431-a-arte-cinetica-de-palatnik>, acessado em junho de 2010.
- KERCKHOVE, Derrick de. "O Senso Comum, Antigo e o Novo", in Imagem Máquina – A Era das Tecnologias do Virtual (org. André Parente), Rio de Janeiro (Editora 34: Coleção Trans), 1993, pp. 56-64.
- MACHADO, Arlindo. Arte e Mídia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007
- MEDEIROS, Jota. "A Origem da Lux Direta", in Museu Virtual Abraham Palatnik NAC/UFRN, URL: [http://www.nac.ufrn.br/museu\\_virtual/arte-tecnologia/lux.htm](http://www.nac.ufrn.br/museu_virtual/arte-tecnologia/lux.htm), visitado em junho de 2010.
- MINDLIN, Henrique. "Calder: Ferreiro e Escultor" in Calder no Brasil: Crônica de Uma Amizade; SARAIVA, Roberta(Org.), São Paulo: Cosac & Naify, Coedição Pinacoteca do Estado de São Paulo, 2008.
- SARAIVA, Roberta (Org.) Calder no Brasil: Crônica de Uma Amizade, São Paulo: Cosac & Naify, Coedição Pinacoteca do Estado de São Paulo, 2008.
- SOGABE, Milton. "Instalações Interativas" in: Costa, Luís Edegar; MARTINS, Alice Fátima e MONTEIRO, Rosana Horio (Orgs.). Cultura Visual e Desafios da Pesquisa em Artes. Goiânia: ANPAP, 2005. 2V.p.169-178.
- PLAZA, Julio. "Arte e Interatividade: Autor-obra-recepção". In: VIS - Revista do Mestrado em Arte. Arte e Tecnologia da Imagem, UnB, 2001. v. 3; n.3. p. 29-42.
- TAVARES, Mônica & VENTURELLI, Suzete. A exposição Cinético Digital, texto para catálogo, Instituto Itaú Cultural São Paulo, 2005.

# **DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA ÁREA DE RECICLAGEM E PRODUÇÃO DE PAPEL UTILIZANDO FIBRAS CELULÓSICAS ALTERNATIVAS - REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS AGRÍCOLAS COMO MATÉRIA PRIMA PARA A PRODUÇÃO ARTESANAL DE PAPEL.**

/ Thérèse Hofmann Gatti

## **Resumo**

A necessidade de otimização do uso dos recursos naturais é premente e consensual e isso tem levado à pesquisa e ao desenvolvimento de novos produtos e de reutilização de matérias-primas e de resíduos. Com isso, o que seria resíduo em um determinado ciclo de produção, torna-se insumo para outro ciclo. No caso específico são analisados os resíduos, principalmente os resíduos agrícolas, que podem ser utilizados como matéria-prima para a produção artesanal de papel. Nessa perspectiva pretende-se propiciar fontes alternativas de renda para produtores rurais de pequeno e médio porte, atualmente denominados agricultores familiares, com o repasse de tecnologia para o aproveitamento dos resíduos agrícolas na produção de papel artesanal.

**Palavras-chave:** Papel artesanal, resíduos agrícolas, inclusão social, arte educação.

## **Introdução**

Em pleno século XXI nos deparamos com diversos problemas ambientais que saturam o planeta com gases de efeito estufa cujas conseqüências climáticas poderão alterar significativamente toda vida que conhecemos até então. Muitas são as causas destes problemas ambientais, entre elas hábitos de consumo e descarte cada vez mais frenéticos e que vão de encontro à sustentabilidade do planeta.

Por meio de estudo de caso feito na empresa Moinho Brasil, SP, apresentamos a utilização de fibras nativas, restos de colheita e biomassa, na produção artesanal de papel de altíssima qualidade, a partir de um processo produtivo de baixo impacto ambiental e auto-sustentável, prevendo a inclusão social e o desenvolvimento regional de pequenos produtores, associando culturas e criando novas cadeias de produção.

A partir de estudo de mercado realizado em 2006 na cidade de Brasília, DF, ficou demonstrado o potencial da comercialização de papel artesanal na região.

Como resultado do nosso trabalho vimos que a busca de soluções para problemas ambientais, sociais e econômicos passa, necessariamente pela viabilização de alternativas sustentáveis por meio de processos educativos constantes e de resultados visíveis. Bem como demonstra que a proposta de aproveitamento de resíduos agrícolas na produção artesanal de papel, tendo como pilar do ecodesenvolvimento o conceito do ciclo de vida, é viável e de fácil replicabilidade.

## **Reaproveitamento de Resíduos Agrícolas como matéria prima para a produção artesanal de papel.**

### **Histórico**

“Vivemos em um mundo de constantes mudanças tecnológicas por um lado e valores eternos de outro”<sup>5</sup>. Com o advento da informática e das novas tecnologias dominando cada vez mais os diversos setores da atividade humana e tornando-se parte integrante do cotidiano humano, percebe-se uma veloz modificação de diferentes aspectos do saber, do fazer, do ser e do crer. Como conciliar tantos avanços tecnológicos, que fascinam e intrigam, com a necessidade de:

1. manter as bases culturais,
2. gerar emprego e renda,
3. viabilizar a inclusão de pessoas em condição de vulnerabilidade social,
4. minimizar o impacto ambiental com a crescente geração de resíduos, e
5. criar condições efetivas de um ambiente sustentável?

Como avançar em um mundo tecnológico e globalizado, sem considerar as inovações de tantas gerações? Sabe-se que as invenções humanas têm sua significação e importância dentro dos contextos social e cultural em que foram concebidas, mas elas não podem simplesmente ser descartadas pela evolução da tecnologia. Como é possível conceber computadores modernos sem conhecer e valorizar a invenção do ábaco<sup>6</sup> usado pelos egípcios desde 500 a.C.?

Não é possível admirar o presente, tampouco imaginar o futuro, sem olhar para o passado. Desta forma vive-se em um constante dilema, pois cada vez mais o passado, ou melhor, o ultrapassado e descartável, torna-se mais distante e efêmero nessa era de tantas inovações tecnológicas. E ao contrário do que se supunha a “Era Tecnológica” não gerou uma comunidade mais “limpa”, mais justa ou mais correta.

Vemos que os lixões e aterros sanitários estão cada vez mais saturados e os detritos são cada dia mais diversificados, complexos e impregnados de materiais poluentes e tóxicos. E essa complexidade do resíduo, que diariamente descartamos, tem também impacto na comunidade que vivemos, pois é fonte de

renda para uma camada cada vez mais crescente da nossa sociedade.

### **O Papel**

O papel é usado como suporte e expressão pela humanidade há dois mil anos mas ainda desperta fascinação e permite possibilidades inusitadas.

Ao contrário do que se supunha com todo avanço da tecnologia virtual e digital o aumento do consumo de papel nas últimas décadas do século XX foi vertiginoso. Nos anos 1970, com o início de novas mídias de comunicação como fax, xerox, impressoras matriciais, jato de tinta,

5 <sup>1</sup>. Miguel Angel Corzo – Diretor do Getty Conservation Institute, Los Angeles/Califórnia/EUA.

[www.GettyConservationInstitute.org/Recording/Recording \(For the sake of art\)](http://www.GettyConservationInstitute.org/Recording/Recording%20For%20the%20Sake%20of%20Art)

6 Há controvérsias sobre a origem do ábaco. Alguns dizem que surgiu na Mesopotâmia há 5.500 anos outros que foi na China mais recentemente. O fato é que mesmo tão antigo é um instrumento muito utilizado até hoje em certos países. <http://www.brasilescola.com/matematica/o-abaco.htm> .

entre outras, surgiram novas demandas de papéis com exigências que os classificavam como “especiais” e que foram rapidamente transformadas em especificações de novas commodities pela escala das respectivas demandas.

Cabe ressaltar que esse aumento no consumo total de papel deve ser considerado como resultado surpreendente das novas maneiras de atender à velha sede de leitura que causou o crescimento inicial dos papéis impressos a partir da segunda metade do século XV.

Após a invenção da prensa de tipos móveis de Gutenberg no século XV, a possibilidade de acesso a informações desencadeou um consumo frenético de papel. O que antes era restrito a poucos privilegiados, ou seja, o acesso aos livros manuscritos foi democratizado ao grande público o que induziu um enorme crescimento no número de leitores ávidos por informações. Essa demanda crescente de material impresso levou a um aumento imprevisto e sem planejamento do consumo de papel ocasionando uma rápida escassez nas fibras tradicionalmente disponíveis.

No começo das manufaturas papeleiras, as fibras usadas eram fibras têxteis reutilizadas a partir de tecidos usados (trapos). As fibras têxteis destinadas à fiação e tecelagem eram fornecidas por uma atividade agrícola, e o aproveitamento dos trapos nos moinhos papeleiros após terem sido usadas suas fibras como tecidos, caracterizou um reaproveitamento que propiciou um material fibroso muito econômico, a ponto de monopolizar o fornecimento de fibras para a feitura de papel durante quinze séculos.

Com o aumento da demanda de papel, as fibras de trapos – subproduto têxtil/agrícola usados desde o início das manufaturas papeleiras, foram substituídas pela serragem de madeira, subproduto florestal, a qual não possuía outro valor a não ser o seu poder calorífico.

Essa evolução teve início em países tradicionalmente ativos na industrialização de produtos florestais e onde existiam condições para oferecer uma grande quantidade de subprodutos da madeira a custos suficientemente baixos para tornar economicamente convidativa a substituição de fibras de origem agrícola, a partir da reutilização de trapos.

Porém tal crescimento desordenado visou somente a questão econômica do processo e as pesquisas não foram aprofundadas à época para verificar a condição de durabilidade e permanência do papel produzido.

Como decorrência verifica-se, por meio de levantamentos feitos no final do século XX, que de 40% a 60% dos acervos nas bibliotecas e arquivos dos países culturalmente mais desenvolvidos, não podiam mais ser acessíveis para consulta pelo público interessado devido ao avançado estado de degradação.

Uma das principais causas dessa degradação é a acidez que se desenvolve nos papéis, quebrando as ligações de pontes de hidrogênio das fibras celulósicas, enfraquecendo assim, a estrutura do papel.

### **Papel de resíduos agrícolas**

A presente proposta de reaproveitar resíduos agrícolas para a produção artesanal de papel tem como premissas:

1. Minimizar o descarte de matéria-prima com potencial de uso em nova cadeia produtiva;

2. Capacitar a população rural, especialmente os jovens, filhos de agricultores familiares;
3. Diversificar a oferta de papeis especiais para fins de impressão e artística usando fibras não madeireiras;
4. Potencializar a geração de renda permitindo assim a permanência do homem no campo.

O êxodo rural é um grave problema em nosso país. Por diversos motivos os jovens, principalmente os filhos de agricultores familiares, têm optado por morar na cidade na ilusão de uma oportunidade melhor e de uma vida mais fácil do que a puxada vida no campo. Porém em muitos casos esses sonhos não se concretizam e temos o contínuo inchaço das favelas e de jovens em condições de subemprego e falta de oportunidades.

Segundo Bursztyn (2000, pg. 20 e 21) um fenômeno que não é recente, mas que está em franco crescimento, é a relação direta entre a "vida no meio da rua" e a sobrevivência, a partir de coleta de materiais do lixo. Tal situação revela uma perversidade da modernidade que é o aumento da produção de bens cada vez mais efêmeros e rapidamente descartáveis. Concomitante há também o aumento do número de desempregados, num paralelo de intensificação do "descarte humano" e de materiais.

Muitos desses homens e mulheres, que sobrevivem como catadores de material reciclável das cidades, pobres marginalizados e moradores de rua, são pessoas simples oriundas do ambiente rural, também "descartadas" pelo incremento tecnológico do campo.

São famílias que vão sendo empurradas para as hiperlotadas metrópoles muitas vezes em decorrência da necessidade de massificação e mecanização da colheita de gêneros alimentícios e outros, e também pela ilusão de melhores condições de subsistência.

Em um país continental como o nosso e de diversas condições ambientais, climáticas e de fartura de espaço rural, é proposto um olhar diferente para a questão dos resíduos, principalmente os resíduos rurais.

Em 2007 apresentamos ao Ministério da Ciência e Tecnologia o projeto título deste trabalho solicitando financiamento para implementação em duas regiões rurais do DF. Na época a proposta também era objeto da pesquisa da minha tese de doutorado defendida em 2008 no Centro de Desenvolvimento Sustentável da UnB.

Com os recursos da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social/MCT iniciamos os trabalhos no Núcleo Rural de Tabatinga/Planaltina e Brazlândia. Em ambos os locais contamos com a parceria dos agricultores familiares, EMATER e escolas públicas.

Os desafios foram grandes, pois também apresentávamos a proposta de novos hábitos e novas culturas, como a da não queimada dos resíduos e de um olhar diferente para o que se conhecia como lixo.

Como os agricultores já estão arredios com tantas promessas e projetos que não se concretizam, trabalhamos quase um ano na apresentação da proposta. Fizemos várias reuniões com os parceiros apresentando as possibilidades de uso do material a ser produzido

e no convencimento de que não era mais um projeto assistencialista mas sim uma capacitação que viabilizaria geração de renda dentro da perspectiva da autosustentabilidade.

Hoje temos instalados dois pólos de produção de papel com resíduos agrícolas nestas duas regiões.

Os papéis feitos tem sido usados na produção de artefatos para escritórios e brindes, e divulgados em eventos e feiras.

Em Tabatinga temos trabalhado já com uma segunda turma de alunos do CEF Várzeas, filhos de agricultores familiares, que nesta segunda etapa do projeto têm bolsa de estágio e se dedicam ao desenvolvimento de novos produtos com o papel artesanal.

Em Brazlândia instalamos a oficina no Rancho Paraná, propriedade rural familiar, onde têm sido ministrados cursos para os agricultores da região. A matéria prima utilizada ali são os resíduos das helicônias e outras flores tropicais, cuja produção é abundante.

Os resultados obtidos nestes três anos e os depoimentos dos alunos e parceiros do projeto têm sido muito positivos, estimulando a continuidade do trabalho e respaldando nossa proposta.

### **Referências Bibliográficas**

HOFMANN-GATTI, Thérèse. **Do berço ao berço: agregação de valor e de desempenho socioambiental para a produção de papéis especiais com resíduos da agricultura.** Tese de Doutorado. CDS, UnB, Brasília, 2008. (não publicada)

KATZENSTEIN, Úrsula E. **A origem do livro.** Ed. HUCITEC, São Paulo, 1986.

BURSZTYN, Marcel (org.) **No meio da rua.** Ed Garamond. Rio de Janeiro, 2000

## MÚSICA DA VIDA – INSTALAÇÃO SONORA COMPUTACIONAL

/ Victor Hugo Soares Valentim<sup>1</sup>

/ Suzete Venturelli<sup>2</sup>

### Resumo:

O ser vivo é uma máquina como pensava René Descartes? A máquina pode se tornar viva, como sugere a teoria da cibernética? A obra artística Música da Vida busca por meio de uma instalação artística apresentar o jogo da vida sonoro, como componente preponderante da vida artificial, destacando a possibilidade de criação de obra reativa, onde ocorrem contatos e modificações em tempo real entre seres virtuais sonoros na constituição de imagens e sons, surgidos a partir de certas regras, assim como ocorre na vida ou mesmo num jogo.

**Palavras-Chave:** Música da vida. Vida artificial. Arte computacional. Jogo da vida

### Introdução

Na arte computacional, mais especificamente na gamearte, o pós-biológico tem início com os estudos do matemático John H. Conway que inventou o *jogo da vida*<sup>3</sup>. Era um tipo de jogo matemático computacional que considerava pesquisas iniciais de vida artificial e ciências cognitivas relacionadas com a Inteligência Artificial.

O algoritmo do jogo não exigia grande poder de cálculo do computador para criar formas gráficas geométricas e células, que seriam as vidas artificiais do mundo virtual. Não representavam, nem simulavam o real e existiam somente no espaço virtual. Essas formas podiam crescer, se reproduzir ou morrer, conforme o seu ambiente, isto é, reagem pela presença ou não de outras vidas. Cada vida podia avaliar outra que a cercava e, desse modo, responder com ações.

Como num jogo, mas de forma bem simplificada, somente duas regras de evolução foram adotadas por ele: a primeira dizia que uma célula ativa cercada por células ativas se tornava ativa e, a segunda, fazia com que uma célula ativa morresse caso possuísse duas ou mais células vizinhas ativas. As regras traduzem, de modo simples, a auto-reprodução de uma espécie e as condições de autoconservação do ser vivo.

Nossa proposta, faz parte de uma nova vertente da arte computacional que trabalha com a inteligência artificial e os algoritmos genéticos, e se desenvolve por meio do método conexionista computacional, conhecido pelas ciências cognitivas, que vem possibilitando a invenção das redes neurais artificiais, ou seja, vidas artificiais calculadas por computador. O conexionismo repousa sobre a noção de emergência, extensão da idéia introduzida pelo Holismo e Estruturalismo, segundo o qual o todo é mais que a soma das partes. Mais precisamente, uma rede interconectada de neurônios (artificiais ou naturais), no nosso projeto caixinhas de som espalhadas pelo espaço expositivo com luzes e som 3D, tem a propriedade de se auto-configurar durante a fase de aprendizagem. Desse modo está sendo

1 Universidade de Brasília- MídiaLab Laboratório de pesquisa em arte e realidade virtual. valentim.victor@aluno.unb.br

2 Universidade de Brasília- Coordenadora do MídiaLab Laboratório de pesquisa em arte e realidade virtual. suzeteventurelli@gmail.com

3 No Egito Antigo existia o jogo da vida denominado de Mancala. Segundo a crença dos egípcios, o jogo representava o semear das sementes. Até reis eram escolhidos em partidas de mancala. Num tabuleiro, os dois jogadores precisam dividir 48 peças em seis casas e capturar peças do oponente.



possível, em nosso laboratório, inventar processos de aprendizagem entre os seres virtuais independentemente do contexto real. As redes virtuais passam a memorizar informações, não mais no computador, mas sob a forma de conexões entre um maior ou menor número de elementos, na forma musical.

### **Vida artificial**

Baseado na teoria darwiniana da Evolução pela Seleção Natural (DRAWIN, 1859), John Holland (HOLLAND, 1962) desenvolveu os Algoritmos Genéticos na Universidade de Michigan). Seu objetivo era evidenciar e explicar rigorosamente os processos de adaptação dos processos naturais e conceber sistemas artificiais que possuíssem certas propriedades do sistema natural.

Segundo Jean-Philippe Rennard<sup>4</sup> a expressão vida artificial lembra um dos mais antigos fantasmas da humanidade, pois de Prometeu<sup>5</sup> ao Robot Daneel Olivaw<sup>6</sup>, o humano sempre se perguntou sobre a possibilidade de criar a vida. Segundo o Vitalismo de Aristóteles o ser vivo se distingue da matéria pela presença de uma “força vital. A partir do século 17 uma nova visão da vida progressivamente surgiu. Segundo René Descartes, a vida poderia ser interpretada como um mecanismo, um processo. Hoje nós encontramos muita dificuldade em definir o ser vivo. Para a biologia tradicional a noção de vida está relacionada ao seu suporte (moléculas de carbono) e às reações psicofísicas. A idéia de Descartes se transformou na interpretação da vida como sistema, através dos pensamentos de cientistas da área da vida artificial, que foi oficialmente iniciada em 1987, por Christopher Gale Langton<sup>7</sup>, quando declarou ser a vida artificial um sistema construído que exhibe características de sistemas naturais vivos. Segundo o cientista, o objetivo da vida artificial é criar a “vida” num outro substrato, idealmente um substrato virtual. Ele gostaria de construir modelos tão parecidos com o que está vivo, que deixariam de ser simulações da vida para serem considerados exemplos de vida.

Rennard<sup>8</sup>, citando Langton disse que a vida para ele é uma organização de estruturas e não de substâncias. Nesse contexto, existiria a possibilidade teórica de realizar novas instâncias da vida. Seus estudos se reportam aos estudos de dois grandes lógicos Alan Turing e Alonso Church, que propuseram o conceito de Máquina Universal, que hoje conhecemos como computador. Ou seja, a vida artificial é possível de existir em computadores.

A vida artificial se inspira nas propriedades do ser vivo para propor construções originais, tanto algorítmicas quanto físicas, para tentar resolver problemas difíceis como na criação de artefatos biomiméticos, que envolve as áreas de computação e robótica. A área desenvolveu específicos assuntos, tais como: os Algoritmos Evolucionários, que se referem a mecanismos evolutivos de espécies; os L-systems que desenvolvem pesquisa sobre a morfogênese dos vegetais; o Particle Swarm Optimization — PSO, criado por Craig Reynolds<sup>9</sup>,

4 RENNARD, Jean-Philippe. L aVie Artificielle. : <http://www.rennard.org/alife/french/ivafs.pdf> (acessado em dezembro de 2003), p. 1.

5 Prometeu, na mitologia grega, era um dos titãs, uma raça gigantesca que habitou a terra antes do homem. Ele e seu irmão Epimeteu foram incumbidos de fazer o homem e assegurar-lhe, e aos outros animais, todas as faculdades necessárias à sua preservação.

6 A lei Zero da Robótica foi inventada pelo Robô humaniforme Daneel Olivaw, personagem de Issac Asimov. Ele aparece nas seguintes obras: *The Caves of Steel*, *The Naked Sun*, *The Robots of Dawn*, *Robots and Empire*, *Prelude to Foundation* e *Foundation and Earth*.

7 LANGTON, C.G. Studying Artificial Life with Cellular Automata. *Physica D*, 22, 1986, p. 147.

8 Op,cit. p. 2.

9 <http://www.red3d.com/cwr/boids/>

que simula o comportamento, por exemplo, de bandos de pássaros, a partir de três regras básicas: 1. cada indivíduo deve evitar se chocar com seu vizinho; cada indivíduo tende a se aproximar da velocidade e das direções gerais do grupo de vizinhos imediatos e 3. cada indivíduo busca se aproximar do centro da gravidade do grupo local. Algoritmos desse tipo foram muito usados em filmes como “Battman - O Retorno”. Outra pesquisa importante é denominada de Inteligência Coletiva e se articula ao redor de mecanismos de auto-organização. Existem ainda pesquisas sobre máquinas auto-replicáveis<sup>10</sup> que se regeneram e uma das mais importantes que é a linha de pesquisa em Robótica, que se inspiram igualmente no ser vivo, e conseguem ter autonomia<sup>11</sup>.

No contexto da música, não se tem conhecimento de implementação do jogo da vida. A proposta aqui apresenta essa possibilidade inédita de instalação num espaço físico do jogo da vida em expressão musical.

## **Emergência**

A introdução da vida artificial na criação artística repousa sobre a questão da interatividade, que é tradicionalmente concebida como a relação de um humano com uma máquina reativa, um diálogo com um sistema que é privado de consciência, mesmo se ele for inteligente. Na vida artificial, algo diferente acontece. Não sabemos se o termo subjetividade artificial seria correto para designar uma característica dos seres virtuais, mas podemos dizer que assistimos ao surgimento de um novo tipo de percepção em relação às máquinas computacionais, que é a percepção do real ou do virtual por um ser artificial.

A partir do momento em que seres artificiais possuem sensores ou são constituídos de redes neurais e atuadores que permitem a sua expressão, eles preenchem as condições de autopoiesis<sup>12</sup> e acendem ao estatuto de seres vivos. É nesse momento, que a relação do criador com sua obra muda completamente, ou seja, a relação é de igual para igual.

Alguns artistas viram nessas invenções a possibilidade delas serem adequadas a propósitos artísticos e passaram a trabalhar com a idéia da criação de seres e imagens virtuais, que trazem certa autonomia em relação ao real. Entramos assim num segundo nível de interação com a imagem, que não depende somente da interação com o real para existir, ou seja, é uma imagem de alto nível de complexidade que estabelece interatividade entre elementos da vida artificial e da IA. A seguir citaremos algumas obras e artistas de destaque nesse campo de pesquisa, que visam a interação principalmente entre seres virtuais na constituição da imagem.

---

<sup>10</sup> <http://slwww.epfl.ch/biowall/indexFr.html>

<sup>11</sup> exemplo: <http://www.cs.ualberta.ca/~kube/crip.cgi>

<sup>12</sup> A teoria dos mundialmente reconhecidos biólogos chilenos, Francisco Varela e Humberto Maturana, demonstra que a relação com a máquina passou a ser tão visceral que até foi compreendida como parte da evolução dos humanos. Suas teorias estabeleceram ligações entre artistas, cientistas e profissionais de todo tipo. Nesse contexto, a cultura se renovou, se transmutou e se abriu para novas subjetividades em função das mudanças dos dispositivos de análises, procedimentos e referências. Félix Guattari foi um dos primeiros autores a afirmar que a humanidade vivia ao final do século 20, um rompimento estético envolvido com paradigmas científicos e éticos. A tecnociência, instaurada transversalmente, é por essência de ordem criativa e, como tal, tende ao processo artístico. Logo, a proposta seria uma conexão não mecanicista entre esses paradigmas que envolvem simultaneamente aspectos tecnológicos, biológicos, informáticos, sociais, teóricos e estéticos. Isso levaria a implicações éticas e políticas, pois quem fala em criação está falando em responsabilidade como instância criadora em relação com a coisa criada. MATURANA, Humberto e VARELA, Francisco J. *Autopoiesis and Cognition*. Boston: D. Reidel, 1980.

Karl Sims<sup>13</sup> construiu seres virtuais que são capazes de aprender a andar, nadar e pular em ambiente físico simulado. Esses seres descobrem novas estratégias para atingir seus objetivos, que não existem na realidade, mas que são também eficazes. Para o artista sua instalação Galápagos de 1999 significa:

An interactive Darwinian evolution of virtual "organisms." Twelve computers simulate the growth and behaviors of a population of abstract animated forms and display them on twelve screens arranged in an arc. The viewers participate in this exhibit by selecting which organisms they find most aesthetically interesting and standing on step sensors in front of those displays. The selected organisms survive, mate, mutate and reproduce. Those not selected are removed, and their computers are inhabited by new offspring from the survivors. The offspring are copies and combinations of their parents, but their genes are altered by random mutations. Sometimes a mutation is favorable, the new organism is more interesting than its ancestors, and is then selected by the viewers. As this evolutionary cycle of reproduction and selection continues, more and more interesting organisms can emerge.

Nossa proposta utiliza para a linguagem PureData(PD)<sup>14</sup> para dispositivo PC e a teoria de John H. Conway, de 1968, que deu origem à criação do algoritmo genético. O software é uma simulação de um sistema autômato celular musical, tridimensional, com células representadas por formas orgânicas. A vizinhança segue a regra baseada na Lei de Moore, com raio 1 (ou seja, são vizinhas de uma célula as células que estão no menor quadrado que a contém, ou seja, as células que se encontram no quadrado de lado 3, onde a medida é o n° de células, com centro na célula em questão, exceto ela própria). O jogo de Conway tem como objetivo explorar como as regras simples poderiam dar surgimento a estruturas que simulam a vida, o comportamento e a morte. Ele acreditava que "organismos" no seu mundo artificial podiam atuar como aqueles do mundo real – movendo, crescendo, reproduzindo, evoluindo e, talvez, até mesmo pensando.

As regras da vida artificial no programa são:

#### **Primeira possibilidade:**

- Se uma célula está OFF, ela fica ON se exatamente 3 células dos seus vizinhos estão ON;
- Se uma célula está ON, ela continua ON se exatamente 2 ou 3 de seus vizinhos estão ON; caso contrário, ela fica OFF.

#### **Segunda possibilidade**

- Se uma célula está ON, ela fica OFF, independentemente dos estados de seus vizinhos;
- Se uma célula está OFF, ela fica ON, se exatamente 2 de seus vizinhos estão ON; caso contrário, ela permanece OFF.

#### **Terceira possibilidade:**

- Jogo personalizado, onde o usuário informa as regras de transição. As regras do estilo personalizado seguem uma idéia básica:

---

13 <http://www.genarts.com/karl/>

14 Linguagem de programação multimídia criada por Miller Puckette - <http://www.puredata.info/>

- Uma célula muda de estado (ON para OFF ou OFF para ON), se ela possui exatamente X ou Y ou Z ou... vizinhos ONs. E estes valores (X,Y,Z,...), que variam entre 0 e 8, são informados pelo usuário, através de uma janela.

A simulação da vida e da morte está inserida num ambiente tridimensional que se modifica lentamente com o passar do tempo de processamento do algoritmo.

### **Detalhamento da instalação “Música da Vida”**

No contexto artístico, não se pode negar a importância do processo de criação que envolve várias pesquisas de diferentes áreas, como a computação e a arte, comprovando cada vez mais a importância do artista de conhecer linguagens de programação para a elaboração dos *softwares* de arte, cuja finalidade difere muitas vezes da ciência, pois não é criado necessariamente para comprovar algum tipo de verdade, mas busca, na maioria das vezes, criar situações que despertem sensibilidades diversas, desde as corporais até as mais conceituais no público que atua nos diferentes espaços de veiculação dessas obras, sejam eles virtuais ou reais.

Nesse contexto, como artistas programadores investimos na metodologia de desenvolvimento da instalação Música da Vida que tem como objetivo apresentar o jogo da vida sonoro, como componente preponderante da vida artificial, destacando a possibilidade de criação de obra reativa, onde ocorrem contatos e modificações em tempo real entre seres virtuais sonoros na constituição de imagens e sons, surgidos a partir de certas regras, assim como ocorre na vida ou mesmo num jogo.

Nesse contexto, a pesquisa se realizou observando aspectos de auto-reprodução dos padrões do Jogo da Vida simulados na programação para espacialização *surround* do som no ambiente da instalação. Diversos auto-falantes espalhados em uma superfície se comportam como vidas e se agrupam em regiões específicas de acordo com as regras, o que faz com que os espectadores tenham a sensação do som se movimentando no espaço com uma dinâmica e expressão contínua e não previsível.

As formas sonoras que são distribuídas pelos diversos canais de áudio são criadas em tempo-real pelo programa, baseadas em algoritmos genéticos. A biblioteca específica para criação em tempo-real de composições algorítmicas em PureData chama-se AlgoComp<sup>15</sup>, este *external*<sup>16</sup> possui padrões específicos de formas matemáticas para geração de músicas, como por exemplo fractais e auto-similaridade. Esses padrões matemáticos sendo processados repassam para o programa valores que são traduzidos para parâmetros fundamentais do som, e ao mesmo tempo, podem servir para controlar efeitos, espacialização do som e divisão de sessões específicas.

A escolha por determinadas formas dentro do largo espectro de possibilidades auxilia na obtenção de unidade dos elementos no contexto da obra. Se tratando especificamente de uma instalação que puramente possui elementos sonoros eletroacústicos, em que se focaliza

---

<sup>15</sup> algorithmic Composition external algocomp: <http://wp1120301.msdata.at/algocomp/download/index.html>

<sup>16</sup> *External*: é uma classe que não está incorporada ao puredata, mas é carregado no programa em tempo de execução. Uma vez carregado na memória do puredata, ficam incorporados diretamente como objeto do programa.

no conceito da Escuta Reduzida (SCHAEFFER, 1966), um dos três tipos de escuta na percepção dos objetos musicais(1 – Escuta Reduzida, 2 – Escuta Causal, 3 – Escuta Semântica). A exemplo, a escuta causal (SANTAELLA, 2003 pg. 86) ocorre quando escutamos e reconhecemos a causa do som, isto é, a fonte sonora que o reproduz, e desta forma age rapidamente em nossa percepção. Temos uma impressão visual do som, que nos é um pensamento concreto, no caso da escuta reduzida, nossa percepção sonora tende a interpretar os sons como abstrações de sensação, como puras qualidades, sem relação com a causa ou o sentido, as relações hipotéticas ou impressões vindas destes objetos pode nos inspirar imagens, sensações, emoções ou ideias. Partindo deste ponto, estas duas formas de escuta transpostas para a criação sonora apontam para o conceito da Mimese (Causal) e do Aural (reduzida) (EMMERSON, 1986), estas associações estão ligadas a imagem mental do ouvinte, que está entre a sinestesia da imagem visual-sonora e a complexidade da audição e o estímulo emocional causado pela organização temporal dos elementos.

Quando o computador é o interprete da música, e que de certa forma, improvisa livremente sob as regras que o programador-compositor escolhe, reforça sua autonomia e estará agindo na percepção do espectador como o conceito do Aural da teoria da linguagem da música eletroacústica, escrita por Simon Emmerson (1986).

O Aural remete às possibilidades de criação sonora eletronicamente que não tem qualquer relação com sonoridades reais e da cultura auditiva, esta pode estar completamente incluída na pura abstração dos objetos sonoros, onde o som pode ser elaborado em diversos níveis de complexidade, desde a sua mínima unidade até uma grande trama de timbres complexos, ruídos, efeitos adicionados às propriedades físicas do som (domínio das frequências, domínio da amplitude, domínio do timbre, entre outros). Essa característica de abordagem da composição na organização do discurso é de toda forma uma abstração plena em que o compositor, dependendo de sua intenção, irá dispor sonoridades afim de criar uma unidade, isto é muito pessoal neste sentido, e o ouvinte terá maior liberdade de imaginar formas texturais, imagens abstratas e sensações que como descrito por Edson Zampronha (1998), levam à modelagem da percepção sonora, pois não ter a causa concreta do som em questão pode propiciar uma outra forma de sentir a sua essência.

No Ambiente instalativo, a emergência de sonoridades, que ocupam diferentes espaços e são criadas em tempo-real pelo computador caracterizam a independência, autonomia e abstração da forma musical e da própria máquina, como um ser vivo que possui qualidades para ser criativo.

## **Conclusão**

O Projeto foi desenvolvido e visa um diálogo entre as reações sonoras criadas pela máquina e sua espacialização no ambiente com a percepção sonora do efeito em si nos espectadores que percorrerem seu interior, como a automatização dos efeitos sendo criada espontaneamente pela programação, em que se observa a não-linearidade da obra, algo que tende diretamente ao desconhecido e icônico da compreensão, sendo algo totalmente inserido na linguagem da produção artística computacional na atualidade, preocupada em trazer da vida artificial novas formas de abordagens estéticas.

## **Bibliografia**

### **Livros:**

EMMERSON, Simon. **The Language of Electroacoustic Music**. London: Macmillan Press. 1986

EMMERSON, Simon. **Aural Landscape: Musical. Space Organised Sound: Vol. 3, no. 2**. Cambridge: Cambridge University Press: 135-140. 1998

LANGTON, C.G. **Studying Artificial Life with Cellular Automata**. Physica D, 22, 1986, p. 147.

SANTAELLA, Lúcia. **Matrizes de Linguagem e Pensamento – Sonora, Visual e Verbal**. São Paulo: Iluminuras. 2003

SCHAEFFER, Pierre. **Traité des Objets Musicaux**. Paris: Éditions du Seuil. 1966.

ZAMPRONHA, Edson. **Notação, Representação e Composição: O novo paradigma da escritura musical**. São Paulo: Annablume/FAPESP. 1998.

### **Teses:**

ASCHAUER, Daniel. **Algorithmic composition**. master thesis in Computer science at the University of technology Vienna. 2008

### **Softwares:**

PUCKETTE, Miller. **PureData (PD)** versão: extended 0.41.4, 2009 <<http://www.puredata.info/>>

## A NATUREZA COMO POÉTICA. CIBERESTUARIOMANGUEZAIS: PENSANDO A ARTE E O MEIO AMBIENTE.

/ Yara Guasque<sup>1</sup>

### Resumo

O texto explora o vínculo entre as ciências naturais e as artes sob a perspectiva de Goethe e a redescoberta da natureza em uma sociedade marcadamente tecnológica. Em seu tempo Goethe se debruçou sobre as ciências em seus estudos de morfologia e botânica e em sua teoria das cores. Sua coleção de desenhos e pinturas de estudos meteorológicos sobre a formação das nuvens, geológicos sobre a origem da terra nas pinturas das erupções vulcânicas e formação e cristalização dos granitos, e topográficos sobre as diferentes altitudes do velho e novo mundos demonstram um interesse em uma arte revestida de ciência. Sua familiaridade com as metodologias científica e artística da época o permitiu desafiar os parâmetros tanto de uma quanto da outra fazendo uma “arte científica” e uma “ciência artística” não legitimadas pelos círculos respectivos da arte e da ciência.

Mais do que levantarmos a discussão sobre as metodologias específicas e suas finalidades, tomamos aqui emprestado das ciências biológicas o conceito de **Mimetismo Circular para o propormos como uma estratégia artística e ativista em ciberestuariomanguezais**. O conceito também é conhecido como **Mimesis Mülleriana** e atribuído à descoberta de Fritz Müller em sua observação da flora e fauna. Fritz Müller observou que em alguns casos duas espécies se imitam reciprocamente e ao se transformarem acabam se assemelhando.

Arte; natureza; ciências naturais; sociedade tecnológica; CiberestuarioManguezais; mimetismo circular.

O artigo resgata o pensamento científico e artístico de Goethe para elucidar o interesse de certos projetos artísticos recentes nos dados científicos sobre a natureza e a inserção destes na paisagem. O projeto em questão é o Ciberestuário Manguezais, criado pelo GPTaipi na plataforma online da rede NING aberta a participação. Mais do que ser apenas o lugar de hospedagem de coletas áudio-visuais sobre os mangues, Ciberestuário Manguezais quer despertar a atenção da população para a questão da preservação dos mangues trazendo a público os parâmetros físico-químico resultantes das pesquisas científicas. Antes o artigo recapitula as várias aproximações entre arte e ciência colocadas por Kathrin Busch.

### **Arte e Ciência: entendo a arte como uma forma híbrida de pesquisa e de produção de conhecimento**

Kathrin Busch em seu artigo intitulado *Artistic Research and the Poetics of Knowledge* descreve as várias aproximações da arte com a ciência e a transformação da arte enquanto produção de conhecimento. Seu texto se centra no recente debate da exigência da titulação acadêmica nas artes e as possíveis percepções da arte enquanto pesquisa na contemporaneidade. A autora demonstra como a arte hoje é entendida como produção de conhecimento, sem contudo dar um panorama histórico da convivência das artes com outras formas de produção de conhecimento oriundas de áreas distintas dentro da Universidade.

---

1 PPGAV/UDESC

Mesmo que este panorama fosse necessário, sobretudo para situarmos historicamente a guinada das artes em direção à pesquisa, a questão da inserção das artes na universidade foge do propósito do artigo. Importante aqui é a discriminação da autora. Ela diferencia a arte com pesquisa (*art with research*), da arte sobre a pesquisa (*art about research*), da arte como pesquisa (*art as research*), da arte como ciência (*art as science*), da arte sobre a ciência (*art about science*), da arte como uma forma diferente de conhecimento (*art as a different form of knowledge*), e por fim, da hibridização da arte e da pesquisa (*a hybridization of art and research*).

Para a autora "*art with research*" poderia até mesmo ser encontrada no passado quando o conhecimento de outras pesquisas eram assimilados pelas artes. "*Scientific knowledge, such as optics, colour theory, anatomy, natural science, physics, geometry, and physiology are absorbed by artists as a matter of course and are reflected in their artwork (BUSCH, 2009)*". Já a "*art about research*" implicaria em uma certa simetria entre arte e ciência sendo que a arte incorporaria sistemas de classificações oriundos das ciências:

"It includes works that focus thematically on research and its genuine procedures and conclusions, such as when scientific instruments and research situations are depicted in classical painting or when scientific experiments or medical interventions are the subject of art.[...] This implies a certain symmetry between art and science: just as there is the science of art, there is also the art of science. [...] This phenomenon also exists in contemporary art, insofar as it makes science its object and practices an art about science by reflecting on the systems of classification and experimenting that is characteristic of scientific research(BUSCH, 2009)".

A arte como pesquisa, "*art as research*", incorporaria a teoria como um elemento constitutivo da prática artística assim como a metodologia científica da pesquisa dentro do processo artístico. Os terrenos das artes e das ciências se mesclariam e se auto contaminariam. "*In this case, art is in fact a form of knowledge. [...] This can be considered a radicalization of the first constellation of art and science mentioned above, whereby theory is now interpreted as a constitutive element of the artistic practice itself, and scientific methods of research and knowledge generation enter into the artistic process (BUSCH, 2009)*".

Entretanto atrás da concepção da arte como ciência, "*art as science*", a autora vê a problemática da arte ter de se sujeitar a padrões científicos para ser aceita como uma forma de produção de conhecimento. "*This particular objective of putting artistic research on a scientific basis is also founded on the problematic assumption that art can only be considered a form of knowledge if it conforms to scientific standards(BUSCH, 2009)*".

Também problemática, segundo a autora, é a concepção de uma arte sobre a ciência, "*art about science*", que facilmente recai em uma prática questionável de tornar a arte científica quando ela mesma já conquistou a seriedade mesmo sem ter de se sujeitar às normas da ciência.

" According to Fraser's [...] It would need to always practice an art about science with critical intentions, rather than practicing a mere scientification of art that has subjected itself to the forces and power structures of academia or the universities. Because why should the assumption that art is a form of knowledge already include turning it into science? On the contrary, has not artistic research as research practice earned its right to be taken seriously



enough without subjecting itself to the norms of scientific research? (Fraser Apud BUSCH, 2009)".

Entendemos segundo a autora a arte contemporaneamente como uma forma diferente de conhecimento. "*Art as a different form of knowledge*". A arte segundo a autora seria importante por conseguir lidar com conhecimentos dispares, mesmo que antagônicos, sem ter de excluí-los. A arte seria mais neutra do que a teoria e as ciências, que participam das estruturas de poder pressionando os discursos. "*Art can thus reveal the concealed, flipside of knowledge. While the various orders of knowledge necessarily produce exclusions and restrict the scope of the knowable, art seems to be able to refer to that, which cannot be articulated within the respective fields of knowledge*(BUSCH, 2009)".

Muito embora a produção do conhecimento dependa de métodos de problematização, o que é uma tônica da concatenação do pensamento científico, temos hoje a percepção de que o conhecimento pode ser produzido em outras áreas que não somente a da ciência. "This also means that science is not the only place where knowledge is produced, but rather that knowledge is articulated in the historical forms of representation in the sense of relevant "problematization methods", that it is also expressed in a particular era's conventions of presentation for literary texts and visual artworks (BUSCH, 2009)".

Entretanto mesmo que a arte gere conhecimento, o conhecimento gerado não corresponderia à precisão exigida pela ciência. Assim é questionável segundo a autora a arte como ciência. "It must be emphasized that knowledge generated through art cannot as easily be brought to a precise point, as might be implied by the phrase "art as science" (BUSCH, 2009)".

Ao invés da proclamação de uma arte científica teríamos chegado a um patamar intermediário da hibridação da arte e da pesquisa (*hybridization of art and research*) onde a arte e a ciência se interconectariam. "Art's proclaimed conversion to the sciences did not culminate in the scientification of art, but rather in the development of an intermediary zone where both the arts and the sciences should each be able to mutually interconnect (BUSCH, 2009)".

A arte ainda se resguardaria o direito de não ter de classificar os fenômenos efêmeros que ela observa de acordo com as normas da ciência. "The fact that art is dedicated to phenomena that cannot be ruled by scientific-experimental classification is, of course, an inevitable topos in art theory. Traditionally, art is committed to representing the ephemeral forces and manifestations that emerge spontaneously and involuntarily (BUSCH, 2009)".

### **Os parâmetros da arte e da ciência em Goethe**

Em minha dissertação de mestrado discorri sobre a razão de Goethe ter sido criticado por ter infringido os parâmetros da ciência e da arte. Sua teoria de 1810 não foi validada enquanto teoria científica sendo criticada por seus contemporâneos por argumentar contra a teoria de Newton sobre a cor. A dissertação de 1998, intitulada **Elementos estruturais de Para uma teoria das cores** de Goethe, analisou o texto do autor alemão sobre as cores como um texto artístico. Defendi que Goethe utilizando-se de modelos oriundos da ciência criara um objeto textual artístico como um sistema, um organismo vivo (ARAUJO, Yara R. G. 1998). Argumentei que a estrutura do texto dividido originalmente em três partes e organizadas em

dois volumes, a didática junto a argumentação contra a teoria de Newton, e a histórica mais as dezesseis lâminas ilustrativas, vivia das transgressões entre as disciplinas implicadas no estudo da cor. A alternância dos estados na oscilação magnética de um polo a outro, das chaves físicas da eletricidade ora positiva ora negativa, dos contrastes e intensificações cromáticas das cores básicas amarelo-azul ora tendendo o amarelo ao amarelo avermelhado, e o azul ao azul-avermelhado – que superpostos resultariam no púrpura – era um princípio presente na estruturação goetheana do texto. Goethe pertencia ao circuito artístico de sua época tendo também acesso às rodas de cientistas famosos. “Confiante em sua própria experiência, pois ao investigar a cor abandonou seu domínio, a poesia, enveredando nas artes plásticas e depois na física e na química, áreas de conhecimento distintas que o autor não dominava, para depois retornar às artes pelo viés da fisiologia da cor, Goethe acreditava na possibilidade de diálogo entre a ciência e a arte (ARAUJO, 1998, p. 77).”

Seu texto não procura um efeito de pintura e nem descreve uma paisagem. “É certo que **Para uma teoria das cores** fala de um elemento essencial à pintura, a cor. Porém a linguagem pictórica não é o tópico principal, apesar da inclusão de textos específicos da história da arte na parte histórica. A exigência de visualização constante do fenômeno cromático feita pelo texto não estabelece obrigatoriamente a ponte entre literatura e artes plásticas. Essa relação não é encontrada como documento textual, mas sim como dado biográfico do autor quando se acompanha sua personalidade e atuação na vida social (ARAUJO, 1998, p. 22).” Goethe claramente recusa o maneirismo e as normas estéticas da época mostrando a extravagância de um autor consagrado nas artes que abandona os mesmos parâmetros que o fixaram como o poeta de Werther. Como cientista Goethe se coloca como um observador da natureza mostrando que o fenômeno observável contamina o sistema fisiológico daquele que observa (contra imagem).

Mesmo tendo evitado um enrijecimento na poesia pela utilização de leis arbitrárias, Goethe em sua maturidade se distancia de uma arte de cunho puramente subjetivo. A pintura de paisagem para Goethe era antes um motivo para a observação dos princípios da natureza do que apenas para contemplação. “A pintura, que para Constable é uma ciência e deve ser praticada como uma investigação das leis da natureza, pois ele teria perguntado em 1836, ‘por que então, não se pode considerar a pintura de paisagem como um ramo da filosofia natural, da qual as pinturas não são mais que experimentos?’ (Gombrich, 1972, p. 162 Apud ARAUJO, 1998, p. 72), no entender de Goethe ainda não havia ousado, contudo, plenamente seu papel, porque os artistas ao invés de investigarem as causas das aparências se satisfaziam com sua imitação (ARAUJO, 1998, p. 72).”

“Dos vários exemplos de pinturas que seguiam um programa previamente delineado, podemos citar o óleo do médico, filósofo e cientista natural Carl Gustav Carus, *Geognostische Landschaft* (Paisagem geognóstica, 1820) no qual é legível uma teoria geológica. Tendo recebido influência em sua juventude de seu amigo e pintor do Romantismo Caspar Davi Friedrich, Carus segue mais tarde a orientação de Goethe que tem o propósito de objetivar as impressões que num primeiro momento permanecem abstratas, transformando-as em conhecimento. É o caso dos estudos de cirros, estratos ou cúmulos de Luke Horward (1772-1864) e também de Alexander Cozens (1700-1786), que são classificados de acordo com a altitude e condições meteorológicas e diferenciados na representação. Coincidentemente, junto às reedições das aquarelas de Howard sobre as nuvens nos anos 20, de 1800, John Constable (1776-1837) divulga sua série de 50 trabalhos sobre o mesmo

tema baseando-se ou na observação direta ou nos trabalhos de Cozens, vindo a somar aos estudos pioneiros de William Turner, que desde 1796 se debruçava sobre o mesmo assunto. Entre tantos artistas que se ocuparam de igual temática, até mesmo Caspar David Friedrich pinta nuvens entre 1821 e 1824, sem seguir contudo uma tipologia, pois a princípio o pintor teria recusado sujeitar-se à proposição de Goethe de arte como uma ciência, por não querer ‘escravizar’ suas nuvens (ARAUJO, 1998, p. 71)”.

Goethe mesmo em seu intento de construção de uma “teoria” se opõe à análise do fenômeno cromático dentro da câmera escura, da caixa projetiva, e sai à busca do fenômeno nas montanhas e profundezas do mar. Em sua época há a valorização da pintura de paisagem como gênero mais espontâneo quase sempre registrado in loco pelos viajantes que se deslocavam geograficamente em suas observações da natureza, como esboços na arte menor da aquarela. Acompanhavam esta valorização o ensaio por ser percebido como “texto não inventado”. A arte tenta superar o embate entre cultura e natureza e a dualidade entre mundo artificial e natural, amenizando a artificialidade da linguagem artística na procura de um objeto artístico vivo ou de um sistema que mimetizasse os processos da natureza. Tampouco o texto de Goethe pode ser considerado científico, pois sua compilação de autores de distintas áreas destrói a suposição de uma verdade absoluta, mostrando desvios e códigos não idênticos necessários à argumentação do texto científico.

“Para uma teoria das cores se coloca em primeira instância – pelo título, disposição de capítulos e compilação de conhecimentos – como uma teoria. Porém, no interior do texto a arte e a ciência são confrontadas, enquanto sistematização de conhecimento, e convocadas a colaborar mutuamente, o que nos permite acompanhar “o diferente” nas passagens da observação subjetiva para a objetiva, nos momentos de análise e síntese e dos segmentos artísticos e não-artísticos, científicos e não-científicos (ARAUJO, 1998, p. 37).”

Goethe se dedicou ao tema das cores durante quase quarenta anos. Desde sua primeira viagem ao Harz em dezembro de 1777 ele passa a observar as cores registrando as impressões destas metodologicamente. Mas foi sobretudo nas observações sobre os tons de azuis da viagem de Saussure ao Mont Blanc (*Voyages dans les Alpes* de Horace- Bénédicte de Saussure publicado na íntegra em alemão em 1788) que Goethe se sentiu despertado para a questão das cores.

“Goethe havia lido, em *Histoire naturelle* de Buffon, parte do primeiro dos quatro volumes de *Voyages dans les Alpes* de Horace- Bénédicte de Saussure, de 1779. Neste mesmo ano Goethe, junto a Carl August, visita Saussure em Genf, sua região. À maneira das investigações que foram realizadas por ocasião da erupção do Vesúvio, quando se documentaram no período de 1º de maio a 8 de julho de 1737, com o auxílio de barômetros e termômetros, os dias, horas, minutos das oscilação da temperatura, precipitação pluviométrica, e intensidade e direção dos ventos, Saussure realizava na época pesquisas nos Alpes que, além dos propósitos geológicos, tinham também como motivo de investigação as condições da pressão atmosférica, agora com mais recursos. Foi em uma dessas viagens que Saussure usou o *Kyanometer* – um anel com diversas graduações da escala do azul – como um instrumento de medição da intensidade dos tons de azuis encontrados na natureza (ARAUJO, 1998, p. 78).”

O texto além das informações cromáticas continha outras como sobre a cristalização e formação do granito, anotações que interessavam sobretudo a Goethe por fortalecer sua argumentação intermediária das concepções divergentes sobre a formação da terra. Estas

supunham que a terra teria se formado pela erupção (vulcanismo) ou teria origem na água, no degelo e no conseqüente dilúvio (netunismo). Apesar de acompanhar as pesquisas científicas sobre a oscilação da pressão atmosférica, Goethe entendia esta oscilação conforme sua inclinação mítico-cabalista de sua juventude como a inspiração e expiração da terra, o movimento vital entre sístole e diástole.

### **Ciberestuário Manguezais**

A plataforma na internet <http://ciberestuariomanguezais.ning.com> abriu a possibilidade de participação da comunidade. Mais do que apenas hospedar as coletas áudio-visuais, a plataforma pretende interligar o conhecimento adquirido da comunidade científica ao das comunidades locais, com narrativas geradas de suas experiências no entorno no qual vivem no decorrer dos anos. Isso pressupõe a junção de dois tipos de contribuição: a mais globalizada e nômade dos internautas e cientistas e a dos nativos que são mais fixos e têm uma vivência diária com o local que habitam.

**Ciberestuário Manguezais** é uma continuidade do projeto **Visualização do Manguezal Ratonés** encerrado como primeira etapa em 2008 e exposto online como Web Art em agosto de 2009 no FILE 10 NURBS Proto 4KT2. A instalação multimídia interativa de Yara Guasque intitulada **Mar Memorial Dinâmico**, também resultou da pesquisa. A interface em Processing foi desenvolvida pelos membros do grupo MuSA (Vilson Vieira da Silva Junior, Oriel Frigo, Alan Rafael Fachini e Dino Raffael Cristofoleti Magri), do Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual de Santa Catarina, CCT-UDESC de Joinville. Exposta na galeria da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, no **4º Simpósio Arte Contemporânea: curadoria e crítica** de outubro de 2009 e na ESPM, SP, durante o III Simpósio nacional da ABCiber de novembro do mesmo ano, e em 2010 na exposição intitulada **Mimesis Mülleriana Uma Plágiocombinação** na Galeria Victor Kursanew em Joinville, a instalação no espaço físico da Galeria consiste em um mapa recortado em chapa galvanizada do Manguezal Ratonés e letras adesivadas em círculos de manta magnética. No verso das letras adesivadas, usamos Tags Fiduciais, que quando lidas pela webcam do computador disparam projeções de vídeos e arquivos multimídia correspondentes às letras. A interface do software em Processing permite ao computador reconhecer através de uma webcam qual arquivo de vídeo ou de imagem corresponde à Tag Fiducial mostrada à câmera. Assim a instalação permite que os visitantes manipulem o mapa para desvelar os arquivos multimídia de maneira mais física e engajada do que a propiciada na versão online exibida como Web Art na Galeria de arte do SESI. **Mar Memorial Dinâmico** na versão instalação (2009), que se utiliza de interfaces tangíveis, e na da Web Art (2008), hospedada no [WWW.tecnologiadormente.com/carijos](http://WWW.tecnologiadormente.com/carijos), não era aberto a participação da construção do espaço.

Abrimos enquanto grupo de pesquisa GPTaiipi3 a chamada de participação para os demais manguezais com o jogo **Ciberestuário Manguezais**. No momento a construção do estaleiro OSX em Biguaçu, região na bahia norte da ilha de Florianópolis em Santa Catarina próxima do Manguezal Ratonés, trouxe a público a urgência do debate da sobrevivência dos manguezais.

2 Exposição do Festival Internacional de Linguagem Eletrônica, FILE, na Galeria de arte do SESI, na Av. Paulista, SP ([WWW.tecnologiadormente.com/carijos](http://WWW.tecnologiadormente.com/carijos)).

3 Grupo de pesquisa Telepresença em ambientes imersivos, participativos e interativos cadastrado no CnpQ formado atualmente por Yara Guasque e os bolsistas de iniciação científica Cristina de Oliveira Cardoso e Edgar Colares Carneiro.

Focamos primeiramente o manguezal do Itacorubi, considerados um dos maiores manguezais em área metropolitana, não só pelo acesso e ações facilitadas, mas por querermos sensibilizar os estudantes quanto ao avanço da ocupação do mangue, já que a universidade estadual está instalada na área. Apesar de comprimido pela construção imobiliária da vizinhança o Manguezal do Itacorubi como prova Ayala (2004) continua crescendo em direção ao mar. Como evento de longa duração o **Ciberestuário Manguezais** pode ser retomado a qualquer momento abrindo-se a outros manguezais específicos e à participação de outras comunidades.

A plataforma multiusuário na internet, que passamos a chamar de **Ciberestuário Manguezais**, é a estrutura de armazenamento de dados e de socialização, possibilitando ações colaborativas entre observadores distantes e participantes de níveis diferenciados de engajamento e de informação, e também é o nicho onde os fenômenos se transformam em inscrições abstratas apesar de validados pela exploração dos participantes na área física do mangue.

No momento o grupo GPTaipi que responde pelo **Ciberestuário Manguezais** investiga outras plataformas de monitoramento de meio ambiente e pesquisa o design e as estratégias dos jogos pervasivos como uma proposta artística, por este gênero permitir níveis diferenciados de participação. As plataformas sociais disponibilizadas não oferecem campos específicos para o monitoramento do meio ambiente. E as especificamente criadas para projetos de monitoração do meio ambiente são de navegação difícil à população, pois exigem treinamento prévio de utilização. À medida que a participação se torne mais complexa **Ciberestuário Manguezais** poderá migrar para uma plataforma multiusuário mais específica que deve ser discutida online, e construída coletivamente.

O jogo originalmente visava contar com um sistema embarcado composto por letras RFID e uma plataforma multiusuário desenhada especialmente para o projeto. A busca das equipes às letras do sistema embarcado, que seria implantado na reserva ambiental do manguezal Ratoles, não foi possível nesta empreitada. Pelas dificuldades em obter as licenças para a implantação e coleta de dados, e pela restrição dos recursos que limitaram o desenvolvimento de uma plataforma multiusuário específica adaptada ao projeto e do sistema embarcado junto aos sensores. Passamos a considerar as estruturas disponibilizadas e a focar como alvo o manguezal mais próximo da comunidade acadêmica, o do Itacorubi. Embora esta estratégia não substitua a poética do sistema embarcado que monitoraria exclusivamente as águas de um manguezal específico, e do chamariz da procura das letras, **Ciberestuário Manguezais** na internet está se nutrindo das coletas participativas dos indivíduos e equipes. A utilização das plataformas sociais já existentes implicou no redirecionamento da proposta artística para um enfoque mais ativista do que estético: dos sistemas dinâmicos de escrita e dos fenômenos naturais como co-autores do sistema embarcado, para as narrativas co-autoradas pela comunidade e as apropriações desta do conhecimento produzido pela comunidade científica tornando-os um bem público.

Os parâmetros físico-químicos que colheríamos com o sistema embarcado são levantados por empresas que monitoram diversos pontos do mar para subsidiar a produção de moluscos no litoral catarinense. Os resultados destas pesquisas e monitoramentos do meio ambiente são publicados parcialmente. Este fato acabou por tornar a **apropriação** destas informações produzidas pelos

órgãos competentes, e **diversos meios de comunicação e de publicidade**, a estratégia principal do jogo **Ciberestuário Manguezais**. Se disponibilizados e relacionados por inferência a outros pontos mais próximos do manguezal poderiam enriquecer a coleta dos participantes do jogo, ajudando-os a contextualizar as inter-relações ambientais dos manguezais.

Os dados do monitoramento das águas do litoral são coletados e armazenados por empresas governamentais com atuação em Santa Catarina: a FATMA e a EPAGRI. No caso destas empresas a FATMA (Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina) monitora 193 pontos dos 27 municípios, com 107 balneários, do estado de Santa Catarina quanto à balneabilidade destes pontos, e divulga durante o verão um boletim semanal na internet mostrando as praias consideradas próprias e as impróprias para banho ([http://www.fatma.sc.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=25&Itemid=83](http://www.fatma.sc.gov.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25&Itemid=83)).

Já a EPAGRI (Empresa de pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina), que em muitos projetos atua junto a sociedade civil, monitora quinzenalmente quarenta pontos do litoral catarinense levantando dados físico-químicos. Como a temperatura que é medida por um termômetro simples, sendo que a oxigenação e salinidade da água e outras informações mais complexas como a turbidez das águas, que mostra o nível de depósito de sólidos, e a concentração de clorofila A são obtidas por sonda multiparâmetro. Estes dados são importantes para os criadores de moluscos bivalves do litoral. Periodicamente a EPAGRI divulga o resultado de seu monitoramento (<http://pecmb.wordpress.com/>) também sob duas categorias apenas: tóxica ou atóxica para indicar a presença de algas no mar nocivas ao cultivo de moluscos e de ficotoxinas nos moluscos das áreas de cultivo.

Estas pesquisas exigem equipamentos de grande soma e técnicos especializados que dependem de contrato social, o que torna muito improvável a continuidade do monitoramento após o término deste. No caso da EPAGRI a pesquisa atual é uma encomenda do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) que exigiu um relatório a ser apresentado em abril de 2010. A divulgação destes dados depende da autorização do Ministério. Como já discutido na ECO Rio de Janeiro, conhecida como a ECO 92, o acesso aos dados levantados pela comunidade científica é um direito político da população, que só é informada parcialmente dos resultados das pesquisas técnico-científicas que monitoram seu ambiente.

### **Buscando tecnologias acessíveis**

**Ciberestuário Manguezais** como pensado originalmente em **Visualização do Manguezal Ratores** se assemelha a uma gincana propondo ações nos espaços físico e virtual. Os dados são coletados na área do mangue pelos participantes e depois armazenados em uma plataforma multiusuário na internet.

O projeto atual investigaria principalmente as plataformas multiusuários para celulares dentre elas o MUPE- Multi User Publishing Environment que propiciaria uma participação mais dinâmica. O MUPE, que podia ser baixado em celulares e que era disponibilizado online, é uma plataforma de aplicações móveis que permite a criação de serviços de telefonia móvel, jogos e aplicações. A plataforma MUPE desenvolvida pelo Nokia Beta Labs poderia dinamizar a participação da população da região do manguezal e minimizaria os gastos de criação de um ambiente virtual com a mesma estrutura participativa. Entretanto o grupo de pesquisa GPTaipi considerou que o MUPE apesar de ser uma plataforma disponibilizada gratuitamente

como open source, sob a licença Nokia Open Source (NOKOS), inviabilizaria a participação da população por ser o celular propício ao download da plataforma da Nokia caro. Os modelos que permitem o rastreamento por GPS, mesmo quando oferecidos em pacotes promocionais, são inacessíveis economicamente à população. Além da comunicação dos dados ser dispendiosa para se alimentar a plataforma, é ainda necessária a demanda do serviço de localização por GPS, o que acresce mensalmente uma tarifa a ser paga para a operadora.

Por estas razões havíamos cogitado outras formas de participação e de alimentação da plataforma menos caras e que não envolvessem necessariamente tecnologias tão complexas. As alternativas que se apresentaram foram: pesquisar novos gêneros de jogos, como o de jogos pervasivos; plataformas abertas de disponibilização gratuita; e formas diversas de hospedagem das coletas como montar uma exposição em instituição preferencialmente próxima do manguezal com terminais de computadores e pessoas que auxiliariam como monitores a população local a postar em espécie ou digitalmente os dados povoando a plataforma com suas narrativas. Esta última será concretizada com um espaço expositivo dedicado especialmente a **Ciberestuário Manguezais** para realização da coleta presencial dos visitantes, na exposição intitulada **Pneumatóforo** que se realizará na Fundação Badesc em Florianópolis de setembro a novembro de 2010.

O viés da investigação como jogo pervasivo iluminou alguns aspectos interessantes como os níveis diferenciados de participação, e possibilitou ainda que o projeto transpusesse a neutralidade de certas proposições estéticas atuando na esfera do concreto.

### **Entre a artificialidade da linguagem artística e a participação da sociedade civil**

No artigo “Plataforma multiusuário ‘nome a ser escolhido pela população local’, Sedimentando um ciberestuário?” de 2009 teci uma série de considerações sobre a natureza de projetos que utilizam mídias locativas. Em especial refleti sobre o projeto como o chamávamos **Plataforma Multiusuário ‘nome a ser escolhido pela população local’** na tentativa de poder guiar ações futuras para a pesquisa. No texto expus que seria ingênuo acreditar somente no alcance e poder de transformação positiva de projetos de mídias locativas que usam as tecnologias móveis e os espaços de socialização disponibilizados na internet como repositórios da coleta realizada no espaço concreto. O encorajamento da participação da população na alimentação e construção dos bancos de dados com suas coleções de artefatos acaba por atrair amadores, profissionais e aventureiros ávidos por transformar a esfera do concreto quando esta está distante de seu cotidiano. Argumentei também sobre a fragilidade da pretensa horizontalidade entre os colaboradores e da solidariedade com aqueles excluídos do ciberespaço. A transferência de tecnologia e de conhecimento relativo à área onde vivemos e atuamos deveria propiciar o empoderamento das comunidades nativas antes desprovidas destes instrumentos. Entretanto os bancos de dados que Bruno Latour chamou de “centros de cálculo”, produzidos pela comunidade científica, pelo armazenamento e acumulação de conhecimento geram “uma capitalização de recursos, mais-valias de informação”.

O conceito de **Mimetismo Circular** que havíamos inserido no início deste artigo pode apresentar mais de uma metáfora que não são excludentes nem encerradas. Atribuído originalmente à descoberta de Fritz Müller em sua observação de espécies da flora e fauna que se auto imitam, podemos entender o **Mimetismo Circular**, exemplificada na trajetória de Goethe, como presente na espécie de plágio e dinâmica de interconexões entre a arte e a ciência. Ambas por sua vez, e de acordo com seus elementos estruturais específicos, ora tenderiam à cultura, ora à natureza tentando mimetizar o sistema auto organizativo de cada uma.

Mesmo no cerne da ciência mimese e plágio sempre foram o condutor de novas formulações. Como sabemos o princípio de polarização era caro à teoria de cor de Goethe e também a Ritter um contemporâneo de Goethe. "All energy ... originates from polarity", diz Johan Wilhelm Ritter em seu livro *Postumous Fragments from the Unpublished Work of a Young Physicist*, publicado em 1810, ano de sua morte (ZIELINSKY, 2006, P. 175). Estas e outras pontuações como colocadas por Zielinski já haviam sido observadas por outros cientistas como Ibn AL-Haytham (ZIELINSKY, 2006, pp. 192-193). Goethe observara que a percepção visual remanesce mesmo sendo cessado o estímulo exterior que a produziu; como quando em um quarto escuro um feixe de luz entra por um pequeno orifício e é projetado sobre uma folha de papel branco e a imagem permanece mesmo depois do feixe ter se extinguido. A descoberta da percepção da contra-imagem não pode ser atribuída exclusivamente a Goethe e a fisiologia da cor de Goethe é especialmente relacionada à tese de doutoramento do jovem checo Jan Evangelista Purkyne , *Beiträge zur Kenntniss des Sehens in subjectiver Hinsicht*. Goethe em sua teoria de cor usa as descobertas de Purkyne extraídas de suas experiências arriscadas ingerindo substâncias tóxicas e expondo seu olho aberto a estímulos cromáticos sem citá-lo (ZIELINSKY, 2006, pp.200-201).

Outro aspecto, porém, é mais problemático e urgente. Não sabemos como se dá a colaboração, a capitalização e a confluência do conhecimento que alimenta as plataformas sociais na internet, ora depositado pela população e ora pela comunidade científica, e de qual lado a corda se romperá pela tensão produzida quanto as questões ambientais. O conhecimento produzido pela comunidade científica serve ora para esclarecer e ora para manipular a opinião popular.

De qualquer maneira queremos com **Ciberestuário Manguezais** evitar a neutralidade de certas proposições estéticas, trazendo o debate ambiental à tona com suas contradições. Mas desviando também do caráter simplista dos projetos sociais.

### **Referências bibliográficas:**

ARAUJO, Yara Rondon Guasque. **Elementos estruturais de Para uma Teoria da s Cores de Goethe**. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Literatura, UFSC, 1998.

Araujo, Yara Rondon Guasque. "Plataforma multiusuário ' nome e a ser escolhido pela população local'. Sedimentando um ciberestuário?". **II Simpósio da ABCiber**. Artigo publicado online como PDF em: [http://www.cencib.org/simposioabciber/anais/mesas/pdf/Yara\\_Rondon\\_Guasque\\_Araujo.pdf](http://www.cencib.org/simposioabciber/anais/mesas/pdf/Yara_Rondon_Guasque_Araujo.pdf).

AYALA, Lúcia. **A relação do espaço na evolução morfodinâmica do manguezal Itacorubi, Florianópolis, SC**. Tese de doutorado de 2004 defendido no Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Acervo da biblioteca central da UDESC no 61826.

BUSCH, Kathrin. Artistic Research and Poetics of Knowledge. **Art & Research. A Journal of Ideas, Contexts and Methods**. Vol. 2. No. 2. Spring 2009. ISSN 1752-6388. Acessado online: <http://www.artandresearch.org.uk/v2n2/busch.html> em setembro de 2009.

PINTO, Roquete. **Glória sem rumor**. Blumenau: Departamento de cultura. Museu Fritz Müller. 2ª Edição, 1979.

PINTO, Roquete; e outros. **Fritz Müller: reflexões bibliográficas**. Blumenau: Cultura em Movimento Editora, 2000.

LATOUR, Bruno. "Redes que a razão desconhece: laboratórios, bibliotecas, coleções". In: Parente, André (Org.). **Tramas da rede**. Porto Alegre: Sulina, 2004, pp- 39-63.

ZIELINSKY, Siegfried. **Deep Time of the Media**. Massachusetts, London, England: The MIT Press, 2006.

ZILLIG, Cesar. **Fritz Müller. Meu irmão**. Blumenau: Cultura em Movimento Editora, 2004.

ZILLIG, Cesar. **Dear Mr. Darwin: a intimidade da correspondência entre Fritz Müller e Charles Darwin**. São Paulo: anima/Sky. Comunicação e Design, 1997.