

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO MAR - LABOMAR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MARINHAS TROPICAIS**

**MIGUEL SÁVIO DE CARVALHO BRAGA**

**EMBARCAÇÕES A VELA DO LITORAL DO ESTADO DO CEARÁ -  
CONSTRUÇÃO, CONSTRUTORES, NAVEGAÇÃO E ASPECTOS PESQUEIROS**

**FORTALEZA**

**2013**

**MIGUEL SÁVIO DE CARVALHO BRAGA**

**EMBARCAÇÕES A VELA DO LITORAL DO ESTADO DO CEARÁ -  
CONSTRUÇÃO, CONSTRUTORES, NAVEGAÇÃO E ASPECTOS PESQUEIROS**

Tese submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Ciências Marinhas Tropicais.

Área de concentração: Utilização e manejo de ecossistemas marinhos e estuarinos.

Orientador: Prof. Ph.D. Antônio Aduauto Fonteles Filho.

**FORTALEZA**

**2013**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Rui Simões de Menezes

---

B795e Braga, Miguel Sávio de Carvalho.

Embarcações a vela do litoral do Estado do Ceará: construção, construtores, navegação e aspectos pesqueiros / Miguel Sávio de Carvalho Braga. – 2013.

342 f. : il. color., enc. ; 30 cm.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do Mar, Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Fortaleza, 2013.

Área de Concentração: Utilização e Manejo de Ecossistemas Marinhos e Estuarinos.

Orientação: Prof. Dr. Antonio Aduino Fonteles Filho.

1. Embarcações à vela - Construção. 2. Jangadas. 3. I. Título.

CDD 623.829

---

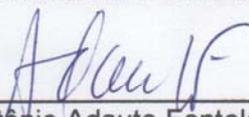
MIGUEL SÁVIO DE CARVALHO BRAGA

EMBARCAÇÕES A VELA DO LITORAL DO ESTADO DO CEARÁ - CONSTRUÇÃO,  
CONSTRUTORES, NAVEGAÇÃO E ASPECTOS PESQUEIROS

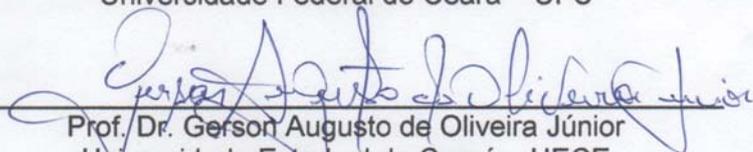
Tese submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Ciências Marinhas Tropicais. Área de concentração: Utilização e manejo de ecossistemas marinhos e estuarinos.

Aprovado em 27 / 02 / 2013

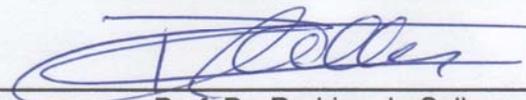
BANCA EXAMINADORA



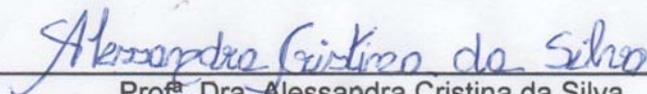
Prof. Ph.D. Antônio Adauto Fonteles Filho (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará – UFC



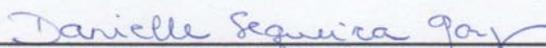
Prof. Dr. Gerson Augusto de Oliveira Júnior  
Universidade Estadual do Ceará – UECE



Prof. Dr. Rodrigo de Salles  
Instituto Federal do Ceará - (IFCE)



Profª. Dra. Alessandra Cristina da Silva  
Universidade Federal do Ceará – UFC



Profª. Dra. Danielle Sequeira Garcez  
Universidade Federal do Ceará – UFC

Aos meus dois únicos filhos,  
Clerton Sávio e Marcelo Caio, de quem  
sou fã e grande admirador pelos homens  
que são.

A todos os carpinteiros  
artesanais e mestres marcadores do  
Ceará.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, Grande Arquiteto do Universo, por tudo que me tem concedido.

Ao Professor Antonio Aduino Fonteles Filho. Primeiro, por aceitar orientar este trabalho. Segundo, por toda dedicação, disponibilidade, compromisso, postura e presença constante com o entusiasmo que lhe é peculiar na condução do processo de orientação. Terceiro, pela grandeza da pessoa que é e representa. Com vasto conhecimento acumulado em múltiplas áreas e com privilegiada inteligência, dá exemplo de modéstia, simplicidade, trabalho, dedicação e amor à ciência.

Ao LABOMAR, Instituto multi e interdisciplinar, que me deu a oportunidade de conhecer a pesquisa e a ciência de perto e onde tenho o prazer de trabalhar.

Aos professores participantes da Banca examinadora, Gerson Augusto de Oliveira Júnior, Rodrigo de Salles, Alessandra Cristina da Silva e Danielle Sequeira Garcez, pelo empenho em oferecer valiosas contribuições.

Ao grande amigo e incentivador Clerton Sampaio (Clertão), chamado nas horas de socorro de “personal tese”, que fora as tabelas dinâmicas, as suas boas ideias e algumas teimas me auxiliaram na execução deste trabalho das mais diversas formas.

Aos filhos queridos, Clerton Sávio e Marcelo Caio, que neste último semestre, ofereceram todas as condições para que eu dedicasse maior tempo à tese, assumindo parte das responsabilidades e afazeres a mim inerentes. Ao longo dos quatro últimos anos, o precioso apoio, estímulo e ajuda nas dificuldades e panes da informática, internet, impressora, computador foram imprescindíveis.

A Margarete Sampaio, pelo incentivo, excelentes dicas e por continuar a transmitir o melhor de sua essência com a simplicidade que lhe é peculiar.

Ao Dr. Vicente Faria, pelo precioso incentivo, que me fez crer na possibilidade de fazer um trabalho na minha área de domínio de conhecimento.

A Gleidson Gastão, pela elaboração dos mapas de distribuição das embarcações.

A Nadsa Cid, amiga presente, pelo incentivo, auxílio na busca de bibliografia, explicações das normas da ABNT e revisão bibliográfica.

Aos engenheiros navais Luciano Lima e Mauricio Oliveira, professores do IFCE, Pólo Acaraú, pela criteriosa elaboração dos planos das embarcações em programas de construção naval.

Aos tripulantes do barco de pesquisas “Professor Martins Filho”, José Nascimento dos Santos (José Gama) e Otacílio Lima, que com prática e conhecimento das embarcações, da pesca e das coisas do mar, elucidaram dúvidas emitindo opiniões em longas conversas e de medição das embarcações em Fortaleza.

Aos carpinteiros navais artesanais e mestres marcadores que foram entrevistados e consultados, em especial ao Jorge, da Baleia; Sr. Manuel, de Tatajuba; Sr. Batista, de Paracuru; Possidônio, Carpina e Luciano, de Fortaleza; Nivaldo e Tobias, de Redonda, pelas valiosas informações fornecidas a esta pesquisa.

Aos amigos de trabalho, Wilson Franklin Junior, Paulo Gomes, José Trindade, Francisco Pereira (Fran), Raul Madrid, Célia Freire, Rosângela Araújo, Goretti Nunes, Cândida Vila Nova, Mônica Pimenta, João Mafaldo, Tatiane Garcia, José Edilson da Silva (*in memoriam*), Zairton Teixeira, Graça Coelho, Nadsa Cid, sempre presentes e disponíveis.

Aos colegas de turma do Doutorado, em especial a Wilson F. Junior, Breno Costa, Tatiane Garcia, Tatiana Falcão, pelas oportunidades do mútuo incentivo.

A amiga indianista, Marly Schiavini, que deu acolhida e apoio aos trabalhos de campo em Itarema, auxiliando nas entrevistas e anotações de campo em municípios vizinhos.

Aos amigos professores, Raimundo Nonato de Lima Conceição, Rodrigo de Salles e Cecilia Rosa Lacerda, pelas opiniões e sugestões acerca do trabalho que muito contribuíram para o seu desenvolvimento, muitas das quais emitidas durante caminhadas.

A Elisa Lombard, amante do mar, pelas informações práticas acerca da vela esportiva e pela perspicácia com que instigava o aprofundamento com questionamentos sobre a tese.

As bolsistas da AQUASIS, Clarissa Dantas e Amanda Maria Vasconcelos, que auxiliaram e facilitaram a realização da oficina de navegação em Redonda.

A Adilia Libânio, por ter compartilhado, neste último ano, parte das emoções e sacrifícios com quem tinha uma tese para finalizar, dando ajuda, apoio, compreensão e companhia.

Aos coordenadores do projeto “Resgate do Conhecimento Tradicional e Desenvolvimento de Atividades de Extensão Relacionadas à Pesca e Embarcações Artesanais na Praia da Baleia (CE)”, Programa de Extensão Universitária, ProExt 2010 - MEC/SESu, Edital nº 05 /, na linha temática “Pesca artesanal e aqüicultura familiar”, pelo apoio financeiro nas etapas realizadas em Itapipoca, no ano de 2011.

# **EMBARCAÇÕES A VELA DO LITORAL DO ESTADO DO CEARÁ - CONSTRUÇÃO, CONSTRUTORES, NAVEGAÇÃO E ASPECTOS PESQUEIROS**

**CAPITULO 1 – Perfil dos carpinteiros artesanais de embarcações a vela do litoral do estado do Ceará**

**CAPITULO 2 – A construção dos diferentes tipos de embarcações a vela do litoral do estado do Ceará**

**CAPITULO 3 – A navegação praticada por mestres marcadores nas embarcações a vela no Estado do Ceará**

**CAPITULO 4 – Embarcações a vela do litoral do estado do Ceará, distribuição espacial da frota e da produção pesqueira**

## SUMÁRIO GERAL

	Página
<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>CAPITULO 1 – Perfil dos carpinteiros artesanais de embarcações a vela do litoral do estado do Ceará</b>	<b>12</b>
<b>CAPITULO 2 – A construção dos diferentes tipos de embarcações a vela do litoral do estado do Ceará</b>	<b>97</b>
<b>CAPITULO 3 – A navegação praticada por mestres marcadores nas embarcações a vela no Estado do Ceará</b>	<b>193</b>
<b>CAPITULO 4 – Embarcações a vela do litoral do estado do Ceará, distribuição espacial da frota e da produção pesqueira</b>	<b>265</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>337</b>
<b>GLOSSÁRIO</b>	<b>339</b>

## APRESENTAÇÃO

Tradicionalmente, o Ceará traz no arcabouço de sua história, o mar, o vento, um litoral de mar batido e agitado, jangadas, pescadores, tudo isto com registro histórico mas também contado em prosa, verso e músicas que traduzem a saga de um estado de essência marítima e com vocação marinheira.

O escritor cearense José de Alencar inicia o romance Iracema, com:

“Verdes mares bravios de minha terra natal, onde canta a jandaia nas frondes da carnaúba;  
Verdes mares, que brilhais como líquida esmeralda aos raios do sol nascer, perlongando as alvas praias ensombradas de coqueiros;  
Serenai, verdes mares, e alisai docemente a vaga impetuosa para que o barco aventureiro manso resvale à flor das águas.  
Aonde vai a afoita jangada, que deixa rápida a costa cearense, aberta ao fresco terral a grande vela?”

Outro cearense, o cantor e compositor Raimundo Fagner, em música, faz referência “as velas do Mucuripe vão sair para pescar...”, numa alusão à jangada, mas que abrange as embarcações a vela como botes, canoas e paquetes do Ceará.

Com fatos históricos, como a libertação dos escravos cearenses ocorrida antecipadamente no Ceará por ações como a do líder jangadeiro Francisco Nascimento da Silva, o “Dragão do Mar” que abafou os panos das jangadas para não transportar os negros escravizados para navios.

E os quatro jangadeiros da jangada de piuba “São Pedro”, tendo Jerônimo como mestre em corajosa viagem que durou 61 dias para o percurso entre Fortaleza ao Rio de Janeiro com fins reivindicatórios de direitos trabalhistas junto ao Presidente Getúlio Vargas. E após, em tentativa de passagem desta história de inusitada empreitada de coragem em rústica e emblemática embarcação do Ceará para filme pelo cineasta Orson Weels, Jacaré o mais desinibido e extrovertido dos quatro pescadores “perdeu-se da vida”, sumindo em virada da jangada quando era rebocada em cena de filmagem na abrigada Baía de Guanabara, Rio de Janeiro.

A vocação para o mar é retratada sendo raro um cearense não ter uma pessoa próxima em graus de parentesco ou afinidade ligada ao mar, quer seja como pescador de jangada, dono de jangada, de barco de pesca ou comandante de navio,

que trabalhe na hotelaria de uma plataforma de perfuração marítima de petróleo ou seja seu chefe de perfuração, que seja prático do porto ou ligado a atividades portuárias, engenheiro de pesca. E agora, com a recente formatura dos primeiros oceanógrafos cearenses pela Universidade Federal do Ceará, poderemos ouvir também: “minha filha é oceanógrafa e está embarcada em trabalhos de sísmica para o pré-sal...”.

O Ceará tem extensão costeira de 573 km, onde a pesca artesanal secularmente é efetuada por jangada, movida pelos fortes ventos predominantes de direção ESE (leste sul leste). A pesca artesanal a vela executa navegação de orientação visual e prática, detendo a participação superior a 60% de toda a produção pesqueira marinha do Ceará, realizada por botes, canoas, jangadas e paquetes, que totalizam mais de 83% em números de embarcações, todas construídas pelas mãos hábeis dos artesões carpinteiros navais. É sobre isto que este trabalho vai se aprofundar, de forma não poética como feito no início desta apresentação, mas em carácter acadêmico, em estudo da dura e difícil realidade dos atores que o fazem: jangadeiros, pescadores, carpinteiros artesanais navais, mestres marcadores, calafates e feitores de vela entre outros, personagens de cunho social, cultural, histórico e econômico importantes para o Estado.

A tese foi dividida em quatro capítulos independentes:

1º capítulo - “O perfil dos carpinteiros artesanais de embarcações a vela do litoral do estado do Ceará”.

Trata dos carpinteiros artesanais, pessoas simples que constroem estas resistentes embarcações a vela, e com o conhecimento do empírico ofício transmitido ao longo do tempo de pai para filho, ou por pessoa ou parente carpinteiro, ou simplesmente por “ver e fazer”. Aborda a instrução formal, a origem do aprendizado da construção artesanal, tipos de embarcações que constroem, influência do aprendizado e transmissão do conhecimento, faixas etárias e tempo de profissão, produção construtiva e os locais de construção denominados estaleiros.

2º capítulo – “A construção dos diferentes tipos de embarcações a vela do litoral do estado do Ceará”.

Trata da construção das diferentes tipologias de embarcações existentes no Ceará, apresentando os métodos construtivos empregados, custo de construção,

ferramentas manuais, tipos de emendas das peças de madeira mais utilizadas na construção artesanal, posicionamento do mastro e confecção das velas.

3º capítulo – “A navegação praticada por mestres marcadores nas embarcações a vela no estado do Ceará”.

Aborda o *modus operandi* das oficinas de navegação para construção de mapa temático da pesca, com o concurso de experientes mestres marcadores de três localidades (Baleia, Redonda e Fortaleza). Nestas, expõem seus conhecimentos desde a construção do mapa em espaço amplo, onde inseriram o contorno do litoral de sua localidade, seus referenciais visuais de orientação utilizados em suas marcações de caminho e assento, e como chegavam a estes pesqueiros, que foram posicionados e nominados. Além disso, por meio de entrevistas complementares, pôde o pesquisador aprofundar o estudo que foi descrito sobre a prática utilizada da navegação visual, orientação por estrelas e planetas e outros recursos de orientação no mar; além da interação destas práticas com a modernidade, com o emprego de equipamento eletrônico GPS de posicionamento, já empregado na pesca artesanal; e abordagem sobre a segurança no mar nestas embarcações.

4º capítulo – “Embarcações a vela do litoral do estado do Ceará, distribuição espacial da frota e da produção pesqueira”.

Trata da distribuição espacial da frota a vela com base nos boletins do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, os Boletins de Estatística Pesqueira (ESTATPESCA), por um espaço de tempo em que se mantiveram informações uniformes numa série temporal compreendida entre os anos de 1995 e 2006. A partir dessas informações, pôde-se levantar a distribuição numérica de cada tipo das embarcações, a produção por tipo de embarcação nos municípios e a produção pesqueira das espécies por tipo de embarcação. Este capítulo traz a descrição caracterizando as diferentes tipologias de embarcações a vela existentes no Ceará.

A idéia principal que fundamentou a escolha desses quatro capítulos foi a de que, reunidos em um único trabalho, seja feita uma interligação dos temas sobre tipologias de embarcação a vela do Ceará, objeto principal do estudo nos aspectos construtivo, construtores, navegação e distribuição da frota.

# CAPÍTULO 1

---

**Perfil dos carpinteiros artesanais de embarcações a vela  
do litoral do estado do Ceará**

## SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS	14
LISTA DE TABELAS	15
RESUMO	16
ABSTRACT	17
1- INTRODUÇÃO	18
2- MATERIAL E MÉTODOS	21
3- RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
3.1- ESCOLARIZAÇÃO E HABILIDADES EMPÍRICAS	22
3.2- FAIXAS ETÁRIAS E TEMPO DE PROFISSÃO	25
3.3- O APRENDIZADO DA CARPINTARIA NAVAL ARTESANAL	26
3.4- ENQUADRAMENTO FUNCIONAL DOS CARPINTEIROS	29
3.5- PRODUÇÃO E CAPACIDADE CONSTRUTIVA	30
3.6- CATEGORIAS CONSTRUTIVAS DOS CARPINTEIROS	32
3.7- ESTALEIROS ARTESANAIS	35
3.8 - CATAMARÃ E MODIFICAÇÕES TECNOLÓGICAS SEGUNDO OS CARPINTEIROS	37
3.9- CENSO DOS CARPINTEIROS: ATIVOS, INATIVOS E FALECIDOS	41
4- CONCLUSÃO	43
5- REFERÊNCIAS	45
6- APÊNDICES	47
APÊNDICE A – SÍNTESE DAS ENTREVISTAS REALIZADAS COM CONSTRUTORES NAVAIS ARTESANAIS	48
APÊNDICE B – FORMULÁRIO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS COM CONSTRUTORES NAVAIS ARTESANAIS	85

## LISTA DE FIGURAS

Descrição	Página
Figura 1 - Escolaridade dos construtores navais artesanais do Estado do Ceará.	22
Figura 2 - Carpinteiro artesanal Antonio Rocha de Carvalho (Antonio Latão), de Bitupitá-Barroquinha, ainda em atividade.	26
Figura 3 - Participação relativa da profissão dos pais dos carpinteiros artesanais do Estado do Ceará.	27
Figura 4 - Canoa paquete na praia de Flecheiras.	35
Figura 5 - Construção de uma canoa em estaleiro improvisado totalmente ao relento, à margem da estrada, na Ilha dos Coqueiros em Acaraú, Ceará.	36
Figura 6 - Estaleiro estruturado, com cobertura e local para guardar ferramentas no centro de Flecheiras, Ceará.	37
Figura 7 - Medição da largura da caverna com escala métrica.	40
Figura 8 - Estaleiro de catamarã na Prainha do Canto Verde-Beberibe, Ceará.	41

## LISTA DE TABELAS

Descrição	Página
TABELA 1 – Tempo de atividade dos carpinteiros na construção naval artesanal.	26
TABELA 2 – Origem do aprendizado dos carpinteiros artesanais entrevistados.	28
TABELA 3 - Enquadramento funcional dos carpinteiros artesanais do Estado do Ceará.	30
TABELA 4 - Classificação dos carpinteiros artesanais por tipo de construção desenvolvida, local onde exercem o trabalho, quantidade de embarcações construídas, constando identificação por apelido.	34
TABELA 5 - Relação dos carpinteiros artesanais do Ceará ativos, inativos e falecidos, distribuídos por localidade e município.	42
QUADRO 1 - Categorização dos tipos de embarcações construídas pelos carpinteiros artesanais ao longo do litoral do Estado do Ceará.	33

## **Perfil dos carpinteiros artesanais de embarcações a vela do litoral do estado do Ceará**

### **Resumo**

No contexto mundial, durante o século XV, a construção naval das embarcações veleiras passaram por evoluções que propiciaram o empreendimento de grandes viagens. Chegando ao Brasil iniciou-se um longo processo de interação construtiva das embarcações locais com o conhecimento europeu. As jangadas inicialmente construídas sem velas evoluíram e se propagaram por todo o nordeste e, principalmente no Ceará como embarcação de pesca artesanal, evoluindo das jangadas de troncos às atuais de tábuas, assim como ocorreu evolução construtiva artesanal das canoas e botes. O litoral cearense foi percorrido no período de setembro de 2010 a maio de 2012, identificando-se *in loco* os tipos de embarcações construídas, e localizando e entrevistando construtores artesanais de embarcações a vela, foco principal deste trabalho. Foram entrevistados 36 carpinteiros de comprovado reconhecimento local, que responderam questionário estruturado com perguntas direcionadas diretamente à identificação do construtor artesanal, seu perfil profissional e da sua arte construtiva, permitindo registros fotográficos, filmagens e gravações. Os dados de cada questionário foram transcritos para planilhas eletrônicas e analisadas, combinando com as gravações de entrevistas transcritas e das filmagens. A pesquisa constatou a baixa escolaridade dos carpinteiros artesanais entrevistados, com 44% de alfabetizados e 42% de analfabetos; a inexistência de qualquer registro construtivo empregado; média de idade; media de tempo de trabalho e frequência da distribuição do tempo de trabalho entre os carpinteiros entrevistados; influência e origem do aprendizado e ausência de enquadramento funcional destes já que não se aposentam como construtores artesanais. Resultados importantes foram obtidos sobre o perfil do carpinteiro artesanal cearense, considerados importantes para a manutenção da tradição cultural de suas técnicas aplicadas à construção de embarcações a vela, e que compõem o patrimônio histórico e socioeconômico do estado.

*Palavras-chave:* Carpinteiro Artesanal; Perfil; Embarcação a Vela; Estado do Ceará.

## Profile of the artisanal carpenters of sail crafts in Ceará State

### ABSTRACT

In a worldwide scenario, during the XV Century, the naval building of sail craft underwent an evolutionary development that enabled the undertaking of long-length voyages across the oceans. By arriving at Brazil, an intensive interaction process between local sail boat construction and that of European-derived knowledge. The sail rafts, at first built without sail, were deployed over the whole Brazilian northeast, mainly in Ceará State, as artisanal crafts, evolving from simple dugouts to the actual wooden ones as well as canoes and rowboats. For this research work, the Ceará State's coast was surveyed from September, 2010 to May, 2012, taking *in situ* stock of all types of constructed crafts, and pinpointing and interviewing artisanal builders of sailboats, who are than main target population of this survey. To this aim, 36 accomplished carpenters, locally recognized as such, were required to answer a number of questionnaires directed toward a full appraisal of the artisanal naval builders, its professional profile and handicraft, for which photographic records, pictures and sound recordings were obtained. The derived data were transferred to electronic spreadsheets and then analyzed by crosschecking the recorded interviews and the movie pictures. This survey led to the following results: occurrence of low reading ability by the artisanal carpenters so that 44 per cent were found to be illiterate; non-existence of any kind of professional registration by the competent public offices; mean age of 22.1 years; high mean working time and frequency of distribution among the sampled population; factors of influence and origin of learning techniques and absence of functional framing, since they do not retire as naval builders. Significant results were got as to the artisanal carpenters's profile in Ceará State, which were deemed quite relevant for the maintenance of the folklore of their techniques applied to the construction of sail crafts, and round up the historic and socioeconomic heritage of the Ceará State's coastline .

**Keywords:** Artisanal carpenter; Artisanal carpentry, Sail craft; Ceará State.

## 1 INTRODUÇÃO

No contexto mundial, ainda no século XV a construção naval das embarcações a vela passou por evoluções que propiciaram um aumento em sua autonomia de mar. Estas foram mais evidentes com a acirrada disputa por novas rotas marítimas e continuação da denominada “Carreira das Índias”, com aprimoramento de conhecimento na construção de mapas, de embarcações e equipamentos náuticos. Nesse contexto, destaca-se a Escola de Sagres no século XV, em Portugal, capitaneada pelo Infante D. Henrique e com uma visão estratégica na época, mas digna dos especialistas de nossos dias que dispõem de equipamentos e mapas modernos (PINTO, 2006).

O aspecto da construção destes barcos consistia em segredo de Estado, pois suas formas e detalhes diferenciavam o tipo de embarcação da sua finalidade e do país de origem, seguindo métodos tradicionais estritos e, geralmente, pouco confrontados internacionalmente. Os mestres de estaleiro inovavam muitas vezes copiando características que julgavam interessantes dos barcos estrangeiros que aportavam em suas costas. Isto aconteceu sobretudo nos séculos XVI e XVII, com destaque para tendências no desenho e construção naval em função das circunstâncias políticas, econômicas e militares (ENCICLOPÉDIA Grandes, 2000).

Na costa oriental da América do Sul, na época dos descobrimentos, não consta registro da existência de embarcações a vela. Porém, na carta de Pero Vaz de Caminha, que consiste num dos primeiros registros históricos da presença do europeu na atual América do Sul, é citada a existência de embarcações denominadas *almadias*, chamadas pelos nossos indígenas tupi, de *piperis* ou *igapebas* (CÂMARA, 1937; CASCUDO, 2002).

No Brasil, Jean de Lery, monge calvinista francês que habitou o Forte de Villhegalhon no período de 1556 a 1558, registrou sua experiência no livro “Histoire d'un voyage fait en la terre du Brésil”. Em sua descrição, as *piperis* são construídas por cinco ou seis toros redondos e flutuantes, mais grossos que o braço de um homem, unidos por cipós, com comprimento de apenas uma braça e dois pés de largura e movida por um bastão chato que serve de remo (CÂMARA, 1937; CASCUDO, 2002). Atribui-se a Pero de Magalhães Gandavo, em 1570, a utilização do nome malaio de “jangada” para designar as *piperis*, em livro intitulado “História da província de Santa Cruz” (CASCUDO, op.cit.).

No Ceará, com base nas informações contidas nos relatórios da Comissão Científica de Exploração, realizada no período de 4 de fevereiro de 1859 a 13 de julho de 1861, Braga (1962) apresenta a seguinte descrição:

(...) as jangadas regulares são fabricadas de seis paus e raras vezes de mais; seu comprimento regula quarenta e cinco palmos, sobre sete a oito de largura: os paus são importados de Pernambuco, onde existe grande quantidades que fornecem.

Nos estudos de pesca marítima artesanal a embarcação é relegada à classificação básica utilizada pelo IBAMA e, quando muito, à sua descrição mais detalhada. No Ceará não se tem registro do número de pessoas que atuam na construção de embarcações mas, na prática, sabe-se que em quase todas as praias há um carpinteiro artesanal cuja atuação varia do simples reparo nas embarcações locais à habilidade de construir os vários tipos de embarcações, geralmente em instalações improvisadas próximo a sua morada, à sombra de cajueiros.

Estas embarcações, por serem veleiras, perpetuam-se com pouca inovação tecnológica, mas com grande representação numérica e de poder de captura no quantitativo geral da pesca cearense, devido a seus baixos custos operacionais.

O litoral cearense, com extensão de 573 km, tem 115 pontos de desembarque reconhecidos onde, em 2005, operava uma frota 7.122 embarcações, assim constituída: 3.163 (44,4%) paquetes, 1.585 (22,3%) canoas, 910 (12,8%) lanchas de madeira, 589 (8,3%) botes a vela, 400 (5,6%) botes a remo, 303 (4,3%) jangadas, 97 (1,4%) botes a motor, 70 (1,0%) lanchas industriais e 5 (0,1%) catamarãs (IBAMA, 2005). Portanto, esses dados mostram que 6.040 (84,8%) embarcações foram construídas pelas mãos hábeis de carpinteiros artesanais cearenses espalhados pelo litoral, que não aparecem nestas nem em outras fontes de dados estatísticos.

Neste sentido, o presente estudo objetiva caracterizar o perfil do construtor artesanal de embarcações veleiras que atuam nos municípios litorâneos do Ceará, buscando registrar informações integradas sobre os carpinteiros e suas atividades, tais como: número de profissionais, local de nascimento, origem e início

do aprendizado, tempo de trabalho na construção naval artesanal, transmissão do conhecimento, escolaridade, características do “estaleiro” e tipos de embarcações construídas.

A hipótese de que os conhecimentos da construção artesanal são passados de pai para filho através dos tempos e com a tendência de evolução tecnológica das embarcações, é o pensamento instigador comum que sempre se propaga na abordagem desse tema.

O Instituto do Patrimônio Histórico e Cultural vem direcionando atenção especial ao projeto Barcos do Brasil, que trata da preservação e valorização do patrimônio naval, expressivo em tipologias de embarcações tradicionais de riqueza e diversidade do patrimônio cultural nacional que se encontram ameaçado de desaparecimento (IPHAN, 2011). Na visão de Klink (2006) esse processo evidencia um feito próprio, um detalhe de arte única que em silêncio se perde e ocorre em cada prainha do litoral brasileiro, em cada pedaço de costa ou rio.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O litoral cearense foi percorrido no período de setembro de 2010 a maio de 2012 na sua totalidade, para localização dos seus carpinteiros artesanais através de informações obtidas com pescadores, colônias de pesca e lideranças das comunidades, bem como pela identificação *in loco* dos tipos de embarcações existentes e dos seus estaleiros.

Buscou-se contatar os carpinteiros artesanais de embarcações a vela com experiência comprovada pelo reconhecimento dos pescadores e da comunidade local, tendo sido realizadas 36 entrevistas por meio de questionário semi-estruturado, com perguntas direcionadas ao conhecimento do construtor artesanal, seu perfil profissional e de sua capacidade como artesão.

Com o consentimento dos entrevistados, as conversas, no todo ou em parte foram gravadas, bem como foram feitos registros fotográficos e filmagens dos construtores e seus estaleiros para posterior avaliação e análise, de forma a complementar o estudo. Os dados de cada entrevista foram transcritos para planilhas eletrônicas e analisados combinando-os com as gravações de entrevistas transcritas em editor de texto e filmagens.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Escolarização e habilidades empíricas

No âmbito da construção artesanal naval no Ceará, a escolarização parece ser substituída pelo conhecimento prático específico adquirido na construção da profissão e na absorção deste conhecimento através da observação das tarefas ou mesmo da percepção do detalhamento de uma embarcação já construída.

No universo de 36 entrevistados, havia 15 analfabetos, 16 alfabetizados, três com o ensino fundamental incompleto, um com o ensino fundamental completo e um com o ensino médio completo (Figura 1). No entanto, sabe-se que o conhecimento da construção artesanal não advém de livros técnicos ou cursos profissionalizantes, mas sim da capacidade de observação, da versatilidade e de outras habilidades como planejamento, censo de proporção, visão espacial e de perspectiva geométrica.

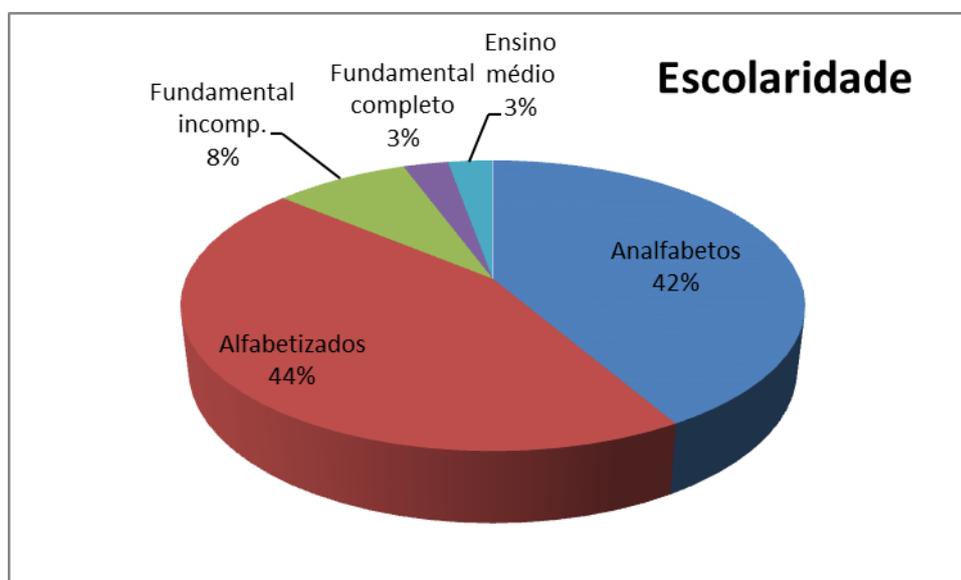


Figura 1 - Escolaridade dos construtores navais artesanais do Estado do Ceará. (Fonte: Elaborada pelo autor)

A capacidade de planejamento abrange todas as fases da construção, iniciando com o acerto de medidas básicas contratadas para a embarcação e todas as etapas posteriores do seu desenvolvimento, inclusive com a previsão da quantidade de material necessário. A perspectiva geométrica é o poder de visualizar

ainda na fase de armação o desenho final que tomará a embarcação, embora o pontal, comprimento e boca em seus diversos tipos sejam planejados de forma prática e empírica.

Fato perceptível é descrito pelo construtor artesanal Manuel Pedro, de Tatajuba-Camocim, de como procede depois da canoa estar inicialmente armada e já com sua forma definitiva:

“ ... isto é a forma do barco, ai eu venho olhar aqui de lado se a bicha tá bonita, se a borda tá bonita; vou pra outro lado ai eu olho e digo: rapaz, ela tá meia baixa, eu vou levantar mais, ai eu levanto mais aqui um pouco, ai eu olho aqui e digo: rapaz a popa tá um pouco desarvorada, a popa precisa arvorar mais um pouquinho, ai levanto mais um pouquinho aqui, ai então se eu boto na armação aqui e tá muito alta eu digo rapaz, tá muito arvorada, vou baixar mais um pouquinho, ai eu vou botando e vou olhando, ali não tem mais medida marcada em escala e em coisa nenhuma, a escala é pra marcar só mesmo a largura e medir aqui de um lado e de outro porque se a tábua tiver puxando mais do que a outra tem que ajustar pra deixar tudo igualzinha né, tudo igualzinha, ai você olha de um lado e do outro, e o resto, o modelo assim o sistema, é no olho.”  
Em 31/03/2012.

São detalhes imperceptíveis aos olhos de uma pessoa observadora mas que não esteja familiarizada com os processos de construção naval, o que torna cada tipo de embarcação único no contexto da frota veleira. Desta maneira constatou-se a inexistência de instrução formal entre todos os carpinteiros entrevistados, pois nenhum havia freqüentado cursos de capacitação na área da construção naval ou mesmo em carpintaria ou marcenaria. Essa lacuna tem sido compensada pela grande capacidade de memorização, que justifica a ausência de qualquer tipo de registro para sua própria utilização ou membros da equipe. Mesmo assim, o velejador Amyr Klink declarou serem os construtores artesanais “grandes engenheiros navais sem diploma que conseguem construir coisas muito à frente... com a sabedoria impressionante de fazer barcos”, reforçando que baseou em parte o projeto do *Parati II* na construção da jangada e do bote bastardo de Camocim (Klink, 2006).

Assim, foi observado que todo esse conhecimento constituiu-se e sedimentou-se por empirismo e na prática da atividade construtiva. A estas somam-se a repetição das técnicas existentes e a terminologia que dizem vir dos antigos, corroboradas pelo fato da nomenclatura referente à estrutura e ao processo

construtivo obedecer aos termos de origem tradicionalmente europeia e aplicados às embarcações brasileiras de todos os portes.

Partes componentes como talhamar, quilha, cavernas, sobrequilha, coral, painel de popa, carninga, cintado, amurada, tábuas do resbordo, dormentes, tabica entre outros tantos são encontrados em *Arte Naval* (FONSECA, 2005), que se constitui na mais completa publicação brasileira neste campo do conhecimento, sendo utilizada nas escolas de formação de oficiais da Marinha do Brasil e da marinha mercante, e em cursos de engenharia naval.

Segundo a Enciclopédia Grandes (2000), no século XVII os “Tratados da arte para fabricar e aparelhar naus”, de Thomé Cano (1611), e o “Livro de traças da carpintaria” de Manoel Fernandes (1616), são considerados as referências escritas sobre construção de barcos mais consultadas na época em países como Espanha, Inglaterra e Holanda, e tornavam apreciados os mestres de construção naval portuguesa.

O intercâmbio providenciado pelo comércio marítimo afetou a construção naval local, tanto que ao longo dos séculos XVI e XVII manteve-se a mesma estrutura básica de pessoal entre as marinhas dos diferentes países, destacando-se a figura do “mestre carpinteiro” cuja função a bordo era, além da conservação e manutenção do bom estado da mastreação, a de inspecionar os fundos do barco em busca de vias de água.

Ao chegar à Bahia em 1549 como Governador-Geral, Thomé de Souza trouxe um grupo de artífices especializados que incluía um mestre de construção, carpinteiros, calafates (calafetadores) e um ferreiro e, posteriormente, no final do século XVI durante o governo de D. Francisco de Souza estabeleceu-se o primeiro estaleiro, denominado Ribeira das Naus (SALSA, 2009; RODRIGUES, 2010).

Foi observado que nas praias cearenses, por mais isoladas e inacessíveis que fossem por vias rodoviárias, o carpinteiro do local, os mestres e os pescadores costumam utilizar as denominações de muitas partes de uma embarcação de acordo uma nomenclatura técnica que, a princípio, lhes seria inacessível, o que reforça a hipótese da transmissão oral do conhecimento sobre técnicas construtivas. Nesse aspecto, a denominação “jangada de piúba” seria uma exceção, pois a maioria dos termos parece advir da cultura indígena mesclada à dos colonizadores europeus. A nomenclatura e a ciência construtiva naval foram absorvidas ao longo do tempo por

influência do contato nos locais de aportagem e permanência mais longas de frotas estrangeiras no Brasil (ENCICLOPÉDIA Grandes, 2000).

O método que os carpinteiros cearenses utilizam na construção de botes, canoas e jangadas é denominado de “esqueleto primeiro” e segue a tradição mediterrânea da Antiguidade Clássica, baseada na montagem de uma superestrutura composta pela quilha, rodas e balizas à qual em seguida se acrescentavam os tabuados (MONTEIRO, 1998). O carpinteiro da ribeira transcrevia mentalmente a imagem da embarcação para o estaleiro através de vários fatores empíricos, destacando-se a razão entre dimensões principais da quilha, boca, pontal, altura do cadaste, e lançamento das rodas de proa e de popa. Resguardadas as devidas proporções, ocorre o mesmo quando um construtor artesanal busca satisfazer as preferências do contratante, desde que a segurança da embarcação não seja colocada em dúvida.

### **3.2 Faixas etárias e tempo de profissão**

No que se refere à idade dos construtores artesanais entrevistados a média geral foi de 62,6 anos. A média de idade dos ativos foi de 59,0 anos e a dos inativos de 70,7 anos, considerada muito elevada em se tratando de uma atividade caracterizada pela dureza do trabalho.

Com a idade acima de 70 anos se enquadravam 11 dos entrevistados, sendo o mais velho com 84 anos. Destes, um faleceu dois meses após ser entrevistado, cinco estavam inativos e cinco ainda trabalham na construção e em reparos, tendo estes sido entrevistados nos locais de trabalho. O carpinteiro artesanal conhecido por Antonio Latão (Antonio Rocha de Carvalho) de Bitupitá, município de Barroquinha, com a idade de 77 anos, é dos entrevistados o mais velho ainda em atividade profissional (Figura 2).

Verificou-se que a média do tempo de atividade profissional dos carpinteiros foi 36,1 anos, sendo este tempo distribuído em classes de frequência de idade que variam entre 20 e 60 anos de experiência (Tabela 1).



Figura 2 - Carpinteiro artesanal Antonio Rocha de Carvalho (Antonio Latão) de Bitupitá-Barroquinha ainda em atividade. (Fonte: Foto do autor).

Tabela 1 - Tempo de atividade dos carpinteiros na construção naval artesanal.

Tempo de atividade (ano)	Freqüência
< 20	1
20 – 29	11
30 – 39	7
40 – 49	11
50 – 59	6

Fonte: Elaborada pelo autor

### 3.3 O aprendizado da carpintaria naval artesanal

Na investigação da origem profissional e seus fatores de influência, verificou-se que para oito entrevistados (22%), os pais tinham como profissão principal a carpintaria artesanal, esta associada secundariamente à pesca ou à agricultura; para oito dos entrevistados (22%), os pais eram somente agricultores; em nove entrevistados (25%) os pais eram pescadores; para sete entrevistados

(19%) os pais eram pescadores/agricultores; para dois entrevistados (6%), os pais eram marítimos, e com pais pedreiro e alfaiate, um entrevistado cada (3,0%).

A profissão de pescador (25%) foi a maior predominância profissional de origem paterna e, se adicionada à categoria pescador/agricultor (19%), totaliza 44%, os outros 22% se referem à profissão de carpinteiro artesanal e esta reflete a influência paterna na sua escolha (Figura 3).

Treze dos carpinteiros entrevistados aprenderam a profissão com parentes, sendo oito com o pai, dois com o avô, dois com tio e um com o irmão. Os vinte e três entrevistados restantes indicaram como origem de sua formação na arte construtiva naval o seguinte: o construtor local foi apontado por 14 deles; observando a construir, por oito; por construtor de outra localidade, em um caso. Desta forma, a premissa que os carpinteiros herdaram a profissão do pai não tem respaldo no grupo entrevistado, já que apenas oito (22,2%) apontaram seus genitores paternos como mestres do ofício, tornando-os herdeiros da arte de construir embarcação, e confirmando que o aprendizado de origem familiar, com 36,1%, representa mais de um terço do total e não pode ser desprezado (Tabela 2).

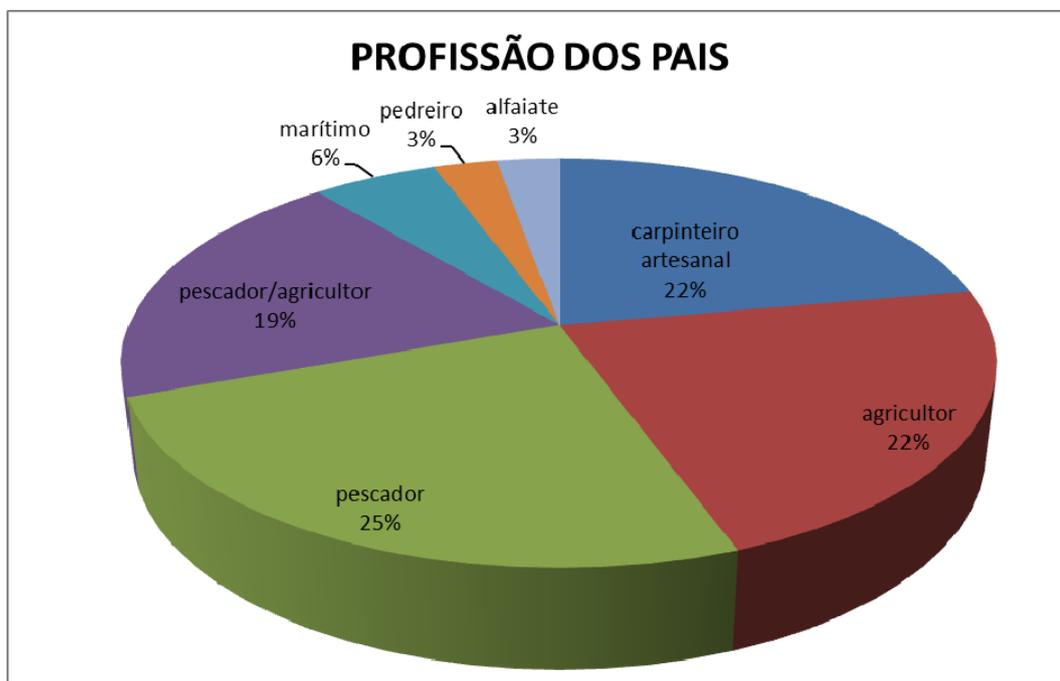


Figura 3- Participação relativa da profissão dos pais dos carpinteiros artesanais do Estado do Ceará (Fonte: Elaborada pelo autor).

Tabela 2 - Origem do aprendizado dos carpinteiros artesanais entrevistados.

Aprendizado	Influência familiar				Outras influências		
	Pai	Avô	Tio	Irmão	Carpinteiro local	Observando fazer	Carpinteiro outro local
Nº carpinteiros	8	2	2	1	14	8	1
%	22,2	5,6	5,6	2,8	38,9	22,2	2,8
Quantidade / %	13 – 36,1%				23 – 63,9%		

Fonte: Elaborada pelo autor

Os filhos de construtores que se interessaram em aprender com seus pais por alguma influência, desde cedo passaram a absorver o conhecimento e a prática do ofício. Outros que não tiveram os pais carpinteiros, citam motivações diversas como fatores do início profissional: a demora para um carpinteiro atender sua própria embarcação; baixas produção e renda na pesca; iniciação gradual com a execução de pequenas tarefas de rotina; com aquisição gradual das ferramentas necessárias para trabalhar no ofício.

Consta no levantamento realizado em Mundaú/Trairi (IPHAN, 2010a) que os carpinteiros locais já passaram da meia-idade e estão sem ajudantes ou aprendizes jovens, pois ninguém se interessa mais pelo ofício, tão pouco seus filhos ou netos, dos quais tem orgulho de dizer que estudaram e têm outra profissão fora da localidade.

No que concerne a esta transmissão do conhecimento, oito dos carpinteiros entrevistados repassaram o ofício a filhos que se interessaram em aprender. Desses filhos, seis estão atuando e dando continuidade à profissão do pai e, nesse aspecto, um ponto a considerar é que a “hereditariedade profissional” significa a garantia de uma clientela e a propriedade das ferramentas, fundamentais para o exercício profissional.

O mestre pescador Jorge da praia da Baleia/Itapipoca, é filho de carpinteiro artesanal, construtor de jangadas de piúba, jangadas ocadas e de isopor, canoas e botes, e repete o que seu pai falava sobre o conhecimento do carpinteiro: “O professor do carpinteiro são seus ferros e a calma”.

Possidonio Soares Filho, hoje presidente da colônia de pescadores do Mucuripe - Z-8 em Fortaleza, um dos que aprendeu e seguiu por muito tempo os

passos do pai, conta que com o falecimento prematuro deste, teve que continuar a construção em andamento, assumindo assim, definitivamente, a responsabilidade construtiva e contratando posteriormente novos serviços.

Nesse contexto, destaca-se a localidade de Moitas no município de Amontada, local de tradição de excelente construção de canoas extensiva a quatro gerações. O carpinteiro Jedião tem tradição familiar pois seu avô, Vicente Feijão, ensinou aos filhos Antonio Vicente, a seu tio e a seu pai Camilo Alves de Souza, de quem apreendeu e ensinou a seu filho Clói, que junto com um sobrinho de nome Aneudes, são os carpinteiros mais atuantes na região.

O conhecimento transmitido pelos carpinteiros artesanais foi mais bem absorvido por um grupo definido como “conhecidos da comunidade”, pois quatorze citaram como tendo repassado conhecimento a estes, que estão em atividade. Os carpinteiros artesanais citam “outros parentes” como tendo absorvido o conhecimento e se encontram ativos na profissão, assim identificados: um neto, dois sobrinhos, um irmão e dois genros.

A idade média geral do início profissional foi 22,1 anos, com destaque a grande amplitude etária que variou entre o entrevistado mais jovem, que se iniciou com 12 anos, e o mais velho, que o fez com 45 anos, embora tenha começado a reformar a sua embarcação já com 35 anos e tornando-se construtor de paquetes de isopor.

O ingresso com idade inferior a 20 anos foi representada por 19 dos entrevistados (52,8%), na faixa etária de 20 - 29 anos por 9 deles (25%) e com idade superior a 30 anos por 8 carpinteiros (22,2%). A frequência etária do início profissional foi como segue na ordem idade/quantidade de carpinteiros: 12(1); 13(2); 14(1); 15(4); 16(2); 17(3); 18(4); 19(2); 20(3); 22(2); 24(1); 25(3); 30(3); 35(2); 40(2) e 45(1).

### **3.4 Enquadramento funcional dos carpinteiros**

Em relação à condição de registro profissional ou como se enquadravam funcionalmente, a grande maioria, ou seja, 28 deles respondeu que têm registro como pescador junto à colônia de pescadores, quatro como agricultor no respectivo sindicato rural, dois como autônomos e dois avulsos com benefício do amparo social (Tabela 3).

A predominância do enquadramento como pescador refere-se também ao fato destes majoritariamente terem a pesca como atividade alternativa, já que a construção artesanal em muitas localidades não tem demanda suficiente para garantir por si só trabalho que garanta a manutenção familiar.

Tabela 3- Enquadramento funcional dos carpinteiros artesanais do Estado do Ceará.

Profissão	Frequência	
	Absoluta	Relativa (%)
Pescador	28	77,8
Agricultor	4	11,1
Autônomos	2	5,6
Avulsos / Amparo social	2	5,6
Totais	36	100,0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Desta forma, aqueles que exercem a profissão de carpinteiro artesanal não têm sua profissão e habilidade técnica reconhecidas pela Seguridade Social, Marinha ou SINE-IDT (Instituto de Desenvolvimento do Trabalho), de modo que essa capacidade técnica sequer aparece nas estatísticas do IBGE.

### 3.5 Produção e capacidade construtiva

A quantidade de embarcações a vela construídas pelos carpinteiros variou de 5 a 300 embarcações, embora estes números sejam apenas estimativas pois não se mantêm registros escritos. No entanto, esta resposta não foi dada de forma aleatória, pois buscaram resgatar na lembrança as construções e as encomendas feitas ao longo do tempo, mas excluindo-se as reformas e a construção de embarcações motorizadas.

Informações dão conta que em Camocim poucos botes bastardos são construídos atualmente, enquanto serviços de reparo são constantes; já as canoas, em comparação com os botes bastardos, têm maior preferência e procura dos pescadores e vêm numericamente aumentando em virtude da facilidade de

construção, custo de fabricação mais acessível, baixa manutenção e menor tripulação (IPHAN, 2010 a/b; 2011).

Três construtores se destacaram, com 300, 200 e 150 unidades de embarcações construídas de paquete e jangada; a saber respectivamente: o primeiro é muito afamado na região leste tendo base em Fortim/Beberibe; o segundo na Taíba/São Gonçalo do Amarante; e o terceiro em Quixaba/Aracati, localidades onde predominam os paquetes (IBAMA, 2007).

Outro construtor muito produtivo foi Manoel Pedro, de Tatajuba, que declarou ter construído 185 embarcações, principalmente canoas, fora os serviços de reparos e as grandes reformas. Apesar de ter-se iniciado com 30 anos de idade no ofício e ter permanecido em atividade por apenas 25 anos, suas canoas logo fizeram fama, como ele relata, não faltando encomendas vindas inclusive dos estados do Piauí e Maranhão. Trabalhando na carpintaria não saiu de sua localidade, exceto por um curto período em que permaneceu na cidade de Camocim. Profissional com grande potencial, construía em um mês uma canoa de 8,5 metros, na época sem eletricidade, conforme relata seu compadre e também carpinteiro artesanal Lucindo Carneiro.

O carpinteiro aposentado de Quixaba conhecido como Lôlô, construiu 150 embarcações entre jangadas e paquetes ocados e com forro de isopor, na região de Aracati; e o carpinteiro Batista, construiu 120 embarcações entre jangadas, paquetes, canoas e canoas-paquetes em Paracuru.

No município de Icapuí, os construtores principalmente de botes triângulo, Olismar, Josibias e Nivaldo, têm produção individual de 50, 45 e 35 unidades, respectivamente. Essas produções parecem pequenas, mas deve-se levar em conta que se referem a embarcações que necessitam de mais tempo de trabalho tendo em vista o porte e a complexidade de sua construção.

A quantidade de embarcações construídas por alguns carpinteiros pode apresentar-se baixa em determinadas regiões, mas as atividades rotuladas de “reforma da embarcação” têm grande demanda, pois muitas destas são demoradas e até mais trabalhosas do que construir uma nova unidade. Em geral são tão grandes que pouco se aproveita da antiga embarcação, mas mantêm-se o desenho ou fôrma, garantindo o mesmo desempenho no mar.

Aos carpinteiros cabem ainda os pequenos reparos, que constituem uma oferta intensa de trabalho, pois a manutenção de troca de tábuas, cavernas e outras partes é realizada constantemente em todas localidades e executada preferencialmente pelo carpinteiro, que tem os ferros adequados, trabalha com segurança, perfeição e detém a confiança dos proprietários.

Dos entrevistados, 31 (86,1%) trabalham na mesma localidade onde iniciaram sua atividade de carpinteiro, quatro aprenderam em outros municípios (11,1%) e um noutro estado (2,8%). Dos 31 construtores, 26 nasceram na localidade em que trabalham (83,9%) e dela nunca se afastaram para outros centros. Isto significa que a influência construtiva tem suas raízes no local de seu aprendizado e nascimento, e que outras interferências absorvidas ocorrem através das comunicações visual e oral.

As embarcações pesqueiras por eles construídas foram encomendadas por moradores do local, adjacências e até de outros estados, de forma que, ao longo da profissão, doze dos carpinteiros entrevistados só construíram embarcações para a sua localidade; outros 20 construíram embarcações para a sua localidade, localidades vizinhas e outros municípios; e quatro declaram ter vendido embarcações para outros estados.

### **3.6 Categorias construtivas dos carpinteiros**

Dentre os carpinteiros, verificou-se que existem habilidades profissionais diferenciadas, as quais foram classificadas em sete categorias abrangendo o aspecto construtivo por eles descrito, entre botes, canoas, paquetes e jangadas (Quadro 1).

Os 11 carpinteiros classificados por “cod. 1” têm conhecimento e já construíram botes, jangadas paquetes de tábua e isopor, canoas e lancha a motor, estando três situados em Icapuí, um em Fortaleza e sete no litoral oeste, sendo dois de Camocim, dois de Bitupitá, um de Mundaú e um de Torrões/Acaraú, e um de Paracuru (Tabela 5). Dos onze, três se encontram inativos, em Fortaleza, Tatajuba e Bitupitá.

Quadro 1 – Categorização dos tipos de embarcações construídas pelos carpinteiros artesanais ao longo do litoral do Estado do Ceará.

Código	Categoria por tipo de embarcação construída
1	Bote, jangada, paquetes de tábua e isopor, canoa e lancha a motor
2	Canoa
3	Canoa e bote triângulo
4	Canoa e pacote isopor
5	Jangada e paquetes de tábua e isopor
6	Jangada e pacote de isopor
7	Jangada e pacote de piúba, de timbaúba, jangada e pacote de isopor

Fonte: Elaborada pelo autor.

Dois carpinteiros constroem exclusivamente canoas em Camocim e Moitas/Amontada; cinco declararam construir canoas e bote triângulo; dois constroem canoas e paquetes com forro de isopor; nove apresentam-se como construtores de jangadas e paquetes de tábua e isopor, e todos estes de localidades do litoral leste, onde predomina a preferência por pacote e jangada ocada; e cinco constroem jangadas e paquetes de isopor, estando estes no litoral oeste, onde a preferência é por jangadas e paquetes forrados de isopor. Dois deles são da época em que ainda se construía jangadas e paquetes de piúba e timbaúba.

A descrição e registro dos paquetes em Mundaú pelo IPHAN (2010b) os retratam com casco de jangada feito de tábuas que envolvem um bloco de isopor, semelhante aos encontrados em Pitimbu, na Paraíba, muito menores e mais simplórios. Provavelmente estas são embarcações rudimentares que operam a remo, e não têm a participação e o esmero construtivo dos carpinteiros artesanais que constroem os paquetes de isopor das pescarias de ir e vir.

Tabela 4 – Classificação dos carpinteiros artesanais por tipo de construção desenvolvida, local onde exercem o trabalho, quantidade de embarcações construídas, constando identificação por apelido.

<b>Tipo construção (Cod.*)</b>	<b>Apelido</b>	<b>local trabalho</b>	<b>Nº embarcações construídas</b>
1	José Carpina	Fortaleza	60
1	Batista	Paracuru	120
1	Josibias	Redonda	45
1	Nivaldo	Redonda	35
1	Olismar	Icapui	50
1	Pedro Batedeira	Torrões	20
1	Pinheiro	Bitupitá	60
1	Antonio Latão	Bitupitá	100
1	Chico Elias	Camocim	40
1	Manoel Pedro	Tatajuba	185
1	Moiteiro	Mundau	60
2	Jedeão	Moitas	110
2	Lucindo	Camocim	55
3	Raimundo Tomé	Mundau	10
3	Dão	Baleia	5
3	Manuel Cândido	Ilha dos Coqueiros	15
3	Antonio Vicença	Acaraú	90
3	José Arteiro	Moitas	100
4	Otaciano	Preá	25
4	Albir	Mundau	20
5	Possidonio	Fortaleza	50
5	Edilson	Cumbuco	40
5	Valdeci	Lagoinha	100
5	Chico da Enedina	Prainha	30
5	Papaiol	Iguape	30
5	Chico da Luiza	Caponga	40
5	Pedro Luzia	Caponga	85
5	Lólô	Quixaba	150
5	Mané Taritinga	Pontal de Maceio	300
6	Zé Preto	Pecem	30
6	João Bala	Taiba	200
6	Benel	Taiba	20
6	Luiz Mosquito	Almofala	35
6	Miguelzinho	Flecheiras	70
7	Titico	Cumbuco	60
7	Tarcisio Pedro	Almofala	45

Observação: (Cod.\*) ver Quadro 1 (Fonte: Elaborada pelo autor)

A canoa paquete, que consiste numa recente modalidade de embarcação criada em 1970 por João Pires dos Santos em Paracuru, aparece construída também por Valdeci em Lagoinha e Miguelzinho em Flecheiras, sendo a deste último a mais solicitada e conhecida na região (Figura 4). Os já 42 anos passados de sua criação, refletem a demora com que estas modificações são absorvidas na prática mesmo quando são extremamente positivas. O primeiro registro acadêmico da canoa paquete foi feito por IPHAN (2010b), na praia da Emboaca em Trairi, com uma descrição sucinta da forma inusitada resultante da mescla dessas duas tipologias de embarcação que lhe dão o nome.



Figura 4- Canoa paquete na praia de Flecheiras. (Fonte: foto do autor, ano 2012)

### 3.7 Estaleiros artesanais

O local de trabalho dos entrevistados consiste de pequenas estruturas que não podem ser classificadas como “estaleiros”, embora sejam assim conhecidos nas praias quaisquer locais de construção ou reparo de embarcação, ainda que simples. Esta palavra atualmente designa o local onde se constroem e/ou consertam navios, mas no dicionário de D’Amorim (1841) da marinha portuguesa, refere-se à armação em pedra ou madeira sobre a qual se assenta a envergadura de

sustentação do navio e, portanto, pode ser adaptada para indicar um local improvisado para a construção de embarcações artesanais (Figura 5).

Os estaleiros artesanais visitados consistem de locais improvisados que podem funcionar na própria praia, em terreno ao lado da residência do construtor ou à sombra de árvores como cajueiros e mangueiras, bem como sob cobertas improvisadas. Essas condições explicam a redução das atividades durante o inverno, pois é difícil trabalhar-se em estruturas tão precárias, e ainda com o agravante de envolver o uso de eletricidade.



Figura 5 – Construção de uma canoa em estaleiro improvisado totalmente ao relento, à margem da estrada na Ilha dos Coqueiros, em Acaraú, Ceará. (Fonte: foto do autor, ano 2012)

Os construtores entrevistados Possidonio (Fortaleza), Pedro de Luzia (Caponga/Cascavel), Olismar (cidade de Icapuí), Jedião (Moitas/Amontada) e Miguelzinho (Flecheiras/Trairi) são exceções, pois dispõem de galpões simples mas bem construídos que garantem abrigo e condições adequadas de trabalho, com a vantagem adicional de poderem guardar suas ferramentas de trabalho no próprio estaleiro (Figura 6).



Figura 6- Estaleiro estruturado, com cobertura e local para guardar ferramentas no centro de Flecheiras, Ceará. (Fonte: foto do autor, ano 2012)

### **3.8 Catamarã e modificações tecnológicas segundo os carpinteiros**

Dentre os objetivos deste tópico destaca-se o levantamento da opinião dos carpinteiros sobre o barco-catamarã, um tipo de embarcação introduzido na comunidade Prainha do Canto Verde, município de Beberibe. A pequena frota consistia da embarcação “Esperança”, construída no Maranhão em 1999 e de mais cinco unidades construídas em 2006 por meio do projeto denominado “Estaleiro-Escola”, envolvendo a participação de 10 construtores de várias localidades do Ceará com responsabilidade de incorporar novos conhecimentos tecnológicos e difundi-los junto às suas respectivas comunidades (GOMES; VIEIRA NETO, 2010).

Sobre esse tema, os mestres carpinteiros entrevistados se manifestaram da seguinte maneira: nove afirmaram não conhecer, quatro não conhecem mas já ouviram falar, oito não sabem informar e os quinze restantes deram opiniões sem muito conhecimento sobre essa embarcação, até porque o catamarã ainda tem uma presença pontual no Ceará.

No universo de 36 profissionais que lidam ou lidaram com construção de embarcações, o fato de 21 (58,3%) não manifestarem opinião sobre um novo modelo pode ter essas explicações: (a) a difusão sobre as transformações socioeconômicas nas praias é lenta; (b) a resistência a mudanças pode resultar da falta de informações e contatos; (c) o desinteresse decorre da falta de inclusão social e da incapacidade tecnológica quanto ao desenvolvimento dos processos de construção e manipulação desse equipamento.

Mesmo assim, 15 deles se manifestaram dizendo o que pensam e ouviram falar, com opiniões favoráveis e contrárias sobre a adoção do catamarã extraídas das entrevistas. As opiniões favoráveis se distribuíram em:

- bom para pescar (8);
- bom para passeio (4);
- veloz (4);
- confortável (1);
- boa estabilidade (1).

As opiniões contrárias se apresentaram como:

- não sendo bom para a pesca (4);
- ser caro (3)
- difícil manuseio (2);
- ruim para pescar com rede (1);
- não caiu no agrado dos pescadores (1);
- frágil (1)
- problemas de construção no Iguape (1)

As opiniões favoráveis quanto a ser veloz, confortável e ter boa estabilidade condizem com a realidade das potencialidades do catamarã, segundo HOLZHACKER et al. (1975), e favorecem o consenso de “ser bom para a pesca”. Já as desfavoráveis sobre ter um custo elevado, incerteza de ser bom para a pesca e dificuldades de manuseio trazem as seguintes conseqüências: demora na implantação do equipamento durante um tempo suficiente para o convencimento de que seja melhor que um ou outro tipo de embarcação utilizada e definição das

localidades pesqueiras que vai se adequar, a exemplo de outros tipos de embarcação de uso já consolidado.

O fato de ter um custo de construção elevado pesa nesta possível transição, já que com pouca renda e as dificuldades enfrentadas com a situação atual da pesca artesanal, assumir compromisso com investimento em novo modelo de embarcação apresenta-se como empreendimento de alto risco e sem uma garantia de retorno.

Nesse contexto, o Instituto Federal do Ceará (IFCE), sede de Acaraú, no dia 31/10/2012 inaugurou um catamarã de 7 metros, construído sob a coordenação do professor e engenheiro naval Mauricio Oliveira com fins didáticos, com repercussão junto aos pescadores, proprietários e construtores artesanais da região quanto a possíveis potencialidades de seu emprego na pesca.

No que concerne às sugestões dos carpinteiros de como melhorar a segurança, o conforto e as condições de trabalho no mar e qual seria o melhor tipo de embarcação para isto, a maioria se pronunciou de forma evasiva, pois parecem não se preocupar com detalhes fora do seu âmbito de trabalho. Assim, quatorze não apresentaram sugestões referindo-se superficialmente que não tem o que mudar; que as formas são boas; que sendo maiores e mais largas seria melhor ou sendo maior a embarcação tem mais conforto, seis não opinaram e os dezesseis restantes explanaram sugestões conforme seu conhecimento e sua realidade local.

A sugestão de maior fundamento parece ser a do construtor de botes Nivaldo, de Redonda, que vê alguns pontos de ajuste, como utilização de menos madeira na construção dos botes, com redução da espessura das cavernas de 7 cm para 5 cm (Figura 7) e revestimento com resina para aumentar a durabilidade da madeira, providências com influência direta na redução dos custos e peso da embarcação. Mesmo assim, ele próprio construindo bote com material próprio para posterior venda, não ousa ou se arrisca a inovar tomando a iniciativa, mesmo sabendo que isto é possível e que não vai alterar a segurança do bote.

Na opinião de três construtores, a canoa paquete aparece como a embarcação para pescar, navegar e oferecer conforto ao pescador. Com o comprimento de 27 a 30 palmos (6 a 6,5 m) pode ser adaptada para dormida e permite a instalação de aparelhos eletrônicos (GPS e eco-sonda) e de um motor rabeta para quando houver pouco vento, prática que já vem acontecendo.

No litoral oeste reportam que a jangada ocada foi aos poucos sendo substituída pelo pacote forrado de isopor, pois o pacote ocado é considerado uma embarcação que não oferece segurança na pesca. A jangada ocada aparece como confortável na Prainha-Aquiraz, está sendo revestida de fibra de vidro em experiência recente que está dando bons resultados, conforme informa o carpinteiro Chico da Enedina.



Figura 7- Medição da largura da caverna com escala métrica. (Fonte: foto do autor, ano 2012)

As vantagens do uso da canoa decorrem de fatores como facilidade de instalação de aparelhos eletrônicos (GPS e eco-sonda), colocação de motor rabeta, melhor aproveitamento dos painéis para abrigo e conforto do pescador, e forramento das bordas e parte superior dos painéis com isopor, o que atribui maior segurança aos pescadores ao evitar o naufrágio em caso de emborcamento da embarcação.

Dentre estes comentários, um citou o catamarã como bom para a pesca, por ter incentivo construtivo e contar com o estaleiro na Prainha do Canto Verde (Figura 8), e outro lembrou o insucesso da experiência de barcos a motor de fibra financiados pelo Banco do Nordeste (BNB) em 1995 no Ceará, principalmente, pelos custos do combustível e de manutenção mecânica, que inexistem nas embarcações a vela.



Figura 8 – Estaleiro de catamarã na Prainha do Canto Verde-Beberibe, Ceará. (Fonte: foto do autor)

### 3.9 Censo dos carpinteiros: ativos, inativos e falecidos

A figura do carpinteiro artesanal cearense é pouco descrita e mencionada em trabalhos científicos e, conseqüentemente, pouco conhecida. Braga (2010) revela que no Ceará não se sabe quantos desses carpinteiros artesanais existem, como estão distribuídos ao longo das comunidades do litoral, qual a origem de cada modelo de embarcação ou mesmo com quem aprenderam o ofício.

Na busca de efetuar um levantamento quantitativo dessa classe profissional, foram utilizadas respostas dos entrevistados que citaram os carpinteiros ativos, os inativos e os já falecidos da sua localidade e localidades vizinhas, o que possibilitou elaborar uma planilha nominal dos seus componentes por localidade.

O resultado do censo registra a existência de pelo menos 110 carpinteiros artesanais de embarcações veleiras em atividade em 40 localidades do litoral cearense, com 40 inativos e 53 falecidos, por localidade e por município (Tabela 5).

Tabela 5 – Relação dos carpinteiros artesanais do Ceará, ativos, inativos e falecidos, distribuídos por localidade e município.

MUNICIPIO	LOCALIDADE	CARPINTEIROS ARTESANAIS DE EMBARCAÇÕES A VELA		
		ATIVOS	INATIVOS	FALECIDOS
ICAPUI	<b>Redonda</b>	Nivaldo, Raimundo Celi, Junior Caiçara, Josibias.	Aldenor Bezerra do Nascimento, Vêi Bonfim, Geraldo de Joaquim.	Mundin do Silvério, Raimundo Germano, José de Mirtes, Raimundo Currupio.
	<b>Peroba</b>	Quiquilo, Gelinha, Nonato de Antonio Nel.	Nina (pai Quiquila)	
	<b>Barreira</b>	José Crente, Chico Azul, Samuel.		
	<b>Tremembé</b>	Gêo.		
	<b>ICAPUI</b>	Olismar, Oderlei.	Fco. Oliveira, Nonato, Eliezer, Franciné	Antonio Senhor
	<b>Barrinha</b>	Pedrinho		
	<b>Barreira</b>	Samuel		
	<b>Manibu</b>	Toinho de Isaura		
	<b>Peixe Gordo</b>	José de Brisa (reparo)		
	<b>Melancias de Baixo</b>	Laecio		Maurilio Olimpio
	<b>Quitéria</b>	Manoel Liberato, Manoel de Pombinha		
<b>Ibiuitaba</b>	Valber			
ARACATI	<b>Quixaba</b>	Edinho, José Valente da Silva (Lolô).	José Crente, Cicero de Nunun (só piuba)	Mané de Pedro, Delfonso
	<b>Majorlandia</b>	Magno, Fantiquim, Chico Sabino.		
	<b>Canoa Quebrada</b>	Raimundo Barros		
FORTIM	<b>Pontal de Maceió</b>	Manoel Taritinga, Ronaldo, Raimundo Expedito.	Expedito Assis	João Caboclo
BEBERIBE	<b>Uruau</b>	Nailton, Antonio Paulo.		
	<b>Prainha Canto Verde</b>	Daier		
	<b>Morro Branco</b>	José Doca		
CASCAVEL	<b>Caponga</b>	Chico da Luiza (Fco. Alves Filho), Evandro Dolano (Ozenildo)	Francisco Misiu, Pedro Luzia	Antonio Candido, Nego Rodrigues
AQUIRAZ	<b>Prainha</b>	Chico da Enedina, José Idalgo, Aldair (Piru)	José Jacinto	José Carochê, Izaias, João Noé
	<b>Balbino</b>	José Saboia		
	<b>Iguape</b>	Papaiol (Rdo. Nonato Bezerra Lima), Ednardo, Assiro (sobrinho Pocidonio)	Marcelo, Dedé do Regino	Raimundo Lopes, Possidonio, José Vale
FORTALEZA	<b>FORTALEZA</b>	Luciano, Joaquim, Careca, José Noque, Aluizio	Posidônio Filho, José Carpina, Chico Pirambu, Assis Tapioca	
CAUCAIA	<b>Cumbuco</b>	Edilson, José Ivan		Titico, Manezinho, José Guilherme, Franciné
SÃO GONÇALO	<b>Pecém</b>	Zé Preto, Dudu		Paraca, Severano
	<b>Taiba</b>	Benel	João Bala	José Julia, Luiz Marques
PARACURU	<b>Paracuru</b>	Batista, Deusdêti, Jurandir, Aluizio, Tico Filho e João Porciano (fez curso de catamarã)	José Pires, Banrin, Iquin, José Isiria	Chico Pires (Tio do Batista), João Marques, Severo, Mané Carmo e Chico Gago
PARAIPABA	<b>Lagoinha</b>	Valdeci, Leonardo, José Lins (só paq.- iniciante)	Raimundinho (pai do Valdeci, faz tudo)	Geromis
TRAIRI	<b>Mundau</b>	Albir, José Bastião, Moiteiro, José Naninha, José Bonifacio (reformas)	Raimundo Tome, Chico Dada	José Alves, Astero
	<b>Frexeiras</b>	Miguelzinho, Francisco Raimundo, Jeto, Edilson Gato (só Pqt)	José Jeronimo (só Pqt)	Francisco Pires dos Santos
ITAPIOCA	<b>Baleia</b>	João Lourenço do Nascimento (Dão), Quinquinho do Celi (Pqt), Marco (pqt)		José Luzia, José Simião
ITAREMA	<b>Almofala</b>	Luiz Mosquito,	Tarcisio Pedro	José Catarina dos Santos
	<b>Torrões</b>	Pedro Batedeira, Anizio, Ibernon, Silvio	Zé de Nazaré	José Carneiro, Mané Preto, Catito, Raimundo Ponta, Raimundo Pezim
ACARAU	<b>Ilha dos Coqueiros</b>	Manoel Candido	Manoel Cipriano	Raimundo Bilina
	<b>Acarau</b>	Antonio Vicença, José Isopor		
	<b>Aranau</b>	Virgilio Ribeiro, Raimundinho das Neves, Francisco das Neves		
	<b>Barrinha</b>	Manoel Xixico		
ICARAI DE AMONTADA	<b>Moitas</b>	Clói, Aneude	José Arteiro, Santo Camilo	Pedro Pereira, Camilo Alves de Souza, Antonio Vicente, Vicente Feijo
CRUZ	<b>Prea</b>	Otaciano, Dadim, Lucio (só reparos)	Manoel Elias Barros, Lindomar	
CAMOCIM	<b>Camocim</b>	Lucindo Carneiro, Givaldo Monteiro Souza, Pedro Castanhola, Boni, Vei Chico Nogueira, Antonio Pedro	Manoel Pedro, João Isequiel, Luiz Libório	Manoel Constancia, Vicente Marques, Chico Américo
BARROQUINHA	<b>Bitupitá</b>	Antonio Latão, Damasio, Ivan, Cicero Marques	Pinheiro (João Rodrigues Teixeira)	Domingos Carpina, Macário, Manoel (tio Pinheiro)

(Fonte: elaborada pelo autor)

## 4 CONCLUSÃO

Os carpinteiros artesanais estão distribuídos em todo o litoral cearense, exercendo atividades de construção dos diversos tipos de embarcações a vela, principalmente as destinadas a atividades pesqueiras, e trabalham sozinhos ou com um ajudante na confecção de jangadas, paquetes, botes e canoas.

Esses profissionais trabalham em locais improvisados e com estrutura precária que denominam estaleiros, localizados próximos à residência, no quintal ou mesmo na praia, onde realizam seu mister de construir embarcações, e realizar grandes reformas e pequenos reparos.

O nível de escolaridade é muito baixo, sendo a classe formada por analfabetos ou alfabetizados com pouco conhecimento de leitura e escrita. Além disso, não têm formação técnica, capacitação ou curso profissional relacionados ao ofício, motivo por que se utilizam do conhecimento puramente empírico sem nenhum contato com a literatura especializada ou outro meio a esta relacionado.

O aprendizado do conhecimento técnico construtivo ocorre ou se dá por ver fazer e fazer, não sendo este transmitido de pai para filho como a principal fonte de influência, mas sim através da participação de carpinteiros experimentados e também com origem em pessoas com graus diversos de parentesco.

Um fato que merece destaque é que a profissão é efetivamente exercida, mas seus membros (carpinteiros navais artesanais) não têm registro nem reconhecimento trabalhista, pois a maioria se enquadra como pescadores ou agricultores vinculados à Colônia de Pescadores ou sindicato rural, categorias sob as quais se aposentam.

Os carpinteiros artesanais se detêm principalmente em construir ou reformar embarcações conforme solicitação dos proprietários contratantes, de forma que não se prendem à idealização de modificações estruturais que possam melhorar o desempenho, operacionalidade e conforto. Instigados a se pronunciar sobre este assunto, a melhor sugestão foi da diminuição da espessura das cavernas para redução do peso e custos da embarcação, mas com a necessidade do revestimento destas com resina.

Os carpinteiros consideram que o catamarã é um tipo de embarcação que ainda não pertence à realidade do Ceará, e não se aprofundaram em sua avaliação possivelmente por não conhecer seus aspectos construtivos e operacionais.

O censo baseado em entrevistas com os próprios profissionais de cada localidade indica a existência atual de cerca de 100 carpinteiros artesanais ativos, informações que fornecem uma estimativa do que representa esta força de trabalho no litoral cearense.

## REFERÊNCIAS

- BRAGA, M. S. C. Homens do Mar: jangadeiros e suas embarcações a vela. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, v. 46, n. 272. p. 44-47, 2010.
- BRAGA, R. **História da Comissão Científica de Exploração**. Fortaleza, Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará; 1962. 405 f.
- CÂMARA, A. A. **Ensaio sobre as construções navaes indígenas do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1937. 261 p.
- CASCUDO, L. C. **Jangada: uma pesquisa etnográfica**. 2. ed. São Paulo: Global, 2002 [1957]. 170 p.
- CASTRO e SILVA, S. M. M. **Caracterização da pesca artesanal na costa do Estado do Ceará, Brasil**. 2004. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2004. 262 f.
- D'AMORIM, J. P. **Diccionario de marinha que aus officiaes da Armada Nacional Portugueza**. Lisboa: Imprensa nacional, 1841. 323 p.
- Enciclopédia Grandes Veleiros**. 2 v. Barcelona: Edições Altaya,S.A, 2000.
- FONSECA, M. M. **Arte Naval**. 4. ed. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação Geral da Marinha, 1985. 2 v.v916 p.
- GOMES, A.; VIEIRA NETO, J. P. **Historiando a Prainha do Canto Verde, Beberibe – Ceará: Relatório de Pesquisa**. Fortaleza: Instituto Terra Mar, 2010.
- HOLZHACKER, R. *et al.* **Dicionário Ilustrado de Navegação à vela** In: Enciclopédia do Mar. São Paulo: Editora Abril. 1975. 257 p.
- IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2005**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 2007. 179p.
- IBAMA. **Relatório técnico do projeto de cadastramento das embarcações pesqueiras no litoral das Regiões Norte e Nordeste do Brasil**. Brasília, 2005. 284 p.
- IPHAN – Instituto do Patrimonio Histórico e Artístico Nacional. **Projeto Barcos do Brasil- Localização e Cadastro das embarcações, dos estaleiros e das comunidades de pescadores ao longo de toda área portuária de Camocim (CE)**. Relatório Final. Atelier de Arquitetura S.S.Florianopolis, 2010a.
- IPHAN – Instituto do Patrimonio Histórico e Artístico Nacional. **Projeto Barcos do Brasil- Localização e Cadastro das embarcações, dos estaleiros e das comunidades de pescadores ao longo de toda área portuária de Mundaú- Trairi**

(CE). Relatório Final distrito de Mundau. Atelier de Arquitetura S.S. Florianópolis, 2010b.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Projeto Barcos do Brasil- Diretrizes para um plano de preservação e valorização do Patrimônio Naval de Camocim (CE)**. PRODOC Iphan/Unesco. Brasília, 2011. 52 p.

KLINK, A. **Linha-d'água**: entre estaleiros e homens do mar. Rio de Janeiro, Cia das Letras. 2006. 335 p.

MONTEIRO, P. **Arqueologia de dois naufrágios**. 1998. Disponível em: <<http://nautarch.tamu.edu/shiplab/angra02-arq.html>> Acesso em: 27 set 2012.

PINTO, L. F. S. **Sagres**: a revolução estratégica. 10 ed. Brasília: Editora Senac - DF, 2006. 376 p.

RODRIGUES, T.O.M. **O Processo de ressurgimento da indústria naval, o crescimento do setor offshore e suas contribuições para a sociedade Fluminense**. Monografia Especialização. Pró-Reitoria de Planejamento e desenvolvimento- Pós-graduação *lato sensu* em Engenharia da Produção. Universidade Candido Mendes, RJ, 2010.

SALSA, C. Indústria naval brasileira: passado e futuro. **Portal EcoDebate**: cidadania e meio ambiente. 2009. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br/2009/09/17/industria-naval-brasileira-passado-e-futuro-artigo-de-carol-salsa/>>. Acesso em: 29 set 2012.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A – SÍNTESE DAS ENTREVISTAS REALIZADAS COM  
CONSTRUTORES NAVAIS ARTESANAIS**

## ENTREVISTA Nº 01

**DATA DE REALIZAÇÃO: 04/09/2010**



**NOME: Possidônio Soares Filho**

**APELIDO: Possidônio**

**LOCAL DE NASCIMENTO: Iguape-CE**

**LOCAL de TRABALHO: Fortaleza-CE**

**IDADE: 62 anos**

**INÍCIO DA ATIVIDADE: aos 18 Anos**

**TEMPO NA ATIVIDADE: 40 anos**

**TIPO DE CONSTRUÇÃO:** jangadas de tábuas ocadas e pacotes ocados e de isopor

**NÚMERO DE EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 50**

Atualmente, Possidônio é presidente da Colônia Z-8 de Pesca e Aquicultura de Fortaleza. Foi reeleito em 2012 para cumprir um novo mandato de dois anos.

A origem do seu aprendizado se deu sob a influência do seu pai, Pocsidônio Soares, a quem ajudava na construção naval artesanal e com o falecimento do pai, assumiu a construção em andamento e a contratação de novas das encomendas, passando daí em diante a atuar como carpinteiro artesanal em Fortaleza.

Seu pai foi o implantador da primeira jangada de tábua no Ceará, em 1944, quando obteve notícias de que no Rio Grande do Norte estavam construindo este tipo de embarcação. Desenvolveu, inicialmente, esse tipo de construção no Iguape-CE e, depois, em Fortaleza-CE. Está afastado da construção artesanal de jangadas, mas mantém seu estaleiro ao lado de sua casa.



Visita ao estaleiro, localizado ao lado da casa de Possidônio, no bairro do Mucuripe.

## ENTREVISTA Nº 02

**DATA DE REALIZAÇÃO: 20/09/2010**



**NOME: José Clisério Rodrigues**

**APELIDO: José Carpina**

**LOCAL DE NASCIMENTO: Beberibe-CE**

**LOCAL de TRABALHO: Fortaleza-CE**

**IDADE: 81 anos**

**INÍCIO DA ATIVIDADE: aos 20 Anos**

**TEMPO NA ATIVIDADE: 43 anos**

**TIPO DE CONSTRUÇÃO:** botes, jangadas, paquetes de tábua e isopor, canoas e lanchas a motor

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 60**

José Carpina nasceu no Córrego do Sal, nas proximidades da Prainha do Canto Verde, em Beberibe-CE. Iniciou seu trabalho na construção civil fazendo telhados e carpintaria.

Iniciou seu aprendizado na construção de embarcação com botes e lanchas a motor, em 1955, com um parente de Parajuru, município de Beberibe-CE. No ano de 1967 já construía todo tipo de embarcações. Veio para Fortaleza em 1970 onde reside até hoje.

Aposentado, é atualmente o mais antigo carpinteiro artesanal residente em Fortaleza-CE.

Relata que antigamente muitos botes viravam, e que o problema consistia na pequena largura e no lastro composto por cinco sacos de areia no convés. Segundo ele, hoje isto não ocorre mais.

Um de seus filhos aprendeu seu ofício e o ajudava, mas já faleceu. Muitos de seus ajudantes aprenderam, mas não sabe ao certo onde trabalham hoje; acha que em Fortim e Camocim.

**ENTREVISTA Nº 03****DATA DE REALIZAÇÃO: 02/02/2011****NOME: Francisco Severiano de Castro****APELIDO: Titico**

LOCAL DE NASCIMENTO: Fortaleza-CE

LOCAL de TRABALHO: Cumbuco-CE

IDADE: 74 anos

INÍCIO DA ATIVIDADE: aos 25 Anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 40 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: jangadas de piúba, jangadas de tábua e paquetes de isopor

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 60

Titico, pescador do Vilarejo de Cumbuco e o mais antigo carpinteiro do Cumbuco, parou de trabalhar na sua atividade há 20 anos (1991).

Ao ser contactado para dar a entrevista já se encontrava bastante doente e, ao saber do que tratava a pesquisa, fez questão de participar. Brilhavam seus olhos quando mostrava os “ferros” por muitos anos utilizados por suas mãos para construir jangadas de piúba e jangadas e paquetes ocados, e de isopor, como revela a figura abaixo.

O velho carpinteiro faleceu poucos meses depois de dar a sua primeira e última entrevista sobre o ofício da construção artesanal.



Paquete de isopor na praia do Cumbuco.

## ENTREVISTA Nº 04

DATA DE REALIZAÇÃO: 02/02/2011



NOME: **Edilson Albano Vieira**

APELIDO: **Edilson**

LOCAL DE NASCIMENTO: Cumbuco-CE

LOCAL de TRABALHO: Cumbuco-CE

IDADE: 70 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 35 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: jangadas de

tábua e paquetes

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRuíDAS: 40

Iniciou fazendo pequenos reparos, pedindo ferramentas emprestados. Aos 35 anos construiu a primeira jangada para seu próprio uso e, depois, passou a fazer por encomendas.

Constrói jangadas e paquetes e faz reparos em canoas. Trabalha também com marcenaria.

Seu estaleiro, onde ainda hoje trabalha, fica em frente à sua casa, no Cumbuco.

Afirma que seu pai dizia que antes da chegada das jangadas de piúba, já se construía com outras madeiras da região, as chamadas jangadas de raiz.

Atualmente, é o carpinteiro mais antigo do Cumbuco/Caucaia-CE.



Estaleiro onde trabalha Edilson, defronte à sua casa, no centro do Cumbuco/Caucaia-CE.

## ENTREVISTA Nº 05

DATA DE REALIZAÇÃO: 03/02/2011



NOME: José Pereira de Souza

APELIDO: Zé Preto

LOCAL DE NASCIMENTO: Pecém-CE

LOCAL de TRABALHO: Pecém-CE

IDADE: 65 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 20 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: paquetes de isopor

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 30

O pai de Zé Preto nasceu em Sobral-CE e veio para o Pecém=CE, com 12 anos de idade, onde constituiu família.

Zé Preto iniciou na profissão sozinho, fazendo o serviço de carpintaria enquanto aguardava o carpinteiro para reparar seu barco e assim foi aprendendo. Dessa forma, iniciou a trabalhar em reformas de embarcações com 35 anos e a construir com 45.

Trabalha há vinte anos como construtor artesanal e só faz pacote de isopor. Seu estaleiro funciona na praia, próximo do mangue, no Pecém. Faz também maquetes de jangada de tábua.

Diz que apesar de só assinar o nome, tem filhos formados e outros estudando.



Estaleiro de Zé Preto, no Pecém.

**ENTREVISTA Nº 06****DATA DE REALIZAÇÃO: 03/02/2011****NOME: João Martins de Oliveira****APELIDO: João Bala**

LOCAL DE NASCIMENTO: Taíba/São Gonçalo do Amarante-CE

LOCAL de TRABALHO: Taíba/São Gonçalo do Amarante-CE

IDADE: 63 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 25 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: jangadas e paquetes de isopor

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 200

Iniciou trabalhando como pescador, mas teve uma doença alérgica chamada “maxixe do mar” que o obrigou a parar de pescar. Como alternativa, passou a construir embarcações.

Aprendeu a arte da construção naval aos 35 anos trabalhando com o carpinteiro José Júlia, quando veio morar na Taíba-CE. Como alternativa profissional, trabalhava como carpinteiro na construção civil.

Lembra que o primeiro pacote forrado de isopor da Taíba foi feito por Damásio, seu irmão, nos anos 1970. Afirma que atualmente todos os paquetes da Taíba são forrados de isopor, pois os pescadores têm medo de andar de jangada de tábua (ocada) e morrer afogados. E afirma: “Hoje os pescadores são poucos, o pessoal só quer estudar”.



Paquete na praia da Taíba, construído por João Bala.

**ENTREVISTA Nº 07**

**DATA DE REALIZAÇÃO: 03/02/2011**

**NOME: Antonio Beneval**

**APELIDO: Benel**

LOCAL DE NASCIMENTO: Taíba/ São Gonçalo do Amarante-CE

LOCAL de TRABALHO: Taíba/ São Gonçalo do Amarante-CE

IDADE: 45 anos

INÍCIO DA ATIVIDADE: aos 20 ANOS

TEMPO NA ATIVIDADE: 25 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: pacote de isopor

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 20

Benel é o carpinteiro mais novo da Taíba. Aprendeu a trabalhar na construção artesanal com “João Bala”. Só constrói pacotes de isopor.

Conta que o primeiro pacote de isopor da Taíba foi feito pelo Damásio: “Meio mal feito mas deu certo”.

Trabalha, ainda, como pescador, indo para o mar quando não está trabalhando na construção de pacotes, no quintal, ao lado de sua casa.

## ENTREVISTA Nº 08

**DATA DE REALIZAÇÃO: 04/02/2011**



**NOME: João Pires dos Santos**

**APELIDO: Batista**

**LOCAL DE NASCIMENTO:** Lagoinha/  
Paraipaba-CE

**LOCAL de TRABALHO:** Paracuru-CE

**IDADE:** 63 anos

**TEMPO NA ATIVIDADE:** 48 anos

**TIPO DE CONSTRUÇÃO:** jangadas de

tábua ocada, pacotes ocados e isopor, canoa pacote e reparo em todos os tipos de embarcação.

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS:** 120

O Sr. Batista aprendeu o ofício com seu tio, “Chico Pires dos Santos” e ainda se encontra em atividades, apesar de ter pouca oferta de encomenda para a construção naval.

É aposentado e mora num sítio, onde é caseiro, situado no pé do morro de Paracuru, local onde constrói suas embarcações e faz reformas. Foi ele quem inventou as canoas forradas de Paracuru em 1970. Elas deram origem às canoas pacotes de Flecheiras-CE.

Suas canoas são conhecidas na região por já terem ganho várias regatas em Paracuru, das quais guarda as matérias jornalísticas.



Estaleiro que funciona no quintal, debaixo de cajueiros, defronte à casa do Sr. Batista.

**ENTREVISTA Nº 09****DATA DE REALIZAÇÃO: 05/02/2011****NOME: José Carneiro Neto****APELIDO: Valdeci**

LOCAL DE NASCIMENTO: Lagoinha/Paraipaba-CE

LOCAL de TRABALHO: Lagoinha/Paraipaba-CE

DADE: 51 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 33 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: jangadas e paquetes de tábuas ocadas e isopor, e canoas-paquete.

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 100

Valdeci aprendeu o ofício com seu pai, Raimundo Carneiro de Souza, conhecido como “Raimundinho”, que se encontra aposentado e tem, atualmente, 86 anos de idade, sendo o carpinteiro mais velho da localidade. Em 1970, quando apareceram na Lagoinha os primeiros paquetes ocados e forrados de isopor, provenientes de Fortaleza, “Raimundinho” passou a construí-los.

Valdeci diz que na Lagoinha tinha muitas jangadas ocadas que, aos poucos, foram sendo substituídas pelas de isopor; e comenta: “Os pescadores daqui não querem nem pensar em embarcações ocadas”.

Além da construção de embarcações, Valdeci trabalha com marcenaria e carpintaria e nunca foi pescador, fato que se constitui numa exceção.

Valdeci constrói em um mês um paquete de 23 palmos (5,10 m) de comprimento, com 2,30 m de boca e 30 cm de pontal.



Paquete construído por Valdeci, na Praia da Lagoinha-CE.

## ENTREVISTA Nº 10

**DATA DE REALIZAÇÃO: 18/02/2011**



**NOME: Edislau Carneiro Nascimento**

**APELIDO: Chico da Enedina**

**LOCAL DE NASCIMENTO:**

Prainha/Aquiraz-CE

**LOCAL de TRABALHO:** Prainha/Aquiraz-CE

**IDADE:** 48 anos

**TEMPO NA ATIVIDADE:** 35 anos

**TIPO DE CONSTRUÇÃO:** paquetes ocados e isopor

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS:** 30

Chico aprendeu o ofício com seu avô, conhecido como “José Caroço”, já falecido. Ele construía jangadas de piúba. Um dos seus filhos aprendeu o ofício, mas não está trabalhando na construção de embarcações.

Diz que o mar da Prainha é muito violento, só permitindo a utilização de jangadas e paquetes.

Acredita que “Na pesca os velhos estão saindo e os novos não estão entrando. Cada ano está diminuindo mais, os jovens não querem trabalhar”.

Chico de Enedina está revestindo o paquete com fibra de vidro para melhorar a conservação e manutenção, já tendo obtido bons resultados no primeiro que revestiu.



Estaleiro de Chico, no barracão da Colônia de pescadores, na Prainha. Imagem do paquete revestido de fibra.

**ENTREVISTA Nº 11**

**DATA DE REALIZAÇÃO: 18/02/2011**

**NOME: Raimundo Nonato Bezerra de Lima**

**APELIDO: Papaiol**

LOCAL DE NASCIMENTO: Iguape /Aquiraz-CE

LOCAL de TRABALHO: Iguape /Aquiraz-CE

IDADE: 51 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 35 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: jangadas de tábuas ocadas e isopor; paquetes

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 30

Papaiol aprendeu o ofício observando o carpinteiro artesanal Raimundo Lopes construir jangadas. Este tinha aprendido com o velho Pocidônio, no Iguape-CE.

Atualmente, trabalha como caseiro no Barro Preto e na construção e reforma de jangadas e paquetes.

Está fazendo uma inovação, que consiste na colocação de uma caixa interna entre duas cavernas do pacote de isopor para a guarda de materiais.

Revela que as encomendas para construção se voltam mais para paquetes, pois requer menos gente na tripulação e permite que se faça a pesca próximo ao litoral. Além disso, tem menor custo de construção.

**ENTREVISTA Nº 12**

**DATA DE REALIZAÇÃO: 07/04/2011**



**NOME: Franciscio Alves Filho**

**APELIDO: Chico da Luiza**

**LOCAL DE NASCIMENTO:**  
Caponga/Cascavel-CE

**LOCAL de TRABALHO:**  
Caponga/Cascavel-CE

**IDADE: 66 anos**

**TEMPO NA ATIVIDADE: 36 anos**

**TIPO DE CONSTRUÇÃO: Jangada e paquete ocada e de isopor.**

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 40**

Chico já exerceu mandato de Presidente da Colônia de Pescadores da Caponga/Cascavel-CE e ainda exerce atividades na construção artesanal.

Construía uma jangada em 50 dias sem ajudante. Hoje, devido sua idade e problemas de saúde, constrói a mesma jangada em três meses.

Lamenta o fato de que seus filhos não seguiram a sua profissão. Tentou passar seus conhecimentos para um sobrinho e diz: “Pelejei, mas ele não tinha o ‘dom’. Tem que ter vontade e ter amor para seguir a profissão”.

Lembra que as jangadas de tábuas começaram aparecer na Caponga em 1965. A primeira foi adquirida do Pocidônio, em Fortaleza, e se chamava de “Piaba”.



Estaleiro que funciona no quintal da casa de Chico, sob a sombra de uma árvore.

**ENTREVISTA Nº 13**

**DATA DE REALIZAÇÃO: 07/04/2011**



**NOME: Francisco Augusto Filho**

**APELIDO: Pedro Luzia**

**LOCAL DE NASCIMENTO:**  
Caponga/Cascavel-CE

**LOCAL de TRABALHO:**  
Caponga/Cascavel-CE

**IDADE: 72 anos**

**INÍCIO DA ATIVIDADE: 12 anos**

**TEMPO NA ATIVIDADE: 55 anos**

**TIPO DE CONSTRUÇÃO:** jangadas de tábuas ocadas e isopor; paquetes ocados e isopor.

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUIDAS: 85**

Pedro de Luzia é do tempo em que se construía jangada de timbaúba e de piúba. Ele mesmo construiu esses tipos de embarcações.

Iniciou a trabalhar na construção de embarcações ajudando o Chiquinho de Miciu na construção das jangadas de piuba. Atualmente, está inativo, mas além de carpinteiro naval, trabalhava como marceneiro e salva-vidas na praia da Caponga-CE.

Dentre os seus filhos, apenas um aprendeu o ofício, mas não o exerce. Um genro aprendeu e hoje está em atividade usando o seu estaleiro, que funciona ao lado da sua casa.



Vista do estaleiro

## ENTREVISTA Nº 14

DATA DE REALIZAÇÃO: 19/06/2011



NOME: João Lourenço do Nascimento

APELIDO: Dão

LOCAL DE NASCIMENTO:

Baleia/Itapipoca-CE

LOCAL de TRABALHO: Baleia/Itapipoca-CE

IDADE: 63 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 30 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: canoas e reparos de bote

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 5

Dão aprendeu a fazer embarcações observando e executando pequenos reparos. Os seus filhos só sabem fazer pequenas reformas e trabalham com pesca e como pedreiros na construção civil.

Diz que possuiu uma canoa de nome “Juruna”, que tem mais de 40 anos, na qual ele vem fazendo reformas ao longo do tempo. O comprador e proprietário é de Paracuru, onde ela está sendo utilizada na pesca.

Dão diz que quando as jangadas de tábuas chegaram na Baleia, as de piuba deixaram de ser construídas. A primeira que chegou foi a do Chico Jacinto em 1962, e depois as do Morgan, vindas de Fortaleza, para a pesca da lagosta.

Ele constrói e reforma no alpendre da sua casa.



Canoa Juruna 2, construída por Dão. Na ocasião, estava sendo reparada.

## ENTREVISTA Nº 15

**DATA DE REALIZAÇÃO: 12/07/2011**



**NOME: Josibias Bezerra de Almeida**

**APELIDO: Josibias**

**LOCAL DE NASCIMENTO: Caiçara-RN**

**LOCAL de TRABALHO: Redonda/Icapuí-CE (por temporada)**

**IDADE: 44 anos**

**INÍCIO NA ATIVIDADE: 22 anos**

**TEMPO NA ATIVIDADE: 22 anos**

**TIPO DE CONSTRUÇÃO:** jangadas de tábuas ocadas e isopor; paquetes ocados e isopor; canoas; botes bastardos e triângulo; lancha a motor.

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 45**

Apesar do pai ser carpinteiro naval, aprendeu o ofício com um irmão. Quando iniciou a atividade, trabalhava também como pescador, mas atualmente só trabalha na carpintaria naval. Passou seus conhecimentos para um sobrinho e um conhecido que trabalham na profissão, no Rio Grande do Norte.

Constrói um bote de 7m de comprimento em 40 dias de trabalho com o auxílio de um ajudante. Sempre é chamado para trabalhar em Redonda/Icapuí-CE, para onde se desloca, anualmente, para construir botes. O mesmo ocorre em outras localidades do Ceará e do Rio grande do Norte.

Tem orgulho das embarcações que constrói, por ganharem as regatas de que participam.



Estaleiro improvisado ao lado de uma serraria em Redonda/Icapuí-CE.

## ENTREVISTA Nº 16

DATA DE REALIZAÇÃO: 13/07/2011



NOME: **José Nivaldo Bezerra**

APELIDO: **Nivaldo**

LOCAL DE NASCIMENTO:  
Redonda/Icapui-CE

LOCAL de TRABALHO: Redonda/Icapui-CE

IDADE: 59 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 43 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: jangadas ocadas e botes triângulo

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 35

Nivaldo é filho do mais antigo carpinteiro de Redonda, Aldenor Bezerra do Nascimento, ainda vivo, mas já se encontra aposentado. Foi quem primeiro construiu os botes de Redonda, depois de ter aprendido com um carpinteiro de Caiçaras, do Rio Grande do Norte, que veio construir o primeiro bote do lugar, em 1950.

Nivaldo iniciou como pescador e atualmente trabalha como carpinteiro. Tem serraria e faz móveis e portas, alternativamente.

Tem a ideia de otimização de material, reduzindo a espessura das cavernas e fazendo seu resinamento, que reduz o peso da embarcação e os custos e aumenta a durabilidade.



Estaleiro de Nivaldo. Funciona ao lado da serraria, debaixo da sombra de cajueiros.

## ENTREVISTA Nº 17

**DATA DE REALIZAÇÃO: 17/07/2011**



**NOME: Francisco Olismar dos Reis**

**APELIDO: Olismar**

**LOCAL DE NASCIMENTO: Icapuí-Icapuí**

**LOCAL de TRABALHO: Icapuí-Icapuí**

**IDADE: 39 anos**

**TEMPO NA ATIVIDADE: 20 anos**

**TIPO DE CONSTRUÇÃO:** jangadas, botes triângulo e barcos a motor

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS:** 50

Aprendeu o ofício de carpinteiro artesanal com o pai, que está doente e já não trabalha mais.

Olismar acredita que para ser carpinteiro naval é necessário ter “o dom” e quem o tem, aprende até só olhando e cita o exemplo familiar: ele constrói e um irmão não tem a menor aptidão.

Diz que as formas das embarcações são diferentes, dependendo dos construtores, pois cada um tem seu modelo e que por isto cada região tem suas pequenas diferenças nos vários tipos de embarcação.



Bote triângulo sendo construído no estaleiro coberto de palha.

**ENTREVISTA Nº 18**

**DATA DE REALIZAÇÃO: 14/07/2011**



**NOME: José Valente da Silva**

**APELIDO: Lôlô**

**LOCAL DE NASCIMENTO:**  
Quixaba/Aracati-CE

**LOCAL de TRABALHO:** Quixaba/Aracati-CE

**IDADE:** 58 anos

**TEMPO NA ATIVIDADE:** 44 anos

**TIPO DE CONSTRUÇÃO:** jangadas de tábuas ocadas e isopor; paquetes ocados e isopor.

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS:** 150

Lôlô já exerceu atividades na pesca. Atualmente já não trabalha mais na carpintaria naval, mas ainda atua como comerciante.

Lôlô aprendeu a construir embarcações com José Crente de Barreiras/Icapuí e repassou os ensinamentos para o seu filho, Edinho, que atualmente é um dos carpinteiros mais atuantes da região.

Edinho (Edson Germano da Silva) assumiu o estaleiro do pai e também aprendeu a construir catamarã na Prainha do Canto Verde.



Estaleiro que funciona ao lado da casa, em prolongamento do alpendre.



NOME: **Manuel Avelino da Costa**

APELIDO: **Mané Taritinga**

LOCAL DE NASCIMENTO:  
Placa/Beberibe-CE

LOCAL de TRABALHO: Pontal de  
Maceió/ Fortim-CE

IDADE: 66 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 44 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: jangadas de tábuas ocadas e isopor; paquetes ocados e isopor; reparos de botes

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 300

Mané Taritinga, além de construtor ainda em atividade, é pescador e agricultor, e apesar de já aposentado se mantém em grande atividade.

É um dos mais conhecidos construtores de jangada da região e constrói embarcações para diversas localidades do litoral leste do Estado do Ceará.

Aprendeu com o carpinteiro Antonio de Paula do Cumbi, em Beberibe, e passou seus conhecimentos para um filho, de nome Ronaldo, que assumiu seu estaleiro na praia de Maceió/Fortim-CE.



Estaleiro do Mané Taritinga. Funciona em barracão na Praia do Pontal de Maceió.

## ENTREVISTA Nº 20

DATA DE REALIZAÇÃO: 25/11/2011



NOME: **Tarcísio Marques do Nascimento**

APELIDO: **Tarcísio Pedro**

LOCAL DE NASCIMENTO: Almofala/Itarema-CE

LOCAL de TRABALHO: Almofala/Itarema-CE

IDADE: 72 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 53 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: pacotes de raiz de timbaúba e de piúba e pacotes de isopor

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 45

Tarcísio Pedro é índio Tremembé. Seu aprendizado na atividade remonta da época da construção das jangadas de raiz de timbaúba e de piúba.

Tarcísio Pedro hoje já não mais trabalha nas atividades de construção de embarcações, de pesca e do roçado.

Aprendeu a construir pacotes de raiz com seu pai, já falecido.

A sua última construção foi um pacote de piúba de 1,5m, a pedido de um morador influente para que fosse colocado no museu de Itarema.



Paquetes encalhados na Praia de Almofala/Itarema-CE.

**ENTREVISTA Nº 21****DATA DE REALIZAÇÃO: 25/11/2011****NOME: Luis Carneiro Sobrinho****APELIDO: Luiz Mosquito**

LOCAL DE NASCIMENTO: Almofala/Itarema-CE

LOCAL de TRABALHO: Almofala/Itarema-CE

IDADE: 45 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 20 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: pacotes de isopor

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 35

Luiz Mosquito iniciou na carpintaria naval através do seu avô, José Carneiro, que era construtor de canoas e botes.

Luiz Mosquito atua como pescador e na construção de pacotes de isopor. A construção desse tipo de embarcação parece ser simplificada, pois afirma construir um pacote em cinco dias.



Paquete de construção mais simplificada, na praia de Almofala/Itarema-CE.

## ENTREVISTA Nº 22

DATA DE REALIZAÇÃO: 25/11/2011



NOME: **Pedro Augusto Neto**

APELIDO: **Pedro Batedeira**

LOCAL DE NASCIMENTO:  
Batedeira/Itarema-CE

LOCAL de TRABALHO: Torrões/Itarema-CE

IDADE: 55 anos

INÍCIO NA ATIVIDADE: 18 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 38 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: jangadas e paquetes isopor; canoas; botes bastardos, botes triângulo e barcos a motor.

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 20

Filho de pai agricultor e tirador de madeira nas matas para a construção de embarcações, tem no apelido a localidade de nascimento.

Lembra quando era criança, do dia que aportou um barco necessitando fazer reparos. Tanto a madeira como os carpinteiros vieram de fora da região. Diz que ficava por perto apreciando os serviços.

Iniciou como ajudante do carpinteiro naval chamado Nazaré, que está com bastante idade e doente. Afirma que passou seus conhecimentos para um irmão e um cunhado. Não tem estaleiro próprio e constrói em locais improvisados



Bote construído por Pedro Batedeira em Torrões.

## ENTREVISTA Nº 23

**DATA DE REALIZAÇÃO: 01/03/2012**



**NOME: Manuel Verissimo de Miranda**

**APELIDO: Manuel Cândido**

**LOCAL DE NASCIMENTO:** Ilha dos Coqueiros/Acaraú-CE

**LOCAL de TRABALHO:** Ilha dos Coqueiros/Acaraú-CE

**IDADE:** 63 anos

**TEMPO NA ATIVIDADE:** 40 anos

**TIPO DE CONSTRUÇÃO:** canoas, botes triangulo e barcos a motor

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS:** 15

Aprendeu quando tinha 24 anos, auxiliando o carpinteiro Antonio Vicença. É aposentado como agricultor, pois não pescava. Trabalha além da carpintaria naval, como carpinteiro.

Diz que aparece muito trabalho para conserto e grandes reformas, mas que para a construção de novas embarcações, a procura é pouca na região.

Constrói uma canoa de 7,5m em 50 dias, auxiliado por um ajudante.

Acredita que a predominância das canoas na região se deve a presença dos currais de pesca, onde este tipo de embarcação é a mais adequada.



Estaleiro improvisado, na margem da estrada da ilha dos Coqueiros.

## ENTREVISTA Nº 24

**DATA DE REALIZAÇÃO: 01/03/2012**



**NOME: Antônio Ribeiro dos Santos**

**APELIDO: Antônio Vicença**

**LOCAL DE NASCIMENTO: Cuaçu/Acaraú-CE**

**LOCAL de TRABALHO: Fortaleza-CE**

**IDADE: 74 anos**

**INÍCIO NA ATIVIDADE: 19 anos**

**TEMPO NA ATIVIDADE: 55 anos**

**TIPO DE CONSTRUÇÃO: canoas, botes bastardos e botes triângulo**

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 90**

Antônio Vicença é filho de agricultor e tirador de palha de carnaúba. Aprendeu o ofício da construção naval com Raimundo Bilina, com quem iniciou o aprendizado, cujo processo durou pouco tempo, uma vez que o mestre carpinteiro veio a falecer.

Trabalha na construção naval, é agricultor e faz artesanato confeccionando miniaturas de embarcações.

Afirma que no Acaraú nunca teve jangada de piúba e que existiam as jangadas de raiz (timbaúba). Lembra que os botes vieram do Aracati, depois que a pesca da lagosta foi instalada. Já as canoas, segundo ele, vieram de Camocim e foram muito usadas na pesca da agulha nos anos 1950.



Estaleiro no quintal da casa de Antônio Vicença, debaixo de um cajueiro.

## ENTREVISTA Nº 25

DATA DE REALIZAÇÃO: 02/03/2012



NOME: **Jedeão de Castro Alves**

APELIDO: **Jedeão**

LOCAL DE NASCIMENTO:

Moitas/Amontada-CE

LOCAL de TRABALHO:

Moitas/Amontada-CE

IDADE: 73 anos

INÍCIO NA ATIVIDADE: 18 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 55 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: canoas

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 110

Jedeão aprendeu a construir embarcações com seu pai, Camilo Alves de Souza. Iniciou a atividade aos 18 anos, mas desde pequeno, com sete/oito anos de idade, já ficava pelo meio do serviço acompanhando o pai.

Jedeão tem na família a tradição de quatro gerações na construção artesanal de canoas, pois seu avô e seu pai foram construtores e seu filho, de nome Clói, está dando continuidade a esta tradição. Atualmente, exerce a atividade de construção naval e carpintaria na construção civil. Pesca esporadicamente e tem roçado que ele próprio cuida.

Seu estaleiro funciona no terreno de sua casa, que na estrutura tem um quarto para guardar as ferramentas e duas cobertas de palha para trabalhar na construção.



Estaleiro no quintal da casa de Jedeão.



NOME: **José Arteiro de Castro**

APELIDO: **José Arteiro**

LOCAL DE NASCIMENTO:  
Moitas/Amontada-CE

LOCAL de TRABALHO: Moitas/Amontada-  
CE

IDADE: 72 anos

INÍCIO NA ATIVIDADE: 18 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 54 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: canoas

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 100

José Arteiro aprendeu com o seu tio, Camilo Alves de Souza (pai do Jedeão), com a idade de 18 anos e ensinou a um filho, Aneude, que é um dos contrutores atuais de canoas da localidade de Moitas.

É construtor de canoas, mas chegou a construir um dos três botes que foram feitos em Moitas.

Afirma que as canoas atuais vieram das antigas canoas dos currais, que eram muito feias e que as canoas de Moitas são muito parecidas com as do Mundaú.

Lembra que tinha muita jangada de raiz antes das canoas e que faz mais de 50 anos que deixaram de existir as jangada de piuba na região.

Atualmente, está aposentado e passando por problemas de saúde.

**ENTREVISTA Nº 27**

**DATA DE REALIZAÇÃO: 03/03/2012**



**NOME: Manoel Otaciano Barros**

**APELIDO: Otaciano**

**LOCAL DE NASCIMENTO: Preá/Cruz-CE**

**LOCAL de TRABALHO: Preá/Cruz-CE**

**IDADE: 62 anos**

**TEMPO NA ATIVIDADE: 32 anos**

**TIPO DE CONSTRUÇÃO: canoas e**

paquetes

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 25**

Otaciano é filho de pescador e atuou nessa profissão até a idade de 30 anos, quando aprendeu o ofício de carpinteiro naval artesanal por observar fazer.

Constrói uma canoa, sozinho, em 30 dias utilizando furadeira e serra elétrica manual.

Não tem conhecimento de que alguém tenha aprendido a construir com ele.

Não tem estaleiro próprio e constrói e faz reformas em locais diversos, próximos a praia.



Canoa em pequenos serviços de manutenção na praia de Barrinha-Acarau/CE.

**ENTREVISTA Nº 28****DATA DE REALIZAÇÃO: 29/03/2012****NOME: João Rodrigues Teixeira****APELIDO: Pinheiro**

LOCAL DE NASCIMENTO: Bitupitá/Barroquinha-CE

LOCAL de TRABALHO: Bitupitá/Barroquinha-CE

IDADE: 73 anos

INÍCIO NA ATIVIDADE: 40 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 23 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: canoas, botes triângulo e barcos a motor.

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 60

Pinheiro é filho e neto de carpinteiro naval, mas não conseguiu dar continuidade à profissão na família, pois o seu filho não se interessou em aprender.

Iniciou na construção naval com 40 anos de idade e até esta idade trabalhava construindo mesas e móveis.

Está aposentado, não atua mais na carpintaria naval, mas ainda trabalha na carpintaria da construção civil.

Pinheiro afirma que em Bitupitá nunca existiu jangada, a não ser as de passagem, pois o mar é “manso” e jangada é para locais de mar bravo.



Local improvisado para reforma de canoa, em Bitupitá, defronte a casa do Sr. Pinheiro, onde o carpinteiro Ivan, que aprendeu com ele, constrói e faz reformas.

**ENTREVISTA Nº 29**

**DATA DE REALIZAÇÃO: 29/03/2012**



**NOME: Antônio Rocha de Carvalho**

**APELIDO: Antônio Latão**

**LOCAL DE NASCIMENTO: Barra dos Remédios/Barroquinha-CE**

**LOCAL de TRABALHO: Bitupitá/Barroquinha-CE**

**IDADE: 77 anos**

**INÍCIO NA ATIVIDADE: 25 anos**

**TEMPO NA ATIVIDADE: 47 anos**

**TIPO DE CONSTRUÇÃO: jangadas, canoas e botes bastardo**

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 100**

Antônio Latão aprendeu a construir embarcações com Macário da Barra dos Remédios. Era pescador e quando passou a construir e reparar embarcações. Foi deixando de pescar porque o tempo era todo absorvido na carpintaria naval.

Ainda está em atividade e constrói uma canoa de 8m de comprimento em 40 dias, com o auxílio de um ajudante.

Seu filho, Damásio, aprendeu o ofício de construtor artesanal, sabendo fazer todos os tipos de embarcações.



Estaleiro na praia de Bitupitá, onde Antônio Latão está reformando uma canoa.

## ENTREVISTA Nº 30

DATA DE REALIZAÇÃO: 30/03/2012



NOME: **Lucindo Carneiro de Souza**

APELIDO: **Lucindo**

LOCAL DE NASCIMENTO:

Tatajuba/Camocim-CE

LOCAL de TRABALHO:

Camocim/Camocim-CE

INICIO NA ATIVIDADE: 40 anos

IDADE: 63 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 23 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO canoas

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 55

Lucindo era pescador e aprendeu com Manuel Pedro da Tatajuba observando e acompanhando seu compadre a construir canoas.

Faz uma canoa de 9m, sem ajudante, entre 50 e 60 dias.

Passou seus conhecimentos para seu filho, Givaldo Monteiro de Souza, que aprimorou muito o aprendizado, sendo o melhor e mais conhecido carpinteiro artesanal construtor de canoas de Camocim. Pai e filho têm encomendas para os próximos seis meses, já estando o material estocado no terreno onde trabalham.

Seu estaleiro, onde também trabalha o filho, funciona num terreno sombreado por árvores com estrutura física precária.



O estaleiro de Lucindo funciona em grande terreno na sombra de árvores.

**ENTREVISTA Nº 31**

**DATA DE REALIZAÇÃO: 30/03/2012**

**NOME: Luiz Geraldo das Chagas**

**APELIDO: Chico Elias**

**LOCAL DE NASCIMENTO: Ceará/Mirim-RN**

**LOCAL de TRABALHO: Camocim/Camocim-CE**

**IDADE: 72 anos**

**INÍCIO NA ATIVIDADE: 17 anos**

**TEMPO NA ATIVIDADE: 57 anos**



**TIPO DE CONSTRUÇÃO: Bote bastardo, bote triangulo, barco a motor.**

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 40**

Chico Elias aprendeu seu ofício no Aracati, vendo os carpinteiros trabalhar. Foi para Fortaleza, onde construiu suas primeiras embarcações e, há 50 anos, foi para Camocim. Diz que gostaram do seu trabalho e começaram a fazer os botes, porque antes só havia canoas.

É aposentado, mas está trabalhando ativamente na carpintaria artesanal construindo e reformando botes e lanchas a motor. É um dos mais conhecidos e respeitados carpinteiro construtor de botes bastardos de Camocim.

Afirma que, em Camocim, Messias foi seu aprendiz e que, atualmente, está trabalhando como carpinteiro naval no Piauí, na cidade de Luiz Correia.

## ENTREVISTA Nº 32

DATA DE REALIZAÇÃO: 31/03/2012



NOME: **Manoel Pedro de Araujo**

APELIDO: **Manoel Pedro**

LOCAL DE NASCIMENTO: Tatajuba/Camocim-CE

LOCAL de TRABALHO: Tatajuba/Camocim-CE

IDADE: 67 anos

INÍCIO NA ATIVIDADE: 30 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 25 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: canoas, jangadas e barcos a motor (lança).

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 185

Manoel Pedro era pescador antes de iniciar na construção artesanal. Construiu, principalmente, canoas durante o período dos 30 aos 55 anos de idade, quando parou de exercer a atividade de carpinteiro artesanal para se dedicar, integralmente, à pousada de sua propriedade, em Tatajuba.

Conta que, desesperançoso da pesca e sem expectativas, pois a localidade não tinha oferta de emprego, aceitou a oportunidade de fazer um reparo numa canoa e se dedicou a profissão, que diz ter aprendido “por observação e muito da sua cabeça”. Logo ficou conhecido nos mais diversos locais da região, de onde surgiram encomendas para a construção de canoas. Relata o dia da encomenda da primeira canoa: sua expectativa, planejamento e receios. Com saudades, diz que essa canoa foi a mais bonita que fez em sua vida. Afirma que em Camocim sempre teve canoa; que estas, inicialmente, tinham o fundo chato, mas que na sua época já possuíam a quilha. Dentre os filhos, nenhum seguiu na construção artesanal, apenas um compadre, Lucindo, aprendeu e tornou-se um grande carpinteiro em Camocim, onde trabalha.



Foto antiga de Manuel Pedro construindo uma canoa em estaleiro na praia de Tatajuba.



NOME: **Luis Alves dos Santos**

APELIDO: **Moiteiro**

LOCAL DE NASCIMENTO:  
Moitas/Amontada-CE

LOCAL de TRABALHO: Mundaú/Trairi-CE

IDADE: 57 anos

INÍCIO NA ATIVIDADE: 13 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 44 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: Pacote, canoa e bote triangulo.

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 60

Moiteiro aprendeu com Jedeão, em Moitas, se envolvendo na construção e no aprendizado com 13 anos, sendo conhecido em Moitas como Deca e ganhando o apelido de Moiteiro em referência à sua origem.

Já trabalhou como carpinteiro em Recife-PE, Bragança-PA e Salvador-BA. Diz que um filho aprendeu mais não exerce a profissão.

Moiteiro não tem local próprio para trabalhar e na ocasião em que foi entrevistado, estava fazendo uma grande reforma de um bote de 12m que foi de Fortaleza para Mundaú, com este fim. Diz que em Mundaú a maior oferta de trabalho é de reformas, pois pouco se constrói no local atualmente.



Reforma de um bote em local improvisado, na Barra do rio em Mundaú.

**ENTREVISTA Nº 34****DATA DE REALIZAÇÃO: 16/05/2012****NOME: Raimundo Tomé dos Santos****APELIDO: Raimundo Tomé**

LOCAL DE NASCIMENTO: Mundaú/Trairi-CE

LOCAL de TRABALHO: Mundaú/Trairi-CE

IDADE: 84 anos

INÍCIO NA ATIVIDADE: 17 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 12 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: botes triângulo

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 10

Apesar das poucas embarcações que construiu, Raimundo Tomé é reconhecido como um dos melhores carpinteiros da região.

Começou seu aprendizado trabalhando com “Chico Dadá”. Foi trabalhar embarcado e depois de muito tempo foi que começou a trabalhar na carpintaria, que diz ter aprendido muita coisa sozinho. Passou 12 anos em atividades na carpintaria naval e parou de construir se dedicando ao segmento de comércio.

Está aposentado e trabalhou primeiro como pescador, depois como marítimo tripulante de barcos veleiros (iates) de transporte de sal.

Passou seus ensinamento para dois conhecidos da localidade.

## ENTREVISTA Nº 35

**DATA DE REALIZAÇÃO: 16/05/2012**



**NOME: José Evaristo de Souza**

**APELIDO: Albir**

**LOCAL DE NASCIMENTO:**

Mundaú/Trairi-CE

**LOCAL de TRABALHO:** Mundaú/Trairi-CE

**IDADE:** 65 anos

**TEMPO NA ATIVIDADE:** 25 anos

**TIPO DE CONSTRUÇÃO:** paquetes e canoas

**EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS:** 20

Albir é um dos mais conhecidos carpinteiros de Mundaú. Iniciou ajudando ao Chico Dadá, antigo carpinteiro local que está aposentado e não trabalha mais.

Era pescador e quando vinha do mar ficava observando o pessoal construir ou reparar as embarcações. Aos 17 anos, ganhou por um serviço realizado, o esqueleto de uma pequena canoa. Ele próprio fez o entabuamento e passou a utilizá-la para pescar.

Passou seus conhecimentos para duas pessoas conhecidas da própria localidade.

Diz que em Mundaú não se constrói embarcações e que o serviço é principalmente de reparos e reformas. Diz que isto é uma característica do local.

Albir não tem local próprio para a construção e trabalha, alternativamente, como carpinteiro na construção civil.



Albir realiza as construções e reparos em locais improvisados.

## ENTREVISTA Nº 36

DATA DE REALIZAÇÃO: 16/05/2012



NOME: **Miguel Pires Ramos**

APELIDO: **Miguelzinho**

LOCAL DE NASCIMENTO: Paracuru-CE

LOCAL de TRABALHO: Flecheiras/Trairi-CE

IDADE: 40 anos

INÍCIO NA ATIVIDADE: 20 anos

TEMPO NA ATIVIDADE: 20 anos

TIPO DE CONSTRUÇÃO: paquetes de isopor e canoas paquete

EMBARCAÇÕES A VELA CONSTRUÍDAS: 70

Miguelzinho aprendeu a trabalhar na construção naval com seu pai, Francisco Pires dos Santos, já falecido. É o mais conhecido e procurado carpinteiro da região para a construção de paquetes e canoas paquetes. Tem seu estaleiro bem montado e organizado, ao lado de sua casa, no centro de Flecheiras, próximo a praia.

Tem dois irmãos carpinteiros, um que trabalha com ele e outro que trabalha na localidade vizinha.

Conserva modelos numa tabuleta que lhe indica os ângulos das cavernas e régua curva para corte das tábuas das laterais do paquete, que diz lhe auxiliar, mas que tem tudo de cabeça. Faz uma canoa paquete em um mês e acredita que é a melhor embarcação para a pesca.



Vista do estaleiro em boas condições de organização

**APÊNDICE B – FORMULÁRIO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS COM  
CONSTRUTORES NAVAIS ARTESANAIS**



## CONSTRUÇÃO ARTESANAL DAS EMBARCAÇÕES A VELA DO ESTADO DO CEARÁ

### QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTAS COM MESTRES CARPINTEIROS ARTESANAIS

QUESTIONÁRIO Nº \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

LOCAL: \_\_\_\_\_ MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ APELIDO: \_\_\_\_\_

**01-Idade:** \_\_\_\_\_

1- < 40 anos

2- 41- 45 anos

3- 46-50 anos

4- 51-55 anos

5- 56 – 60 anos

6- 61-65 anos

7- 66-70 anos

8- >71 anos

**02- Local de seu nascimento?** \_\_\_\_\_

1- Nesta localidade

2- Outra localidade no mesmo Município do CE

3- Localidade em outro Município do CE

4- Outro Estado. \_\_\_\_\_

**03- Local do nascimento de seu pai?** \_\_\_\_\_

1- Nesta localidade

2- Outra localidade no mesmo Município do CE

3- Localidade em outro Município do CE

4- Outro Estado. \_\_\_\_\_

5- Não sabe informar ao certo.

**04- Seu pai trabalhava com:**

1- Pesca

2- Agricultura

3- Construção civil – carpinteiro

4- Construção civil – pedreiro

5-Caseiro

6- Comercio

7-Turismo

8- Proprietário de pousada

9- Outros \_\_\_\_\_

**05- Iniciou na profissão através do:** \_\_\_\_\_

1- Pai

2- Tio

3- Avô

4- Construtor local

5- Construtor de outra comunidade

6- Outro parente

7- Outros \_\_\_\_\_

**06- Qual a sua idade quando iniciou a trabalhar com a construção de embarcações?** \_\_\_\_\_

1- < 15 anos

2- 16 a 20 anos

3- 21 a 25 anos

4- 26 a 30 anos

5- > 30 anos

**07- Quem lhe ensinou a trabalhar na construção artesanal era nascido onde:**

1- Nesta localidade

2- Outra localidade no mesmo Município do CE

3- Localidade em outro Município do CE

4- Outro Estado. \_\_\_\_\_

5- Não sabe informar ao certo.

**Sabe Informar:**

Nome \_\_\_\_\_

Se ainda é vivo \_\_\_\_\_

Se ainda Trabalha \_\_\_\_\_

Com quem aprendeu \_\_\_\_\_

Quais as embarcações que construía: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**08- Localidade que iniciou a trabalhar com construção de embarcações? \_\_\_\_\_**

- 1- Nesta localidade
- 2- Outra localidade no mesmo Município do CE
- 3- Localidade em outro Município do CE
- 4- Outro Estado. \_\_\_\_\_

**09- Exerce outras atividades além de construção de embarcações?**

- 1- Sim
- 2- Não
- 3- Aposentado

**10- Qual outras atividades que exerce além de construção da embarcações?**

- 1- Pesca
- 2- Agricultura
- 3- Construção civil – carpinteiro
- 4- Construção civil – pedreiro
- 5- Caseiro
- 6- Comercio
- 7- Turismo
- 8- Proprietário de pousada
- 9- Outros

**11- Atualmente está exercendo a atividade de construção artesanal e reparos de embarcação?**

- 1- Sim
- 2- Não

**12- Se sim em quais atividades:**

- 1- Construção de embarcações a vela
- 2- Construção de embarcações a motor
- 3- Construção e reparos de embarcações a vela
- 4- Construção de embarcações e pesca
- 5- Construção de embarcações e agricultura
- 6- Construção de embarcações e outras atividades

**13- Se não em quais atividades ainda trabalha:**

- 1- Aposentado
- 2- Pesca
- 3- Agricultura

4- Caseiro

5- Pesca e agricultura

6- Pesca e caseiro

7- Turismo

8- Comercio

9- Outra atividade: \_\_\_\_\_

**14- Seu registro de trabalho é como:**

1- Carpinteiro (construtor) naval.

2- Pescador

3- Agricultor

4- Caseiro

5- Autônomo

6- Outros Qual: \_\_\_\_\_

**15- Tem quanto tempo que trabalha como carpinteiro artesanal de embarcações a vela? \_\_\_\_\_**

1- menos de 10 anos

2- de 10 a 15 anos

3- de 16 a 20 anos

4- de 21 a 25 anos

5- de 26 a 30 anos

6- mais de 30 anos

**16- Para onde construiu embarcações a vela.**

1- sua localidade

2- localidades vizinhas

3- outros municípios

4- outros estados

Comentário: \_\_\_\_\_

**17- Já trabalhou na construção de barcos em outros locais:**

1-Sim

2-Não

Quais: \_\_\_\_\_

**18- Quais os tipos de embarcação que já construiu:**

1-Jangadas

2-Paquetes

3-Canoa

4-Canoa-paquete

5-Bote bastardo

6-Bote triangulo

7-Catamarã

8-Barco a motor

9- Outros Especificar: \_\_\_\_\_

**19- Quantas embarcações a vela já construiu:**

1- menos de 5

2- 5 a 10

3- 11 a 15

4- 16 a 20

5- 21 a 25

6- 26 a 35

7-36 a 45

8- 46 a 60

9- mais de 60

**20- Você conseguiu passar seus conhecimentos para:**

1- um filho

2- dois filhos

3- mais de dois filho

4- sobrinho

5- mais de dois sobrinhos

6- outros parentes

7- conhecidos da localidade

8- conhecidos de outras localidades

Quantos ao todo: \_\_\_\_\_

**21 – Você tem algum tipo de registro escrito dos seus trabalhos de como construir embarcação?**

1- sim

2- não – só de cabeça

**22- Se afirmativo seus registros são**

1- desenhos

2-escritos

- 3- apontamentos de custos de construção
- 4- anotações de embarcações que construiu.
- 5- filmagem
- 6- fotografias
- 7- outros Especificar: \_\_\_\_\_

**23- A jangada de piuba foi construída até quando aqui na \_\_\_\_\_?**

- 1- até 1950
- 2- até 1960
- 3- até 1970
- 4- até 1980
- 5- até 1990
- 6- até 2000
- 7- até depois de 2000
- 8- não tinha jangada de piuba aqui.
- 9- não sabe informar

**24- Quando as jangadas de tábua começaram aparecer aqui no município:**

- 1- antes de 1950
- 2- de 1950 a 1960
- 3- de 1960 a 1970
- 4- de 1970 a 1980
- 5- de 1980 a 1990
- 7- depois de 1990
- 8- não sabe informar

**25- Nos últimos dois anos como andam os pedidos para construção de:**

	parado	diminuiu	aumentou	Não tem pedido	Aqui não tem
Jangada					
Paquete					
Canoa-Paquete					
Canoa					
Bote bastardo					
Bote triangulo					
Outros					

26- Qual o tempo de duração útil das embarcações no seu ver.

	Menos 10 anos	10 – 15 anos	16- 20 anos	21 a 25 anos	26 – 30 anos	Mais de 30 anos	
Jangada							
Paquete							
Canoa- Paquete							
Canoa							
Bote bastardo							
Bote triangulo							
Catamarã							

27- Qual o custo médio com mão de obra e material para se construir atualmente uma:

	grande	Pequena	media	Não sabe
Jangada				
Paquete				
Canoa-Paquete				
Canoa				
Bote bastardo				
Bote triangulo				
Catamarã				

28- Os tipos de madeira utilizadas atualmente são as mesmas de antigamente:

1- Sim

2- Não

3- Umas sim outras não. \_\_\_\_\_

29- Quais os tipos de madeiras utilizadas para a construção de uma jangada média(6 metros) e metragem:

Parte/madeira					
Convés					
Cavernas					
Bordas					
Mastro					

30-Quais os tipos de madeiras utilizadas para a construção de uma paquete médio(4 metros) e metragem:

Parte/madeira					
Convés					
Cavernas					
Bordas					
Mastro					

31-Quais os tipos de madeiras utilizadas para a construção de uma canoa média( 6 metros) e metragem cúbica madeira:

Parte//madeira>					
Convés					
Cavernas					
Bordas					
Mastro					

32-Quais os tipos de madeiras utilizadas para a construção de um bote médio( 6 metros) e metragem cúbica madeira:

Parte//madeira>					
Convés					
Cavernas					
Bordas					
Mastro					

33-Classifique por quantidade como é composta as embarcações a vela desta localidade:

	Tipo embarcação	classificação	observações
	Paquetes		
	Jangadas		
	Canoa Paquete		
	Canoa		
	Bote bastardo		
	Bote triangulo		
	Catamarã		
	Outros		
Usar: 1º - 2º - 3º - 4º - 5º - 6º - tem pouco – não tem.			

34- O que o pensa (acha) do catamarã?

- 1- pesca melhor
- 2- não é bom para alguns tipos de pesca
- 3-tem o custo de construção muito grande para a pesca
- 4-é de difícil construção
- 5- não é muito aceito pelos pescadores
- 6- não conhece ou nunca viu falar
- 7- não dá para pescar com ele
- 8- tem mais conforto

35-Os botes são diferentes conforme a região em que são construídos? Quais são estas diferenças?

---

---

36-As canoas tem diferenças conforme a localidade em que são construídas? Quais são estas diferenças?

---

---

37- No seu entender como surgiram os botes?

---

38- No seu entender como surgiram as canoas?

---

39- No seu entender como surgiram as jangadas?

---

40- No seu entender como surgiram os paquetes?

---

41- Porque motivo aqui tem mais (canoa, bote, paquete, jangada)?

---

42- Você tem alguma sugestão de como seria uma embarcação melhor para a pesca e pescador para esta região?

---

43- Quantos carpinteiros artesanais tem aqui? (registrar os nomes)

Carpinteiros	quantidade	nomes
Trabalhando (ativos)		
Sem trabalhar (inativos)		
Falecidos (antigos)		
Trabalhando noutra lugar		

Comentários: \_

---

44- Está construindo ou vai construir embarcação nestes dias? Tem previsão de início de construção?

---

---

**45- Qual sua escolaridade?**

1-Sabe ler

2-Sabe ler e escrever

3- Ler pouco e escreve pouco

4- Ler pouco e não sabe escrever

5-Tem o fundamental incompleto

6-Tem o fundamental completo ( antigamente chamava **admissão**)

7- Tem o nível médio incompleto

8- Tem o nível médio completo

**46 - Estudou quantos anos?**

---

**Endereço:**

**Telefone:**

# CAPÍTULO 2

---

**A construção dos diferentes tipos de embarcações a vela  
do litoral do estado do Ceará**

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	100
LISTA DE TABELAS	104
RESUMO	105
ABSTRACT	106
1 INTRODUÇÃO	107
2 METODOLOGIA	112
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	113
3.1- CONSTRUÇÃO DAS EMBARCAÇÕES A VELA	113
3.1.1- A CONSTRUÇÃO DA JANGADA DE TÁBUA	116
3.1.2- A CONSTRUÇÃO DO PAQUETE	122
3.1.2.1 - A CONSTRUÇÃO DO PAQUETE OCADO	122
3.1.2.2 - A CONSTRUÇÃO DO PAQUETE DE ISOPOR	122
3.1.3- A CONSTRUÇÃO DO BOTE	123
3.1.4- A CONSTRUÇÃO DA CANOA	128
3.1.4.1- A CONSTRUÇÃO DA CANOA SEM QUILHA	130
3.1.4.2- A CONSTRUÇÃO DA CANOA COM QUILHA	132
3.1.5- A CONSTRUÇÃO DA CANOA PAQUETE	134
3.2-CUSTOS E TEMPO DE CONSTRUÇÃO DAS EMBARCAÇÕES A VELA	134
3.2.1 - Custo de construção do paquete e jangada	134
3.2.2 - Custo de construção do bote	135
3.2.3 - Custo de construção da canoa	136
3.3 – FERRAMENTAS MANUAIS UTILIZADAS	137
3.4- PRINCIPAIS MADEIRAS UTILIZADAS	148
3.5-TIPOS DE EMENDAS UTILIZADAS NA CONSTRUÇÃO NAVAL ARTESANAL	151
3.5.1 - Cavilha d'água	154
3.5.2 - Tabica	158
3.6 – POSICIONAMENTO DO MASTRO E CONFECÇÃO DAS VELAS	159
3.6.1 - Mastro	159

3.6.2 – Vela	160
3.7- CALAFETAGEM	168
3.8- PLANOS DE CONSTRUÇÃO DO PAQUETE, CANOA E BOTE	170
4 CONCLUSÕES	172
5 REFERÊNCIAS	176
APÊNDICES	178
APÊNDICE A – BOTE - Arranjo geral, plano de linhas e tabela de cotas	179
APÊNDICE B – CANOA - Arranjo geral, plano de linhas e tabela de cotas	184
APÊNDICE C – PAQUETE- Arranjo geral, plano de linhas tabela de cotas	189

## LISTA DE FIGURAS

Descrição	Pag.
Figura 1- Exemplar de jangada de raiz de timbaúba.	114
Figura 2 – Árvore timbaúba ( <i>Enterolobium contortisiliquum</i> ) - vista geral (Nº 1), tronco (Nº 2), tronco e raiz (Nº 3) e folhas, frutos e sementes (Nº 4).	115
Figura 3 – Jangada na montagem no estaleiro na praia do Mucuripe.	117
Figura 4 – Fechamento das tábuas laterais por corda.	119
Figura 5 – Conjunto labassa, cabeça e latra.	119
Figura 6 - Tabuleta com molde de angulação de cavernas de uma jangada.	121
Figura 7 – Pacote revestido de isopor denominado popularmente de pacote de isopor.	122
Figura 8 – Identificação das bases para a construção de um bote: 1- quilha; 2-talhamar; 3- coral; 4- contra coral; 5- espinha; 6- cadaste; 7- espelho de popa; 8- cavernas mestre.	124
Figura 9 – Bote no estaleiro com escoramento e fixação.	125
Figura 10 – Corte transversal com nomenclatura apresentando tábua de feixe, de resbordo e caverna (Fonte: modificado de LYRA, 1994).	127
Figura 11 – Curvatura das latras com diminuição gradativa do tamanho e curvatura para vante e para ré.	128
Figura 12 – Canoas de um só pau no Riacho Doce, fronteira do ES com a BA.	129
Figura 13 – Armação da canoa de quilha na Tatajuba (Fonte: Manuel Pedro).	133
Figura 14 – Enxó goiva. (Fonte: Denadai et al., 2009)	138
Figura 15 – Enxó de cabo reto e lâmina plana: A – estática; B – em dinâmica de uso.	139
Figura 16 – Enxó com mão francesa. (Fonte: Denadai et al., 2009)	139
Figura 17 – Serrote: A - posição estática com travador abaixo; B -	

em dinâmica de utilização.	140
Figura 18 – Martelo de unha: A - posição estática; B - em dinâmica de utilização.	140
Figura 19 – Marreta em dinâmica de utilização.	141
Figura 20 – Plaina: A – posição estática; B - em dinâmica de utilização.	141
Figura 21 - Arco de pua: A – posição sem ponteira perfurante; B - com ponteira em dinâmica de utilização.	142
Figura 22 – Formão: A – posição estática; B – em dinâmica de utilização.	142
Figura 23 - Goiva do tipo formão.	143
Figura 24 – GrampoS: A - Acondicionados em cabide; B- em utilização na montagem de peças.	144
Figura 25 – Sargento: A – visto pela parte interior da embarcação; B – pela parte externa fazendo a junção das tábuas.	144
Figura 26 – Trado: A – posição estática; B – em dinâmica de utilização.	145
Figura 27 - Compasso de ponta seca em dois momentos de utilização: A - marcação para fazer furação; B – em medição para fasquia de tábua do costado.	145
Figura 28 – Suta: A - demonstrando ângulos de abertura; B - demonstrando a medida de angulação da tábua da borda de um pacote.	146
Figura 29 – Esquadro: A - posição estática; B - na embarcação, pronto para utilização.	146
Figura 30 – Machado: A – posição estática; B - em utilização.	147
Figura 31 - Nível de bolha em posições diferenciadas.	147
Figura 32 - Instrumentos de medição: A - Fita métrica e trena; B – escala métrica em medição de caverna.	148
Figura 33 - Tipos de escavas existentes: A - lisa; B - de gancho; C - em chave; D - de dentes; E - de cunha e F - variação da escarfa com cunha (LYRA 1994).	152
Figura 34 - Regra geral para dimensionamento de escavas ou	

escarfas onde “L” e “H” representam respectivamente o comprimento e a altura da escafa e “A” a largura da tábua. (adaptado de LYRA 1994).	153
Figura 35 - Dente-de-cão na quilha e talhamar numa peça de junção denominada redondo de proa. A - redondo de proa; B - talhamar e C - quilha.	153
Figura 36 - Dente-de-cão para emenda da quilha com secção de arvoreamento da proa. A - secção curva da proa e B - secção reta da quilha.	154
Figura 37 - Escarfa lisa antes da colocação da cavilha d’água na quilha de uma canoa biana visto antes da colocação do tabuado (canoa está emborcada).	155
Figura 38 - Emenda denominada bico de gaita.	156
Figura 39 - Escarfa utilizada em emenda de caverna de canoa.	156
Figura 40 - Tipo de emenda utilizada no corrimão de bote.	157
Figura 41 - Emenda utilizada na junção lateral das escotilhas.	157
Figura 42 - Tabica já encaixada nas pontas de cavernas e assentada sobre as latras.	158
Figura 43 - Entralhando o cabo da vela com agulha e costura de palombar.	161
Figura 44 - 1 - Ligação da vela ao mastro no processo que se denomina de envergadura da vela; nas laterais da vela; 2 - corda do mastro; 3 - corda de cima, e as secções do mastro denominadas: 4 - ponteira de emenda e 5 - emenda.	162
Figura 45 - Desenho esquemático de uma vela latina triangular com nomenclatura: 1- corda de cima (baluma ou valuma); 2 - corda do mastro (testa); 3- corda de baixo (esteira); 4 - tranca (retranca); 5 - mastro; 6 - toco e 7 - emendas e ponteira da curva.	163
Figura 46 - Ferramentas utilizadas para corte e confecção da vela na praia.	164
Figura 47- Mastro apresentando junções do toco, emendas e	

ponteira da emenda.	165
Figura 48 – Desenho e construção da vela sendo confeccionada por feitor de vela na areia da praia do Mucuripe-Fortaleza.	166
Figura 49 - Vela quadrangular latina denominada de quatro punhos das canoas de curral de Bitupitá-Barroquinha.	167
Figura 50 - Preenchimento do espaçamento entre tábuas com cordão de fios de algodão trançado.	168
Figura 51 - Ferramentas do calafete – talhadeira e martelo apropriado.	169
Figura 52 - Detalhe do fio de algodão trançado em preenchimento dos espaçamentos entre tábuas.	169
Figura 53 - A - Emassamento sobre o cordão da estopa; B - calafetagem e emassamento concluído.	170

## LISTA DE TABELAS

<b>Descrição</b>	<b>Pag.</b>
TABELA 1 – Levantamentos de custo de construção de canoas sem quilha de comprimento de 6 e 7,5 m na localidade de Moitas – Amontada/CE	136
TABELA 2 - Relação dos nomes vulgar e científico das madeiras utilizadas pelos carpinteiros navais artesanais.	149
TABELA 3 - Tipos de madeira utilizada por secção nas jangadas, canoas e botes.	150

# **A construção dos diferentes tipos de embarcações a vela do litoral do estado do Ceará**

## **RESUMO**

As embarcações a vela são usadas na pesca desde a Idade Média e foram introduzidas no Brasil no início do descobrimento. No Ceará, a frota veleira é constituída por jangadas, paquetes, canoas e botes, e este estudo objetivou descrever os aspectos e processo construtivos destas embarcações, e verificar a existência de diferenciação entre localidades quanto aos custos, tempo de construção, materiais, ferramentas manuais, posicionamento dos mastros com os tipos e tamanhos de vela e elaboração de planos de linhas. A metodologia constou de levantamentos de dados *in loco*, no período de maio 2010 a dezembro de 2012, com entrevistas com 36 carpinteiros artesanais em 25 localidades de praia de dezoito municípios, e aplicação de questionários e registros por gravação, fotografia e filmagem. O método construtivo adotado pelos construtores é o do “esqueleto primeiro”, ao qual os diversos componentes são acrescentados. O princípio para a construção dos botes triângulo e bastardo é o mesmo adotado por toda a força de trabalho, que são idênticos no aspecto construtivo e de estrutura de casco, diferem no tipo de mastro e vela, tendo o bastardo um mastro fixo com vela latina bastarda e o bote triângulo vela latina triangular. Os custos de construção variam em ordem decrescente para botes, jangadas, canoas e paquetes, determinados pelo comprimento da embarcação e tipo de madeira. Pontualmente, registrou-se em Bitupitá a existência da vela quadrangular latina, denominada de “vela quatro punhos”, envergada em mastro bastardo nas canoas de curral.

**Palavras-chave:** Embarcações a vela, Jangada, Canoa sem quilha, Canoa com quilha; Bote bastardo; Bote triângulo; Construção naval artesanal.

## **Construction of different types of sail craft along Ceará State's coastline**

### **ABSTRACT**

The sailboats are used in fisheries since the middle ages and were introduced in Brazil at the beginning of its discovery. The Ceará State's fleet is made up of rafts, canoes and boats whose study was meant for describing aspects of the building process and for ascertaining the existence of differentiation among fishing communities as to costs, construction time, basic materials, hand tools and positioning of masts according to boat size, sail types and setting of lining patterns. The methodology consisted of data surveys carried out locally, in the period from May, 2010 through December, 2012, by means of interviews with 36 artisanal carpenters in 25 fishing sites of 18 coastal counties, by applying questionnaires and data gathering by recording, photography and movie pictures. The constructive technique consists of mounting a "primary skeleton" to which all other component parts are attached. The building principle of the triangle and bastard boats is the same as adopted by the whole of the labor force, which are identical as to their constructive pattern and hull framework, but differ as to the types of masts and sails, namely the bastard one having a fixed mast and a storm jib, and the triangle one having a triangular storm jib. The construction costs vary in a decreasing order for boats, rafts and canoes, as determined by the craft length and kind of timber. Somewhat exceptionally there was identified in Bitupitá, Barroquinha county, the existence of a square storm jib named "four-fist sail", bent up as a bastard mast in the fish-weir canoes.

**Keywords:** Sail craft, Raft, Hulled canoe, Flat-hulled canoe, Bastard boat, Triangle boat, Artisanal Construction.

## 1 INTRODUÇÃO

Na busca pela expansão marítima durante a Idade Média, Portugal se destacou pela logística empreendida pelo Infante D. Henrique, idealizador de uma escola sem paredes conhecida como Sagres, voltada para conhecimentos marítimos multi e interdisciplinares com profissionais de diversos países do velho continente, que culminou com a chegada a Índia e consolidação desta rota. Segundo ENCICLOPÉDIA Grandes (2000) era vantagem rumar para o Brasil uma vez ultrapassado o Equador, para desta forma enfrentar melhor as correntes e evitar as calmarias (maçadores) dos alísios de Sudeste que davam de proa ao rumar para a cidade do Cabo, sendo os navegadores holandeses os primeiros a estabelecer esta rota de passagem pelo “lado brasileiro”. Nesta busca de alternativas, surgiu o Brasil como herdeiro de parte desta cultura marítima miscigenada às dos nossos índios e de outros povos que por aqui se estabeleceram.

Mesquita (2009) diz que a história dos avanços náuticos é fascinante, pois os povos ou nações que lograram saltos evolutivos, criando inovações que tornaram seus barcos ou sua técnica de navegação superiores aos dos demais, tornaram-se potências hegemônicas em suas respectivas épocas.

Desde que se estabeleceram em terra brasileira, os portugueses constataram que os indígenas utilizavam dois tipos de embarcação: a canoa e aquela que posteriormente foi denominada de jangada, sendo o primeiro registro de embarcação no Brasil por Pero Vaz de Caminha em documento oficial (ARROYO, 1976). A primeira era, comumente, utilizada para transporte nas expedições guerreiras e ao longo da costa, enquanto as jangadas eram empregadas na pesca (DIAS, 2007), até então movidas por meio de remos, sendo a introdução da vela uma atitude portuguesa acontecida nos fins do século XVI e antes de 1635 (CASCUDO, 2002).

O acervo brasileiro é imbatível e tudo começou com nossa “filiação”: somos cria de um dos povos mais marinheiros deste planeta, um povo que escreveu uma das mais bonitas e dramáticas páginas da história. Os portugueses dominaram a tecnologia da navegação e da construção naval, e por meio dela lançaram-se ao desconhecido, alargando a fronteira do

globo, interligando diversas culturas, antecipando a globalização (MESQUITA, 2009, 18-19).

Mesquita (2009) de acordo com Eduardo Bueno, em “Náufragos, Traficantes e Degredados”, diz ser provável que os primeiros barcos de inspiração europeia construídos no Brasil tenham sido os que alguns cronistas registraram como pertencentes ao Bacharel de Cananéia, que os repassava para portugueses e espanhóis por volta do ano de 1502.

Na Bahia, a construção naval foi iniciada supostamente por Caramuru, apelido de Diogo Alvares Correia, português vítima de naufrágio entre 1509 e 1510, que vivendo entre os índios, construía barcos e velejava pelo litoral do nordeste a bordo de um caravelão (BUENO, 1999, *apud* MESQUITA 2009).

A Ribeira das Náus, estaleiro construído em Salvador pelo primeiro Governador Geral do Brasil em 1548, teve a mão-de-obra formada por mestres carpinteiros trazidos de Portugal, o que faz desse estado o mais antigo centro da construção naval no Brasil.

O litoral sul da Bahia, historicamente, acolheu as primeiras embarcações portuguesas e na continuidade manteve-se segundo Dias (2009):

“No que se refere às embarcações, instalando-se o elemento europeu no Brasil, percebeu a necessidade de promover o incremento dos equipamentos existentes para navegação, único meio de transporte disponível na época. Assim, ao lado das embarcações nativas destinadas a usos domésticos, como a pesca, ou a enfrentamentos bélicos, passaram a ser desenvolvidos outros tipos de embarcações capazes de navegar distâncias maiores, com a finalidade de escoar as riquezas naturais do Brasil e posteriormente os principais produtos da economia colônia... Naturalmente, fizeram-se necessárias, também, adaptações dos modelos já existentes às novas situações que se apresentavam.”(DIAS, 2009: 40).

Agostinho (1973) constatou que, no Recôncavo Baiano, os cascos de quilha e tabuado, os casco monóxilos (canoas de um só pau) e flutuadores múltiplos (jangadas) eram os tipos principais. As embarcações construídas em Valença e Cajaíba filiam-se à tradição naval portuguesa, pois apresentam casco de quilha e tabuado, enquanto a contribuição presumível ou comprovadamente indígena se revela em canoas e jangadas, embarcações pesqueiras de menor porte.

O entendimento geral mostra que na interação entre os povos colonizador e o nativo ocorreu uma miscigenação das embarcações, que se modificaram conforme as necessidades de sua utilização, ou seja, jangada de toras já existentes evoluíram com inovações adaptativas como o uso da vela (CASCUDO, 2002), e foi empregada principalmente na pesca. A canoa já existia na forma primitiva, como as monóxilas, de um só trono ou da casca de árvore e na versão estrangeira, encavernada, bem como embarcações maiores como as caravelas que, conforme a necessidade, assumiram esse estilo construtivo com adaptações regionais mais voltadas para o transporte (DIAS, 2009).

As canoas indígenas, monóxilas na região litorânea de São Paulo, ainda se encontram nas formas tradicionais de origem, agora com melhor capricho construtivo devido a utilização de ferramentas não existentes antes da vinda do europeu ao Brasil (DENADAI *et al.* 2009). As versões encavernadas ou de tábuas serradas assumiram diversas formas ao longo do litoral brasileiro e em águas interiores.

A tipologia das embarcações a vela do Ceará tem na jangada seu maior ícone, com origem nos primitivos nativos, tendo evoluído ao longo das formas jangada de timbaúba ou jangada de raiz, de piúba e de tábua (SANTOS & SANTOS, 2012), complementado por canoas encavernadas e botes já com influência construtiva européia.

No Ceará, a existência da jangada e sua perpetuação até os dias atuais se mantém, sendo a transformação para a de tábua em 1944 pelo carpinteiro artesanal do Iguape, Pocidonio Soares, o seu maior salto construtivo e que se conserva na atualidade sem maiores modificações.

Os botes atuais são de origem do Rio Grande do Norte que, inicialmente utilizados para o transporte de cargas entre as localidades de Macau, Areia Branca e Aracati, passaram também a compor a frota pesqueira e se alastraram pelo Ceará. Em Camocim, a utilização do mastro fixo para operação da vela bastarda os torna

praticamente os últimos remanescentes no mundo com o uso desse sistema operacional (MESQUITA, 2009).

Forgaça (2012), no livro documentário “A jangada de raiz”, faz a descrição do processo construtivo que indica uma herança secular, pois não se faz uso de pregos, parafusos ou metais. No contra ponto, em palestra no primeiro Encontro Nacional de Pesquisa & Ação em Construção Naval Artesanal - Enxó-2012, o representante do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) defendeu a revitalização da frota pesqueira artesanal através da substituição da frota artesanal por embarcações de fibra de vidro sob o argumento da redução do consumo de combustível fóssil. Essa proposta foi amplamente questionada por muitos dos participantes, que veem uma iniciativa equivocada em vários aspectos, inclusive quando no Ceará a frota veleira, além de prescindir do uso de combustível fóssil, representa 87% do número total de embarcações e 60 % da produção estuarina/marinha (IBAMA, 2006).

Nesse contexto, aumenta a importância de se conhecer o processo construtivo das embarcações a vela artesanais que atuam principalmente na pesca, já que historicamente políticas públicas não contemplam sua manutenção e são vistas como ultrapassadas, tendendo a permanecer sem o olhar e a visão governamentais, quer na esfera estadual quer na federal.

A hipótese é verificar a existência de um modelo construtivo padrão com sequenciamento definido e utilizado por todos os carpinteiros artesanais para a construção dos diversos tipos embarcação a vela no Ceará.

Os objetivos principais deste trabalho foram de fazer a descrição da construção das embarcações a vela (jangada, do paquete, da canoa e do bote) conforme as explicações dos construtores navais artesanais e, nesse processo, verificar o que é comum entre as tipologias apresentadas.

Outros objetivos foram:

- Constatar a existência de diferenciação construtiva por tipo de embarcação entre regiões do Ceará; por exemplo, se jangada de Icapuí é diferente da de Baleia-Itapipoca.
- Identificar aspectos de construção por tipo de embarcação, considerando custos, quantidade de madeira, tempo de construção, e outros materiais empregados (pregos, parafusos).

- Relacionar os tipos de madeira utilizados nas diversas secções da embarcação e identificar o mais adequado a cada uma delas.
- Descrever as principais ferramentas utilizadas na construção artesanal atualmente e antes do uso da eletricidade.
- Elaborar planos de arranjo geral e planos de linhas; do bote, canoa tipo biana e jangada.

## 2 METODOLOGIA

O litoral cearense foi percorrido para identificação *in loco* dos tipos de embarcações existentes e para a realização de entrevistas com construtores e carpinteiros artesanais locais para obtenção de informações gerais e detalhes estruturais.

O acompanhamento do processo construtivo ocorreu em paralelo às entrevistas com 36 carpinteiros artesanais no período de maio/2010 a dezembro/2012, por meio de questionário com perguntas pré-estabelecidas, sendo as observações efetuadas num universo de 25 localidades de 18 municípios do litoral cearense, embora toda a costa tenha sido percorrida na busca e reconhecimento de informações para o estudo.

Os aspectos estruturais das embarcações foram descritos e demonstrados pelos próprios construtores artesanais que, em entrevistas e acompanhamento de suas atividades laborais de construção de embarcações, propuseram-se a fornecer detalhes sobre seus diversos aspectos. Nestas oportunidades, estando o carpinteiro trabalhando na construção ou reforma de uma embarcação, eram realizados o registro fotográfico, filmagens e gravava-se o conteúdo de suas explicações.

As gravações, fotos e filmagens dos detalhamentos construtivos e de outras explicações tornaram-se ferramentas poderosas e revistas para um entendimento completo desse arcabouço, o que não seria possível apenas com as informações orais muitas vezes obtidas em oportunidades únicas. Conversas abertas com calafetadores de embarcações, descrevendo a execução do trabalho e ferramentas manuais utilizadas, complementam o quadro geral de informações pertinentes.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Construção das embarcações a vela

Qualquer praia percorrida no litoral do Ceará, os pescadores mais antigos trazem em sua memória as chamadas “jangadas de raiz”, ou “timbaúba”, as predecessoras das jangadas de piúba. Os mais velhos de localidades como Iguape, Cumbuco, Fortaleza, Baleia e Almofala, relembram sua participação nas pescarias, encontrando-se ainda quem se dispõe a construí-la, a exemplo do índio Tremembé de Almofala, Tarcísio Pedro, que confeccionou uma com dimensões reduzidas destinada ao museu de Itarema.

Estas foram as primeiras e mais rústicas embarcações utilizadas no litoral cearense, podendo ser ainda pontualmente visualizadas nas praias do Kaká e da Pedra Rachada, município de Paracuru (Figura 1). Na busca de encontrar um remanescente exemplar da jangada de piúba, no âmbito do projeto “Embarcações do Brasil”<sup>1</sup> (FORGAÇA, 2012) constatou sua completa extinção e na procura encontrou um exemplar único da jangada de timbaúba, localizado em Barrinha de Baixo, no município do Acaraú, pela insistência do construtor Edilson Miguel da Silva, em manter sua atividade de pesca numa embarcação de raiz até se aposentar.

A timbaúba (*Enterolobium contortisiliquum*) (Figura 2), matéria-prima utilizada na construção destas primitivas embarcações, foi substituída pela piúba (*Apeiba tibourbou*) importada de Pernambuco sob a forma de toras (BRAGA 1962) e, posteriormente, do Pará (SANTOS & SANTOS, 2012).

Orson Wells em filmagens na praia do Mucuripe em Fortaleza no ano de 1942, reproduziu no filme “*Four Men on a Raft*”, aspectos construtivos onde se visualiza o feitio de uma jangada de piúba e as ferramentas empregadas, no qual se visualiza o detalhe do corte das toras da proa em bico de gaita, o que se caracterizou como inovação tecnológica para a época (ARAÚJO, 1995).

---

<sup>1</sup> O Projeto Embarcações do Brasil, tem o objetivo de colaborar com a preservação, restauração, divulgação e valorização do acervo patrimonial naval tradicional do Brasil.



Figura 1 – Exemplar de jangada de raiz de timbaúba (Fonte: Foto do autor)

Esse filme foi motivado pela grande repercussão e sucesso da viagem dos quatro jangadeiros cearenses de Fortaleza ao Rio de Janeiro, em 1941, em corajosa viagem a bordo da jangada de piúba “São Pedro” (ABREU, 2007; BRAGA 2010; ESPÍNOLA, 2010; FORGAÇA, 2012).

Em 1944, na localidade de Iguape, município de Aquiraz, a jangada de tábua foi inserida no contexto das embarcações do Ceará. Criação e construção de Pocidonio Soares, este novo modelo de embarcação espalhou-se por Fortaleza e outras localidades, dando continuidade evolutiva ao desenho naval da jangada. Segundo Forgaça (2012), esta é a mais original embarcação brasileira, tendo-se

tornado um ícone do litoral nordestino e que, segundo Amyr Klink (2006), velejador e construtor naval, incorpora com maestria os conceitos que projetistas modernos têm dificuldade de aplicar, como estabilidade de forma, mastreação autoportante e flexível, e perfil variável de velame.



Figura 2 - Árvore timbaúba (*Enterolobium contortisiliquum*) - vista geral (N° 1), tronco (N° 2), tronco e raiz (N° 3) e folhas, frutos e sementes (N° 4). (Fonte: Fotos do autor)

A jangada consta como parte integrante da bandeira e do brasão oficial do estado do Ceará, sendo devido à tradição do uso de diferentes tipos (timbaúba, piúba e de tábuas) que se reconhecem a jangada e o jangadeiro como seus maiores símbolos. O jangadeiro é representante de coragem e força na obtenção do sustento familiar, empregadas na árdua e perigosa navegação em mar aberto, em áreas

oceânicas sujeitas aos ventos fortes típicos da região, em especial nos meses de agosto a novembro (BRAGA, 2010).

Outras embarcações a vela, como canoas e botes (triângulo e bastardo) são também amplamente utilizadas, mas a maioria das pessoas não familiarizadas com a rotina da praia as confunde com jangadas.

Os carpinteiros cearenses utilizam na construção de suas embarcações o método denominado de “esqueleto primeiro”, que segue a tradição mediterrânea da Antiguidade Clássica, baseado na montagem de uma superestrutura composta pela quilha, rodas e balizas, à qual se acrescentavam em seguida os tabuados (MONTEIRO, 1998).

Segundo esse método, o carpinteiro da ribeira transcrevia mentalmente a imagem da embarcação para o estaleiro, considerando para isto vários fatores empíricos, com destaque para os seguintes: razão entre dimensões principais da quilha, boca, pontal, altura do cadaste, e lançamento (ângulos) das rodas de proa e de popa. Resguardadas as devidas proporções, ocorre o mesmo quando um construtor artesanal busca satisfazer as preferências do contratante, desde que a segurança da embarcação não seja colocada em dúvida (BRAGA & FONTELES-FILHO, 2012).

### **3.1.1 A construção da jangada de tábua**

A construção de uma jangada é semelhante à de um paquete; a diferença consiste principalmente no seu menor tamanho e no fato de poder ser preenchido de isopor. O processo construtivo destas embarcações no litoral do Ceará obedece a mesma forma e sequência adotado por todos os carpinteiros entrevistados e relatos obtidos.

Primeiro é providenciada a armação que, para as jangadas e paquetes, consiste em duas bases posicionadas e niveladas ao nível dos terços do comprimento das tábuas da borda da embarcação a ser construída, e essa estrutura vai sustentar sua montagem. Por exemplo, sendo de 6 m o comprimento das tábuas laterais fica o primeiro terço à altura de 2 m e outro nos 4 m, na montagem do estaleiro (Figura 3). A horizontalidade é observada pelos carpinteiros com muito esmero, pois a embarcação deve ser construída no nivelamento conforme o indicado

pelo nível de bolha. Neste processo a que se denomina *armação*, molda-se a forma que a embarcação tomará quando concluída.



Figura 3 – Jangada na montagem no estaleiro na praia do Mucuripe.  
(Fonte: Foto do autor)

No primeiro momento, isto é feito na estrutura das armaduras onde se fixam as tábuas laterais com os ângulos desejados. A construção é portanto iniciada com a confecção das duas tábuas laterais da jangada, que devem ser simétricas e fazer a sustentação longitudinal da estrutura, já que não é dotada de quilha. Essas tábuas são cortadas conforme o desenho que cada carpinteiro tem guardado mentalmente; assim, cada um tem seu próprio riscado que é alterado conforme o comprimento da jangada. Uns poucos têm moldes básicos de referência, a exemplo do carpinteiro Miguel de Flecheiras, que usa uma régua curva que lhe serve para modelar as tábuas de bordo de jangadas e paquetes.

Ainda trabalhando, Luciano, de 72 anos de idade, dos quais 40 anos como carpinteiro no mesmo local na praia do Mucuripe em Fortaleza, diz que tem o desenho na cabeça e, pelo tamanho da jangada, faz os cortes das tábuas laterais

(bordas) e da popa, e afirma ser este o modo praticado pela maioria dos carpinteiros navais artesanais.

As tábuas laterais, quanto mais fechadas no sentido vertical mais tornam a proa arvorada, de modo que o fechar ou abrir da tábua no momento da armação dá uma angulação lateral para a opção de maior ou menor arvoreamento. A primeira caverna a ser colocada é a do centro (meia nau) e, após isto feito, as tábuas laterais são afixadas ao espelho de popa e de proa. Estando as tábuas laterais na armação, divide-se ao meio no plano diametral para fazer a simetridade dos bordos e, conseqüentemente, das cavernas que são posicionadas pelo conjunto labassa, cabeça e latras.

O fechamento das extremidades das tábuas laterais se dá por meio de cordas que, amarradas transversalmente próximo às extremidades da proa e da popa, em processos distintos, são tracionadas para o centro por meio de barrote de madeira pelo mesmo princípio de um torniquete, que vai dando a forma da curvatura desejada respectivamente na proa e na popa (Figura 4).

A jangada está armada depois de fixados o espelho de popa e a peça de proa e, para verificação da simetridade da curvatura das bordas, uma linha no sentido longitudinal é traçada pelos centros da proa e da popa, devendo ser idênticas para cada bordo as medidas nos cortes transversais.

Antes da colocação das demais cavernas, é feita a divisão prevendo a posição do conjunto banco da vela e carlinga, que localizados no primeiro terço do comprimento da tábua lateral, define a localização das cavernas que lhes dão suporte.

A sustentação transversal é feita pelo agrupamento de cavernas que ficam distantes transversalmente entre si 35-40 cm sendo colocadas da meia nau para os extremos; à medida que seguem para a proa e para a popa, vão tendo reduzido seu tamanho em largura e altura.

Uma caverna é formada pela junção de duas peças denominadas labassas, posicionadas no fundo, cabeça na lateral e se completa com a colocação da latra na parte superior que corresponde ao convés (Figura 5).

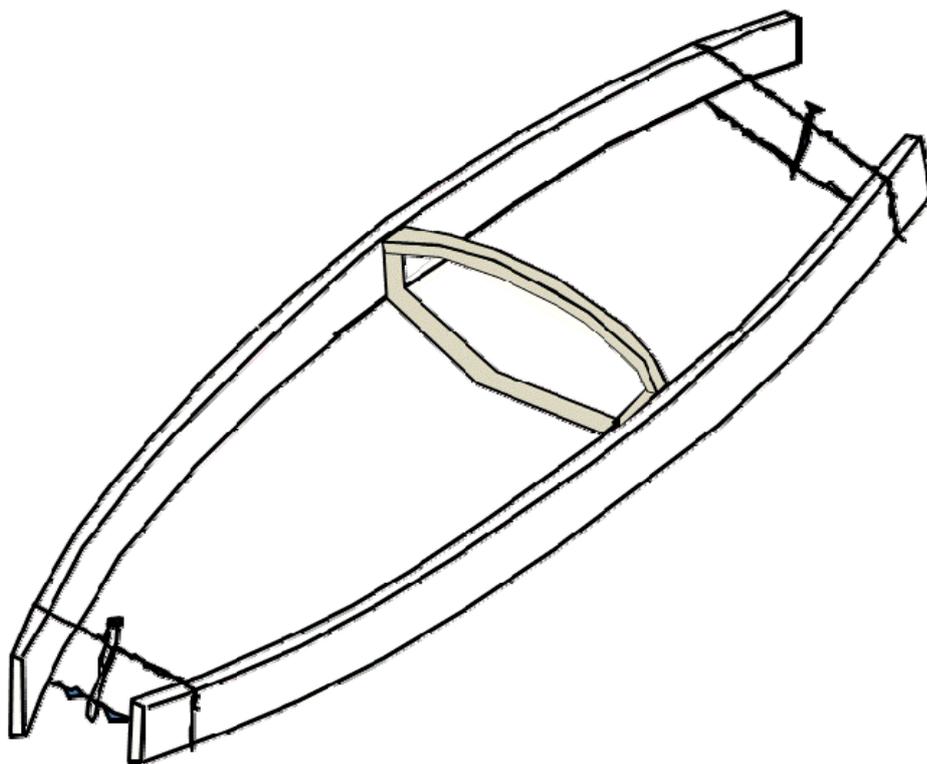


Figura 4 – Fechamento das tábuas laterais por corda Fonte: modificado de Lyra, (1994).

Quando a jangada está toda encavernada faz-se o latreamento, que consiste da colocação das respectivas latras em cada caverna ligando os cabeços correspondentes a cada bordo. As latras servem de base para o tabuado do convés e tem uma forma côncava que vai ter maior altura na linha diametral do convés, reduzindo-se para as bordas da mesma forma que a labassa situada no fundo da jangada e que dá fixação do tabuado de fundo, com curvatura convexa.

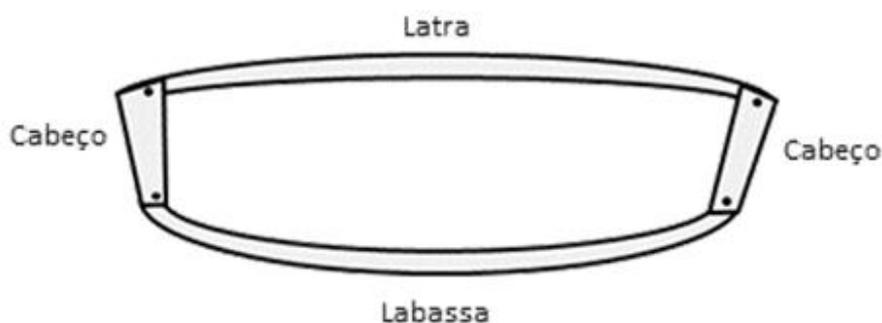


Figura 5 – Conjunto labassa, cabeço e latra. (Fonte: desenho autor)

O pontal de uma jangada grande pode ser de até 70 cm e é medido do convés para a labassa no centro da embarcação, onde se situa a escotilha que dá acesso ao seu interior. A labassa é moldada inicialmente por varão de ferro que, flexionado, dá a forma para o riscado, e com este molde se produz a caverna do centro aonde se fixam os cabeços que têm tamanhos e angulações distintas e são medidos pela suta e assim modelados.

Alguns carpinteiros navais artesanais tem uma tabuleta de madeira com gabarito da angulação que os cabeços das cavernas tomam nas tábuas laterais e, embora sofram ajustes, favorecem a uma padronização construtiva individual. Miguel de Flecheiras e Zé Preto da Taíba declararam adotar esta estratégia (Figura 6).

O tabuado do fundo da jangada é iniciado pelo centro, sendo que antes, as forras são colocadas uma em cada bordo, que têm a finalidade de funcionar como ponto de atrito por onde a jangada é rolada na praia e como reforço longitudinal, já que são fixadas sobre as cavernas em todo o comprimento da embarcação.

As madeiras utilizadas são o louro vermelho no tabuado, o piquiá nas cavernas, tirante, calço da bolina e a maçaranduba na proa e sobreproa, cintado<sup>2</sup> e forras, também denominadas de roladeiras. Recebem peça denominada “sobre forras” e servem para sofrer o desgaste sendo ponto de atrito com os rolos quando a jangada é rolada na praia.

O espelho (painel) de popa é feito de piquiá com espessura de 4 cm, assim como as cavernas que, no pacote são de 3,5 x 5 cm, a mesma dimensão das latras, e na jangada, de 7 x 7 cm.

As cavernas são mais reforçadas no ponto onde se fixa o patião, que consiste de uma peça triangular de madeira, fixada no fundo da jangada, que inicia a uma ou duas cavernas a ré da meia nau e termina na popa e cujo lado vertical corresponde ao prolongamento do cadaste do leme.

O calço da bolina fica em média 30 cm a ré da carlinga e tem uma abertura de 2,5 cm para acomodar a bolina em seu interior.

---

<sup>2</sup> O cintado na jangada faz a junção da tábua lateral com a tábua do fundo sendo aparafusada e garante que não abra como acontece quando não é colocada.



Figura 6 – Tabuleta com molde de angulação de cavernas de uma jangada.

(Fonte: foto do autor)

Manuel Taritinga, do Pontal de Maceió (Fortim), afirma que a jangada ou pacote ocado apresentam um maior tempo de atividade devido ao fato da água não penetrar em seu interior, como acontece com as forradas de isopor, por não terem a necessidade de conservar a estanqueidade. Na praia do Mucuripe, o carpinteiro Luciano destaca a jangada “O Astro”, de propriedade de Dedé do “Barracuda”, construída por ele há cerca de 40 anos e que, através de reformas e zelo do proprietário, ainda está em atividade.

A busana<sup>3</sup> ataca a madeira das embarcações que estão fundeadas em contato direto com a água, o que não ocorre com as jangadas que, por serem roladas para a praia quando chegam do mar, adquirindo melhor estado de conservação e durabilidade.

---

<sup>3</sup> Busana é um molusco do gênero teredo, que ataca a madeira do fundo das embarcações comprometendo a estanqueidade. A palavra “busana” vem do “gusano”, que significa “verme” em espanhol.

### **3.1.2 - A construção do paquete**

#### *3.1.2.1 – A construção do paquete ocado*

A construção do paquete ocado segue o mesmo procedimento construtivo da jangada de tábua, apesar do menor tamanho, extensivo à nomenclatura de suas partes e seções e ao material (madeira) utilizado em sua construção.

#### *3.1.2.2 - A construção do paquete de isopor*

Da mesma forma que o paquete ocado, o de isopor difere somente quanto ao seu interior, todo preenchido por esse material como meio de garantir sua maior flutuabilidade (Figura 7). Sendo preenchido por isopor a estanqueidade de seu tabuado não é necessária, mas o acesso de água ao interior da balsa compromete a durabilidade da madeira e da pregação, segundo a opinião de mestres pescadores e carpinteiros.



Figura 7 – Paquete revestido de isopor denominado popularmente de paquete de isopor. (Fonte: foto do autor)

### **3.1.3 - A construção do bote**

O princípio para a construção dos botes triângulo e bastardo é o mesmo adotado por diferentes carpinteiros artesanais cearenses de todas localidades.

Os botes existentes no Ceará têm construção naval bem elaborada e trazem todo o aspecto construtivo herdado dos europeus que, num processo evolutivo, reduziram o tamanho da embarcação e a mastreação, para apenas um mastro fixo (botes bastardos de Camocim) ou removível (botes triângulo de Icapuí).

Os botes bastardos e os botes triângulos, quanto ao aspecto construtivo e à estrutura do casco, são idênticos e diferem no tipo de mastro e vela, pois o bastardo tem um mastro fixo e pega vela latina bastarda por meio de verga, enquanto o bote triângulo recebe vela latina triangular aberta por meio de tranca em mastro removível.

Os botes apresentam pequenas diferenças em seus formatos em virtude do boleio do convés, sistema de popa e formato das cavernas que varia entre construtores. Como eles próprios falam, “a forma do barco quem dá é o carpinteiro, e cada carpinteiro tem seus modelos que são diferentes”. Neste sentido o carpinteiro Nivaldo diz que para os botes a vela, a popa têm que ser mais vazada, afim de permitir maior passagem da água, e com isto, ter um melhor desempenho.

O processo de construção se inicia com a colocação da quilha unida ao talhamar por uma secção denominada volta de proa, em perfeito encaixe por meio de emendas denominadas dentes de cão aos quais são fixados o coral e o contracoral, definindo a proa (Figura 8). No município de Icapuí, esse tipo de encaixe é o mais utilizado, mas essa operação pode ser também efetuada por outros tipos emendas que prendam as partes firmemente.

É válido para todas as embarcações que ao término destas etapas, a quilha esteja perfeitamente nivelada com a carreira, picadeiro, berço ou terreno de construção, uma vez que todos os demais elementos construtivos serão assentados em quilha dessa operação, essencial para evitar deformações e manter a estabilidade e/ou a solidez estrutural (LYRA, 1994).

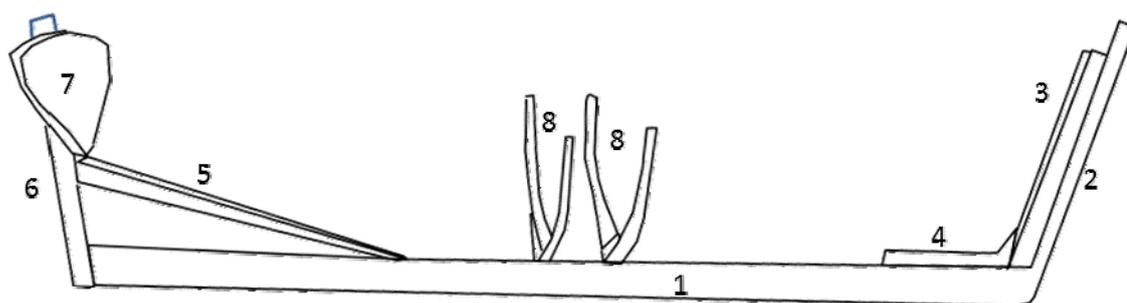


Figura 8 – Identificação das bases para a construção de um bote: 1- quilha; 2- talhamar; 3- coral; 4- contra coral; 5- espinha; 6- cadaste; 7- espelho de popa; 8- cavernas mestre. (Fonte: desenho do autor)

Na outra extremidade da quilha é afixado o espelho de popa, unidos por meio de uma viga de madeira (espinha) que prende o espelho e o cadaste mais a ré. O cadaste vai suportar as fixações da porta do leme. Feito isto e já estando a quilha nivelada, é feito o escoramento com boa fixação e pode-se dar início à colocação das duas cavernas mestras, distantes entre si de 35 cm, idênticas e com a largura desejada para a boca da embarcação (Figura 9).

O passo seguinte é a colocação das “cavernas de terço”, uma na posição avante das cavernas centrais e a outra a ré, sendo este espaço previamente dividido para posicionamento ideal, respeitando o distanciamento entre cavernas.

O espaçamento entre as cavernas pode variar de 30 a 40 cm medido de início a início de cada uma delas, sendo normalmente menor e irregular nas proximidades da proa e popa. Depois de colocadas as duas cavernas centrais, faz-se a medição para o posicionamento das demais respeitando a distância média de 35 cm.

Em seguida são colocadas as armaduras, sendo uma de um bordo e três ou quatro do outro bordo, que consistem em ripas afixadas nas cavernas iniciais, de proa a popa no contorno de alinhamento longitudinal do casco, para que seja possível a inserção das cavernas modeladas por vergalhão de ferro que lhe dão o formato exato. As armaduras têm a finalidade de dar a forma do contorno de cada uma das cavernas no processo de construção do casco.



Figura 9 – Bote no estaleiro com escoramento e fixação.  
(Fonte: foto do autor)

As cavernas são inicialmente seguras pelas armaduras e, depois de todas estarem armadas, são presas em suas bases pela sobrequilha. Após colocada a sobrequilha é posto o cintado um de cada bordo para amarrar as cavernas por fora do costado, próximo à borda. Depois se colocam os dormentes, um em cada bordo por dentro e na mesma altura pelo lado de fora, fica o cintado. Os dormentes vão receber as latras e após isto vão dar apoio a tabica.

A tabica assenta sobre o cintado, se apoiando nas latras em peça que por meio de fasquia e por molde se encaixa perfeitamente nas pontas das cavernas. Nesta fase o barco se encontra todo amarrado e seguro, podendo ser movimentado conforme as necessidades construtivas. Por fim, inicia o entabuamento, que pode ser feito primeiro pelo convés ou pelo costado, dependendo da preferência do carpinteiro.

Os carpinteiros Carpina e Luciano (Fortaleza), Josibias e Nivaldo (Redonda), Chico Elias (Camocim) e Pedro Batedeira (Mundaú) são alguns que preferem iniciar o entabuamento pelo convés, o que parece ser o mais usual entre os construtores.

O entabuamento do costado começa da parte de cima da borda e vai até sua parte mais curva, e reinicia da quilha, pela tábua de resbordo para cada lateral, finalizando no espaço de maior curvatura, onde pega a tábua denominada de “fecho”

ou feixe, que faz a junção das partes e o fechamento do casco, sendo esta fasquiada pelos dois lados para encaixar perfeitamente (Figura 10).

As cavernas são confeccionadas primeiro para uma lateral e depois por esta se molda a da outra lateral, sendo as duas metades perfeitamente simétricas, e unidas pela labassa<sup>4</sup>.

No que se refere às relações das medidas construtivas, Nivaldo diz que os carpinteiros utilizam a referência três para um, significando na prática que um barco de 7 m de comprimento, tem largura (boca) com 2,30 m. O pontal é de 0,60 m, medido da sobrequilha à parte interior da latera. Os construtores navais do século XVII faziam referência a três medidas básicas principais, que eram o comprimento da quilha, boca e pontal, ainda utilizadas e que definem o caráter ao qual o barco seria utilizado. A relação de 3 para 1 entre o comprimento da quilha e a boca, significavam um barco esbelto e rápido (ENCICLOPÉDIA GRANDES, 2000).

Esta relação predefinida da boca é conhecida dos carpinteiros mas nem sempre observada com exatidão, pois sua largura é aumentada para minimizar os efeitos de galeios (balanços laterais). O carpinteiro Nivaldo utiliza as seguintes relações para um bote com 7 m de comprimento: boca de 2,50 - 2,60 m, pontal de 0,60 m e popa com largura de 2,0 - 2,10 m; justificando que com essas dimensões o barco fica mais estável aos efeitos do mar. Esclarece pela sua experiência, que a popa sendo muito larga a influência da corrente de arrasto torna o leme pesado.

Quando o carpinteiro recebe uma encomenda, junto com o contratante, define estas medidas conforme a utilização e características desejadas para a embarcação, tais como altura, capacidade de carga e tipo de uso, e daí se encarrega de construí-la conforme sua prática empírica.

A curvatura da latera no plano diametral a meia nau da embarcação pode chegar a 35 cm para uma boca de 3 m, e seu tamanho vai diminuindo a medida nas direções da proa e da popa, mas mantendo-se o mesmo desenho (Figura 11).

---

<sup>4</sup> Labassa é a peça de madeira que faz a união entre as duas secções das cavernas.

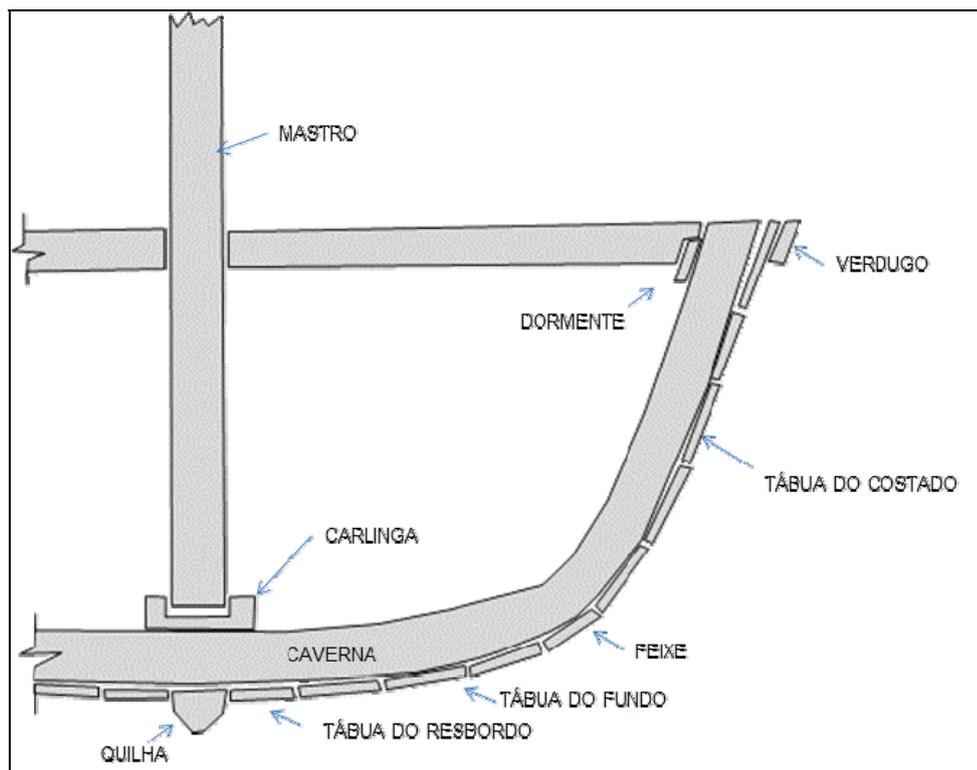


FIGURA 10 – Corte transversal com nomenclatura apresentando tábua de feixe, de resbordo e caverna (Fonte: modificado de LYRA, 1994).

Zé Carpina, da praia do Mucuripe, em Fortaleza, diz que por medida de segurança, para um bote de 12 metros a boca deve ser de 4,2 m, com pontal de 1,10 m. As dimensões das cavernas, das latras e das labassas são de 10 x 6 cm. As tábuas de louro são utilizadas no costado e as de pau d'arco ou angelim para o convés, ambas com 3,5 cm de espessura. Em Redonda, para um bote de 7 metros se utiliza as mesmas madeiras no costado e convés, entretanto com 3 cm de espessura e cavernas com 7 x 7 cm.

Josibias afirma que quando “as embarcações são mais altas, ficam mais ventosas, o que as torna mais fracas ao vento se arriando mais”, ou seja, sua área vélica aumentada pela própria estrutura da embarcação faz resistência ao vento e isto a leva a ter caimento lateral à direção (rumo). Em navegação, isto é conceituado como a diferença entre o rumo da proa e o rumo do fundo, que é o realmente percorrido.



Figura 11 – Curvatura das latras com diminuição gradativa do tamanho e curvatura para vante e para ré. (Fonte: foto do autor)

### **3.1.4 - A construção da canoa**

As canoas monóxilas, conhecidas como “canoas de um só pau” e de origem dos índios caiçaras, ainda estão em plena utilização nas atividades de pesca e recreio no litoral do estado de São Paulo, principalmente em Ubatuba e São Sebastião, onde a manutenção do uso desta tradicional tipologia de embarcação vem sendo preservada inclusive com detalhamento construtivo visto em Denadai *et al.* (2009). Em Conceição da Barra e Itaunas, no litoral norte do Espírito Santo, o autor constatou a existência de “canoas de um só pau”, desativadas e utilizadas em decoração, e na foz do Riacho Doce (extrema deste estado com a Bahia) visualizou duas ainda em condição de uso (Figura 12).

Câmara (1937), quando descreve e registra a existência das canoas na Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Pernambuco, Maranhão e Grão Pará na região amazônica, não faz referencia a sua utilização no Ceará, estado para o qual não se tem registros históricos de sua ampla utilização.

No Ceará inexitem registros documentais e vestígios da existência de “canoas de um só pau” que pudessem ser consideradas as antecessoras das atuais canoas encavernadas, existentes principalmente no litoral oeste. O cacique João Venâncio, dos Tremembé de Almofala, descreve uma sequência evolutiva que se iniciou pela jangada de raiz (timbaúba), jangada de piúba, botes, jangada de tábua, canoas encavernadas, mas não faz menção à canoa escavada em toras (SANTOS & SANTOS, 2012).

Os carpinteiros artesanais e mestres pescadores entrevistados não mencionam a existência da utilização de canoas monóxilas no Ceará. Mesmo na localidade de Moitas (município de Amontada), a mais tradicional na construção de canoas encavernadas e sem quilha já por quatro gerações, nada reportaram sobre canoas de toras, embora não se exclua a possibilidade de ter existido em épocas mais antigas.



Figura 12 – Canoas de um só pau no Riacho Doce, fronteira do ES com a BA.  
(Fonte: foto do autor em 09/12/2012)

Atualmente as canoas que são empregadas na pesca apresentam duas tipologias distintas nos aspectos construtivos, sendo estas com e sem a presença de quilha, ambas encavernadas. As canoas sem quilha apresentam variações que as classificam como canoa de Paracuru, canoa paquete (Guagiru e Flecheiras) e, das mais tradicionais, canoa das Moitas, nas localidades de Mundaú, Baleia e Moitas. Os carpinteiros de Moitas têm orgulho de dizer que a preferência por suas canoas se deve ao fato de serem mais seguras e possantes. A partir do município de Acaraú, as canoas passam a ter quilha e são denominadas de *bianas*.

#### 3.1.4.1 - A construção da canoa sem quilha

O primeiro passo da armação é assentar em terreno nivelado um caibro com o comprimento desejado da canoa, que é fixado no chão nas partes centrais e nas extremidades, onde é elevado por meio de calço para dar a forma e o tosamento desejado, que faz a fixação do conjunto inerente ao desenho do carpinteiro.

Este caibro, após estar devidamente nivelado, alinhado e moldado, é a base de assentamento de toda a estrutura construtiva da canoa. Nas extremidades da base são fixados o talhamar na proa e o espelho de popa na outra extremidade que tem ângulos para fora (superior a 30º graus do plano vertical da base) com a angulação desejada feita a olho pelo carpinteiro.

O passo seguinte é a fixação de duas cavernas denominadas de terço, que têm modelagem baseada no comprimento da embarcação e que definem a boca da mesma, respectivamente a 1/3 e 2/3 do comprimento da base estrutural. Em seguida, é colocado o cintado, uma tábua que faz o amarramento da estrutura por fora das cavernas de proa a popa pelos dois bordos. Daí são colocadas as sarretas ou escoas que consistem em tábuas mais finas no sentido longitudinal ao casco colocadas na parte interior, amarrando as cavernas a estrutura. Feito isto são colocadas as armaduras, que consistem em finas ripas afixadas pela parte lateral da estrutura no sentido longitudinal sendo três por um bordo e uma pelo outro e que tem a função de dar o desenho das cavernas quando estas são moldadas, primeiramente em arame de ¼ para depois serem confeccionadas.

As cavernas distam 30 cm entre si, são moldadas individualmente com arame por um bordo e, após ajustadas, são riscadas sobre uma peça de madeira. A sua respectiva do outro lado é feita por esta primeira metade, o que garante a

simetria dos bordos. São unidas por uma peça de madeira denominada de labassa em união feita por cavilhas e assim unidas, formam uma única peça.

O esqueleto estando pronto, prossegue-se para a fase do entaboamento, que tem início da borda para baixo com as tábuas do costado indo até a da curvatura do fundo denominada de “feixe” por um bordo e pelo o outro. Estando concluído, passa então para o entabuamento do fundo, que tem início na linha longitudinal da base de união das cavernas, indo do fundo para o final em ambos os bordos, parando na parte de maior curvatura (feixe) deixada para o final. Esta seção, que ficou vazia em ambos os bordos, normalmente é preenchida com a tábua mais estreita devido à curvatura demandar mais detalhes e esforços, e necessitar ser fasquiadas pelas duas laterais (Figura 10).

A canoa só tem um furo central para o mastro e sua base, denominada a carlinga, posicionada para avante do primeiro terço e fixada no fundo da canoa, diferentemente da jangada que é posicionada no convés e tem vários furos para angulação desejada da vela.

Tomando como base uma canoa sem quilha com 4,60 m de comprimento em construção pelo carpinteiro artesanal Jedião no seu estaleiro na localidade de Moitas, estando encavernada e na fase de entabuamento, esta são suas medidas principais: boca com 1,83 m, pontal 0,59 m popa com 1,56 m, talhamar com 0,88 m, contorno de 2,40 m e o mastro da vela posicionado distante 1,08 m do bico de proa, que são as relações de medidas de feitio mais comumente utilizadas na construção por seu grande sucesso prático.

A posição do mastro na canoa é inferior a um terço do comprimento medindo-se do bico de proa e superior a um quinto utilizado respectivamente como distancias padrões nas jangadas e botes.

Verifica-se que estas medidas são dadas pela experiência empírica dos construtores artesanais mas obedecem sempre um tamanho inferior a 1/3 do comprimento. O mesmo se constata em relação à altura do pontal e, também com base na experiência, citam que para uma canoa de 4 metros de comprimento este pode ser 50 cm se for de borda alta e 38 cm se for de borda baixa.

### 3.1.4.2 - A construção da canoa com quilha

A canoa com quilha, chamada de biana, tem sua principal ocorrência na faixa de litoral desde o município do Acaraú até o extremo oeste do Ceará, atravessando a divisa com o Piauí e estendo-se até o Maranhão. Seu feitiço tem início com a armação, que consiste da montagem do seu desenho estrutural básico e desenvolvimento do plano de construção conforme medidas iniciais estabelecidas.

A sequência construtiva dá-se inicialmente pela armação, e consiste no nivelamento e colocação da quilha e definição do arvoreamento desejado já com a emenda de uma seção de quilha na parte de proa de forma arcada, em um picadeiro.

Estando a quilha pronta, sentada e nivelada, são colocados os espelhos de popa e de proa e, na sequência, assentados os dois primeiros pares de cavernas posicionados equidistantes da metade da quilha sendo um avante e o outro a ré. São colocadas as ripas de armadura de proa a popa pregadas nas cavernas para dar a forma do casco, e a modelagem dos bordos é feita de modo a ser manter a sua simetridade.

São então colocadas as cavernas restantes do centro para a proa e para a popa. Após todas posicionadas, é colocado o primeiro par de tábuas por cada bordo chamadas de falca, verdugo e dormente. Nesta fase a canoa já está completamente fixa estruturalmente, podendo ser movimentada para a realização do entabuamento. As duas partes de cada caverna são unidas ao labasso por meio de cavilhas e o conjunto preso à quilha por parafusos e pregos, sendo nas cavernas que se pregam as tábuas do casco.

As tábuas têm largura na faixa de 15 - 20 cm, mas podem ser mais largas, sendo colocadas da borda para baixo até próximo à maior curvatura dos braços das cavernas chamado de encolamento, que é onde se assenta a tábua de fecho. Segundo os carpinteiros Antonio Latão e Manuel Pedro a prática utilizada consiste em se colocar uma carreira de tábuas de um lado e do outro sequencialmente para manter a simetria e como eles dizem: “se você colocar só de uma banda ela puxa”, o que pode acarretar diferenças construtivas indesejáveis.



Figura 13 – Armação da canoa de quilha na Tatajuba. (Fonte: Foto de Manuel Pedro, 1997)

A fase seguinte é entabuar o fundo partindo da mesma maneira da quilha para as laterais até o correspondente ao encolamento, que é o espaço de uma tábua que recebe fasquia nas duas laterais. Fasquia é o corte dado numa tábua para ajuntamento perfeito à outra sua vizinha que, por curvatura e angulação da linha de costado se apresenta irregular, exigindo para isto medições exatas feitas com compasso em uma ripa fixada provisoriamente no espaço correspondente à tábua a ser trabalhada.

Uma pequena modificação construtiva realizada por Manuel Pedro (Tatajuba/Camocim) consiste no seguinte: ao invés de colocar duas cavernas, este carpinteiro colocava uma central já afixada às duas tábuas da borda, e nestas, próximo a proa nas imediações de onde será posicionado o banco de vela e nas proximidades da popa, adaptava travessas de madeira para dar a abertura transversal desejada, passando daí a inserir as cavernas por molde e seguindo as etapas subsequentes descritas acima.

O carpinteiro Luciano (Camocim) diz existir entre localidades pequenas diferenças e cada praia pode ter um estilo, citando as canoas das Almas (nome antigo de Bitupitá) como tendo a proa e popa grandes, ao contrário das de Camocim

que são mais velozes. Ainda, segundo os carpinteiros Raimundo Latão e Damásio, as canoas brancas feitas em Camocim são mais compridas e muito estreitas, pois tendo 9 m de comprimento, boca com 2,25 - 2,30 m e pontal inferior a 80 cm, dimensões que as tornam mais velozes e inseguras.

### **3.1.5 - A construção da canoa paquete**

A canoa paquete é uma tipologia de embarcação que surgiu após a década de 70 (século XX), estruturalmente se apresenta como um misto de paquete e canoa, e tem foco principal de ocorrência no município de Trairi, nas localidades de Guagiru, Flecheiras e, em menor escala, Emboaca e Mundaú. Deriva das canoas de Paracuru criadas em 1970 pelo carpinteiro naval artesanal Batista, dotadas de um convés intermediário cujo espaço é preenchido de isopor, mas mantém o formato típico da canoa, normalmente com tamanho superior a 6 m, bojudas e mais largas.

Seu processo construtivo é similar ao do paquete e cumpre as suas etapas tendo como principal modificação o prolongamento dos cabeços das cavernas que formam a sua borda nos moldes das canoas, com as mesmas etapas de revestimento da borda. Constitui-se na mais recente inovação em termos de embarcação no Ceará.

## **3.2 – Custos e tempo de construção das embarcações a vela**

### **3.2.1- Custo de construção do paquete e jangada**

Em Fortaleza, o custo de um paquete forrado de isopor com 4,5 m de comprimento, com calafete, pintura e vela, é de R\$ 4.500,00 a R\$ 5.000,00<sup>5</sup>, incluso o pagamento de R\$ 1.000,00 da mão de obra. Segundo a opinião do carpinteiro Luciano, a durabilidade dessa embarcação corresponde ao investimento, pois a jangada e o paquete têm vida longa ao contrário da jangada de piúba, de curta vida

---

<sup>5</sup> Considerar os valores do real (R\$ = 1,00) equivalente ao dólar (\$ = 1,86).

útil. Segundo informação do carpinteiro artesanal Nivaldo (Redonda), o custo total de uma jangada sai por R\$ 12 mil, sendo R\$ 9.500,00 com material e R\$ 2.500,00 com mão de obra.

Em Pontal do Maceió, município de Fortim, o carpinteiro naval artesanal Manoel Taritinga estima o custo de uma jangada de 7 metros em R\$ 20.000,00 incluindo a mão de obra do carpinteiro, que fica em torno de R\$ 4.000,00, sendo entregue pronta com vela e calafetada, valores confirmados por Possidonio presidente da Colônia de Pescadores Z-8, em Fortaleza.

### **3.2.2- Custo de construção do bote**

Para a construção de um bote de 7 metros em Redonda (Icapuí), os custos variam conforme o material básico de construção, a madeira, cuja encomenda é feita diretamente com madeireiros da localidade de Jacundá do Pará com preço acertado e pagamento efetuado por transferência bancária. A madeira é legalizada, mas tem a desvantagem de só vir em carreta completa de 20 m<sup>3</sup>, quantidade muito superior aos 8 m<sup>3</sup> necessários para construir um bote de 8 metros. Ao custo inicial de R\$ 1.000,00/m<sup>3</sup> devem ser adicionadas as despesas com imposto e frete que o elevam para a faixa de R\$ 1.400,00 - 1.500,00/m<sup>3</sup> e, se a compra for realizada em serrarias de Icapuí, o custo sobe para R\$ 1.800,00/m<sup>3</sup>.

O tempo médio para a construção de um bote de 7 metros com um ajudante é aproximadamente 45 dias, sendo de R\$ 4.000,00 a despesa total com mão-de-obra. Em Redonda, o construtor entrega o bote com casco pronto e o leme colocado, incluindo-se R\$ 1.600,00 de pagamento com calafetagem e pintura, e R\$ 400,00 referente ao mastro e a tranca.

São utilizados outros materiais como 35 kg de varão de ferro galvanizado de 1/2"; 30 kg de varão de ferro galvanizado de 3/8" e 30 kg de prego galvanizado de 3", e ainda porcas e arruelas.

Josibias, de Redonda, faz o seguinte levantamento de custos para um bote de 7,5 m de comprimento: R\$ 10.000,00 para a compra de 6 m<sup>3</sup> de madeira, R\$ 4.000,00 para mão-de-obra, e outros R\$ 2.000,00, que totalizam R\$ 16.000,00. O valor da diária de um carpinteiro está em torno de R\$ 100,00 em Icapuí e de R\$ 80,00 em Camocim.

No geral, o entendimento é que um bote não sai por menos de R\$ 17.000,00 e pode chegar a R\$ 21.000,00 dependendo do seu tamanho e se a madeira for adquirida localmente ou no Pará sob encomenda. Alguns carpinteiros, como Nivaldo de Redonda, funcionam como empresários no sentido de que, dispendo de capital para compra do material, constroem embarcações para venda imediata ou sob encomenda, e cujo ganho se origina basicamente do seu próprio trabalho com mão-de-obra principal no empreendimento.

### **3.2.3- Custo de construção da canoa**

Um resumo das informações fornecidas pelos carpinteiros das Moitas, Jedião, Zé Arteiro, Clói e Aneudes sobre os itens de despesas na construção de canoas com 6,0 m e 7,5 m de comprimento se encontra na Tabela 1. Aneudes emitiu o seguinte comentário sobre a grande diferença observada nos custos operacionais (principalmente material) de canoas com valores de comprimento tão próximos: “um palmo numa canoa é grande coisa, pois tudo é triplicado”, donde se conclui que tem bem nítida a noção de volume e da tridimensionalidade das medidas.

O tempo atual do trabalho desenvolvido por um carpinteiro para a construção de uma canoa medindo 6 m de comprimento é de 30 dias, o qual representa um grande avanço tendo em vista que esse prazo se estendia até 3 meses quando não se dispunha de eletricidade e apenas a enxó substituía a serra elétrica. Givaldo e Lucindo, pai e filho, levam cerca de 50 dias para construir uma canoa de 9,5 m trabalhando em conjunto mas sem o auxílio de ajudantes.

Tabela 1 - Levantamento de custo de construção de canoas sem quilha de comprimento de 6 e 7,5 m na localidade de Moitas-Amontada/CE. (Fonte: Elaborada pelo autor)

Tipo	Comprimento (m)	Material	Mão-de-obra	Total
Canoa	6,0	3.000,00	3.000,00	6.000,00
Canoa	7,5	6.000,00	4.000,00	10.000,00

### 3.3 – Ferramentas manuais utilizadas

As ferramentas manuais são de extrema importância para que os carpinteiros navais artesanais possam exercer o seu ofício de construção e reforma de embarcações. A história arqueológica, segundo MacDonald (1996), informa que os barcos vikings eram movidos a vela (quadrada) e remos, tinham o casco feito com tábuas sobrepostas com espessura de 2,5 cm e eram construídos por tradição e experiência, sem esboços ou desenhos e utilizando ferramentas que ainda hoje são usadas, como enxó, machado, faca e martelos.

No Ceará, em um passado recente, por inexistir eletricidade em muitas das localidades litorâneas como também pelo elevado custo das ferramentas, só as manuais eram utilizadas e difundidas. Na atualidade, as elétricas já são utilizadas principalmente pelos profissionais que possuem estaleiros ou locais próprios mais estruturados. Os receios de choque elétrico e de acidentes com estes equipamentos persistem e são fatores limitantes para sua utilização, principalmente para quem já está na atividade há muito tempo. Os “ferros” dão ao carpinteiro a condição de exercer o seu ofício, além de sua posse lhe garantir a independência para trabalhar sem depender de empréstimos, o que por necessidade era muito comum em pequenas localidades.

A realidade dos moradores mais idosos das comunidades litorâneas de um passado recente dão conta das dificuldades de acesso e de aquisição de mercadorias (BRAGA & FONTELES-FILHO, 2012), o que tornava a compra destes instrumentos de carpintaria complicada e feita por meio de intermediários, além do fato do custo ser considerado mais elevado que o normal.

A posse de ferramentas próprias levou o carpinteiro Francisco Félix (Baleia), segundo relato de seu filho mestre Jorge, a dizer que: “o professor do carpinteiro são seus ‘ferros’ e a calma”, que reflete a devida importância das ferramentas na atividade de carpintaria naval.

As ferramentas manuais abaixo descritas foram citadas pelos carpinteiros navais entrevistados como as mais frequentemente usadas na prática da construção de uma embarcação.

Enxó - é uma ferramenta manual utilizada para entalhar grandes peças de madeira e dar formas arredondadas a diferentes peças, além de fazer o sutamento que permita a perfeita junção das tábuas com as cavernas. Com a enxó são

trabalhados os troncos inteiros das canoas “de um pau só” (canoas monóxilas) de Ubatuba/SP, onde Denadai et al. (2009) observa o uso de diferentes tipos como enxó goiva e enxó chata, que têm em comum o cabo de madeira e lâmina perpendicular (LYRA, 1994). A enxó goiva tem cabo curto e lâmina côncava, e serve para arrematar superfícies curtas e para xabocar (Figura 14); a enxó chata tem cabo retilíneo e lâmina plana para arremates em superfícies planas, sendo esta a mais utilizada no litoral cearense (Figura 15). Uma variante é a enxó com mão francesa, não utilizada pelos carpinteiros do Ceará (Figura 16).

A enxó é o tipo de ferramenta que independente da região, do tipo da embarcação e da técnica empregada para sua construção, sempre será necessária e utilizada nos estaleiros artesanais de qualquer porte e especialização.



Figura 14 – Enxó goiva. (Fonte: Denadai et al., 2009)

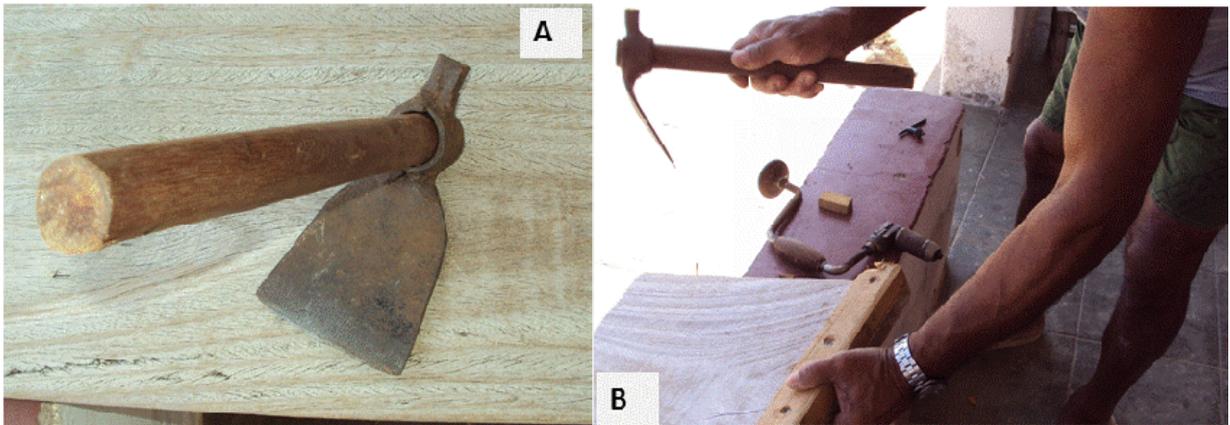


Figura 15 - Enxó de cabo reto e lâmina plana: A - estática; B – em dinâmica de uso.  
(Fonte: Fotos do autor)



Figura 16 - Enxó com mão francesa (Fonte: Denadai et al., 2009).

Serrote – é composto de uma lâmina dentada provida de cabo para empunhar pela qual se corta a madeira para sua divisão ou separação em partes. Dentre os vários modelos e tamanhos existentes, destaca-se o serrote de folha larga tradicional de carpinteiro (Figura 17).

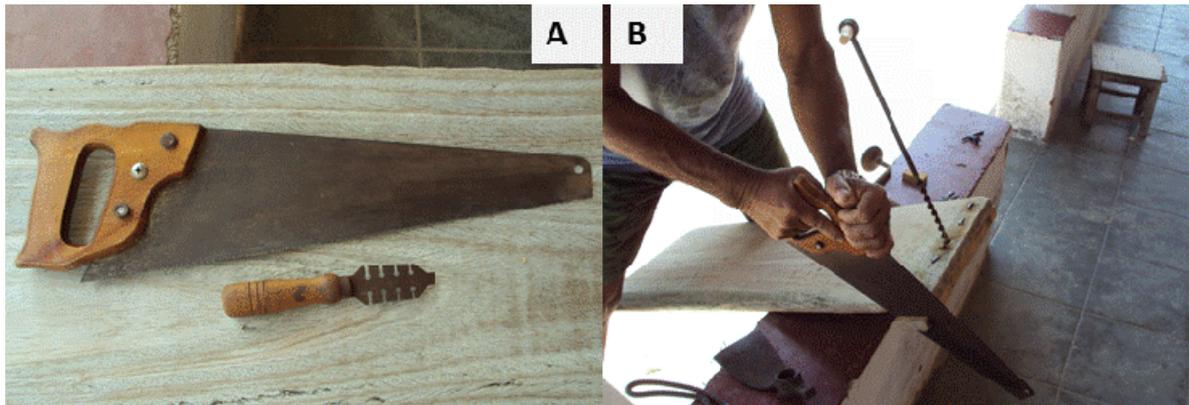


Figura 17 – Serrote: A - posição estática com travador abaixo; B - em dinâmica de utilização. (Fonte: Fotos do autor)

Martelo – ferramenta de primeira necessidade e grande versatilidade na fixação dos pregos à madeira para união de peças, sendo o tipo mais popular o de unha com cabo de madeira tipo nacional, de 27 e 29 mm (Figura 18).



Figura 18 – Martelo de unha: A - posição estática; B - em dinâmica de utilização. (Fonte: Fotos do autor)

Marreta – é tecnicamente conhecida como martelo de campo, com peso entre 1 a 1,5 kg, tem diversas finalidades para o carpinteiro como ferramenta auxiliar para o trabalho de fixação de cavilhas, pregos, ajustes, entre outros (Figura 19).



Figura 19 – Marreta em dinâmica de utilização. (Fonte: Foto do autor)

Plaina - é a ferramenta utilizada para aplainar e desempenar a madeira, sendo composta por peça de metal ou madeira de base plana, dotada de encaixe para ajuste de uma lâmina disposta em ângulo apropriado para retirar excessos e promover o nivelamento da madeira (Figura 20).

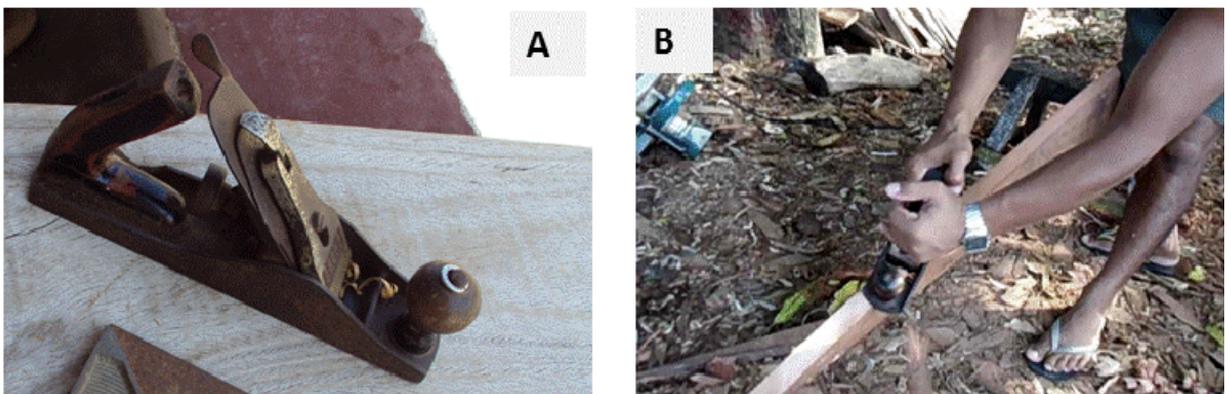


Figura 20 – Plaina: A – posição estática; B - em dinâmica de utilização. (Fonte: Fotos do autor)

Arco de pua e ponteira perfurante (Figura 21) – é uma ferramenta manual com dispositivo de braço giratório (alça de manivela) concêntrico ao seu eixo principal que lhe proporciona alavancagem aumentando a força rotatória, à qual se adaptam ponteiras perfurantes ou ferros de pua (brocas tipo verruma) com a finalidade de fazer perfurações na madeira. É um instrumento que antecedeu a furadeira elétrica, sendo ainda muito utilizado no litoral cearense.

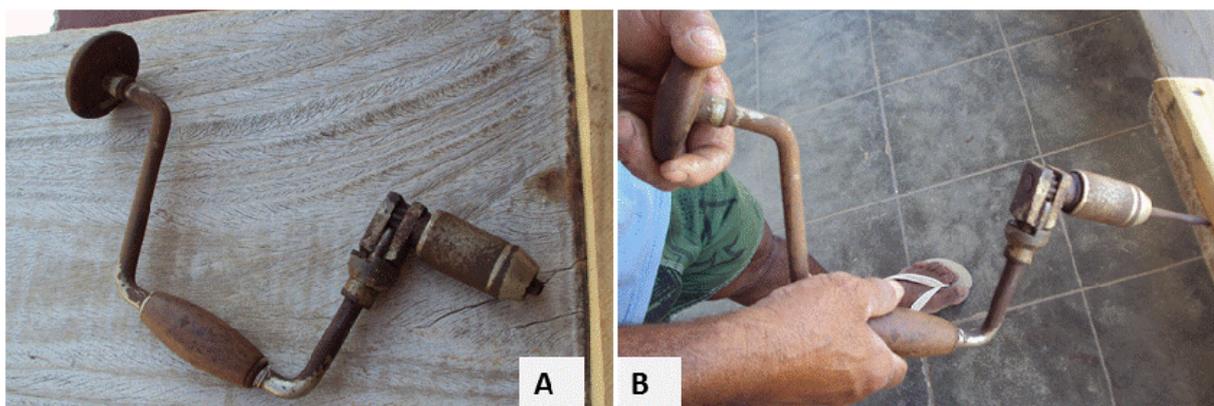


Figura 21 - Arco de pua: A – posição sem ponteira perfurante; B- com ponteira em dinâmica de utilização. (Fonte: Fotos do autor)

Formão – apresenta-se sob vários tamanhos, sendo o mais utilizado o formão chato para abrir ou alargar furos de seção regular, ajustar escarfas, desbastar e aplainar peças de pequenas dimensões (Figura 22).



Figura 22 – Formão: A – posição estática; B – em dinâmica de utilização. (Fonte: Fotos do autor)

Guiva – é um tipo de formão cuja parte cortante é curvilínea, tendo como tipo mais comum a talhadeira de ferro e desprovida de cabo de madeira (Figura 23).

Grampo – ferramenta metálica com abertura ajustável por meio de rosca utilizada para unir temporariamente partes da embarcação com uma prensa, até serem fixadas entre si de forma definitiva (Figura 24).

Sargento - utilizado para unir temporariamente componentes durante o processo de construção das embarcações, tem origem do nome na grafia em Francês “Serre-Joint” (LYRA, 1994), e na prática faz a junção de tábuas para ficarem bem unidas entre si. A ferramenta tem braço para abertura regulável com capacidade de ajuste e é uma variação dos grampos, sendo conhecido também por grampo de barra (Figura 25).

Trado – é uma verruma grande em aço com cabo transversal de madeira, cuja extremidade inferior tem rosca em forma helicoidal e acaba em ponta, tendo por finalidade a abertura de furos na madeira, principalmente em peças de grande espessura. O tamanho grande é o mais utilizado pelos carpinteiros, estando disponível em catálogo nas especificações de 5/16” a 1 ½” (Figura 26).



Figura 23 – Goiva do tipo formão. (Fonte: Foto do autor)

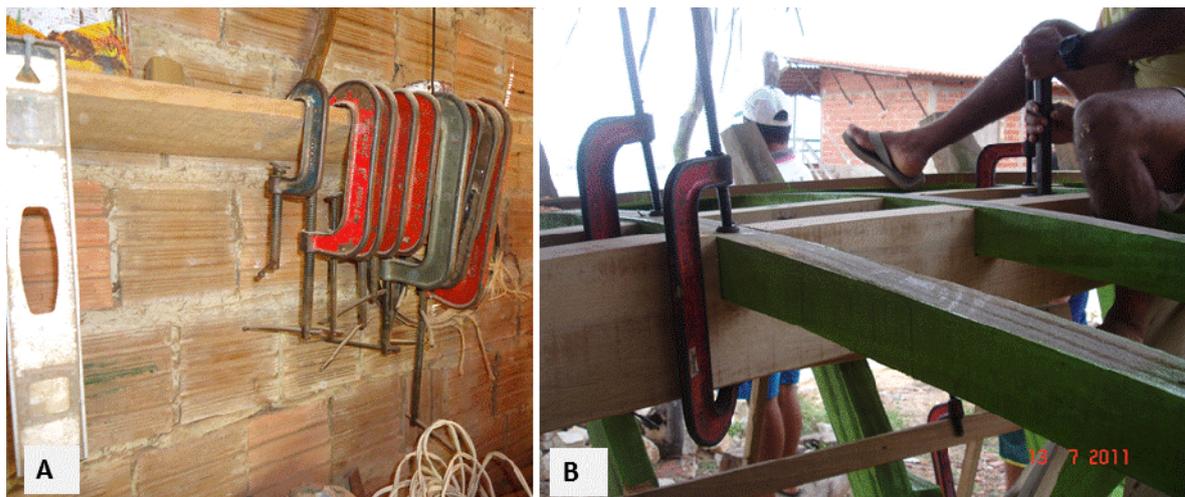


Figura 24 – Grampos: A - acondicionados em cabide; B - em utilização na montagem de peças. (Fonte: Fotos do autor)

Compasso – tem a capacidade de riscar curvas e fazer círculos, sendo o raio dessa distância o da sua abertura, através de cuja regulagem se mede a distância entre pontos. O tipo mais comum é de ponta seca e tem utilidade indispensável quando o carpinteiro vai fasquiar uma tábua (Figura 27).



Figura 25 – Sargento: A – visto pela parte interior da embarcação; B – pela parte externa fazendo a junção das tábuas. (Fonte: Fotos do autor)



Figura 26 – Trado: A – posição estática; B – em dinâmica de utilização. (Fonte: Fotos do autor)



Figura 27 – Compasso de ponta seca em dois momentos de utilização: A - marcação para fazer furação; B – em medição para fasquia de tábua do costado. (Fonte: Fotos do autor)

Suta - instrumento composto de duas peças retas móveis e reguláveis, de grande praticidade na medição de ângulos cuja abertura pode ser transportada para a peça a ser cortada com mínimas possibilidades de erros. É um utensílio que pode ser confeccionado pelo próprio carpinteiro (Figura 28).

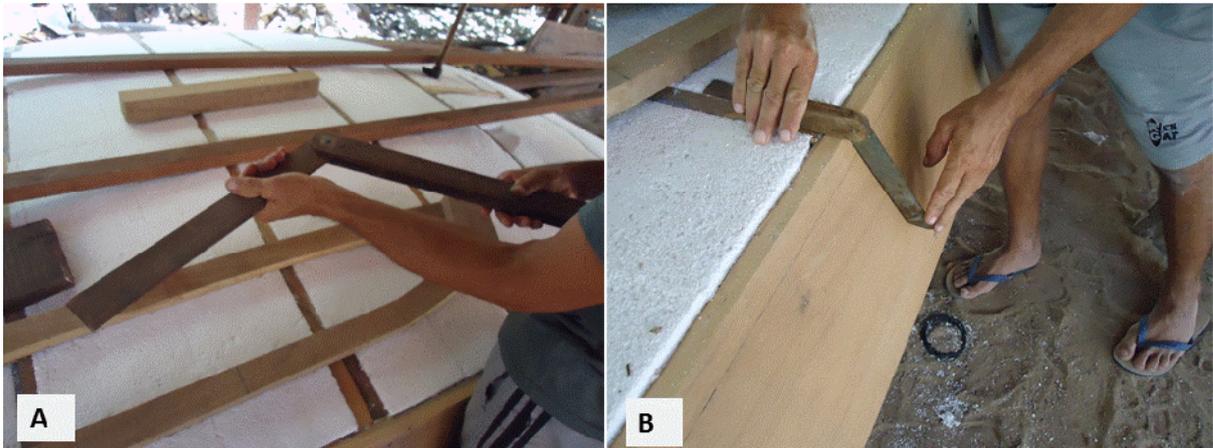


Figura 28 – Suta: A - demonstrando ângulos de abertura; B - demonstrando a medida de angulação da tábua da borda de um paquete. (Fonte: Fotos do autor)

Esquadro – equipamento semelhante ao utilizado na construção civil, e tem dois lados formando ângulo de 90° para esquadriar peças com essa abertura e na lateral metálica flexível apresenta escala em centímetros. (Figura 29).



Figura 29 – Esquadro: A- posição estática; B - na embarcação, pronto para utilização. (Fonte: Fotos do autor)

Machado – instrumento de cabo longo utilizado para cortar árvores, rachar lenha e aparelhar madeira (Figura 30). Na carpintaria naval artesanal era uma ferramenta muito utilizada na construção das jangadas de piúba e timbaúba desde o corte da madeira ao seu desbaste (FORGAÇA, 2012).



Figura 30 – Machado: A – posição estática; B - em utilização. (Fonte: Foto do autor)

Nível de bolha - é um instrumento que serve para a verificação da horizontalidade entre pontos ou superfície e utilizado no processo construtivo da embarcação, desde sua armação quando o nivelamento de sua parte estrutural é imprescindível (Figura 31).

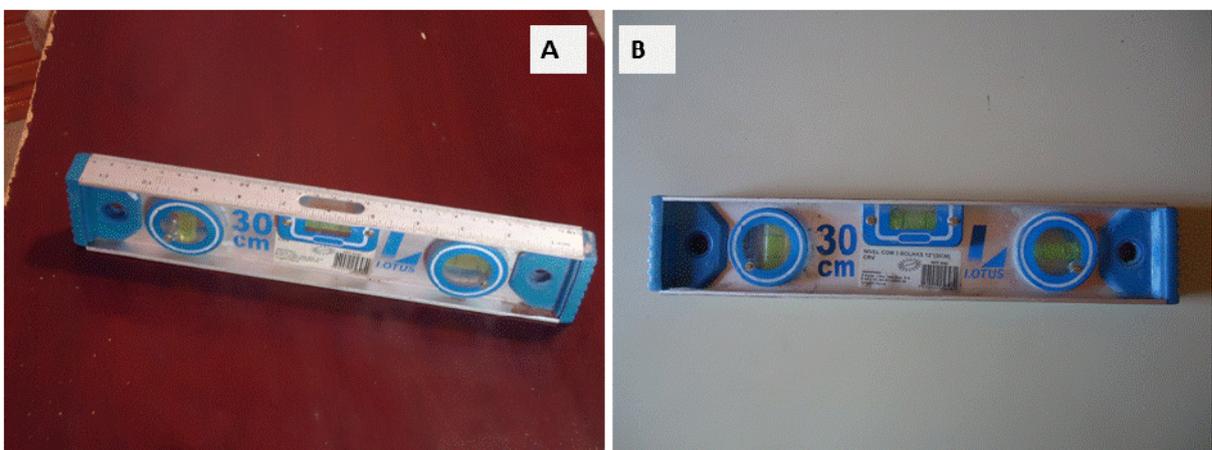


Figura 31 - Nível de bolha em posições diferenciadas. (Fonte: Foto do autor)

Fita métrica – Fita graduada em metros e em pés com divisões em centímetros e polegadas para medição de distâncias entre pontos conforme a necessidade do serviço (FIGURA 32).



Figura 32 – Instrumentos de medição: A - fita métrica e trena; B – escala métrica em medição de caverna. (Fonte: Fotos do autor)

### 3.4 Principais madeiras utilizadas

Os carpinteiros mais antigos mencionam que se utilizava madeiras nativas, tais como tucunduba, pau d'arco, jurema, sucupira, entre outras, mas atualmente toda madeira, já legalizada, vem do Pará. Para o tabuado do convés havia o “freijó”, que tinha boa durabilidade e considerado superior ao louro. Portanto, os carpinteiros entrevistados confirmaram que as madeiras nativas foram substituídas pelas importadas de outras regiões, com relação de espécies conforme sua citação (Tabela 2) e seu emprego por secção da embarcação (Tabela 3).

Segundo Nivaldo, pode-se construir um bote utilizando-se apenas quatro tipos de madeira: piqui, piquiá, louro vermelho e angelim vermelho com as seguintes aplicações: o piqui para as caverna e latras; o piquiá em pranchas serve para caverna, latras e espelho de popa; e o angelim vermelho, madeira dura e que resiste bem à água salgada, é apropriada para a quilha, cintado, volta de proa; a catanduba é madeira mole mas aguenta bem o mar pode ser utilizada na volta de proa; o leme é feito de piquiá ou louro vermelho.

Cabe frisar que as denominações de piquiá e pitiá representam a mesma madeira que tem o nome científico de *Caryocar villosum*, pesada e dura ao corte, proveniente da região norte do Brasil, e muito utilizada em todo o litoral cearense na construção de embarcações. A quilha de um bote de comprimento total em torno dos 10 metros utiliza angelim vermelho e tem dimensão de 22 x 12 cm.

Tabela 2 - Relação dos nomes vulgar e científico das madeiras utilizadas pelos carpinteiros navais artesanais.

Nome vulgar	Nome científico
Acento de candeia	<i>Plathymenia foliosa</i> Benth
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw) DC
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.
Angelim vermelho	<i>Dinizia exelsa</i> Ducke
Barbatimão	<i>Stryphnodendron coriaceum</i> Benth
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i> Linn
Cedro	<i>Cedrella odorata</i> L.
Embira de caçador	<i>Guatteria vilosissima</i> St.Hileire
Eucalipto	<i>Nectandra pichurim</i> (H. B. & K.)
Favela	<i>Cnidocolus bahianus</i> Pax & K. Hoffn.
Freijó	<i>Cordia goeldiana</i> Huber
Gororoba	<i>Caraipa densiflora</i> Mart.
Guarubatinga	<i>Centrolobium</i> sp
Imburana	<i>Torresia acreana</i> Ducke
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.
Jurema	<i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G.P.Lewis
Louro vermelho	<i>Nectandra rubra</i> (Mez) C. K. Allen
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) A.Chev.
Macucu	<i>Couepia elata</i> Ducke
Mangue	<i>Aguncularia racemosa</i> (L.) C.F.Gaertn
Mangue botão	<i>Conocarpus erectus</i> L.
Maracatiara	<i>Astronium lecointei</i> Ducke
Matamata	<i>Eschweilera juruensis</i> Knuth
Oiticica	<i>Licania rígida</i> Benth
Pau branco	<i>Tabebuia elliptica</i> (DC.) Sandwith
Pau d'arco	<i>Tecoma conspícua</i> DC
Pau ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i> Martius
Piquí	<i>Carycar glabrum</i> (Aubl.) Pers.
Piquia ou pitia	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.
Quixabeira	<i>Bumelia obtusifolia excelsa</i> (A.DC.) Cronq.
Sucupira	<i>Bowdichia nítida</i> Benth
Tamanqueira	<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.
Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i> Aubl.

Para a construção de um bote de oito metros de comprimento se utiliza 8 m<sup>3</sup> de madeira. Pela experiência os carpinteiros acreditam que a perda de madeira devido aos recortes é cerca de 30%. Na parte superior do costado as perdas são maiores devido ao contorno e menores na parte do fundo por terem a forma das tábuas mais retas.

O peso específico da madeira quando chega do Pará, ainda verde, dependendo do tipo, é cerca de 1 t/m<sup>3</sup> pois ainda se encontra com muita umidade. Após ficar mais seca, seu peso cai para cerca de 0,5 t/m<sup>3</sup> e, desta forma, o

carpinteiro Nivaldo calcula que um bote de 8 metros de comprimento pese cerca de 3 a 4 t tomando com base a capacidade dos macacos hidráulicos utilizados para suspender e colocar a embarcação no berço de transporte. Afirma que uma embarcação deste porte tem capacidade de transportar 7 a 8 t de peso com segurança. Complementa, ainda, que com a madeira ainda verde pode-se fazer as cavernas, a volta de proa e quilha. As demais partes têm que estar secas como o tabuado do fundo, colocando a tábua de louro de pé para ir secando e jogar água em cima para acelerar o processo de secagem.

Tabela 3 – Tipos de madeira utilizada por secção nas jangadas, canoas e botes.

(Fonte: elaborada pelo autor)

JANGADAS		CANOAS		BOTES	
Secção	Madeira	Secção	Madeira	Secção	Madeira
<b>Mastro</b>	envira de caçador, macucu, matamata, gororoba, eucalipto, mangue	<b>Mastro</b>	mangue, catanduba	<b>Mastro</b>	eucalipto
<b>Cavernas</b>	piquiá, pau d'arco, pau branco, louro	<b>Cavernas</b>	piquiá, piqui, mangue botão, jurema, tatajuba, favela, acento de candeia	<b>Cavernas</b>	piqui, piquiá, favela
<b>Bordas (tábua da)</b>	louro vermelho, pitiá, pau branco	<b>Bordas</b>	maçaranduba, pau d'arco, louro, pau branco, piqui	<b>Bordas</b>	piquia, louro vermelho
<b>Cadaste</b>	piquia	<b>cadaste</b>	pau d'arco, macaranduba, piqui	<b>Cadaste</b>	piquia
<b>Carlinga</b>	piquiá, pau branco, pau d'arco	<b>Carlinga</b>	piquiá	<b>Carlinga</b>	piquiá
<b>Patião</b>	piquiá	<b>patião</b>	pau branco	<b>Patião</b>	piquiá
<b>Convés</b>	louro vermelho	<b>Quilha</b>	maçaranduba, louro, piqui, angelin.	<b>Convés</b>	louro tatajuba, maracatiara
<b>Cintado</b>	maçaranduba			<b>Quilha</b>	Pau d'arco, angelin vermelho
<b>Banco de governo</b>	maracatiara	<b>Tabuado</b>	louro vermelho, piquiá	<b>Cintado</b>	pau d'arco, piquia, jatobá, maçaranduba
<b>Bico de proa</b>	pitia, maçaranduba	<b>talhamar</b>	pau d'arco	<b>Tabuado</b>	louro vermelho, frejorge
<b>Bolina</b>	maracatiara, tatajuba			<b>Talhamar</b>	angelin vermelho, piqui
<b>Cabeços</b>	piquia	<b>quilha arvoreamento</b>	favela, pau d'arco, mangue	<b>Sobre quilha</b>	piquia
<b>Calçadores</b>	maçaranduba, pau d'arco, pau ferro	<b>sarretas</b>	pau d'arco, maçaranduba	<b>Tabica</b>	piquiá
<b>Calço da bolina</b>	piquiá	<b>costado</b>	maracatiara, louro, piquia	<b>Volta de proa</b>	sucupira, jaquirá, algaroba, piqui, angelin vermelho
<b>Forra</b>	maçaranduba	<b>painel de popa</b>	maracatiara, piqui	<b>Espinha</b>	piquiá, pau d'arco, algaroba
<b>Latra</b>	piquiá	<b>mediania</b>	pau d'arco, macaranduba, maracatiara		
<b>Leme</b>	piquiá	<b>labassa</b>	piqui, pau branco		
<b>Mão da tranca</b>	cajueiro	<b>verdugo</b>	maçaranduba		
<b>Painel de popa</b>	piquiá	<b>dormente</b>	maçaranduba		
<b>Remo</b>	piquiá, tatajuba				
<b>Tabuado</b>	louro vermelho				
<b>Tirante</b>	piquiá				
<b>Tranca</b>	guaruba, cedro, guarubatinga, tamaquira				
<b>Pernas dos bancos</b>	maçaranduba, pau d'arco				

O construtor deve conhecer as características de cada tipo de madeira e ter os cuidados necessários quando ainda verde, expostas a certas condições. A tatajuba tem como característica rachar se pegar muito sol ainda verde, o que não acontece com o louro. Os tipos de madeira que podem rachar se deixa secar à

sombra na posição de galga, pois se deixar deitado têm que ser isolados por barrotes.

A quantidade necessária para a construção de um bote com tamanho de 7 m é 7m<sup>3</sup>, assim distribuídos: 3 m<sup>3</sup> de louro vermelho para fundo; 0,5 m<sup>3</sup> de angelim vermelho para quilha (com 6,5 m de comprimento por 20 x 8 cm.); 0,5 m<sup>3</sup> de tatajuba para o convés; e 3 m<sup>3</sup> de piquiá para as cavernas. O piquiá vem em pranchas de 7 cm de espessura com tamanhos diversos. O louro vermelho com a espessura de 3 cm vem com largura variadas de 20, 25, 30 e até 40 cm. O piquiá vem em prancha e serve para fazer as cavernas. Uma prancha de 6 metros de comprimento por 96 cm de largura por 7 cm espessura esta custando R\$ 1.250,00 nas serrarias de Fortaleza (informação obtida em 21 de dezembro de 2012).

Segundo muitos carpinteiros, entre eles Nivaldo, Josibias, José Carpina, Possidonio e Luciano, pode-se construir uma embarcação utilizando poucos tipos de madeira, com destaque para o louro vermelho, piqui, piquiá e maçaranduba. No entanto, deve-se considerar a possibilidade de que haja variações quanto a disponibilidade destes de acordo com as oportunidades de oferta, além do fato de que a tradição local pode favorecer o uso de espécies nativas mesmo que em pequenas quantidades.

Antonio Latão, do município de Barroquinha, comenta as dificuldades de aquisição da madeira desde quando se iniciou na profissão há 50 anos pois, nessa época, era prática corriqueira o carpinteiro acompanhar o cortador ao interior da mata, para escolher o tipo adequado. Manuel Pedro, de Camocim, também se refere àquela época como muito difícil, principalmente quanto ao tempo consumido na preparação da madeira, a não ser quando esta era adquirida nas serrarias já devidamente cortada, o que facilitava bastante o trabalho.

### **3.5 Tipos de emendas utilizadas na construção naval artesanal**

No processo construtivo das embarcações faz-se necessário unir peças de diversos tamanhos utilizando técnicas especiais que estabeleçam entre elas uma ligação invariável. Os entalhes de encaixe são feitos de tal forma que suportem os esforços a que estarão sendo submetidos durante a navegação e a pesca. É consenso que a união feita somente por meio de pregação não deve ser suficiente

segura para garantir a resistência da embarcação a todos os esforços a ela impostos pelas atividades rotineiras.

Uma das emendas estruturais importantes consiste da união da quilha com o talhamar, utilizada nos botes e denominada pelos carpinteiros cearenses de “dente de cão”. Os tipos de emendas chamadas de escarfas ou escavas que são os entalhes feitos na madeira para receber o encaixe de uma emenda (Figura 33).

Existe uma série de relação entre distâncias durante as fases de montagem das peças (LYRA, 1994), mas não foi possível aquilatar se estas são do conhecimento geral dos carpinteiros entrevistados (FIGURA 34).

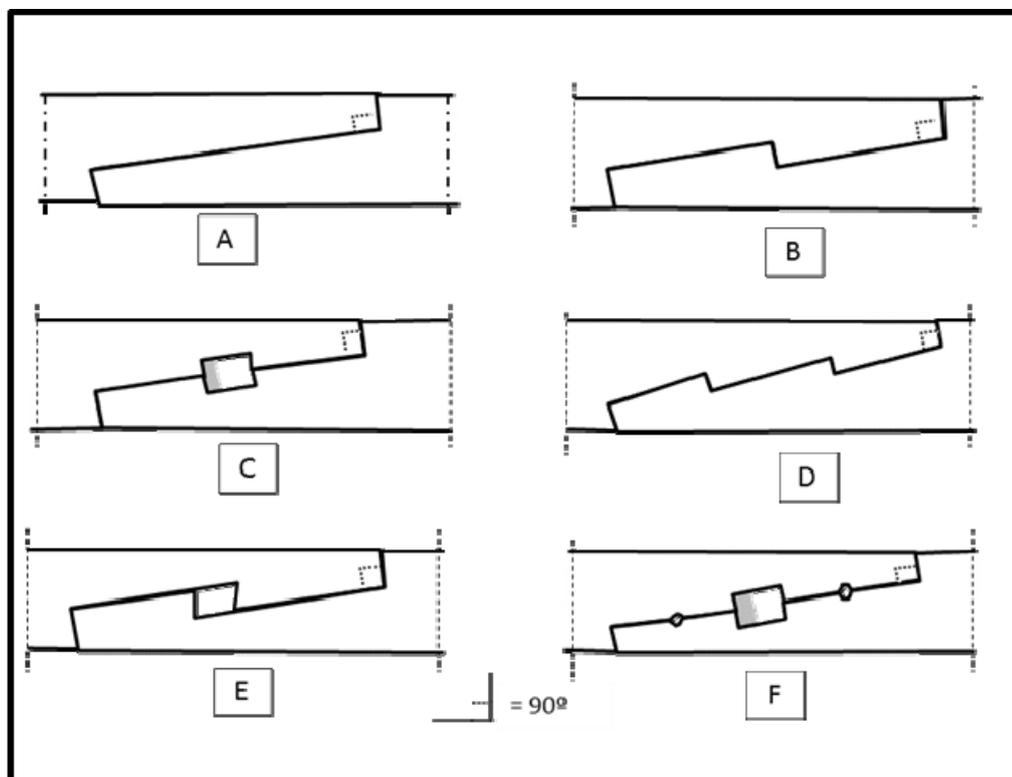


Figura 33 - Tipos de escavas existentes: A - lisa; B - de gancho; C - em chave; D - de dentes; E - de cunha e F - variação da escarfa com cunha. (Fonte: modificado de LYRA 1994).

O dente-de-cão é uma emenda normalmente apropriada para a quilha quando o comprimento total da embarcação for tão grande que haja necessidade de utilizar mais de uma seção. No município de Icapuí, a construção de botes faz uso do dente-de-cão para a união da quilha com o talhamar numa peça de junção denominada redondo-de-proa (Figura 35) e, nas canoas de quilha, é também

utilizado como emenda para fazer a junção da seção reta da quilha com a peça curva de arvoramento da proa (Figura 36).

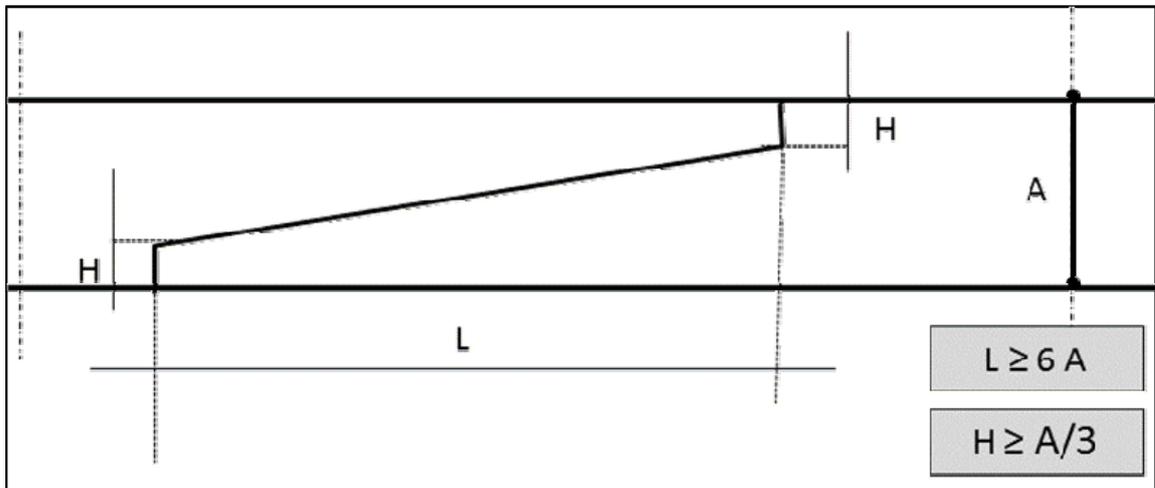


Figura 34 – Regra geral para dimensionamento de escavas ou escarfas onde “L” e “H” representam respectivamente o comprimento e a altura da escava e “A” a largura da tábua. (Fonte: adaptado de LYRA 1994).

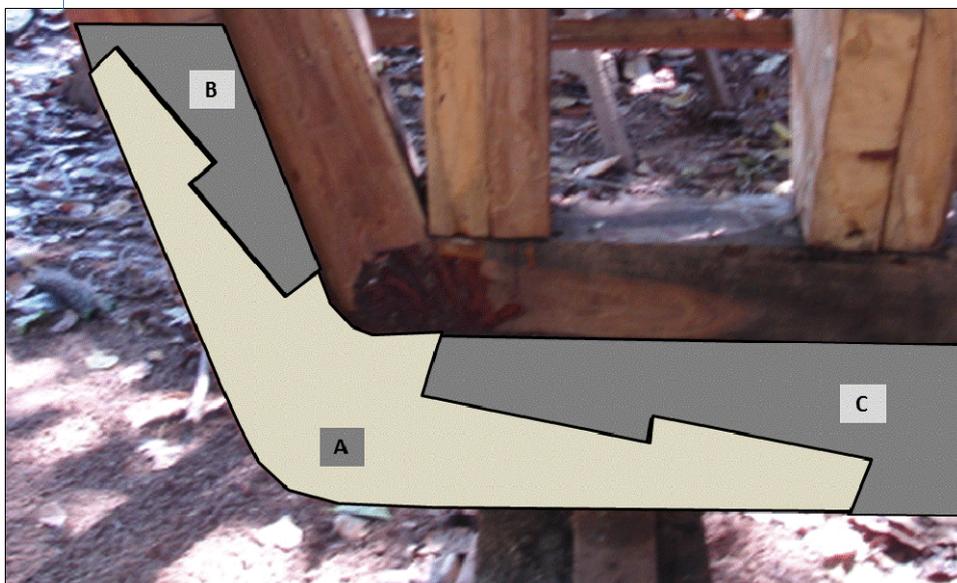


Figura 35 – Dente-de-cão na quilha e talhamar numa peça de junção denominada redondo de proa. A - redondo de proa ; B - talhamar e C - quilha. (Fonte: Foto e desenho do autor)

As duas seções simétricas das cavernas (bombordo e boreste) que, juntas pelas extremidades centrais colocadas sobre a quilha, são unidas pela labassa por meio de cavilhas, sendo o conjunto afixado na quilha por parafuso ou cavilha (ferro liso) que traspassa a labassa e o prende na quilha.

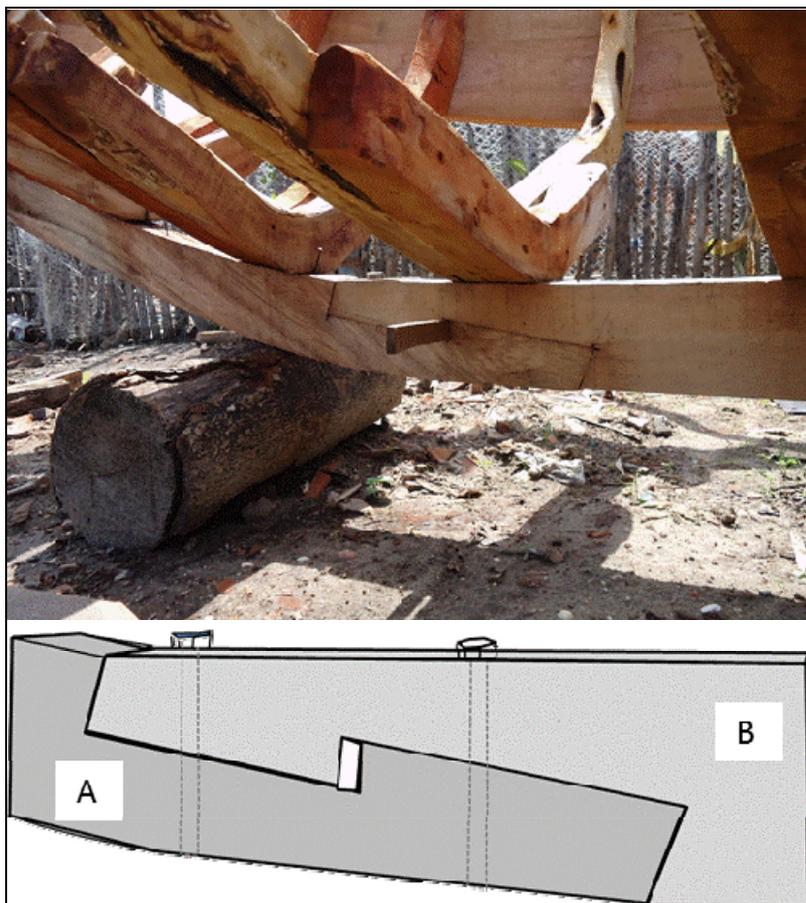


Figura 36 - Dente-de-cão para emenda da quilha com seção de arvoreamento da proa. A - secção curva da proa e B - secção reta da quilha. (Fonte: Foto e desenho do autor)

### **3.5.1 Cavilha d'água**

Na região norte do Brasil o uso das cavilhas d'água, como mencionado por Lyra (1994), tem a finalidade de impedir a abertura de algum veio d'água através das escarfas, sendo aconselhável fazer em seus extremos e no meio (escarfas lisas)

uns furos horizontais nos quais se introduzem à força, cavilhas de madeira branda chamadas de *stopwater*, espiche ou caxilha d'água.

Estas emendas obedecem à relação de dimensionamento (Figura 34), e mostra exemplos de vários tipos (Figura 33), apresentadas em Lyra (1994). Neste estudo não foi verificada a observância deste cuidado, nem se os carpinteiros tinham conhecimento destas relações, mas acredita-se que as dimensões sejam determinadas também por empirismo.

Muitas canoas de quilha (tipo biana) fazem uso de cavilhas d'água plana (Figura 37), mas sua aplicação, segundo o carpinteiro Manuel Candido (Acaráú), surgiu na região por volta de 1965 e Manuel Pedro confirma a utilização da emenda tipo bico de gaita (Figura 38). Outras escarfas podem ser utilizadas nas emendas de quilhas e cavernas conforme a necessidade e o esforço, que é avaliado pelo carpinteiro (Figura 39). Outros tipos de emendas são utilizados, como a emenda do corrimão de um bote (Figura 40), e na utilização das tábuas da escotilha do convés (Figura 41).



Figura 37 - Escarfa lisa antes da colocação da cavilha d'água na quilha de uma canoa biana visto antes da colocação do tabuado (canoa está emborcada). (Fonte: Foto do autor)



Figura 38 - Emenda denominada bico de gaita.  
(Fonte: Foto do autor)



Figura 39 – Escarfa utilizada em emenda de caverna de canoa. (Fonte: Foto do autor)



Figura 40 – Tipo de emenda utilizada no corrimão de bote. (Fonte: Foto do autor)



Figura 41 – Emenda utilizada na junção lateral das escotilhas.  
(Fonte: Foto do autor)

### 3.5.2 Tabica

A tabica consiste numa peça de encaixe de grande precisão que tem a serventia de fazer uma amarração estrutural do bote nos sentidos longitudinal e transversal. Qualquer diferença na sua confecção pode colocar a tábua a perder, pois consiste numa peça de madeira que se encaixa perfeitamente nas pontas das cavernas, fazendo uma base plana que é apoiada no cintado e nas extremidades das latras. Para sua modelagem, sobre as latras se coloca uma ripa pregada que assuma a forma curva da borda encostada nas cavernas aonde ela vai se encaixar, cujas medidas são em seguida passadas para uma tábua que satisfaça a condição necessária em tamanho e largura para que a peça seja trabalhada (Figura 42).



Figura 42 – Tabica já encaixada nas pontas de cavernas e assentada sobre as latras. (Fonte: Foto do autor)

### **3.6 Posicionamento do mastro e confecção das velas**

#### **3.6.1 Mastro**

No século XVII, o posicionamento dos mastros ainda não tinha uma padronização exata ao longo do barco, mas contava-se com uma regra prática que sugeria a instalação do mastro real na metade da porção reta da quilha e os demais, a gosto do construtor naval ou do armador (ENCICLOPÉDIA GRANDES, 2000). Nesse aspecto, apesar das embarcações a vela do Ceará serem dotadas atualmente de apenas um mastro, o empirismo definiu adoção de posições que são diferentes para cada tipo, mas mantendo uma padronização em todas as localidades do litoral do Ceará.

As jangadas e paquetes têm este posicionamento no primeiro terço contado da tábua da borda lateral; o bote no primeiro quinto contando do talhamar; a canoa contando também do talhamar como início, o mastro fica adiantado do primeiro terço uns 30 cm ou mais, para uma canoa de 5 m de comprimento.

No bote a posição do mastro da vela, segundo o carpinteiro Nivaldo, é medida do primeiro um quinto iniciando da parte externa do talhamar sobre a linha diametral da embarcação. A exemplo da construção acompanhada de uma embarcação em Redonda, com 7,80 m de comprimento, mediu-se 1,60 m a posição do mastro em relação ao talhamar; nesse caso foi observada uma pequena diferença de 4 cm para mais de um quinto que seria 1,56 m, certamente desprezível. O mastro da vela nessa posição favorece o governo do bote, que fica com o leme leve, mais veloz e atende bem ao comando.

É função do carpinteiro a confecção e instalação do mastro, que fica ligeiramente inclinado para vante em pequeno ângulo com medição feita no olho. Nos casos deste ângulo ficar para ré, trazem como consequência a piora no governo e redução da velocidade. Detalhes como este levaram Nivaldo a reportar-se assim: “Embarcação de pano tem uma ciência medonha, umas saem andando bem outras já não andam, umas bolinam e outras não bolinam.” E muitas destas imperfeições são corrigidas pela experiência do construtor mediante as informações dos mestres nas primeiras viagens após a construção. Na realidade é o que em marinharia tecnicamente se denomina “prova de mar”, que tem a finalidade de verificar a existência de problemas e promover sua correção.

Não existem estudos que determinem o posicionamento ideal do mastro ou o tamanho de velas em relação ao comprimento por tipologia de jangadas, canoas e botes, ou que se esta padronização é a de fato empregada nas relações de comprimento das embarcações cearenses, conforme relatam os carpinteiros.

### **3.6.2 Vela**

O vento, que atua como força motriz sobre as velas da embarcação, era melhor aproveitado a cada modificação inovadora e a opção das chamadas “velas redondas” (na realidade quadradas) para a vela triangular ou latina foi uma delas, tornando-se grande feito pois permitia deslocamentos pelo través ou “navegar à bolina”, com a manutenção do menor ângulo possível entre o rumo e a direção do vento (HOLZHACKER *et al.*, 1975). A vela latina, de forma triangular ou quadrangular, é envergada em mastro, verga ou estai na direção do plano diametral do barco, de proa a popa; essa disposição permite que seja movimentada para captar vento em qualquer direção a partir de um ângulo mínimo de 45° entre a linha de vento e o plano diametral do barco. Nas jangadas cearenses, conforme verificado com a experiência dos mestres jangadeiros, o ataque ao vento é maior, sob um ângulo menor, na faixa 35- 40°.

As velas utilizadas pelas embarcações cearenses (dos botes triângulo, das canoas, jangadas e paquetes) são do tipo latina triangular também usada nos botes bastardos, que diferem por ser envergada em mastro bastardo.

Segundo ENCICLOPÉDIA Grandes (2000), no século XVII para fabricação das velas usava-se o cânhamo e o linho, sendo este último preferido para as velas de maior tamanho. Estas eram tecidas a mão e utilizando-se dois tipos de costura, sendo uma com volta simples usada para velas menores e a outra com volta dupla com uma polegada de largura para as de maior tamanho, e respeitavam algumas regras, como a costura ser de baixo para cima e colocada na face posterior.

Verificou-se com feitores de velas da Baleia e Redonda que, ao contrário da técnica utilizada pelos antigos, a costura das faixas da panagem é feita de cima para baixo, pois havendo alguma diferença pode ser facilmente cortada na lateral da base inferior. A costura utilizada é a simples para emendas das partes e embainhados, utilizando-se apenas uma agulha. Não se utiliza uma face definida

para a costura simples, pois a vela latina recebe o vento pelas duas faces conforme a direção de navegação, sendo normal receber o vento por um lado na ida e pelo o outro na volta, diferentemente da vela quadrada que recebe o vento apenas por uma face.

As velas triangulares latinas têm bordas do pano embainhadas nas suas três laterais, entalhadas com cabo de polietileno de 12 mm com costura de palombar<sup>6</sup> (Figura 43). A vela, pela sua lateral da testa, é fixada ao mastro da embarcação por cabo fino que passa pela corda de entralhe e o contorna, num processo que se denomina envergadura da vela (Figura 44).



Figura 43 – Entalhando o cabo da vela com agulha e costura de palombar. (Fonte: Foto do autor)

Nos botes, o mastro da vela fica instalado no primeiro 1/5 do comprimento da embarcação e, conforme vários relatos de construtores, mestres e pescadores, os botes anteriormente eram dotados de dois mastros com as velas grande e traquete. Este sistema foi modificado a partir da década de 1950, quando foi abolido o mastro de meia nau, permanecendo somente o mastro da vela de proa na mesma

---

<sup>6</sup>Palombar é coser uma tralha de vela com ponto de palomba. Palomba é um tipo de ponto utilizado em vários trabalhos de marinho para coser a talha das velas e à costura dá-se o nome de palombadura (HOLZHACKER et al., 1975).

posição com o aumento do tamanho da vela, relacionado diretamente ao tamanho da embarcação, cuja confecção requer conhecimento e experiência.

Muitas das velas dos botes da praia de Redonda são feitas por José Raimundo da Silva, conhecido localmente por “José Vêi” que é feitor de velas há mais de 55 anos, desde quando aprendeu esse ofício em Fortaleza, que exerce com o auxílio da esposa e de uma filha que fazem a costura.

José Vêi declara que o custo da mão-de-obra para feitiço de uma vela é de R\$ 60,00 (agosto de 2012) e consegue aprontá-la em um dia, sendo que em anos de boas pescarias de lagosta chegou a confeccionar mais de 100 velas tanto para Redonda quanto para localidades vizinhas.

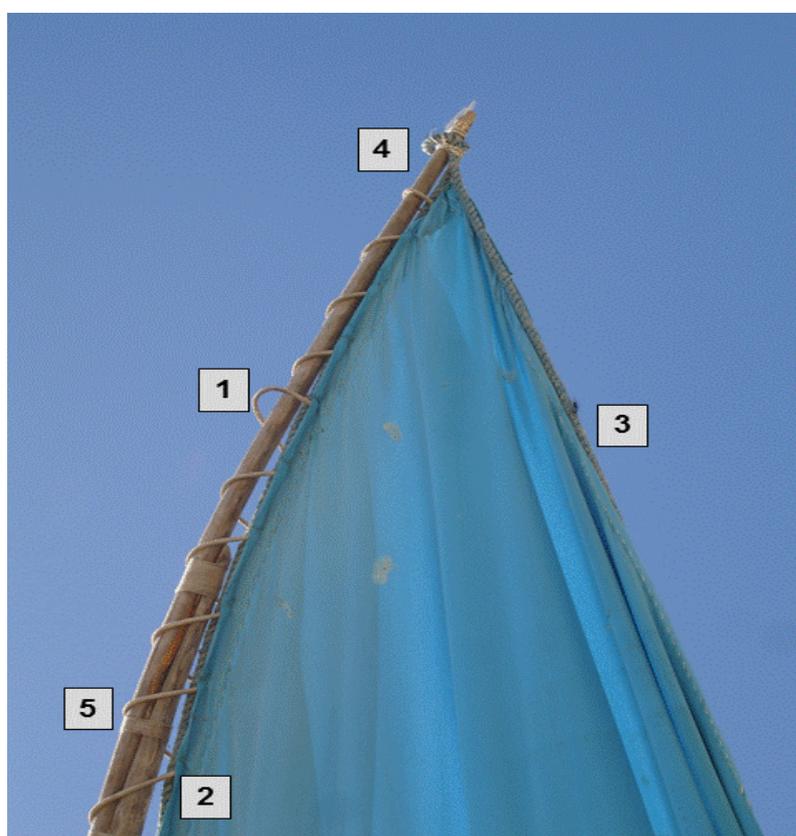


Figura 44 - 1 - Ligação da vela ao mastro no processo que se denomina de envergadura da vela; nas laterais da vela; 2 - corda do mastro; 3 - corda de cima, e as secções do mastro denominadas: 4 - ponteira de emenda e 5 - emenda. (Fonte: Foto do autor)

O “pano” (tecido) preferido e utilizado em Redonda é o denominado “meia lona” da marca Fluminense, que se trata do “algodãozinho de vela”, comprado em peças com 10 metros de comprimento e largura infestada de 1,80 m.

Em Redonda, a preferência unânime da utilização do algodão para a confecção da vela se baseia em sua maior durabilidade em relação a outros materiais, a exemplo do tergal. Esta duração é de dois anos sem nenhuma intervenção, mas com costuras e emendas pode resistir até três anos. Os desgastes maiores ocorrem nas laterais do mastro e na tranca, raramente presentes na lateral da valuma, conforme desenho esquemático da vela (Figura 45).

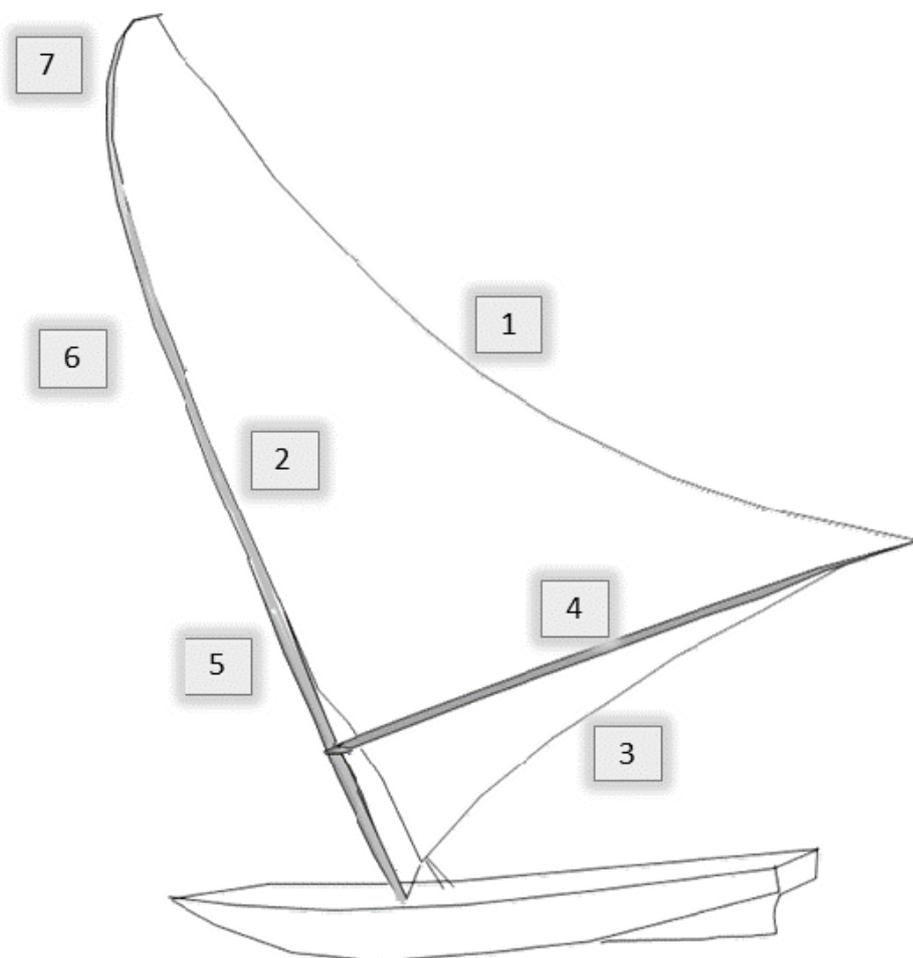


Figura 45 – Desenho esquemático de uma vela latina triangular com nomenclatura: 1- corda de cima (baluma ou valuma); 2 - corda do mastro (testa); 3 - corda de baixo (esteira); 4 - tranca (retranca); 5 - mastro; 6 - toco e 7 - emendas e ponteira da curva. (Fonte: desenho do autor)

A vela é montada preferencialmente na areia da praia, com o tecido em forma de faixas que corresponde à largura do tecido, e aberta no seu comprimento. Somente após cuidadoso trabalho de montagem e ajustes é que o perímetro da vela é cortado e está pronta para ser costurada, sendo as faixas encaminhadas para costura simples entre si na superposição das duas faces do tecido. Estas têm como as principais ferramentas utilizadas em sua confecção: as corda de medir, tornos, faca e marretinha de bater os tornos e agulhas de palombar (Figura 46).



Figura 46 – Ferramentas utilizadas para corte e confecção da vela na praia. (Fonte: Foto do autor)

O tecido utilizado para a confecção da vela latina triangular de um bote com 8 m de comprimento é de 30 metros lineares (três peças de tecido) que corresponde a 54 m<sup>2</sup> sendo utilizados 25 metros lineares (45 m<sup>2</sup>) para a vela principal e 5 m (9 m<sup>2</sup>) para a vela do estai. Neste caso, a testa (lateral vertical da vela latina) corresponde à altura do mastro e mede cerca de 6,5 braças (11,8 m); a esteira, que é parte lateral inferior da vela aonde é fixada a tranca mede 4,5 braças

(8,2 m); e a valuma, a terceira lateral situada do lado da popa, tem largura de 6,6 braças (12,0 m).

No caso da lateral da vela ficar maior que o mastro, este pode ser aumentado inserindo-se tocos e emendas, ou seja, prolongam o mastro na vertical e as emendas compõem a parte da extremidade superior fazendo a curva do mastro, finalizando pela ponteira da emenda em sua extremidade mais alta (Figura 47).



Figura 47 - Mastro apresentando junções do toco, emendas e ponteira da emenda. (Fonte: Foto do autor)

O desenho da vela começa com o feitor dispoendo os cabos que são fixados nos seus vértices por tornos, também usados para dar as curvaturas na extremidade superior da linha do mastro e na lateral da tranca (Figura 48). Em seguida, a peça do tecido começa a ser disposta sob este triângulo iniciando-se pela lateral da valuma em faixas de tecidos paralelas em comprimento, que é onde vai ter a maior extensão. Em seguida, são dispostas as laterais internas subsequentes, finalizando no vértice do pé do mastro com o da tranca onde está a secção de tecido com menor área.

Na região da Baleia utiliza-se de preferência o tergal, numa extensão de 34 metros lineares de tecido (com 0,90 m de largura) que correspondente a área vélica de 30 m<sup>2</sup>, com vela nas seguintes dimensões: valuma de 5,5 braças (10,0 m), testa de 5,0 braças (9,1 m) e esteira de 3,5 braças (6,4 m) para uma canoa sem

quilha de 5 m de comprimento. Já para uma canoa de 7 m, a vela principal apresenta as seguintes medidas: valuma de 6,5 braças (11,8 m), testa de 6,0 braças (10,9 m) e esteira de 4,0 braças (7,3 m), vai ter uma área superficial de 40 metros  $m^2$  com 3  $m^2$  para a vela de estai. Uma canoa de quilha de 8,8 m de comprimento tem um mastro de 8,0 m e tranca de 7,8 m e pega 22 metros lineares de tecido (com 1,60 m de largura) para confeccionar a vela triangular latina denominada de três punhos que corresponde a uma área de 32,5  $m^2$ .



Figura 48 – Desenho e construção da vela sendo confeccionada por feitor de vela na areia da praia do Mucuripe-Fortaleza. (Fonte: Foto do autor)

O custo do metro de tecido é de R\$ 10,00 totalizando R\$ 340,00 para a vela grande, e a mão de obra é cerca de R\$ 35,00 (em 12/12) e o tempo é de dois dias. Outros materiais são utilizados como tubo de linha miade nº 12 e fio de nylon multifilamento e cabos de polietileno de 3/8 ou de 1/2 (12 mm) para fazer as laterais de contorno da vela com perímetro equivalente a 26 m, além da cera de carnaúba

para passar no fio de costura da vela. A vida útil da vela tem duração de dois anos segundo os feitores Jorge, Dão e Buzo, da praia da Baleia.

Em Paracuru, um paquete de 4,35 m de comprimento e dotado de mastro com 7,50 m e tranca de 6,00m, recebe uma vela de 22 m<sup>2</sup> e, se tiver 5,0 m de comprimento, com mastro de 7,80 m e tranca de 5,60 m recebe vela com 23 m<sup>2</sup>. Em Flecheiras uma canoa paquete de 5 m de comprimento recebe uma vela com área de 24 m<sup>2</sup>, feita de algodãozinho pegando 15 m lineares do tecido de 1,6 m largura, enquanto uma de 4 m comprimento tem uma área vélica de 19,2 m<sup>2</sup>.



Figura 49 – Vela quadrangular latina denominada de quatro punhos das canoas de curral de Bitupitá-Barroquinha. (Fonte: Foto do autor)

Verifica-se que as velas dos botes são maiores, enquanto as jangadas e as canoas parecem ter áreas vélicas semelhantes conforme o tamanho e peso estrutural. As velas variam entre diferentes tipos de embarcação bem como para um mesmo tipo em localidades diferentes e, apesar de terem a mesma estrutura, apresentam pequenas diferenças facilmente perceptíveis identificadas pelos mestres e feitores de velas, como se observa nas canoas de Camocim e Bitupitá.

Em Bitupitá, as canoas de curral (Figura 49) são dotadas de velas do tipo quatro punhos que, além da tranca, têm o pico para a abertura em diagonal da vela que é latina quadrangular, muito comum nas igarités do Maranhão (LYRA, 1994; MESQUITA, 2009).

### 3.7 Calafetagem

A profissão de calafetador, ou calafete, é de grande importância e historicamente reconhecida pela necessidade da estanqueidade das embarcações ser mantida em viagens de pesca mais longas. Em Mundaú, a calafetagem é efetuada com as canoas emborcadas nas proximidades da praia, pelo calafete ou pelo proprietário, se este tiver experiência fazem a calafetagem, consistindo em preencher o espaçamento entre tábuas do corpo da canoa de forma que impeça infiltração de água para seu interior (Figura 50). Como ferramentas, são utilizadas martelo, talhadeira e faca para colocação da fibra, e emacadeira e pincel para colocação da massa e pintura de fixação (Figura 51).



Figura 50 – Preenchimento do espaçamento entre tábuas com cordão de fios de algodão trançado. (Fonte: Foto do autor)



Figura 51- Ferramentas do calafete – talhadeira e martelo apropriado. (Fonte: Foto do autor)



Figura 52 - Detalhe do fio de algodão trançado em preenchimento dos espaçamentos entre tábuas. (Fonte: Foto do autor)

O cordão é feito pelos próprios calafetes que, utilizando a estopa de linha utilizada para polimento de veículos, fazem os fios e junto a outro são torcidos formando um cordão (Figura 52). Ultimamente estão utilizando o fio sintético de seda de cabos de amarração de navios por terem maior durabilidade, sendo uma prática comum já em Fortaleza e Icaraizinho de Amontada. A massa é feita de dormida e

administrada após a colocação dos fios de estopa entre as tábuas, o que constitui o processo de emassamento (Figura 53).

O material utilizado para emassamento é um composto na proporção de 5 kg de supercal para 2 litros de óleo de mamona, produto anteriormente fabricado pela mulheres da comunidade, mas hoje está escasso e 1 litro é comprado por R\$ 9,00; em praias como Fortaleza se utiliza o óleo de soja comum, mas com menor poder de liga e consistência na mistura.

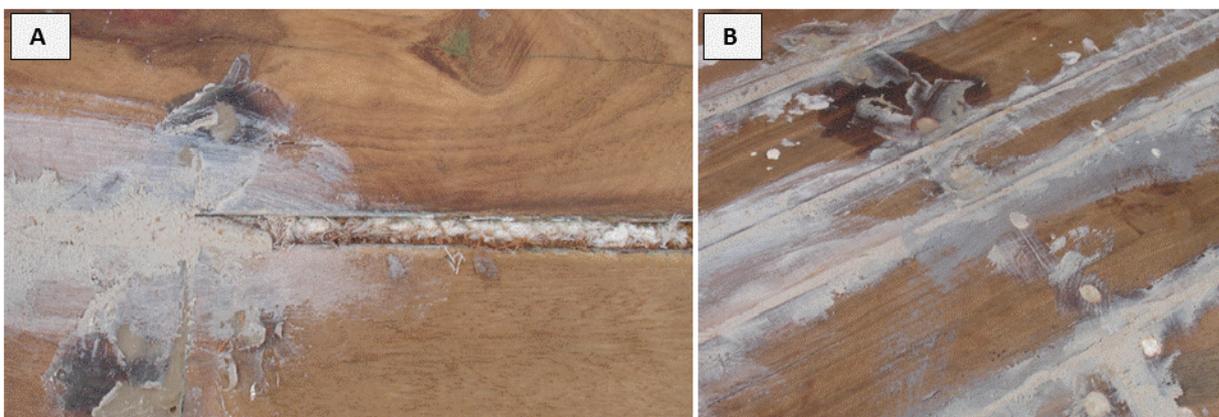


Figura 53 – A - Emassamento sobre o cordão da estopa; B - calafetagem e emassamento concluído. (Fonte: Fotos do autor)

Segundo os pescadores de Mundaú, os botes a vela vindo do “sul”, ou seja, de Icapuí, sofrem o processo de calafetagem também internamente, por causa do apodrecimento da estopa já que esta é isolada apenas externamente, o que garante maior tempo de estanqueidade da embarcação. Após a calafetagem, que pode ser total ou parcial, procede-se à pintura da embarcação e, finalmente, sua liberação para operar.

### **3.8- Planos de construção do paquete, canoa e bote**

Para a elaboração dos planos de linhas que possibilitaram a modelação técnica e sua arqueação, bem como cálculos de estabilidade e flutuabilidade, foram feitos para um paquete, uma canoa e um bote a confecção de seus respectivos planos de arranjo geral, planos de linhas, com suas representações numéricas denominadas de tabelas de cotas. Esses planos permitem avaliar e estudar critérios

de estabilidade, estimar velocidades e conhecer o calado, conforme a variação dos pesos transportados.

Para cada um dos três tipos de embarcações (bote, canoa e paquete), os dados básicos iniciais consistiram na medição de comprimento total e da quilha, boca e pontal, estando para isto a embarcação na fase construtiva de esqueleto, pronto para entabuamento, que permitiu a medição dos pontos que compuseram a tabela de cotas e possibilitaram a produção do plano de linhas.

Assim, para todas as cavernas, foram obtidos pontos referentes aos três eixos cartesianos, X, Y e Z. No eixo X, a posição das cavernas foi obtida com relação ao espelho de popa como referencial longitudinal. Nos eixos Y e Z que representam as curvaturas das cavernas, onde Z representa a altura com referencial na quilha e Y a medida da largura com referencial na linha de centro do plano diametral.

As tabelas de cotas de campo foram transferidas para plotagem em software Rhinoceros, onde os erros perceptíveis na produção do plano de linhas foram corrigidos, a fim de que a superfície do casco fosse representada suave como na construção. Após essas correções, os planos de linhas foram elaborados. A tabela de cotas final, gerada no Rhinoceros, foi transferida para uma planilha eletrônica excel e formatada para melhor visualização e apresentação dos dados.

Os planos de arranjo geral, planos de linhas e tabelas de cotas constam nos apêndices A, B e C, respectivamente para o bote, canoa e paquete.

## 4 CONCLUSÕES

No Ceará a existência da jangada tem-se mantido até os dias atuais. Originalmente chamada de jangada de timbaúba ou de raiz, a predecessora da jangada de piúba, esta que passou a ser maioria e preferida até 1944, quando foi criada a jangada de tábua no Ceará, cujo desenho tem-se mantido inalterado e é considerado o maior salto evolutivo em sua construção naval artesanal.

As embarcações a vela prioritariamente destinadas à pesca utilizada no litoral do Ceará são jangadas, paquetes, canoas, canoa paquete e botes, com suas respectivas variações de jangada e paquete ocados e de isopor, canoa com e sem quilha, sendo as com quilha as bianas de Camocim e as sem quilha as de Moitas (Baleia) e de Paracuru; os botes se dividem em triângulo e bastardo, este último característico de Camocim e, em Icapuí, prevalece majoritariamente o bote o triângulo, nome correspondente à vela utilizada; por último, as canoas paquete de Flecheiras, uma recente adaptação entre dois tipos de embarcações que a batizam, tendo o casco do paquete e estrutura de borda e interior da canoa.

Da tipologia dessas embarcações, são os botes que apresentam a construção naval mais elaborada, trazendo todo aspecto construtivo herdado dos europeus que, num processo evolutivo, reduziram a mastreação para um mastro fixo (botes bastardos de Camocim) ou removível (botes triângulo de Icapuí), que vindos do Rio Grande do Norte através de Icapuí e Aracati.

As tipologias das canoas são sem quilha e com quilha, ambas encavernadas. As primeiras ocorrem entre os municípios de Paracuru e Acaraú, onde passam a ter quilha e são denominadas de bianas; as sem quilha apresentam variações que podem ser classificadas como canoas de Paracuru, canoa paquete (Guagiru e Flecheiras) e das mais tradicionais, as canoas das Moitas, que se concentram em Mundaú, Baleia e Moitas.

A construção de uma jangada é semelhante à de um paquete, com a diferença de que este tem menor tamanho e pode ser preenchido com isopor. O processo construtivo destas embarcações no litoral do Ceará obedece à mesma forma e sequência para todos os carpinteiros entrevistados e relatos obtidos.

Na construção das jangadas e paquetes, primeiramente é providenciada sua armação em bases posicionadas nos terços ( $1/3$  e  $2/3$ ) do comprimento das tábuas da borda, estas previamente preparadas para se moldarem à forma que a

embarcação tomará quando conclusa, iniciando-se pelas cavernas centrais, painel de popa e tábua de proa.

Os carpinteiros cearenses adotam o método conhecido como de “esqueleto primeiro”, que se baseia na montagem de uma estrutura composta pela quilha (quando existe), rodas e balizas, à qual se acrescenta o tabuado, sendo a técnica adaptada à construção de cada tipologia.

O princípio para a construção dos botes triângulo e bastardo é o mesmo adotado por diferentes carpinteiros, mas difere quanto aos tipos de mastro e vela, pois o bastardo tem um mastro fixo e pega vela latina bastarda por meio de verga, e o bote triângulo recebe vela latina triangular aberta por meio de tranca em mastro removível.

Os botes têm pequenas diferenças em seus formatos quanto ao boleio do convés, sistema de popa e formato das cavernas, que depende da forma própria que varia de construtor para construtor.

O acompanhamento do nivelamento da estrutura é observado pelos carpinteiros artesanais para todas as embarcações nas etapas de montagem e fixação da quilha. Dessa forma, valida-se a hipótese da existência de uma padronização no método construtivo para as diferentes tipologias de embarcações que são adotados por carpinteiros de todo o litoral do Ceará.

Os custos de construção apresentam variação em ordem decrescente para botes, jangadas, canoas e paquetes e dependem de variáveis como comprimento, tipo de madeira e localidade do empreendimento.

As madeiras preferidas, apesar da grande variedade disponível no comércio, são louro vermelho, piqui, piquiá, maçaranduba, angelim vermelho, adquiridas já preparadas em tábuas ou pranchas procedentes do norte do Brasil. A taxa média de utilização da madeira é  $1 \text{ m}^3/\text{metro}$  linear da embarcação, estimando-se uma perda de 30% devido aos recortes das curvaturas e moldagens necessárias para a confecção das peças.

Constatou-se que as embarcações a vela do Ceará são dotadas na atualidade de apenas um mastro e o empirismo definiu localização padrão de posicionamento para cada tipologia, que são diferentes, mas que são instalados com a mesma padronização nas respectivas tipologias em todas as localidades do litoral do Ceará. As jangadas e paquetes tem este posicionamento no primeiro terço contado da tábua da borda lateral; o bote no primeiro quinto contado do talhamar; e

a canoa tem medida inicial também do talhamar, ficando o mastro adiantado do primeiro terço da embarcação cerca de 30 ou mais centímetros para uma canoa de 5 m de comprimento.

Neste sentido se desconhece localmente estudo que determine uma posição ideal para posicionamento do mastro e tamanho de velas em relação ao comprimento por tipologia de embarcação.

A construção das velas se dá por profissional experiente denominado feitor de velas e que as confeccionam sob medida, tendo por base o tipo e tamanho da embarcação a arvorar a vela. Existe diferenciação no desenho das velas por tipo de embarcação, bem como para o mesmo tipo de embarcação pequenos detalhes de forma entre localidades. Os botes por terem maior deslocamento e tamanho, suas velas tem maior metragem quadrada do que as demais embarcações.

As ferramentas manuais são de extrema importância para o desempenho profissional dos carpinteiros navais artesanais e as ferramentas manuais mais utilizadas são: enxó, serrote, martelo, plaina, pua, formões, guivas, sargento, grampos, e de medidas e aferição: compasso, esquadro, trena, nível de bolha. Observou-se a inserção de equipamentos elétricos como a furadeira e maquina por parte de alguns carpinteiros, principalmente os mais novos em localidades mais desenvolvidas, persistindo por parte dos mais idosos, resistência ao uso por motivos receios de choque elétrico e acidentes, entre outros.

As técnicas utilizadas pelos carpinteiros na construção artesanal no tocante as emendas de peças das madeiras e fasquia e na utilização de escarfas denominadas de cavilha d'água e dente de cão, são as mesmas em todo o litoral cearense diferindo apenas no maior conhecimento do carpinteiro e do tipo de embarcação que constrói, pois nas jangadas e paquetes não necessitam utilizar emendas mais elaboradas.

As jangadas, paquetes, canoas e botes utilizam velas do tipo latina triangular, que inclui a do bote bastardo de Camocim, que a enverga em mastro bastardo que os caracteriza. Pontualmente se registrou em Bitupitá a existência da vela quadrangular latina, denominada de “vela quatro punho”, envergada em mastro bastardo nas canoas de curral.

As velas dispostas e abertas pela mastreação tem a capacidade de receber a força do vento e transformar em força propulsora da embarcação. Este talvez seja o grande sucesso e a longa continuidade deste tipo de embarcação no

litoral cearense, principalmente pelo vento não ter custo algum e estar disponível o ano inteiro com maior ou menor intensidade, mas levando sempre estas embarcações aos lugares desejados.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, B. **O raid da jangada São Pedro: pescadores, estado novo e luta por direitos.** Tese (Doutorado em História) - Departamento de História Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2007. 256 f.
- AGOSTINHO, P. **Embarcações do Recôncavo: Um Estudo de origens.** Salvador: Museu do Recôncavo Wanderley Pinho, 1973. 46 p. il. (A Bahia e o Recôncavo, 3 - Série Sociedade e Cultura).
- ARAÚJO, B.G. **Jangadas.** 3. ed. Fortaleza: Editora Banco do Nordeste do Brasil, 1995. 64 p.
- ARROYO, L. **A carta de Pero Vaz de Caminha - Ensaio de informações à procura de Constantes Válidas de Método.** 2 ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, INL. 1976. 180 p.
- BRAGA, M. S. C. Homens do Mar: jangadeiros e suas embarcações a vela. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 272. 2010.
- BRAGA, M. S. C.; FONTELES-FILHO, A. A. **Perfil dos carpinteiros artesanais de embarcações a vela no Estado do Ceará.** In: Encontro Nacional de Pesquisa & Ação em Construção Naval Artesanal – 1., 2012, São Mateus. Anais...São Mateus: Laboratório de Engenharia do Produto - CEUNES/UFES, 2012. CD-ROM
- BRAGA, R. **História da Comissão Científica de Exploração.** [Fortaleza]: Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará; 1962. 405 p.
- CÂMARA, A. A. **Ensaio sobre as construções navaes indígenas do Brasil.** 2ª. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1937. 261 p.
- CASCUDO, L. C. **Jangada: uma pesquisa etnográfica.** 2. ed. São Paulo: Editora Global, 2002. [1957] 170 p.
- Enciclopédia Grandes Veleiros.** 2 v. Barcelona: Edições Altaya, S.A, 2000. 240 p.
- DENADAI, M. R.; GONÇALVES, M. A. O. ; OLIVATO, D.; TURRA, A. **Com quantas memórias se faz uma canoa: a cultura do uso e feitura das canoas “um só pau” no município de Ubatuba, SP.** 2 v. 1. ed. S. Paulo: Instituto Costa Brasilis, 2009. 212 p.
- DIAS G. D. **Os segredos da Arte: um olhar etnolinguístico sobre os carpinteiros navais do Baixo Sul da Bahia.** Feira de Santana: UEFFS Editora, 2009. 114 p.
- ESPÍNOLA, R.. **Caravelas, Jangadas e navios: histórias do Ceará – resgate e contrastes.** 2ª. ed. Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2010. 509 p.
- FONSECA, M. M. **Arte Naval.** 2 v. 4ª ed. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1985. 916 p.

FORGAÇA, E. J. A. **A jangada de raiz**. Brasília: Projeto Embarcações do Brasil, Unesco, 2012. 112 p.ilus.

HOLZHACKER, R. *et al.* **Dicionário Ilustrado de Navegação à vela** In: Enciclopédia do Mar. São Paulo: Editora Abril. 1975. 257 p.

IBAMA. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil** – 2005. Tamandaré, 2006. 179 p.

LINK, A. **Linha-d'água: entre estaleiros e homens do mar**. Rio de Janeiro: Companhia das Letras. 2006. 335 p.

LYRA, P. A. C. **Construção naval em madeira na região norte: propostas para seu aprimoramento**. 1994. 193 p. Dissertação de mestrado - COPPE- Engenharia Oceânica - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1994. 193 p.

MACDONALD, F. **Vikings**. São Paulo: Editora Moderna, 1996. 57 p.

MARTON, F. Vikings na América. **Aventuras na História**. São Paulo: Gráfica Abril. Edição nº114. 2013. 66 p.

MESQUITA, J. L. **Embarcações típicas da costa brasileira**. São Paulo : Editora Terceiro Nome, 2009.264 p.

MONTEIRO, P. **Arqueologia de dois naufrágios**. Relatório Angra 98, World Wide Web. Nautical Archaeology Program, Texas A&M University. 1998 Disponível em: <<http://nautarch.tamu.edu/shiplab/angra02-arq.htm>> Acesso em: 27/09/2012.

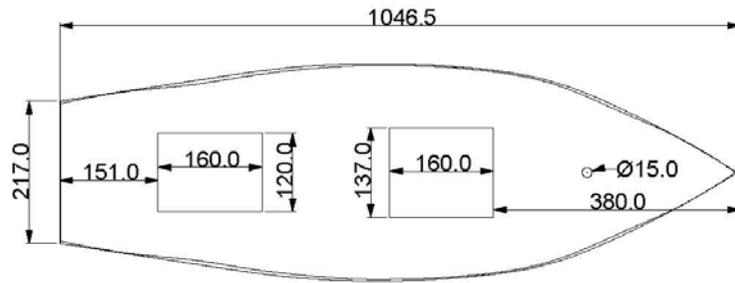
PINTO, L. F. S. **Sagres: a revolução estratégica**. 10ª ed. Brasília: Editora Senac - DF, 2006. 376 p.

SANTOS, C.; SANTOS R. H. **A pesca no mar de Almofofa e no Rio Aracati-Mirim: histórias dos pescadores Tremembé**. 2012. Monografia de graduação do magistério indígena Tremembé Superior – MITS - Universidade Federal do Ceará. Sobral, 2012. 83 p.

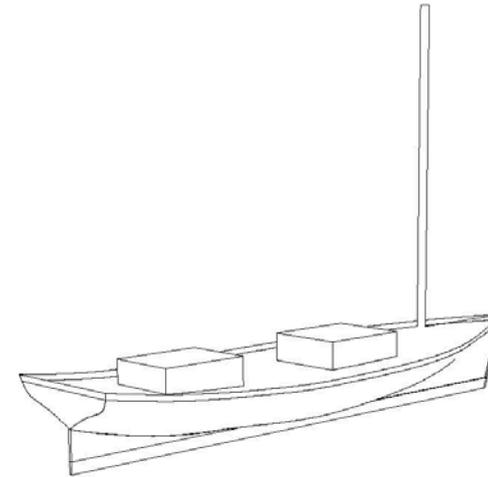
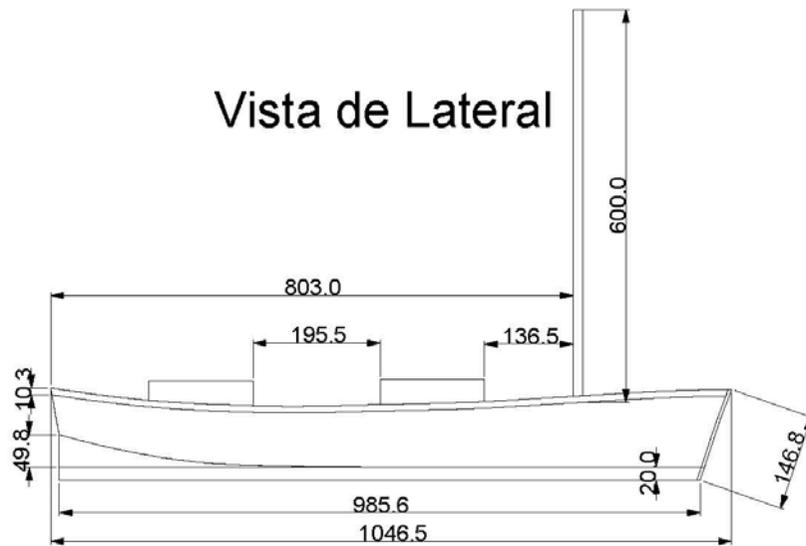
## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A – BOTE - Arranjo geral, plano de linhas e tabela de cotas**

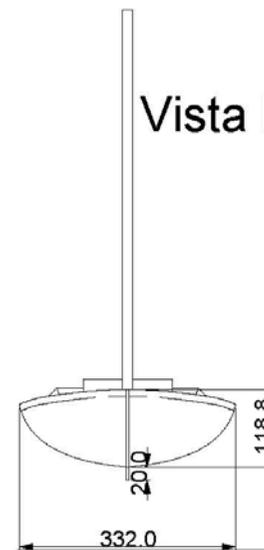
### Vista Superior



### Vista de Lateral

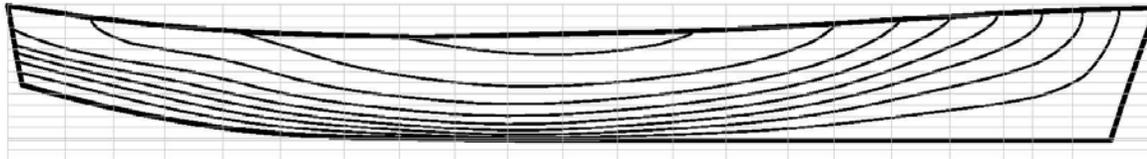


### Vista Frontal

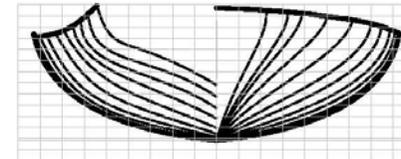


Unidade de medida: <b>Centímetros (cm)</b>	Data: <b>28/01/2013</b>	Escala: <b>1:1</b>
Construtor: <b>Luciano Pereira 74 anos Mucuripe - Fortaleza/CE</b>	Desenho: <b>Arranjo Geral</b>	
Casco: <b>Bote</b>	Folha: <b>1:1</b>	

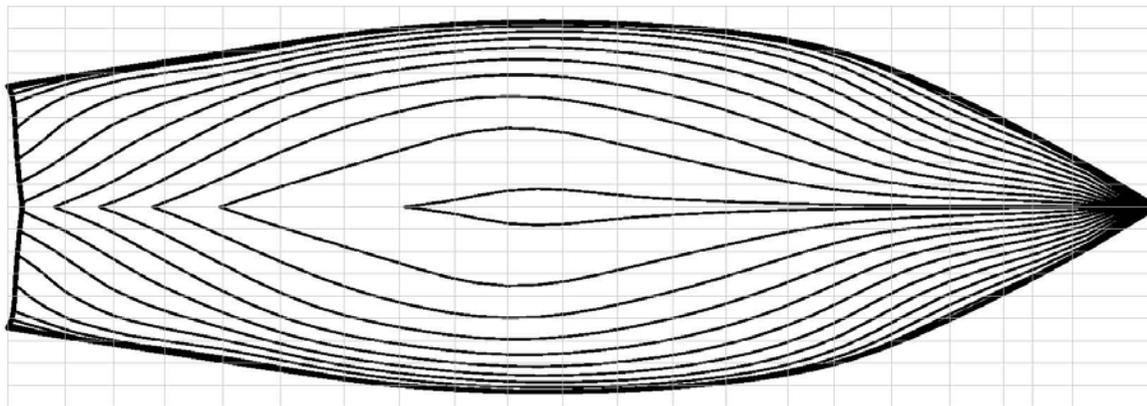
Plano do Alto (Vista de Perfil)



Plano de Balizas  
(Vista Frontal)



Plano de Linhas D'água (Vista Superior)



Características Principais:

Comprimento Total: 1046,5 cm

Boca: 332,0 cm

Pontal: 118,8 cm

	Data: 28/01/2013	Escala: 1:50
Construtor: Luciano Pereira 74 anos Mucuripe - Fortaleza/CE	Desenho: Plano de Linhas	
	Casco: Bote	Folha: 1:1

TABELA DE COTAS DO BOTE																											
Espelho de proa			Seção 83			Seção 129			Seção 182			Seção 234			Seção 292			Seção 358			Seção 391			Seção 440			
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	
39	0,00	59,09	83	0,00	48,79	129	0,00	39,71	182	0,00	31,35	234	0,00	25,91	292	0,00	22,98	358	0,00	21,57	392	0,00	21,00	440	0,00	20,35	
39	1,70	60,26	83	10,81	55,91	129	2,03	40,77	182	3,24	32,66	234	5,37	27,67	292	3,80	23,92	358	2,02	21,89	392	9,46	22,15	440	4,25	20,72	
39	3,41	61,39	83	22,17	61,59	129	4,08	41,81	182	6,48	33,97	234	10,75	29,40	292	7,59	24,85	358	4,03	22,22	392	18,92	23,38	440	8,50	21,12	
39	6,89	63,60	83	37,01	67,86	129	8,17	43,87	182	12,97	36,57	234	21,50	32,86	292	13,30	26,25	358	8,07	22,87	392	32,79	25,50	440	16,97	22,02	
39	8,65	64,67	83	39,99	69,07	129	10,23	44,88	182	16,23	37,86	234	26,89	34,59	292	15,21	26,72	358	10,10	23,21	392	37,23	26,23	440	21,18	22,51	
39	12,21	66,74	83	45,97	71,41	129	14,35	46,88	182	22,74	40,42	234	36,69	37,74	292	19,02	27,66	358	14,14	23,87	392	43,89	27,41	440	29,72	23,62	
39	14,00	67,75	83	48,97	72,54	129	16,42	47,86	182	26,00	41,70	234	41,11	39,17	292	20,93	28,13	358	16,14	24,21	392	46,11	27,83	440	34,04	24,24	
39	17,64	69,70	83	54,99	74,77	129	20,57	49,81	182	32,51	44,24	234	49,93	42,06	292	24,74	29,08	358	20,17	24,89	392	50,55	28,69	440	42,65	25,63	
39	19,47	70,64	83	58,01	75,87	129	22,65	50,76	182	35,77	45,50	234	54,33	43,53	292	26,64	29,55	358	22,18	25,24	392	52,77	29,14	440	46,94	26,39	
39	23,02	72,39	83	62,53	77,51	129	26,56	52,54	182	40,67	47,40	234	65,86	47,51	292	30,45	30,50	358	26,22	25,94	392	63,31	31,39	440	55,48	28,08	
39	24,74	73,21	83	64,04	78,05	129	28,40	53,36	182	42,30	48,04	234	73,30	50,22	292	32,35	30,98	358	28,24	26,30	392	71,53	33,46	440	59,74	29,01	
39	28,19	74,78	83	67,05	79,14	129	32,07	54,98	182	45,57	49,32	234	81,77	53,77	292	38,04	32,42	358	32,26	27,03	392	81,57	36,61	440	68,20	31,07	
39	29,92	75,55	83	68,56	79,69	129	33,91	55,78	182	47,20	49,95	234	83,25	54,41	292	41,83	33,40	358	34,25	27,40	392	83,47	37,24	440	72,40	32,20	
39	33,42	77,03	83	73,08	81,35	129	37,60	57,37	182	52,08	51,87	234	86,21	55,73	292	47,51	34,89	358	40,27	28,55	392	87,26	38,55	440	80,67	34,66	
39	35,18	77,75	83	76,09	82,47	129	39,45	58,16	182	55,32	53,16	234	87,69	56,41	292	49,40	35,40	358	44,29	29,35	392	89,15	39,23	440	84,73	35,99	
39	38,70	79,15	83	80,58	84,20	129	43,14	59,72	182	65,03	57,10	234	92,09	58,53	292	53,19	36,43	358	56,22	31,88	392	94,77	41,38	440	92,77	38,92	
39	40,48	79,83	83	82,07	84,79	129	44,99	60,50	182	71,47	59,82	234	94,97	60,02	292	55,07	36,95	358	64,33	33,81	392	98,46	42,93	440	96,72	40,51	
39	43,90	81,11	83	85,05	86,00	129	50,11	62,64	182	80,95	64,29	234	100,32	63,08	292	60,73	38,54	358	80,00	38,30	392	105,55	46,26	440	104,42	43,94	
39	45,56	81,71	83	86,52	86,61	129	53,39	63,99	182	84,06	65,84	234	102,78	64,60	292	64,49	39,65	358	87,72	40,90	392	108,93	48,00	440	108,13	45,76	
39	48,87	82,88	83	89,46	87,87	129	58,30	66,03	182	90,22	69,17	234	106,38	67,06	292	71,97	41,97	358	97,16	44,89	392	115,58	51,81	440	115,42	49,74	
39	50,53	83,45	83	90,92	88,52	129	59,94	66,71	182	93,26	70,92	234	107,57	67,91	292	75,69	43,19	358	99,02	45,72	392	118,80	53,86	440	118,97	51,87	
39	55,51	85,14	83	93,83	89,86	129	63,22	68,08	182	102,20	76,62	234	109,90	69,66	292	83,07	45,80	358	102,72	47,46	392	128,13	60,45	440	125,79	56,46	
39	58,84	86,23	83	95,28	90,56	129	64,86	68,76	182	107,66	80,78	234	111,04	70,56	292	86,72	47,20	358	104,54	48,37	392	133,80	65,37	440	129,03	58,88	
39	65,18	88,27	83	98,15	92,02	129	69,44	70,70	182	117,97	90,21	234	114,36	73,31	292	92,14	49,47	358	109,98	51,23	392	140,28	72,37	440	135,28	64,11	
39	68,20	89,23	83	99,57	92,77	129	72,36	71,96	182	122,90	95,51	234	116,46	75,22	292	93,93	50,26	358	113,50	53,30	392	141,56	73,84	440	138,25	66,87	
39	74,21	91,19	83	102,37	94,36	129	78,20	74,55	182	129,32	103,68	234	120,51	79,25	292	97,48	51,91	358	120,33	57,83	392	144,05	76,86	440	146,77	75,84	
39	77,20	92,19	83	103,74	95,19	129	81,10	75,88	182	131,37	106,52	234	122,44	81,35	292	99,24	52,77	358	123,59	60,25	392	145,25	78,40	440	151,65	82,45	
39	82,76	94,15	83	107,74	97,78	129	86,66	78,54	182	135,08	112,42	234	125,28	84,70	292	104,48	55,47	358	128,29	64,19	392	147,58	81,55	440	156,78	91,62	
39	85,32	95,10	83	110,34	99,73	129	89,31	79,86	182	136,78	115,53	234	126,25	85,89	292	107,88	57,42	358	129,82	65,55	392	148,70	83,16	440	157,79	93,59	
39	90,37	97,16	83	113,83	103,00	129	94,57	82,64	182	138,13	118,72	234	128,14	88,30	292	117,81	63,91	358	132,80	68,37	392	150,85	86,43	440	159,70	97,59	
39	92,85	98,26	83	114,93	104,16	129	97,17	84,09				234	129,06	89,52	292	123,71	68,85	358	134,25	69,82	392	151,89	88,10	440	160,59	99,62	
39	97,32	100,56	83	117,00	106,66	129	102,16	87,08				234	131,79	93,24	292	130,44	76,08	358	138,46	74,29	392	153,97	91,64	440	163,07	105,82	
39	99,30	101,69	83	117,93	107,97	129	104,56	88,61				234	133,53	95,76	292	131,72	77,55	358	141,07	77,41	392	155,01	93,52	440	164,45	110,03	
39	103,13	104,29	83	119,58	110,73	129	109,23	91,86				234	138,86	103,85	292	134,22	80,56	358	144,75	82,33	392	156,99	97,33	440	165,62	114,33	
39	104,92	105,72	83	120,28	112,15	129	111,50	93,56				234	142,74	110,30	292	135,42	82,10	358	145,94	84,00	392	157,93	99,26				
39	108,12	108,88	83	121,47	115,13	129	115,77	97,16				234	146,00	116,06	292	137,76	85,25	358	148,22	87,40	392	159,72	103,18				
39	109,46	110,51	83	121,93	116,66	129	117,76	99,01							292	138,89	86,86	358	149,32	89,13	392	160,57	105,15				
39	111,83	114,17	83	122,99	121,38	129	121,50	103,04							292	141,07	90,12	358	151,44	92,63	392	162,18	109,13				
39	112,78	116,08	83	123,16	127,82	129	123,19	105,15							292	142,13	91,77	358	152,45	94,40	392	162,94	111,14				
39	114,49	120,58	83	123,22	124,61	129	126,19	109,80							292	144,19	95,12	358	154,41	97,99	392	163,66	113,15				
39	115,12	123,07				129	127,42	112,21							292	145,18	96,81	358	155,35	99,80							
39	116,04	128,22				129	128,82	116,13							292	147,11	100,22	358	158,07	105,30							
39	116,30	130,80				129	129,20	117,44							292	148,05	101,93	358	159,75	109,02							
39	116,46	133,41				129	129,79	120,15							292	149,88	105,40	358	161,33	112,79							
						129	130,00	121,51							292	150,78	107,14										
						129	130,13	122,89							292	152,54	110,64										
															292	153,40	112,40										
															292	154,25	114,16										

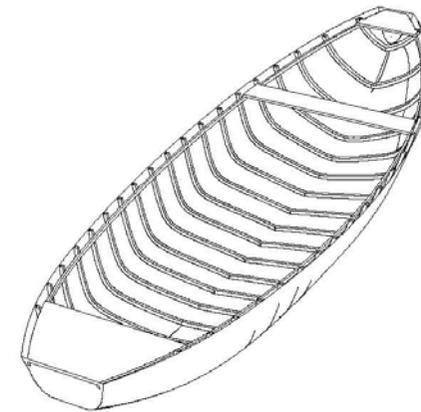
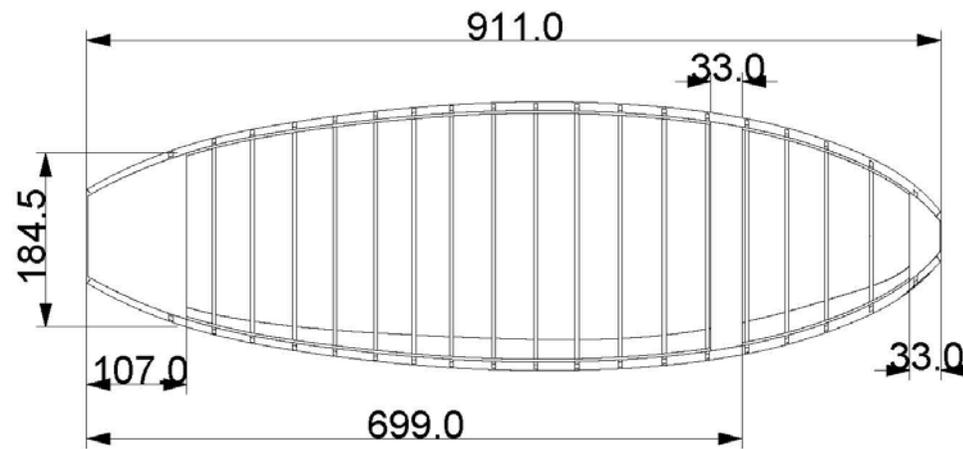
Tabela de cotas do bote por seções (x, y e z)

TABELA DE COTAS DO BOTE (continuação)																										
Seção 490			Seção 540			Seção 590			Seção 638			Seção 694			Seção 736			Seção 788			Seção 841			Seção 890		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
490	0,00	20,05	540	0,00	20,00	590	0,00	20,00	638	0,00	20,00	694	0,00	20,00	736	0,00	20,00	788	0,00	20,00	841	0,00	20,00	890	0,00	20,00
490	8,51	20,88	540	6,65	21,08	590	1,59	20,42	638	1,55	20,60	694	2,77	21,75	736	1,22	21,11	788	2,16	22,80	841	3,26	25,42	890	0,88	21,78
490	17,00	21,89	540	13,28	22,21	590	3,19	20,83	638	3,10	21,18	694	5,62	23,35	736	2,48	22,18	788	4,47	25,46	841	6,82	30,60	890	1,78	23,55
490	27,58	23,47	540	23,90	24,21	590	6,37	21,63	638	6,21	22,30	694	11,39	26,40	736	5,04	24,24	788	8,10	29,32	841	14,48	40,65	890	3,63	27,07
490	29,70	23,81	540	27,89	25,00	590	7,95	22,03	638	7,76	22,85	694	14,31	27,85	736	6,35	25,24	788	9,33	30,58	841	18,53	45,46	890	4,58	28,83
490	33,91	24,50	540	33,85	26,25	590	12,71	23,23	638	12,44	24,49	694	20,81	30,97	736	10,31	28,16	788	11,84	33,04	841	24,88	52,49	890	7,48	34,03
490	36,01	24,86	540	35,83	26,68	590	15,90	24,03	638	15,57	25,55	694	24,41	32,63	736	13,02	29,99	788	13,11	34,25	841	27,04	54,79	890	9,50	37,45
490	42,30	26,00	540	39,79	27,56	590	23,00	25,83	638	22,55	27,90	694	29,83	35,07	736	19,05	33,86	788	15,81	36,74	841	31,41	59,32	890	13,59	43,99
490	46,47	26,83	540	41,77	28,02	590	26,92	26,84	638	26,39	29,18	694	31,63	35,87	736	22,37	35,87	788	17,23	38,01	841	33,63	61,55	890	15,63	47,12
490	54,82	28,65	540	45,92	29,00	590	32,78	28,40	638	34,05	31,74	694	35,24	37,47	736	27,40	38,79	788	20,11	40,51	841	38,12	65,95	890	18,80	51,77
490	58,99	29,63	540	48,10	29,53	590	34,73	28,92	638	37,86	33,03	694	37,04	38,27	736	29,08	39,75	788	21,57	41,74	841	40,40	68,13	890	19,87	53,31
490	67,26	31,78	540	52,44	30,63	590	38,60	29,98	638	45,91	35,79	694	46,86	42,58	736	32,45	41,65	788	25,98	45,38	841	45,00	72,45	890	22,04	56,35
490	71,36	32,94	540	54,61	31,20	590	40,54	30,52	638	50,14	37,28	694	54,89	46,06	736	34,14	42,58	788	28,97	47,73	841	47,33	74,58	890	23,13	57,86
490	79,53	35,45	540	58,93	32,37	590	46,81	32,30	638	56,45	39,55	694	71,10	53,36	736	39,52	45,53	788	35,17	52,44	841	54,34	80,94	890	26,31	62,17
490	83,58	36,81	540	61,08	32,98	590	51,14	33,58	638	58,53	40,32	694	79,27	57,18	736	43,22	47,51	788	38,37	54,78	841	59,07	85,10	890	28,42	64,95
490	91,62	39,76	540	65,36	34,22	590	57,59	35,58	638	62,71	41,87	694	91,23	63,25	736	50,69	51,47	788	44,82	59,39	841	66,17	91,36	890	31,65	69,07
490	95,58	41,34	540	67,48	34,86	590	59,73	36,26	638	64,80	42,67	694	95,11	65,30	736	54,45	53,44	788	48,05	61,65	841	68,54	93,46	890	32,73	70,43
490	103,41	44,77	540	74,04	36,90	590	63,98	37,65	638	71,21	45,14	694	102,74	69,56	736	65,88	59,45	788	54,55	66,12	841	73,24	97,65	890	34,91	73,15
490	107,26	46,61	540	78,44	38,37	590	66,10	38,35	638	75,51	46,87	694	106,49	71,76	736	73,53	63,49	788	57,82	68,34	841	75,58	99,75	890	36,01	74,50
490	114,82	50,59	540	87,15	41,53	590	72,63	40,60	638	84,02	50,46	694	111,87	75,15	736	84,76	69,74	788	62,73	71,66	841	80,20	104,03	890	39,14	78,31
490	118,50	52,72	540	91,44	43,21	590	77,01	42,19	638	88,22	52,32	694	113,55	76,25	736	88,40	71,82	788	64,36	72,76	841	82,49	106,20	890	41,18	80,76
490	129,28	59,65	540	99,90	46,82	590	85,70	45,54	638	96,46	56,19	694	116,87	78,49	736	95,59	76,09	788	67,64	74,97	841	85,84	109,54	890	45,30	85,63
490	136,06	64,94	540	104,05	48,73	590	89,99	47,31	638	100,49	58,19	694	118,52	79,64	736	99,14	78,28	788	69,28	76,08	841	86,94	110,67	890	47,37	88,05
490	148,10	77,16	540	112,21	52,85	590	98,44	51,04	638	106,46	61,36	694	121,75	82,01	736	104,23	81,60	788	77,12	81,39	841	89,10	112,95	890	51,29	92,62
490	153,24	83,95	540	116,20	55,05	590	102,59	53,00	638	108,42	62,44	694	123,35	83,22	736	105,82	82,66	788	83,30	85,62	841	90,16	114,11	890	53,14	94,76
490	158,32	93,40	540	123,82	59,71	590	110,74	57,18	638	112,32	64,67	694	126,47	85,73	736	108,96	84,83	788	94,72	93,96	841	92,23	116,49	890	56,81	99,07
490	159,26	95,31	540	127,43	62,13	590	114,73	59,39	638	114,25	65,81	694	128,00	87,01	736	110,52	85,94	788	100,28	98,25	841	93,24	117,70	890	58,64	101,23
490	160,99	99,21	540	132,68	66,06	590	120,47	62,89	638	117,93	68,09	694	134,70	92,99	736	113,59	88,20	788	109,49	106,44	841	95,17	120,20	890	63,45	107,04
490	161,78	101,19	540	134,39	67,42	590	122,29	64,04	638	119,68	69,21	694	139,63	98,33	736	115,11	89,36	788	113,78	110,72	841	96,08	121,48	890	66,62	111,02
490	163,21	105,22	540	137,74	70,24	590	125,87	66,43	638	123,14	71,54	694	144,16	105,69	736	118,08	91,73	788	118,64	117,22	841	98,62	125,40	890	70,45	116,49
490	163,85	107,26	540	139,37	71,69	590	127,63	67,66	638	124,85	72,74	694	144,92	107,08	736	119,54	92,94	788	119,94	119,22	841	100,13	128,29	890	71,53	118,12
490	164,98	111,39	540	143,97	76,09	590	131,10	70,22	638	128,22	75,22	694	146,33	109,95	736	123,47	96,38	788	122,18	123,51	841	100,97	131,31	890	73,55	121,50
490	165,47	113,47	540	146,79	79,13	590	132,80	71,53	638	129,87	76,49	694	146,95	111,42	736	125,85	98,66	788	123,09	125,76				890	74,48	123,22
490	165,89	115,57	540	152,00	85,69	590	136,12	74,27	638	133,11	79,13	694	148,04	114,44	736	129,22	102,32	788	123,68	128,12				890	75,91	126,45
			540	154,33	89,13	590	137,74	75,68	638	134,69	80,49	694	148,50	115,97	736	130,30	103,57							890	76,45	127,90
			540	157,40	94,64	590	142,25	79,87	638	137,62	83,17	694	149,22	119,11	736	132,36	106,15							890	77,26	130,94
			540	158,35	96,51	590	144,99	82,74	638	138,97	84,48	694	149,48	120,69	736	133,34	107,48							890	77,51	132,47
			540	160,07	100,37	590	148,80	87,38	638	141,59	87,18	694	149,64	122,30	736	135,05	110,06							890	77,54	134,06
			540	160,85	102,33	590	150,00	88,97	638	142,85	88,58				736	135,80	111,30									
			540	162,22	106,33	590	152,28	92,26	638	145,28	91,46				736	137,17	113,84									
			540	162,81	108,36	590	153,35	93,95	638	146,44	92,95				736	137,79	115,14									
			540	163,81	112,48	590	156,29	99,11	638	148,63	96,03				736	139,44	119,17									
			540	164,21	114,56	590	157,88	102,62	638	149,66	97,62				736	140,23	121,97									
			540	164,53	116,66	590	160,39	110,09	638	151,52	100,80				736	140,62	124,86									
						590	161,24	113,87	638	152,34	102,37															
						590	161,70	117,80	638	153,83	105,60															
									638	154,49	107,25															
									638	155,64	110,64															
									638	156,12	112,36															
									638	156,89	115,86															
									638	157,17	117,63															
									638	157,36	119,42															

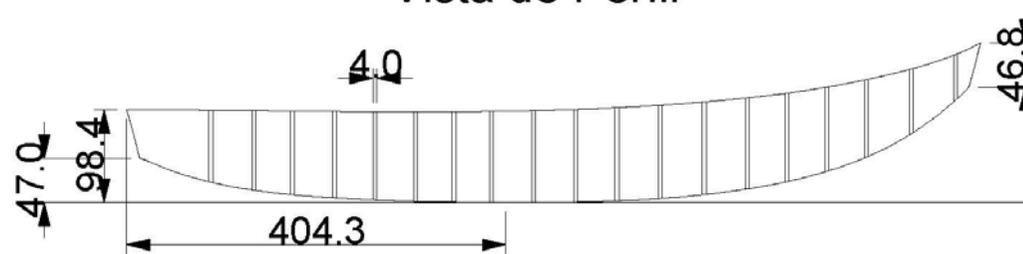
Tabela de cotas do bote por seções (x, y e z) continuação.

**APÊNDICE B – CANOA - Arranjo geral, plano de linhas e tabela de cotas**

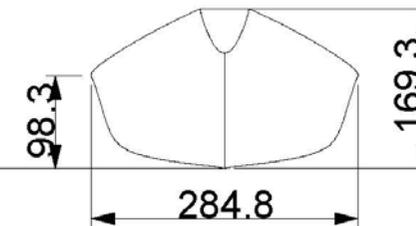
### Vista Superior



### Vista de Perfil

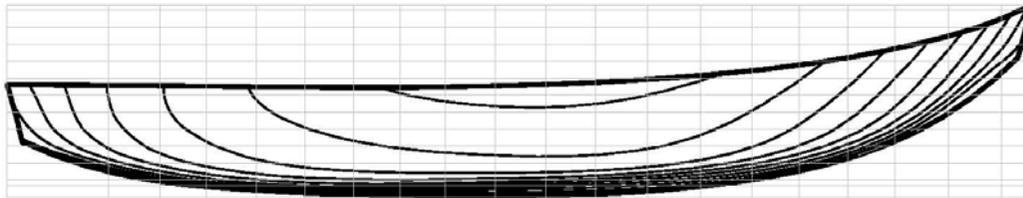


### Vista Frontal

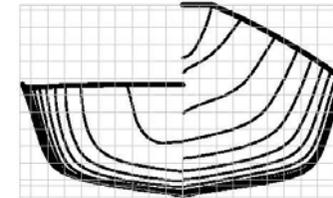


Unidade de medidas: Centímetros	Data: 28/01/2013	Escala: 1:5
Construtor: Antonio Latão 77 anos Bitupitá-Barroquinha/CE	Desenho: Arranjo Geral	
	Casco: Canoa	Folha: 1:1

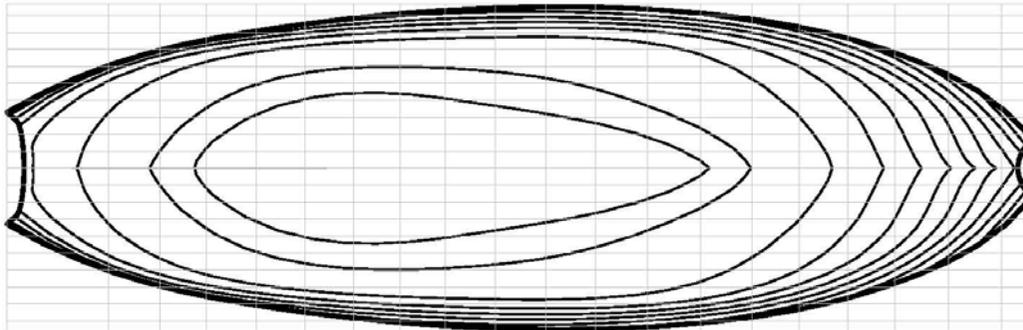
Plano do Alto (Vista de Perfil)



Plano de Balizas (Vista Frontal)



Plano de Linhas D'água (Vista Superior)



Características Principais:

Comprimento Total: 911,0 cm

Boca: 284,5 cm

Pontal: 98,3 cm

	Data: 28/01/2013	Escala: 1:50
Construtor: Antonio Latão 77 anos Bitupitá - Barroquinha/CE	Desenho: Plano de Linhas	
	Casco: Canoa	Folha: 1:1

TABELA DE COTAS DA CANOA																																
Espelho de proa			seção 75			seção 121			seção 162			seção 207			seção 250			seção 293			seção 334			seção 374			seção 419			seção 464		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
0	0,00	47,72	75	-0,14	21,73	121	-0,16	13,11	162	-0,15	8,33	207	-0,13	5,01	250	-0,10	2,79	293	-0,07	1,29	334	-0,05	0,42	374	-0,03	0,00	419	-0,01	0,00	464	0,00	0,49
0	3,21	47,87	75	5,20	22,23	121	5,83	13,44	162	6,11	8,47	207	6,20	5,07	250	6,14	3,01	293	6,01	1,82	334	5,88	1,31	374	5,81	1,22	419	5,89	1,47	464	6,14	2,04
0	6,27	47,78	75	11,37	22,92	121	13,08	14,10	162	13,94	9,02	207	14,35	5,57	250	14,38	3,60	293	14,19	2,63	334	13,96	2,39	374	13,79	2,55	419	13,85	3,01	464	14,20	3,69
0	9,20	47,54	75	18,09	23,76	121	21,18	15,05	162	22,86	9,91	207	23,77	6,41	250	24,02	4,50	293	23,87	3,68	334	23,56	3,62	374	23,30	3,97	419	23,29	4,60	464	23,64	5,40
0	12,00	47,25	75	25,07	24,74	121	29,74	16,23	162	32,36	11,09	207	33,91	7,55	250	34,47	5,65	293	34,42	4,91	334	34,08	4,95	374	33,73	5,43	419	33,62	6,21	464	33,90	7,12
0	14,67	47,00	75	32,04	25,84	121	38,35	17,59	162	41,96	12,47	207	44,20	8,89	250	45,14	6,98	293	45,23	6,27	334	44,90	6,36	374	44,47	6,91	419	44,26	7,78	464	44,44	8,80
-1	17,21	46,90	75	38,74	27,05	121	46,60	19,07	162	51,18	14,00	207	54,09	10,39	250	55,41	8,44	293	55,69	7,71	334	55,39	7,80	374	54,93	8,38	419	54,62	9,30	464	54,69	10,40
-1	19,64	47,03	75	44,88	28,34	121	54,11	20,61	162	59,53	15,60	207	63,05	11,96	250	64,73	9,96	293	65,20	9,18	334	64,98	9,24	374	64,51	9,79	419	64,16	10,72	464	64,15	11,86
-1	21,95	47,43	75	50,38	29,70	121	60,75	22,21	162	66,86	17,26	207	70,88	13,59	250	72,89	11,54	293	73,56	10,69	334	73,44	10,68	374	73,01	11,17	419	72,66	12,07	464	72,61	13,20
-1	24,14	48,06	75	55,28	31,15	121	66,57	23,87	162	73,23	18,98	207	77,68	15,29	250	79,97	13,18	293	80,84	12,24	334	80,85	12,14	374	80,50	12,56	419	80,19	13,37	464	80,13	14,47
-2	26,21	48,91	75	59,62	32,68	121	71,65	25,60	162	78,75	20,78	207	83,52	17,08	250	86,08	14,91	293	87,15	13,87	334	87,30	13,67	374	87,07	13,98	419	86,83	14,69	464	86,80	15,72
-2	28,16	49,96	75	63,45	34,30	121	76,05	27,41	162	83,47	22,67	207	88,51	18,98	250	91,29	16,74	293	92,57	15,61	334	92,89	15,29	374	92,79	15,47	419	92,66	16,07	464	92,68	17,00
-2	29,99	51,19	75	66,82	36,01	121	79,83	29,31	162	87,49	24,66	207	92,74	20,99	250	95,71	18,71	293	97,19	17,47	334	97,70	17,03	374	97,76	17,09	419	97,75	17,54	464	97,84	18,38
-3	31,70	52,56	75	69,77	37,81	121	83,07	31,31	162	90,89	26,77	207	96,29	23,14	250	99,44	20,82	293	101,12	19,49	334	101,82	18,92	374	102,05	18,85	419	102,19	19,17	464	102,36	19,89
-3	33,29	54,07	75	72,34	39,70	121	85,84	33,41	162	93,75	29,00	207	99,25	25,43	250	102,56	23,10	293	104,44	21,69	334	105,34	21,01	374	105,75	20,81	419	106,05	20,99	464	106,30	21,61
-3	34,76	55,68	75	74,57	41,69	121	88,18	35,63	162	96,15	31,37	207	101,72	27,89	250	105,17	25,56	293	107,24	24,09	334	108,34	23,31	374	108,94	23,00	419	109,40	23,06	464	109,75	23,57
-4	36,11	57,37	75	76,52	43,78	121	90,19	37,97	162	98,16	33,90	207	103,79	30,54	250	107,37	28,23	293	109,62	26,72	334	110,92	25,87	374	111,70	25,46	419	112,32	25,41	464	112,77	25,84
-4	37,33	59,13	75	78,23	45,98	121	91,91	40,45	162	99,88	36,58	207	105,55	33,37	250	109,24	31,13	293	111,67	29,61	334	113,16	28,70	374	114,12	28,23	419	114,90	28,10	464	115,43	28,47
-4	38,43	60,93	75	79,75	48,29	121	93,42	43,07	162	101,39	39,44	207	107,09	36,42	250	110,89	34,28	293	113,49	32,78	334	115,16	31,86	374	116,28	31,34	419	117,20	31,17	464	117,81	31,51
-5	39,40	62,75	75	81,11	50,70	121	94,79	45,84	162	102,76	42,49	207	108,50	39,70	250	112,41	37,69	293	115,16	36,26	334	116,99	35,36	374	118,26	34,85	419	119,30	34,67	464	119,97	35,01
-5	40,25	64,57	75	82,37	53,23	121	96,08	48,78	162	104,06	45,74	207	109,86	43,21	250	113,88	41,38	293	116,77	40,07	334	118,75	39,23	374	120,14	38,76	419	121,28	38,63	464	121,99	39,02
-6	41,00	66,40	75	83,53	55,89	121	97,29	51,88	162	105,33	49,18	207	111,20	46,96	250	115,32	45,34	293	118,35	44,17	334	120,46	43,44	374	121,96	43,06	419	123,16	43,01	464	123,89	43,49
-6	41,66	68,30	75	84,60	58,69	121	98,43	55,14	162	106,53	52,81	207	112,50	50,90	250	116,74	49,52	293	119,89	48,54	334	122,11	47,94	374	123,70	47,67	419	124,97	47,75	464	125,70	48,34
-7	42,28	70,28	75	85,58	61,65	121	99,49	58,58	162	107,68	56,61	207	113,75	55,03	250	118,11	53,90	293	121,39	53,11	334	123,73	52,67	374	125,40	52,53	419	126,71	52,75	464	127,43	53,47
-7	42,86	72,40	75	86,47	64,79	121	100,45	62,19	162	108,74	60,58	207	114,94	59,32	250	119,44	58,43	293	122,85	57,84	334	125,30	57,56	374	127,04	57,57	419	128,39	57,95	464	129,11	58,82
-8	43,44	74,68	75	87,27	68,11	121	101,33	65,98	162	109,73	64,70	207	116,07	63,75	250	120,71	63,09	293	124,26	62,70	334	126,82	62,58	374	128,65	62,73	419	130,03	63,27	464	130,74	64,28
-9	44,04	77,16	75	88,00	71,64	121	102,10	69,94	162	110,61	68,97	207	117,12	68,28	250	121,92	67,84	293	125,63	67,63	334	128,31	67,66	374	130,23	67,94	419	131,65	68,63	464	132,35	69,78
-9	44,70	79,89	75	88,64	75,38	121	102,76	74,08	162	111,40	73,37	207	118,08	72,91	250	123,06	72,65	293	126,94	72,58	334	129,76	72,73	374	131,78	73,14	419	133,26	73,95	464	133,95	75,23
-10	45,42	82,89	75	89,19	79,37	121	103,31	78,40	162	112,07	77,90	207	118,94	77,61	250	124,13	77,47	293	128,20	77,51	334	131,18	77,76	374	133,31	78,25	419	134,87	79,17	464	135,57	80,54
-11	46,24	86,20	75	89,67	83,60	121	103,74	82,90	162	112,61	82,55	207	119,69	82,36	250	125,11	82,29	293	129,39	82,38	334	132,57	82,68	374	134,84	83,22	419	136,49	84,20	464	137,22	85,63
-12	47,19	89,86	75	90,07	88,10	121	104,05	87,59	162	113,03	87,30	207	120,33	87,12	250	125,99	87,05	293	130,53	87,14	334	133,92	87,43	374	136,37	87,97	419	138,14	88,97	464	138,91	90,41
-14	48,29	93,90	75	90,38	92,88	121	104,21	92,46	162	113,29	92,15	207	120,84	91,89	250	126,78	91,73	293	131,61	91,74	334	135,25	91,96	374	137,91	92,45	419	139,84	93,39	464	140,68	94,81
-15	49,56	98,36	75	90,61	97,96	121	104,24	97,52	162	113,41	97,08	207	121,21	96,63	250	127,46	96,29	293	132,61	96,13	334	136,56	96,21	374	139,46	96,58	419	141,59	97,40	464	142,53	98,72

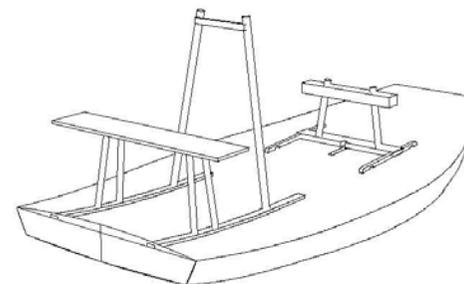
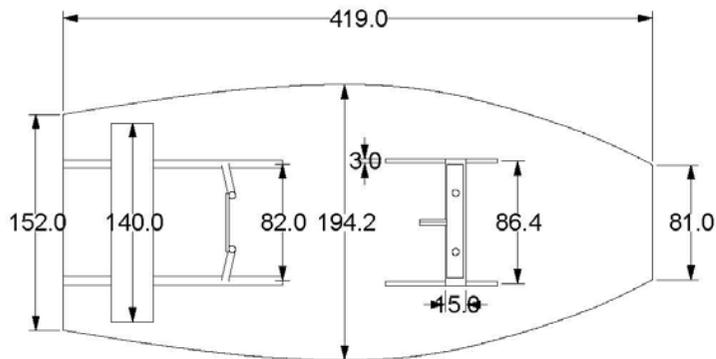
Tabela de cotas da canoa por seções (x, y e z)

TABELA DE COTAS DA CANOA (continuação)																													
seção 508			seção 554			seção 601			seção 647			seção 689			seção 732			seção 774			seção 822			seção 869			seção		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
508	0,00	1,78	554	-0,01	4,31	601	-0,01	8,39	647	-0,01	14,48	689	-0,01	22,15	732	-0,01	33,32	774	0,00	48,36	822	0,00	73,24	869	0,00	109,04	896	0,00	122,49
508	6,49	3,25	554	6,90	5,60	601	7,27	9,42	647	7,48	15,27	689	7,46	22,81	732	7,06	34,15	774	6,18	49,75	822	4,24	75,98	869	1,75	110,83	896	1,09	122,56
508	14,73	4,90	554	15,32	7,15	601	15,80	10,81	647	15,96	16,45	689	15,70	23,87	732	14,72	35,25	774	12,84	51,22	822	8,98	78,38	869	3,76	112,38	895	2,17	122,79
508	24,20	6,66	554	24,79	8,89	601	25,19	12,46	647	25,09	17,94	689	24,41	25,23	732	22,72	36,60	774	19,78	52,76	822	14,03	80,49	869	5,97	113,76	895	3,25	123,20
508	34,39	8,46	554	34,85	10,73	601	35,01	14,26	647	34,51	19,64	689	33,29	26,82	732	30,79	38,14	774	26,77	54,38	822	19,23	82,41	869	8,31	115,03	894	4,34	123,77
508	44,80	10,24	554	45,04	12,57	601	44,87	16,12	647	43,87	21,44	689	42,04	28,56	732	38,70	39,83	774	33,60	56,08	822	24,39	84,20	869	10,72	116,24	894	5,42	124,50
508	54,90	11,92	554	54,90	14,33	601	54,36	17,93	647	52,82	23,27	689	50,36	30,38	732	46,18	41,63	774	40,06	57,87	822	29,33	85,94	869	13,14	117,46	893	6,49	125,40
508	64,22	13,44	554	63,98	15,93	601	63,08	19,62	647	61,03	25,02	689	57,96	32,20	732	52,99	43,49	774	45,94	59,75	822	33,89	87,71	869	15,50	118,73	893	7,57	126,47
508	72,57	14,81	554	72,13	17,36	601	70,91	21,15	647	68,37	26,69	689	64,74	33,99	732	59,06	45,40	774	51,18	61,71	822	38,00	89,53	869	17,76	120,07	893	8,64	127,70
508	80,03	16,07	554	79,41	18,68	601	77,89	22,58	647	74,92	28,30	689	70,77	35,80	732	64,44	47,37	774	55,83	63,77	822	41,71	91,41	869	19,94	121,49	892	9,70	129,06
508	86,64	17,30	554	85,89	19,96	601	84,10	23,98	647	80,73	29,91	689	76,10	37,64	732	69,20	49,42	774	59,95	65,91	822	45,04	93,34	869	22,04	122,98	892	10,75	130,56
508	92,50	18,55	554	91,62	21,24	601	89,60	25,39	647	85,86	31,56	689	80,81	39,54	732	73,39	51,55	774	63,58	68,14	822	48,03	95,31	869	24,05	124,51	891	11,79	132,15
508	97,65	19,88	554	96,67	22,59	601	94,45	26,87	647	90,38	33,28	689	84,95	41,54	732	77,07	53,77	774	66,79	70,46	822	50,71	97,34	869	25,99	126,09	891	12,81	133,84
508	102,18	21,34	554	101,12	24,07	601	98,72	28,47	647	94,36	35,12	689	88,59	43,65	732	80,32	56,11	774	69,63	72,86	822	53,13	99,42	869	27,84	127,72	890	13,80	135,61
508	106,14	23,00	554	105,02	25,74	601	102,46	30,25	647	97,86	37,13	689	91,79	45,90	732	83,18	58,56	774	72,15	75,35	822	55,32	101,54	869	29,62	129,37	890	14,77	137,43
508	109,61	24,91	554	108,43	27,66	601	105,75	32,26	647	100,93	39,34	689	94,62	48,33	732	85,72	61,15	774	74,40	77,93	822	57,31	103,70	869	31,33	131,05	889	15,71	139,30
508	112,65	27,13	554	111,44	29,89	601	108,65	34,56	647	103,66	41,80	689	97,13	50,95	732	87,99	63,87	774	76,44	80,59	822	59,14	105,90	869	32,96	132,74	889	16,62	141,19
508	115,34	29,72	554	114,09	32,48	601	111,22	37,20	647	106,09	44,54	689	99,40	53,80	732	90,07	66,74	774	78,32	83,34	822	60,84	108,15	869	34,52	134,46	888	17,49	143,09
508	117,73	32,74	554	116,46	35,50	601	113,52	40,23	647	108,29	47,62	689	101,48	56,90	732	92,00	69,78	774	80,09	86,17	822	62,46	110,43	869	36,02	136,18	888	18,33	144,97
508	119,91	36,25	554	118,60	39,00	601	115,62	43,72	647	110,32	51,06	689	103,44	60,27	732	93,86	72,99	774	81,82	89,09	822	64,03	112,74	869	37,47	137,91	887	19,12	146,84
508	121,92	40,29	554	120,59	43,04	601	117,58	47,70	647	112,26	54,92	689	105,33	63,94	732	95,69	76,37	774	83,54	92,08	822	65,58	115,08	869	38,86	139,65	887	19,87	148,66
508	123,81	44,81	554	122,46	47,56	601	119,42	52,13	647	114,11	59,13	689	107,18	67,88	732	97,50	79,92	774	85,26	95,16	822	67,13	117,45	869	40,21	141,39	886	20,57	150,45
508	125,60	49,73	554	124,22	52,47	601	121,17	56,93	647	115,89	63,66	689	108,99	72,04	732	99,30	83,61	774	86,98	98,29	822	68,66	119,82	869	41,55	143,15	886	21,23	152,20
508	127,30	54,95	554	125,89	57,69	601	122,84	62,01	647	117,61	68,41	689	110,75	76,38	732	101,08	87,40	774	88,69	101,47	822	70,17	122,20	869	42,72	144,78	885	21,85	153,93
508	128,94	60,39	554	127,50	63,12	601	124,45	67,29	647	119,27	73,34	689	112,47	80,85	732	102,82	91,28	774	90,37	104,69	822	71,66	124,56	869	43,88	146,42	885	22,43	155,63
508	130,53	65,94	554	129,06	68,67	601	126,01	72,68	647	120,89	78,37	689	114,15	85,41	732	104,53	95,23	774	92,02	107,94	822	73,13	126,90	869	45,03	148,01	885	22,98	157,32
508	132,11	71,53	554	130,60	74,24	601	127,55	78,10	647	122,48	83,43	689	115,79	90,01	732	106,20	99,20	774	93,63	111,20	822	74,58	129,20	869	46,16	149,55	884	23,50	159,00
508	133,68	77,05	554	132,13	79,75	601	129,07	83,47	647	124,03	88,47	689	117,39	94,60	732	107,81	103,19	774	95,19	114,46	822	75,98	131,46	869	47,28	151,02	884	23,99	160,69
508	135,27	82,42	554	133,68	85,11	601	130,59	88,70	647	125,57	93,42	689	118,95	99,15	732	109,36	107,17	774	96,69	117,71	822	77,36	133,66	869	48,39	152,41	884	24,45	162,37
508	136,90	87,55	554	135,27	90,22	601	132,14	93,71	647	127,10	98,20	689	120,47	103,60	732	110,86	111,10	774	98,12	120,94	822	78,69	135,79	869	49,51	153,71	884	24,89	164,07
508	138,58	92,34	554	136,91	94,99	601	133,72	98,41	647	128,63	102,76	689	121,95	107,91	732	112,28	114,97	774	99,47	124,14	822	79,98	137,85	869	50,63	154,91	884	25,31	165,78
508	140,35	96,71	554	138,63	99,33	601	135,36	102,73	647	130,17	107,02	689	123,39	112,03	732	113,62	118,76	774	100,73	127,29	822	81,22	139,81	869	51,76	155,99	884	25,71	167,52
508	142,21	100,56	554	140,44	103,16	601	137,06	106,57	647	131,73	110,93	689	124,79	115,93	732	114,88	122,43	774	101,90	130,38	822	82,41	141,68	869	52,90	156,93	884	26,09	169,28

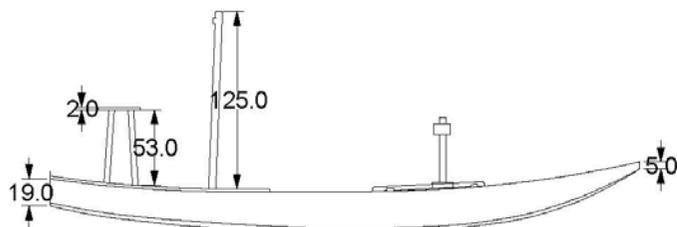
Tabela de cotas do bote por seções (x, y e z), continuação.

**APÊNDICE C – PAQUETE- Arranjo geral, plano de linhas e tabela de cotas**

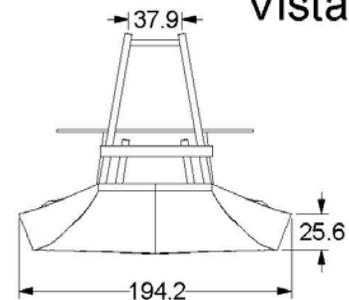
### Vista Superior



### Vista de Lateral



### Vista Frontal

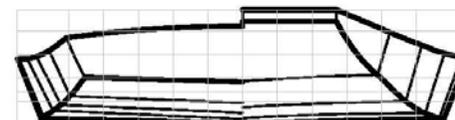


Unidade de medida: Centímetros (cm)	Data: 28/01/2013	Escala: 1:9
Construtor: Luciano Pereira 74 anos Mucuripe - Fortaleza/CE	Desenho: Arranjo Geral	
	Casco: Paquete	Folha: 1:1

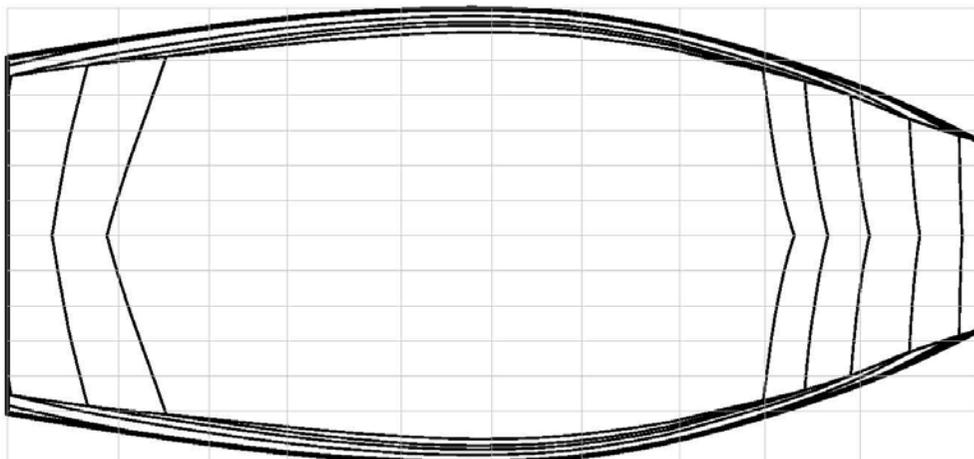
Plano do Alto (Vista de Perfil)



Plano de Balizas  
(Vista Frontal)



Plano de Linhas D'água (Vista Superior)



Características Principais:

Comprimento Total: 419,0 cm

Boca: 194,2 cm

Pontal: 25,6 cm

	Data: 28/01/2013	Escala: 1:25
Construtor: Luciano Pereira 74 anos Mucuripe - Fortaleza/CE	Desenho: Plano de Linhas	
	Casco: Paquete	Folha: 1:1

TABELA DE COTAS DO PAQUETE											
Espelho de proa			seção 48			seção 87			seção 121		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
0	76,00	37,18	48	0,00	9,36	87	0,00	5,03	121	0,00	2,41
0	72,57	29,22	48	9,59	9,71	87	10,16	5,55	121	10,66	2,88
0	68,66	21,48	48	19,17	10,07	87	20,32	6,04	121	21,32	3,36
0	60,67	19,89	48	28,76	10,44	87	30,49	6,49	121	31,97	3,84
0	52,01	19,43	48	38,35	10,81	87	40,65	6,92	121	42,63	4,32
0	43,35	19,05	48	47,93	11,19	87	50,82	7,33	121	53,29	4,80
0	34,68	18,74	48	57,52	11,57	87	60,99	7,73	121	63,95	5,29
0	26,01	18,49	48	67,10	11,95	87	71,15	8,11	121	74,60	5,77
0	17,34	18,32	48	75,40	14,26	87	79,71	11,00	121	83,41	9,10
0	8,67	18,22	48	79,45	22,96	87	84,34	20,06	121	88,18	18,64
0	0,00	18,18	48	83,49	31,66	87	88,98	29,12	121	92,94	28,19
seção 170			seção 209			seção 248			seção 290		
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
170	0,00	0,18	209	0,00	0,10	248	0,00	0,31	290	0,00	2,76
170	11,28	0,52	209	11,44	0,67	248	11,23	0,83	290	10,56	3,40
170	22,56	0,89	209	22,88	1,13	248	22,47	1,27	290	21,12	3,87
170	33,84	1,29	209	34,32	1,50	248	33,71	1,64	290	31,69	4,22
170	45,12	1,70	209	45,77	1,80	248	44,96	1,98	290	42,27	4,49
170	56,40	2,14	209	57,21	2,06	248	56,20	2,28	290	52,84	4,70
170	67,67	2,58	209	68,66	2,28	248	67,44	2,55	290	63,42	4,85
170	78,95	3,04	209	80,11	2,47	248	78,69	2,80	290	73,99	4,96
170	87,58	7,34	209	88,64	6,85	248	86,68	7,60	290	80,63	10,41
170	92,00	17,72	209	92,80	17,52	248	90,59	18,15	290	83,88	20,47
170	96,41	28,11	209	96,97	28,18	248	94,50	28,70	290	87,16	30,53
seção 327			seção 368			espelho popa					
X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z			
327	0,00	7,45	368	63,67	39,41	419	0,00	44,18			
327	9,52	8,00	368	61,41	32,03	419	4,55	44,18			
327	19,05	8,46	368	59,27	24,60	419	9,10	44,18			
327	28,57	8,86	368	53,99	21,27	419	13,65	44,18			
327	38,10	9,20	368	46,27	21,01	419	18,20	44,18			
327	47,64	9,51	368	38,55	20,71	419	22,75	44,18			
327	57,17	9,79	368	30,84	20,38	419	27,30	44,18			
327	66,70	10,04	368	23,12	20,01	419	31,85	44,18			
327	72,10	15,64	368	15,41	19,58	419	36,40	44,18			
327	74,74	24,81	368	7,70	19,09	419	40,50	44,63			
327	77,33	33,99	368	0,00	18,51	419	40,50	49,18			

Tabela de cotas do pacote por seções (x, y e z).

# CAPÍTULO 3

---

**A navegação praticada por mestres marcadores nas embarcações a vela no estado do Ceará**

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	195
LISTA DE TABELAS	197
RESUMO	198
ABSTRACT	199
1- INTRODUÇÃO	200
2- MATERIAL E MÉTODOS	206
2-1- OFICINA COM OS MESTRES MARCADORES	206
2-2- APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO E ENTREVISTAS	207
2-3- VISUALIZAÇÃO DO LITORAL	208
3- RESULTADOS E DISCUSSÃO	209
3-1- NAVEGAÇÃO POR MARCAÇÕES VISUAIS	209
3-2- NAVEGAÇÃO POR ESTRELAS E PLANETAS	217
3-3- OUTROS RECURSOS DE ORIENTAÇÃO NO MAR	223
3-4- MESTRES MARCADORES - PERFIL DOS ENTREVISTADOS	226
3-5- OFICINAS DE CONSTRUÇÃO DOS MAPAS TEMÁTICOS DE PESCA	231
3-5-1- MAPA TEMÁTICO DE PESCA DA BALEIA - ITAPIPOCA	234
3-5-2- MAPA TEMÁTICO DE PESCA DE FORTALEZA	235
3-5-3- MAPA TEMÁTICO DE PESCA DE REDONDA-ICAPUÍ	239
3-6 – UTILIZAÇÃO DO GPS NAS EMBARCAÇÕES A VELA	252
3-6-1- USO DO GPS NA PRAIA BALEIA - ITAPIPOCA	252
3-6-2- USO DO GPS EM FORTALEZA	254
3-6-3- USO DO GPS NA PRAIA DA REDONDA- ICAPUÍ	255
3-7- SEGURANÇA DAS EMBARCAÇÕES A VELA NO MAR	256
4-CONCLUSÕES	258
REFERÊNCIAS	259
APÊNDICE	263
APÊNDICE–A QUESTIONÁRIO PARA MESTRES MARCADORES	264

## LISTA DE FIGURAS

Descrição	
Figura 1- Marcação por caminho e assento	210
Figura 2 – Representação visual de marcação por caminho e assento determinando o ponto da pescaria no mar	211
Figura 3 – No ponto 1 as referências de alinhamento (representados por dois faróis) não se encontram sobrepostas, necessitando a jangada seguir mais a frente. No ponto 2, esta se encontra sobre o enfiamento dos dois faróis e, portanto, no alinhamento; no ponto 3, a jangada ultrapassou o enfiamento e os faróis não estão sobrepostos	211
Figura 4 – Posição de pesqueiro de terra sumida com alinhamento dos pontos A e B e profundidade de 10 braças, estando as profundidades representadas por linhas isobáticas e na parte inferior da figura o perfil batimétrico correspondente	212
Figura 5 – Posição de pesqueiro de terra sumida com alinhamento dos pontos A e B em profundidade de 10 braças	213
Figura 6 - Constelação do Cruzeiro do Sul com os nomes das estrelas que a compõem	219
Figura 7 – As guardas da constelação Cruzeiro do Sul.	220
Figura 8 – No círculo 1 visualiza-se o falso Cruzeiro, no círculo 2 o Cruzeiro do sul e no círculo 3 a estrela Canopus	223
Figura 9 - Entrevista do autor com o mestre marcador Tobias Segundo, de Redonda - Icapuí	229
Figura 10 – Seção do mapa temático de Redonda apresentando identificação com tarjetas os pontos referências utilizados nas marcações de caminho e assento	232
Figura 11 – Construção do mapa temático pelos mestres marcadores na praia da Baleia - Itapipoca	233
Figura 12 – Construção do mapa temático e marcações dos pesqueiros	233
Figura 13 – Vista do mar da Praia da Baleia com os pontos notáveis	234

Figura 14 - Explicações e esclarecimentos aos mestres marcadores sobre o trabalho antes da construção do mapa temático em Fortaleza	236
Figura 15 – Mestre marcador de Fortaleza (de camisa listada) inserindo posição de pescueiro na construção de mapa temático de Fortaleza	237
Figura 16 - Marcador indicando um pescueiro no litoral de Fortaleza, em oficina de construção do mapa no auditório da Colônia de Pescadores de Fortaleza	238
Figura 17 – Vista de Fortaleza visualizando as serras que são referências para as marcações das posições, visualizado a uma distancia de 4 milhas na direção Sul	238
Figura 18 – Desenho do litoral de Redonda construído pelos mestres marcadores na oficina realizada na sede do sindicato de pescadores de Redonda	239
Figura 19 – visualização dos pescueiros colocados no mapa de pesca de Redonda-Icapuí	241
Figura 20 – Mestres marcadores na oficina de construção do mapa em Redonda, com explicações de posicionamento interagindo com o pesquisador	242
Figura 21 - Mestre marcador fazendo no mapa o caminho para inserção de pescueiro	242
Figura 22- Mapa temático da Praia da Baleia, município de Itapipoca, Ceará, onde constam os pontos notáveis de terra utilizados nas marcações e os pescueiros mais utilizados pelos mestres marcadores	243
Figura 23- Mapa temático de Fortaleza, onde constam os pontos notáveis de terra utilizados nas marcações e os pescueiros mais utilizados pelos mestres marcadores	246
Figura 24- Mapa temático de Redonda, município de Icapuí-Ceará, onde constam os pontos notáveis de terra utilizados nas marcações e os pescueiros mais utilizados pelos mestres marcadores	249

## LISTA DE TABELAS

<b>Descrição</b>	<b>Pag.</b>
TABELA 1- Mestres marcadores da Baleia, Redonda e Fortaleza, identificados por a inicial da localidade/nº com dados de escolaridade, idade, idade da primeira ida ao mar, idade que passou a mestre, tempo na pesca (em anos) e outras	228
TABELA 2 - Quadro de posições dos pescueiros da praia da Baleia-Itapipoca	244
TABELA 3 - Quadro de posições dos pescueiros de Fortaleza	247
TABELA 4 - Quadro de posições dos pescueiros da praia da Redonda-Icapui	250

## **A navegação praticada por mestres marcadores nas embarcações a vela no estado do Ceará**

### **RESUMO**

A orientação praticada a bordo de embarcações veleiras para navegação e pesca utiliza referências de terra para compor as linhas de posição denominadas caminho e assento que, ao se cruzarem, determinam o local desejado. Esta atividade vem acontecendo desde a existência da jangada de piúba e se perpetua por transmissão entre gerações. O estudo foi desenvolvido com mestres marcadores de três localidades, Baleia, Fortaleza e Redonda, onde predominam canoas, jangadas e botes, respectivamente. A prática desta modalidade de navegação é idêntica para os diferentes tipos de embarcação e diferem pouco entre as localidades estudadas. O exercício da orientação exige que o mestre marcador tenha boa visão e memória para encontrar caminho e assento, além de sofrer restrições na ausência da luz solar. Essa atividade é iniciada pelos marcadores ainda na juventude, e esses conhecimentos são adquiridos independentes do grau de instrução e se consolidam tanto pelo exercício da pesca quando pela experiência adquirida. A observação de estrelas e planetas revela a direção do caminho de volta ao porto de origem tendo a estrela do porto várias denominações no litoral cearense. A falta de visibilidade do litoral, ocasionada por chuva, cerração ou outros fatores, interfere negativamente na identificação de pontos de referência existentes no litoral. A marcação terrestre vem sendo gradativamente substituída pelo uso do GPS na localização dos pesqueiros mais produtivos, com grande aceitação pelos mais jovens. O baixo preço e eficiência comprovada desse equipamento têm justificado sua difusão ao longo de todo o litoral do Ceará.

**Palavras Chaves:** Embarcações a vela, marcações visuais, mestres marcadores, GPS, caminho e assento.

## **The navigation practiced by master position markers on board sail boats in Ceará State**

### **ABSTRACT**

The orientation carried out on board sailboats for navigation and fishing makes use of landmarks in order to compose the position lines named pathway and outpost that, while intercrossing, determine the sought after site. This activity has been taking place since the very early existence of the sail raft and it endures itself from generation to generation. This study was undertaken by master markers in some fishing localities, namely Baleia, Fortaleza and Redonda where canoes, sail rafts and boats are respectively predominant. The practice of this kind of navigation is similar for the various types of boats and diverges from one another very little among the studied landing points. The exercise of orientation requires that the master marker has got good eyesight and memory in order to find out the pathway and the outpost, besides undergoing setbacks from the absence of sunlight. That activity is started when the fisherman is still young, and his long-lived expertise is acquired independently of the educational degree as it is derived from both the fishing chores and the accumulated experience. The observation of stars and planets reveals the way back to the home port whose identifying star receives many nominations along Ceará State's coastline. The lack of visibility brought about by rain, clouding, and other factors meddle with the identification of conspicuous landmarks. This age- old technique has been gradually replaced by the use of GPS devices for pinpointing the most productive fishing grounds, with a high degree of acceptance by the young generation. The low purchase price and the proved efficiency of that equipment has accounted for the diffusion of their advantages among the fishing communities of Ceará State.

**Keywords:** Sail craft, Visual land markings, GPS, Pathway, Outpost.

## 1 INTRODUÇÃO

O registro mais antigo de uma embarcação veleira é uma decoração feita num vaso egípcio, por volta de 3.100 a.C., onde a vela quadrada assemelha-se a um grande quadro negro sobre um cavalete e, sem dúvida, foi empregada em uma embarcação que percorreu o Rio Nilo (BLAINEY, 2010).

Sabe-se que em 1.000 a.C o povo fenício comercializava pelo Mediterrâneo com embarcações exclusivamente a vela (ROSTAND, 2008) e que, segundo Blainey (2010), por volta de 2.000 a.C. as velas passaram a ser confeccionadas pelas fortes fibras de linho, substituindo as anteriormente feitas de couro ou pele de animais.

A arte ou técnica de capturar a força dos ventos para a navegação surgiu de forma independente em três regiões, identificadas como polos mais importantes da origem da navegação a vela: Pacífico, Índico-Mediterrâneo e Mar do Norte, nestes tendo como arranjo a vela quadrada (AZEVEDO, 2000).

A opção das chamadas “velas redondas” (na realidade, quadradas) para a vela triangular ou latina foi uma delas, tornando-se grande feito inovador português nas caravelas em meados do século XV (PINTO, 2006), pois permitia deslocamentos à bolina contra o vento, como melhor esclarece Holzacker (1975): “navegar à bolina”, permite à embarcação manter o menor ângulo possível entre o rumo e a direção do vento.

Segundo Armesto (2011), foi Cristovão Colombo o primeiro a mostrar que, partindo da península Ibérica, navios poderiam aproveitar os ventos Alísios do nordeste para cruzar o oceano e, posteriormente, os que sopram do oeste, no Atlântico Norte, para voltar ao ponto de partida. Esta descoberta numa época de navegação a vela mostrou que o vento estava entre os fatores mais determinantes ou condicionantes de intercâmbio entre culturas muito distantes.

Na costa oriental da América do Sul, na época dos descobrimentos, não consta registro da existência de embarcações a vela. Porém, na carta de Pero Vaz de Caminha, que consiste num dos primeiros registros históricos da presença do europeu na atual América do Sul, é citada a existência de embarcações denominadas de almadias, estas chamadas pelos indígenas de piperis ou igapebas (CAMARA, 1937; CASCUDO, 2002). Desta forma, o incremento de utilização da vela no Brasil obteve a influência europeia portuguesa, espanhola, holandesa e francesa nas embarcações que, primeiramente,

utilizavam o remo a pouca distância da delimitação da costa e, com o uso da vela, passaram a aventurar-se a maiores distâncias.

Nos dias atuais, as velas utilizadas nas embarcações cearenses são as latinas, conforme observação pessoal do autor, e estas têm seu primeiro registro no século XIX com desenho de Henry Koster, em Recife, datado de 9 de dezembro de 1809, segundo Cascudo (1957), que a ele assim se refere: “é registro descritivo completo, ao qual me reporto e dou fé, por denunciar a jangada com sua evolução terminada, vela triangular, bolina e remo de governo”.

Braga (1962) apresenta apanhados do Relatório da Comissão Científica Imperial referindo-se às práticas de navegação empreendidas no Ceará nos idos de 1856, descrevendo-as como afastadas da costa por muitas léguas e que chegavam a passar mais de uma semana em alto mar, guiando-se pelo sol, ventos, estrelas e pela Via-Láctea, que denominavam de mancha.

Cascudo (2002) ressalta que, até o ano de 1888 muitos escravos trabalharam em jangadas alugadas por seus amos. Nunca foram mestres, mas bicos de proa excelentes, nadando bem, puxando linha, aguando o pano, destemidos, afoitos. Isto permite em parte acreditar que a condição de escravo, a despeito das aptidões, parecia ser impedimento para uma função de liderança a bordo da jangada.

A visualização do litoral ao longo dos tempos serviu de referência e localização na arte de navegar, pois na falta de equipamentos que gerassem informações, a percepção e a observação faziam o diferencial entre os navegadores. Os genoveses (italianos) tinham suas cartas portulanas que consistiam na descrição do litoral de forma já mais elaborada, que evoluíram com a denominação de cartas de marear pelos portugueses.

Os pescadores artesanais cearenses para sua navegação de terra para os locais de pescaria e, principalmente, para a localização exata de seus pesqueiros utilizam a prática de marcações de caminho e assento, num mapa elaborado mentalmente de sua região. Esta é uma técnica bastante conhecida (CASCUDO, 1957; FORMAN, 1970; DIEGUES, 1983, 2000; MALDONADO, 1993), a qual se denomina pescaria marcada e que se efetiva pela localização através da interseção de duas linhas de posição formadas a partir do alinhamento de dois pontos fixos em cada uma das linhas de posição visualizados em terra. A construção deste mapa mental da região se fundamenta e se completa no conhecimento dos pescadores sobre os componentes e a dinâmica dos

recursos naturais, do meio ambiente e das operações de pesca, transmitido através das gerações (ALMEIDA, 2010).

A utilização desses pontos se concretiza à medida que o mestre da embarcação vai seguindo com destino aos pesqueiros já conhecidos, alinhando quatro pontos em terra anteriormente identificados, dispostos dois a dois, cada par formando uma linha imaginária conhecida como caminho e assento que, ao se cruzarem, indica a sua localização.

Ramalho (2006) descreve em “O artesão do mar da Praia de SUAPE”, que o mestre conserva em sua mente uma infinidade de mapas cognitivos acerca do mar, rotas edificadas por sua sabedoria e profundo conhecimento, que são usados e explicitados no código de marcação dos pesqueiros, descortinando uma territorialidade. Assim, para cada localidade litorânea o conhecimento prático de visualização e reconhecimento da configuração da costa e seus pontos notáveis, visíveis a grande distância, são memorizados por repetição no exercício da atividade diária.

Silvino (2007) menciona estas referências utilizadas pelos pescadores do Mucuripe em Fortaleza, como sendo os topos da serra de Maranguape e Aratanha, aliados a pontos marcados mais perto da costa, como acidentes geográficos, prédios antenas, torres, o farol velho, o farol novo do Mucuripe para direcionarem a jangada ao pesqueiro a ser explorado.

As marcações são descritas por Oliveira Júnior (2006) como a localização exata do local de pesca; o pescador estabelece uma referência com algum ponto de terra, o que pode ser uma elevação geográfica ou um coqueiro. É precisamente a partir deste ponto de referência que norteia o seu percurso de ida e volta para a Marambaia, local de sua pescaria.

As qualidades do mestre da embarcação implicam em responsabilidade, conhecimento e aptidão descritos por Oliveira Júnior (2006) que se traduzem nos seguintes atribuições: (a) comando de embarcações; (b) organização da pescaria, no que implica a definição prévia do caminho que deverá seguir e do local onde a captura deverá ser feita em comum acordo com os demais tripulantes; (c) orientação num ambiente que possui divisões, marcas e caminhos, os quais os pescadores cruzam cotidianamente no percurso de ida e volta para os locais de pesca.

Portanto, a escolha da tripulação é tradicionalmente prerrogativa do mestre, que embarca pescadores que se adequem ao seu modo de trabalho e contribuam

positivamente. Compete ainda ao mestre procurar manter a tripulação coesa e apaziguar as divergências que, porventura, venham a emergir durante o período em que permanecem embarcados.

Oliveira Júnior (2006), no “Encanto das águas” traça a relação dos índios Tremembé de Almofala com a natureza, vislumbra sua potencialidade pesqueira artesanal inserindo a maritimidade que envolve há muito tempo esta tradição. Fala da navegação em canoas e paquetes, descreve suas pescarias e as define nos moldes próprios do linguajar local. No entanto, esta prática se confunde com as de outras localidades que a exercem sem diferenças perceptíveis.

Quando um pescador vai ao mar ele observa o tempo, os ventos, as nuvens, a maré, conhece os locais de pesca mais piscosos e a profundidade onde se encontra o tipo de peixe que quer pescar, táticas resultantes de sua exímia destreza (SILVINO, 2007). Portanto, prevalece a aptidão de interpretar os sinais do mar e da terra, conforme a capacidade e experiências dos mestres, que com observação acurada e memória privilegiada as utilizam na prática diária de sua arte.

Na etnia Tremembé de Almofala, no município cearense de Itarema, a aptidão pelo mar foi observada por Oliveira Júnior (2006) que em muitas oportunidades participou de conversas sobre técnicas de navegação, caminhos do mar, ventos, tipos de peixes e seus ciclos, enfim, sobre o saber desenvolvido pelos pescadores no exercício cotidiano da pesca artesanal marítima. A conclusão final é que cada viagem de pesca é marcada pelo desafio frente à onipotência da natureza, à imensidão marítima, pois a fúria dos ventos e as tormentas são encaradas com muita cautela pelos Tremembé que vivem da pesca.

Considerando-se o Ceará dividido em litorais leste e oeste quando se aplicam os dados do censo de 2005 (IBAMA, 2005a), a distribuição por tipo de embarcações evidencia uma predominância dos botes no extremo leste, no município de Icapuí, concentrados principalmente na Praia de Redonda, que se transfere para paquetes e jangadas à medida que se avança em direção ao município de Fortaleza. Seguindo-se em direção ao oeste, no município de Paraipaba cresce a participação das canoas coincidindo com o acentuado decréscimo dos paquetes, que persiste até o extremo oeste do Estado onde se confirma essa tendência (IBAMA, 2005a/b).

A pescaria de jangada possui um comportamento extremamente dependente dos fatores naturais, principalmente ventos, chuva e fases da lua, o que pode ser percebido nas conversas com os próprios pescadores (SILVINO, 2007; SANTOS E

SANTOS, 2012) e por observação pessoal. Os Tremembé conhecem o mar e seus ciclos, estão sempre atentos para as mudanças eólicas e são muito cautelosos nos meses de grandes ventanias (OLIVEIRA JÚNIOR, 2006). A dependência destes fatores múltiplos torna a rotina de pesca diferenciada por todos que se lançam ao mar em embarcações de pesca a vela, numa mistura de estratégia de subsistência e sobrevivência.

A intensidade dos ventos é sazonal, sendo mais fortes nos meses de estiagem, a partir de junho, e fazem parte dos ventos Alísios dos quadrantes de SE e NE. Segundo Lima *et al.* (2000), a região de confluência desses ventos é formada pela Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), com predominância dos ventos Alísios de SE resultantes do deslocamento do equador térmico para o norte, durante o inverno. O ciclo natural dos ventos regula a estratégia de pesca com alternância das “pescarias de ir-e-vir”, quando os ventos são muito fortes e “pescarias de dormida”, quando são brandos (SILVINO, 2007).

No Ceará os ventos favoráveis parecem influir na magnitude da frota veleira, fonte constante de renda e emprego para as populações das mais longínquas localidades, o que não aconteceria se a predominância fosse de embarcações motorizadas, dependentes de combustível e de serviços de manutenção, portanto, com elevados custos operacionais.

Para que o vento atue como meio eficiente de propulsão, a vela deve ser constantemente molhada por um instrumento artesanal denominado maçarico, que atribui maior peso, rapidez e navegabilidade à embarcação, segundo depoimento obtido por Oliveira Júnior (2006). Contudo, o argumento mais óbvio para ser o fato de que a água preenche a porosidade do tecido da vela, impedindo a passagem do vento e melhorando seu desempenho.

No litoral do Ceará atua a Corrente Norte do Brasil, que é um ramo resultante da bifurcação da Corrente Sul-Equatorial e tem velocidade de 1 - 2 nós, deslocando-se paralela à costa e sendo co-responsável pelas correntes litorâneas em direção noroeste (LIMA *et al.*, 2000), que normalmente tem o vento predominante no mesmo sentido ESE. A força do vento e o estado do mar influem diretamente na rotina pesqueira no sentido de que os mestres adaptam a frequência e duração das pescarias de acordo com a meteorologia, pois são comuns os acidentes com embarcações veleiras em períodos de ventania, que são mais intensos nos meses de agosto e setembro.

Existe o pensamento corrente de que os pesqueiros são identificados por meio de estrelas e outros astros, prática impossível de ser realizada no que concerne ao posicionamento, mas sendo válida para navegar em determinada direção. Os navegadores europeus na idade média utilizavam a estrela Polar (Polaris) da constelação de Ursa Menor, denominada também de Tramontana (ESPINOLA, 2001; BUENO, 2003) por estar orientada exatamente para o Norte verdadeiro e visualizada até a latitude de 5°N.

A falta de visibilidade do litoral, ocasionada por chuva, cerração ou outros fatores, interfere na localização dos pontos de pescaria que depende da visualização de referências identificáveis existentes no litoral. Com a utilização do GPS, os locais das pescarias estão deixando de ser marcados pelo mestre e passando a ser armazenadas na memória do aparelho (SILVINO, 2007), com a vantagem de que podem ser localizadas sob quaisquer condições climáticas.

A hipótese levantada é que em embarcações a vela, a prática de marcação visual de pontos notáveis para localização e navegação, é comum a todos os pescadores, de todas as regiões do estado ao longo dos anos, e que vem sendo substituída gradativamente pelo emprego do GPS nos últimos 10 anos. Assim, faz-se necessário entender como os mestres desenvolvem a técnica de localização e posicionamento no mar, por meio da visualização de pontos notáveis da região e, ainda, identificando outros recursos de orientação.

Na prática da utilização desta técnica deve-se verificar a existência de diferenças por localidade e por tipo de embarcação, objetivo que foi facilitado com a construção de mapas de pesca em três localidades: Baleia (Itapipoca), Fortaleza e Redonda (Icapuí), por mestres marcadores que nele apresentam caminho e assento dos principais pontos de pesca de sua respectiva região. Essa prospecção se completa com o conhecimento do seu perfil profissional quanto a grau de instrução, aprendizado das técnicas de navegação, tempo e local de sua atividade na pesca, aprendizado, perspectivas e evolução no uso do GPS.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa necessária para a obtenção de informações deste capítulo foi realizada em três localidades do estado do Ceará: Fortaleza, Baleia (município de Itapipoca) e Redonda (município de Icapuí). Escolhidas pelo critério de representarem diferentes frotas veleiras: em Fortaleza - jangadas e paquetes, em Baleia – canoas e em Redonda - botes triângulo e, ainda, por estarem situadas em três pontos geográficos que representam os litorais *leste* (Icapuí, Aracati, Fortim, Beberibe, Cascavel e Aquiraz), *central* (Fortaleza) e *oeste* (Caucaia, S.G. do Amarante, Paracuru, Paraipaba, Trairi, Itapipoca, Amontada, Itarema, Acaraú, Jijoca, Cruz, Camocim e Barroquinha).

No aspecto cognitivo da navegação praticada pelos mestres marcadores, buscou-se reunir aqueles reconhecidos pela própria comunidade como os melhores por suas habilidades e experiência, com os quais foi mantido contato inicial sobre a disponibilidade para participar da pesquisa. Demonstrado esse interesse e sua importância, o arcabouço do trabalho de pesquisa foi apresentado ao grupo, em especial o desenvolvimento das etapas com anotações e registro em filmagens, fotos e gravações de voz, entendidas e aceitas por todos.

### 2.1 Oficina com os mestres marcadores

Em cada uma das três localidades, foi realizada oficina com mestres marcadores, aplicação de um questionário estruturado para cada participante da oficina (Apêndice-A), entrevistas e realização de viagem para visualização do litoral e registros das observações pessoais do pesquisador.

A prática de navegação e pesca, tomando-se como base pontos de referência de terra sem a utilização de aparelhos, é comum a todo o litoral cearense, motivo pelo qual buscou-se identificar as técnicas de localização dos pescadores, a prática e orientação na navegação e suas particularidades desenvolvidas, assim propiciando fazer comparações com pescadores marcadores dessas três regiões do Ceará.

Em cada localidade foi mantido contato com lideranças ligadas à atividade de pesca, sendo em Fortaleza e Baleia os presidentes das Colônias de Pescadores Z-8 e Z-3, respectivamente e, em Redonda, o Presidente do Sindicato de Pescadores, que

ofereceram suas sedes como local de realização do evento e pessoalmente convidaram os melhores mestres marcadores para a oficina onde se realizou a pesquisa.

A realização dessas oficinas, após explicações iniciais do planejamento e com a concordância de todos os mestres, aconteceu em local espaçoso, onde cada grupo fez o delineamento de “sua praia”. Inicialmente foi construído o contorno da costa, com uso de uma corda maleável disposta sobre o chão sobre o qual foram inseridos objetos representativos de pontos notáveis, de modo que todos, à sua maneira participaram sob a supervisão do pesquisador.

Após a construção participativa do delineamento da costa, foi elaborado o mapa com a posição das localidades e demais pontos utilizados nas marcações visuais, tais como: outeiros, torres, igrejas, morrotes, coqueirais, moitas, e os referenciais mais distantes do litoral como serras, torres e antenas, todos nominados conforme sua região por meio de etiquetas.

Estando o mapa construído, a fase seguinte consistiu em cada mestre marcador posicionar no mapa dois pesqueiros que utiliza na sua prática pesqueira tradicional, demonstrando como utilizam os pontos referenciais nas linhas de posições de caminho e assento.

Para cada posição define-se primeiro o caminho, que consiste numa linha de posição que passa por dois pontos de sua própria referência, sendo um mais afastado da linha de praia e o outro, mais próximo ao litoral, e navegando neste alinhamento ao encontro do cruzamento com a outra linha imaginária, formada também por outros dois pontos referenciais previamente identificados e denominados de “assento”. Neste mapa, fez-se a colocação dos alinhamentos com fios passando sobre os pontos referenciais e se marcou com etiqueta o nome do pesqueiro.

A oficina findou após todos colocarem suas posições, resultando num mapa pesqueiro com os principais pontos referenciais no continente em cada praia, e os principais pesqueiros por eles utilizados, bem como as técnicas desenvolvidas pelos mestres para localizá-los.

Em todas as etapas destas oficinas foram efetuados os registros por meio de fotografias, filmagens e gravações.

## **2.2 Aplicação de questionário e entrevistas**

Após a oficina, foi aplicado questionário estruturado aos mestres marcadores participantes, elaborado com linguagem acessível. Os questionários foram respondidos de forma individual e preenchidos pelo pesquisador, sendo complementado com entrevistas abertas, gravadas e registrados no respectivo questionário.

O questionário estruturado (Anexo 1) englobou o foco na prática da navegação, relatos da experiência de vida do mestre marcador, suas vivências prática, onde pode detalhar seus conhecimentos, principais pensamentos e pontos norteadores, sendo realizado de forma de entrevista gravada, com o preenchimento e outras anotações realizados pelo pesquisador.

Os questionários foram digitalizados, as respostas analisadas primeiramente por grupo de cada localidade e, desta forma, comparados entre estas, permitindo uma visão geral da análise.

## **2.3 Visualização do litoral**

Foi realizada uma viagem para visualização do litoral de cada uma destas regiões, verificando os pontos notáveis que são comumente marcados pelos mestres em ida a um pesqueiro utilizando a técnica do caminho e assento. As informações sobre a localização dos principais pontos e áreas de pesca, além da marcação visual ou por GPS, possibilitaram montar uma “carta de pesca” com as distâncias de deslocamento até os pesqueiros e a velocidade média desenvolvida pelas embarcações nesses trajetos.

O material obtido foi analisado após digitalização dos questionários, de cujos dados foram extraídas informações para análises qualitativa e quantitativa e consequente geração de resultados. Assim, conforme Marques (1995), embora trate-se de uma pesquisa assumidamente qualitativa, quantificações foram conduzidas com o máximo cuidado para que a dimensão humana fosse mantida dentro do contexto numérico.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Navegação por marcações visuais

Albuquerque (1989) na forma poética que tanto o mar inspira, assim refere-se à saída desde a linha de arrebenção mar adentro:

“deste minuto à frente, aos olhos do navegante, vai-se apoucando até sumir a praia e a cidade que acorda, enquanto o mar e o alargado céu fundem-se num único e intenso amplexo de solidão, quarto inseparável companheiro da jornada”.

Em *Jangadeiros*, Cascudo (1957) realizou o primeiro estudo sistemático sobre a pesca da jangada no Nordeste e as comunidades de jangadeiros, descrevendo a navegação da pesca por caminho e assento, pela qual os locais no mar são marcados visualmente através do uso de acidentes geográficos no continente.

Este método de navegação não utiliza cartas náuticas, agulhas magnéticas e outros apetrechos necessários para a navegação costeira convencional, pois fatores como o baixo grau de instrução dos pescadores, sua falta de conhecimentos para interpretar cartas náuticas e as condições das embarcações a vela não permitem a adoção desses acessórios.

A identificação visual de pontos notáveis cartografados, propicia a realização de marcações em carta náutica, que consiste em linha de posição que corresponde a um ângulo em relação ao norte de referência, que pode ser o norte verdadeiro, norte magnético ou norte da agulha. Para isto, necessita da utilização de uma agulha magnética (bússola), e, com a obtenção de duas linhas de marcação, transformadas em marcações verdadeiras, são traçadas na carta náutica, que ao se cruzarem fornece o ponto da localização no instante de sua obtenção (Figuras 1 e 2).

Os conceitos de navegação costeira são baseados nos da geometria plana e nas seguintes formas como as principais maneiras de obtenção de posição:

- 1- Duas marcações - são linhas de posição que, ao se cruzarem, determinam o ponto.

- 2- Duas distâncias – obtidas de dois pontos distintos que, ao se interceptarem por meio de arcos, definem o ponto.
- 3- Uma marcação e uma distância de um determinado ponto conhecido.

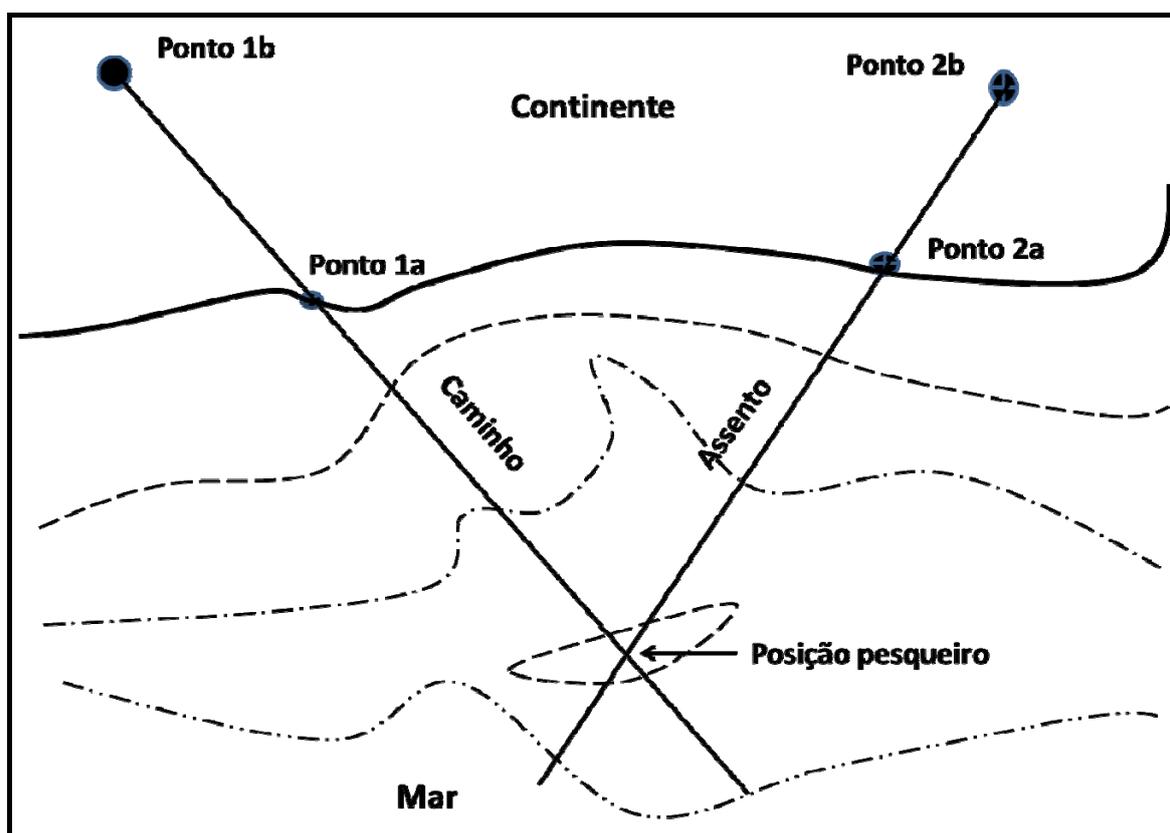


Figura 1- Marcação por caminho e assento (Fonte: autor)

No estudo e prática da navegação, a linha de posição (LPD) por alinhamento é a de maior precisão, não necessitando de instrumento para sua marcação, sendo obtida por observação visual direta a olho nu. No entanto, necessita satisfazer a condição dos pontos serem bem definidos e a altitude do objeto posterior ser maior que a do anterior (GOMES, 1984; MIGUENS, 1996), conforme visualizadas em três momentos distintos em relação a um observador que se encontra na jangada (Figura 3). Esses alinhamentos dos pontos formam os caminhos e assento conforme as necessidades e condições de visualização do litoral.



Figura 2 - Representação visual de marcação por caminho e assento determinando o ponto da pescaria no mar. (Fonte: Foto do autor)

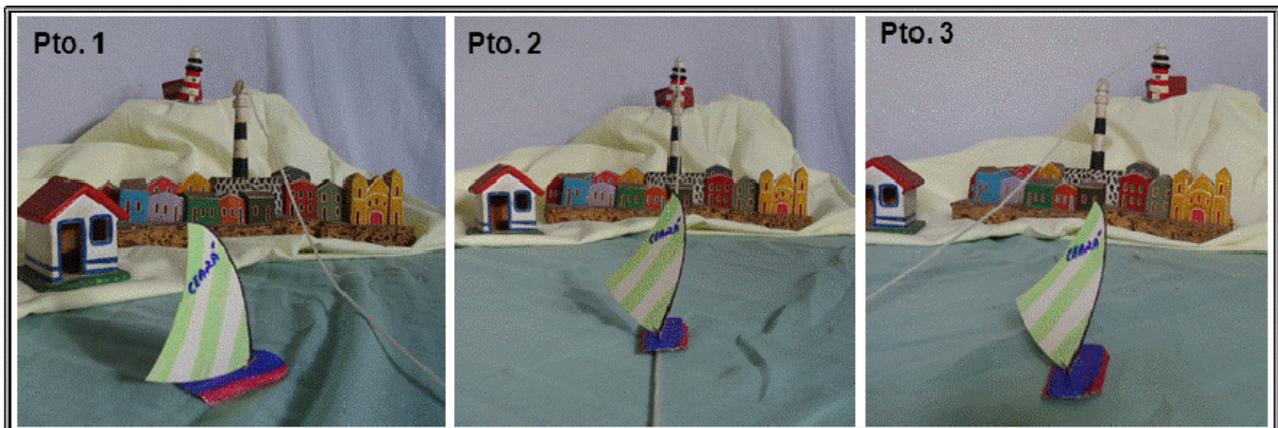


Figura 3 - No ponto 1 as referências de alinhamento (representados por dois faróis) não se encontram sobrepostas, necessitando a jangada seguir mais a frente. No ponto 2, esta se encontra sobre o enfiamento dos dois faróis e, portanto, no alinhamento; no ponto 3, a jangada ultrapassou o enfiamento e os faróis não estão sobrepostos. (Fonte: Fotos do autor)

Já as pescarias definidas como de terra sumida, utilizando só o alinhamento do caminho, funciona também de forma definida nos conceitos da prática da navegação costeira. Nesse caso, é pela interseção de uma linha de posição obtida por alinhamento de dois pontos com uma profundidade batimétrica cartografada e conhecida pelos mestres marcadores que se identifica um ponto de pescaria (Figuras 4 e 5). Esta profundidade é localizada a partir de um prumo manual de chumbo a que se denominam sassanga.

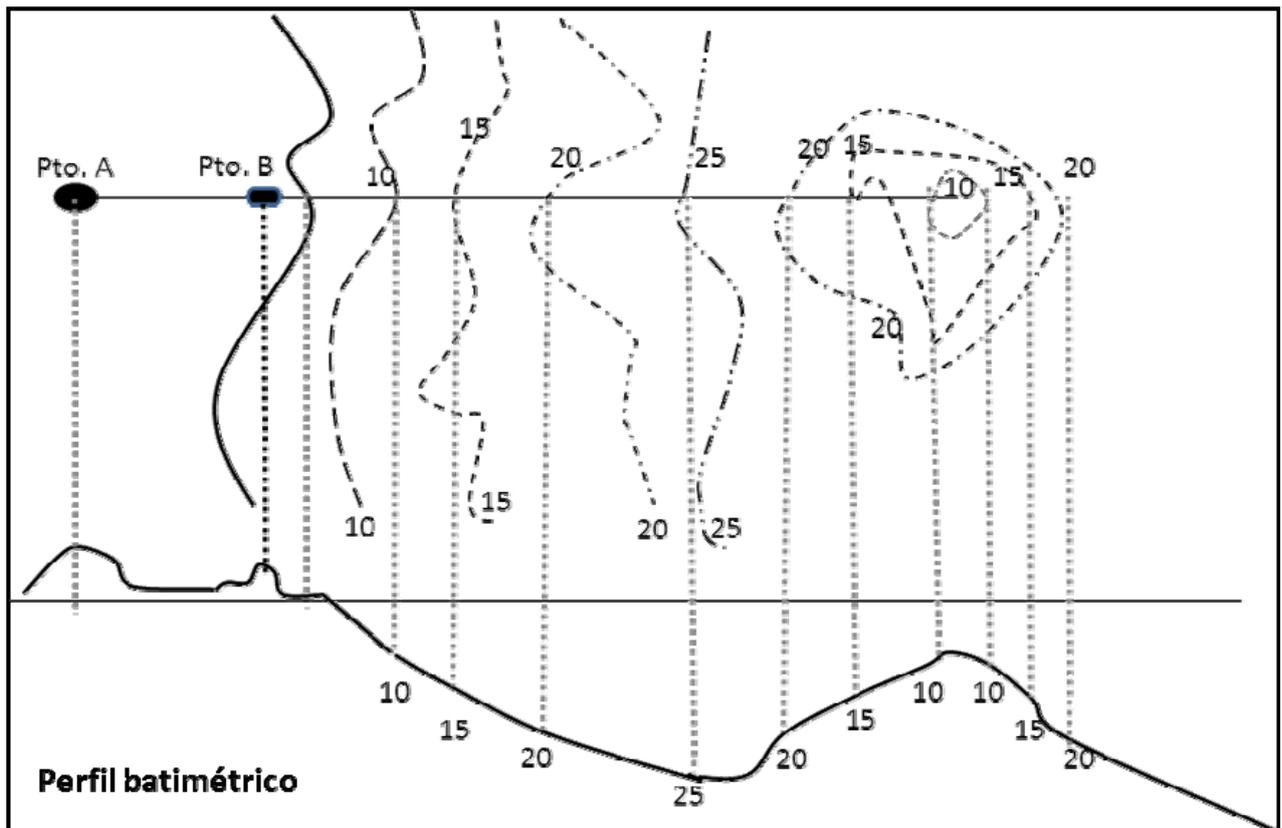


Figura 4 - Posição de pesqueiro de terra sumida com alinhamento dos pontos A e B e profundidade de 10 braças, estando as profundidades representadas por linhas isobáticas e na parte inferior da figura, o perfil batimétrico correspondente. (Fonte: autor)

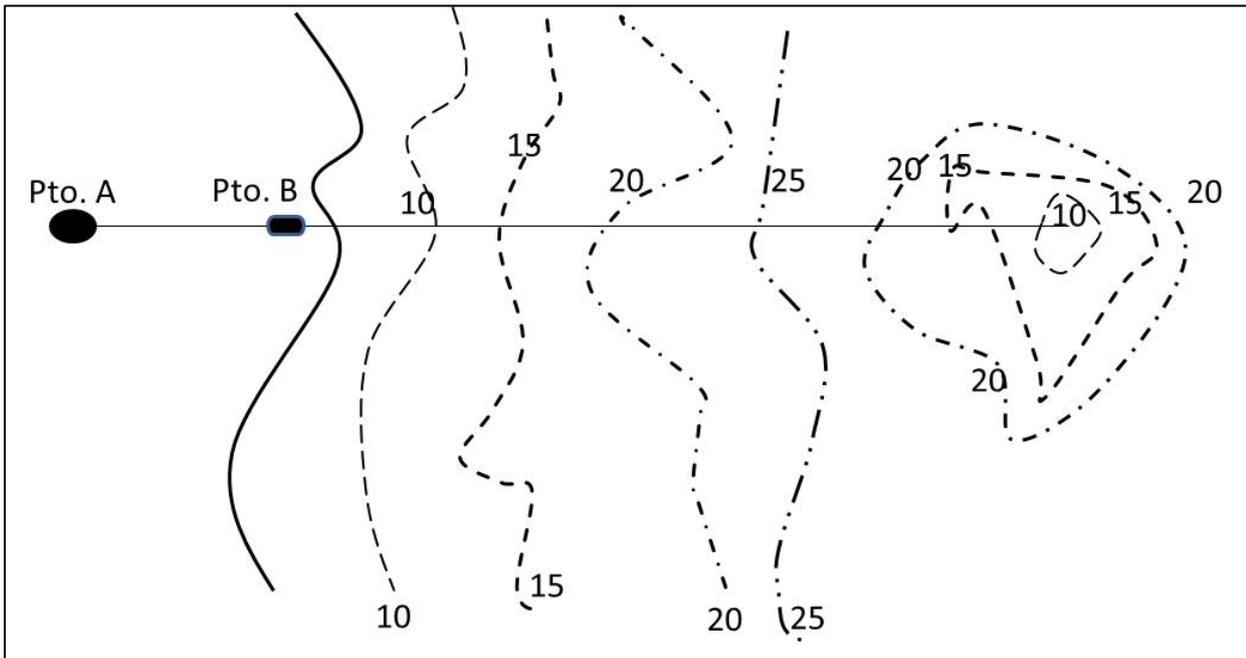


Figura 5 - Posição de pesqueiro de terra sumida com alinhamento dos pontos A e B em profundidade de 10 braças. (Fonte: autor)

É importante informar que o processo se dá pela primeira vez de forma inversa, ou seja, o marcador está no mar, encontra um pesqueiro ao qual julga querer retornar posteriormente e, estando no ponto, busca visualizar alinhamentos na configuração do litoral. Nesta verificação vai encontrar um alinhamento do caminho em que dois pontos em terra estão sobrepostos e outro alinhamento correspondente ao assento, também denominado de chegada (Figuras 1 e 2). Faz o registro visual na sua memória, gravando a imagem dos alinhamentos antes de abandonar o local e, assim, para retornar a esta posição utiliza estes alinhamentos estabelecidos mentalmente registrados.

De forma semelhante se procede com o ponto “com terra sumida”, totalmente sem referências visuais, obtendo-se inicialmente a profundidade do local e proximidades e, partindo em direção ao litoral, fazem marcações principalmente de caminho ao visualizar pontos referenciais. No retorno para este ponto, procedem inversamente, inicialmente navegando no alinhamento do caminho estabelecido até o momento em que perdem sua visibilidade, e seguem buscando conservar o rumo compensando as tendências da corrente já observadas no percurso, e a chegada se dá por estimativa de

tempo e da profundidade obtida por meio da sassanga. Este procedimento na literatura náutica se enquadra como navegação estimada (GOMES, 1984; MIGUENS, 1996).

Segue a descrição mencionada por mestres da praia da Baleia para alcançar um pesqueiro com os pontos de referência de caminho e assento, bem como do modo como se opera a navegação enquanto a este se dirige com as referências de tipos de vento e posicionamento de vela.

“Para as 10 do Mar das Pedrinhas, saindo do porto da Baleia, bota o Alto da Tapera nos coqueiros do Antonio Teixeira, ai se vai entrando e a Serra vai subindo, quando a Ponta da Serra chega dentro da Barra do Rio Mundaú, é o assento e se está nas 10 do mar das Pedrinhas.” (Mestre Jorge – P. da Baleia, setembro de 2011)

O significado de “subir da serra” refere-se ao movimento aparente da embarcação indo na direção leste, que definem como subindo até alinhar com a barra do Rio Mundaú.

O mestre Chico Dé, da praia da Baleia, explica a saída para o mar com ventos diferentes e de como é iniciada a visualização dos pontos de referência.

“**As 10 do Mar das Pedrinhas** – se eu saio pela manhã que é quando a gente sai, e pegar o vento terral que é o SW que só vai subindo. Ai com este vento eu tenho que sair com a escota meia fora, aberta para ir lá. Com o SE eu tenho que sair com a escota aberta, vou entrando quando chega lá tem os caminhos, porque não é do ponto que se sai e vai vendo, é quando se chega lá numa altura que se começa a ver os altos, a serra os coqueiros. Se o vento for macio a gente pode ir muito dentro, ai quando chega numas alturas pega a posição e tira, mais se for vento duro, meio viageiro, tem que ir logo levando pertinho do caminho para não ter problema de errar. Ai vai pega o caminho; o assento é para quando chega pertinho da posição.” (Mestre Chico Dé – Praia da Baleia, setembro de 2011)

Estas marcações não são visualizadas no momento da saída da embarcação devido à proximidade, e sim quando já tem caminhado um pouco mar adentro, quando

começam a surgir no horizonte os referenciais mais distantes para o alinhamento das sobreposições dos pontos. O termo “subindo” é empregado quando se está navegando para nordeste e leste, contra a direção predominante do vento.

As marcações são pessoais, pois um mesmo pescueiro, principalmente se estiver próximo da costa, pode ter referências diferentes, mas indicar o mesmo local. Por outro lado, as principais referências do delineamento costeiro têm denominações segundo conhecimento daqueles capazes de reter um detalhamento mental de trechos da linha de costa.

Em Redonda a técnica desenvolvida para alcançar os pescueiros com terra sumida parece similar, porém deve-se admitir o uso diferente da sassanga, constituída por linha de pesca com chumbada e dois anzóis iscados, como mostra a descrição da viagem para um pescueiro de terra:

“Para ir para o mar de Peroba com terra sumida, sai daqui às 4 horas marcando a ‘moita em cima da malha de cima da ponta da barreira’ (é o mesmo caminho do banco de Léo) e vai embora, quando chega nas 12 braças não ver mais a moita, a água vai mudando, vai ficando outra água, vai ficando mais azulada, mais fina, ai quando a gente ver que a água muda e já está perto da pescaria, ai isca a linha e vai procurando a ponta d’água, é 27 braças, vai sassangando com uma chumbada de 200 gramas, com dois anzóis iscados na linha de nylon 70, marcada com a medida das 27 braças, e quando chega a água na marcação, já sabe que está em cima da pedra, e já pega um peixinho na linha. Saindo às 4 horas chega às oito, oito e meia e sem ver nada se corre uma hora e meia. É um lajeiro grande, não tem perigo de errar não, ai quando chega bota de banda e passa o dia pescando descendo mar abaixo”. (Mestre Eduardo – Praia da Redonda, fevereiro de 2012)

Esta estratégia de sondar a profundidade com linha de pesca iscada também é utilizada por parte de pescadores de Fortaleza. Conforme os mestres marcadores, as circunstancias para se navegar para pontos muito distantes de terra e encontrar um pescueiro com terra já sumida são assim descritas:

“leva o caminho, quando a terra começa a baixar, se baseia e vai só pelo rumo da proa do barco, ai quando ver que tem corrido e está nas alturas começa a “caçar” no prumo, na sassanga, se estiver por cima o cabra sabe se estar por terra e sabe se passou.” (Mestre Buzo – Praia da Baleia, setembro de 2011)

A descrição para se localizar um pesqueiro por eles denominado “com terra sumida”, é baseada em uma linha de posição estimada, cujo ponto é determinado pela profundidade.

“Para ir para ‘as 19 do mar de Mundaú’. Caminho: quando vai, coloca o alto da Tapera em cima da Burra leiteira. Quando a terra se some, com umas 3 horas com um vento normal, com mais 20 minutos se começa a procurar com a sassanga. Quando está por terra dela se acha 18, 19 braças. Quando passa encontra 21 braças. Agora, a profundidade em cima do cabeça é de 14 braças. Leva o caminho, se passar por cima do cabeça ai deixa descer um pouquinho e é sair caçando com o prumo, quando passa encontra 19 braças mole. Ele não é tão grande não. Dá uns 100 metros de comprimento por uns 30 a 40 metros, só que são só os cabeços”.

A “terra baixar” significa dizer que o litoral está desaparecendo visualmente no horizonte em função da curvatura do globo terrestre, que se acentua com o aumento da distância percorrida mar a dentro. Por meio de sondagem da profundidade, que se inicia quando julgam estar nas proximidades (nas alturas), identificam se já passou do ponto (se estiver por cima) ou se ainda se encontram antes deste (por terra), efetuando assim todos os mecanismos para sua localização em primeira tentativa.

Nesta situação nem sempre é certa a localização do pesqueiro, pois fatores como correntes diferentes da usual, força do vento ocasionando menor ou maior velocidade da embarcação, podem gerar variantes que interfiram na estimativa e impossibilitem a localização.

Outra circunstância é navegar mantendo um rumo após a terra desaparecer no horizonte e, nesse caso, além do uso da sassanga mantêm observação da Serra de

Uruburetama, ponto notável de grande raio de visibilidade que auxilia na localização do pesqueiro, por ser uma referência de direção conforme a seguinte declaração:

“Para ‘as 12 de fora do mar de Mundaú’, com terra sumida. Saindo do porto da Baleia pega o Alto da Tapera e o coloca na banda debaixo da Burra Leiteira e agüenta este caminho, quando a terra some ai usa a sassanga, o prumo, mas vai sempre prestando atenção na Serra, quando a Serra chega no lado de baixo do Outeiro do Zacarias é o pesqueiro. Perto da posição na sassanga dá 16 braças, depois 14, 15 e por fim dá as 12 braças.” (Mestre Jorge – Praia da Baleia, setembro de 2011)

A estimativa de tempo tem medições diversas, e nem sempre é a convencional baseada no relógio, pois consiste mais na experiência do mestre marcador como contar o número de vezes em molhou a vela da embarcação. Por exemplo, Mestre Rim, ao visualizar apenas o caminho com relação ao cabeço do Passarinho, “coloca três águas no pano” e assim se explica:

“A gente tem um massaricozinho para jogar água na vela. Joga três vezes. Joga a primeira e deixa secar; joga a segunda e enxugou e quando enxuga na terceira água, já tenho mais ou menos a noção pelo vento e tenho a noção que estou bem próximo e arrei o prumo, ai sassango e estou dentro das 14 braças”. (Mestre Rim – Praia da Baleia, setembro de 2011)

São estratégias desenvolvidas que variam, mas que conduzem a um mesmo fim, a medição do tempo, a verificação da distância, o encontro da profundidade com o objetivo de localizar o pesqueiro perseguindo uma marcação que deixou de se visualizar e passando a navegar por estimativa em direção e distância, esta última obtida por meio de uma profundidade conhecida.

### **3.2 Navegação por estrelas e planetas**

A observação dos astros como auxílio à navegação, principalmente quanto ao rumo, era um fato comum no Hemisfério Norte quando se utilizava a estrela Polar da constelação da Ursa Menor (Polaris, Alpha Ursae Minoris), que aparece a zero grau de

azimute (U.S. GOVERNMENT, 1977). Um registro desta estrela em baixa latitude foi efetuado por Vicente Pinzon, em sua viagem exploratória no início de 1500 para o então desconhecido Brasil, sendo visualizada até os 05°15'N (ESPÍNDOLA, 2001).

Antes, a estrela Polar era utilizada para indicar o norte verdadeiro, no cálculo do desvio da agulha magnética, a hora noturna e menos precisamente, fornecer a latitude em que se navegava (SILVA, 1915), por navegadores como Vicente Pinzon e Américo Vespúcio antes de cruzarem o equador nas viagens austrais de que participaram (BUENO, 2003; ESPÍNDOLA, 2001).

No Hemisfério Sul, a inexistência de uma estrela que tivesse as mesmas características da Polar para auxílio aos navegadores, foi compensada pela descoberta da constelação Cruzeiro do Sul, designada por Cruz, cujas estrelas são quase tão grandes como as do Carro, uma constelação da Ursa Menor (ARROYO, 1976; OLIVEIRA, 2000). Esta foi mencionada pela primeira vez no Brasil durante histórica viagem de Pedro Álvares Cabral, por carta de 1 de maio de 1500, pelo Mestre João, físico e cirurgião real que fez as observações e desenho da constelação que enviou ao Rei D. Manuel, sendo este o primeiro registro documental, acrescidas ainda de referência às duas Guardas (estrelas) próximas ao Cruzeiro do Sul: “Tornando, Senhor, ao propósito, estas guardas nunca se escondem, antes sempre andam ao derredor sobre o horizonte, e ainda estou em dúvida que não sei qual de aquelas duas mais baixa seja o polo antártico ...”(ARROYO, 1976), sendo esta referência considerada na latitude que julgava por seus cálculos ser 17°S, como cita: “Julgamos estar afastados da equinocial por 17° e ter por conseguinte a altura do polo antártico em 17°, segundo é manifesto na esfera”.

O Cruzeiro do Sul (*Crux australis*) (Figura 6) é a mais conhecida e a menor de todas as constelações, tendo na sua composição a Alfa-Crucis, também conhecida com Acrux, Magalhânica ou Estrela de Magalhães, a mais brilhante delas, situada na parte de baixo da haste maior da cruz, mais próxima do Pólo Celeste Sul; na parte superior da haste localiza-se a Gama-Crucis, também chamada de Gacrux. Na haste menor da cruz (transversal), na extremidade esquerda fica Beta-Crucis, também conhecida como Becrux ou Mimosa, e representa o lado leste. A extremidade oposta tem Delta-Crucis, por ser menos é também chamada de Pálida. Uma quinta bem menos brilhante é Épsilon-Crucis, está fora do alinhamento dos braços do Cruzeiro, sendo chamada de Intrometida (SILVA, 1915; OLIVEIRA, 2000).



Figura 6 – Constelação do Cruzeiro do Sul com os nomes das estrelas que a compõem Fonte: OLIVEIRA 2000. [http://www.asterdomus.com.br/Artigo\\_crux\\_australis.htm](http://www.asterdomus.com.br/Artigo_crux_australis.htm)

“As estrelas Hadar e Rigil Kentauro ou Rigel Kent, da constelação do Centauro, são chamadas de Guardas (FIGURA 7) sendo as duas estrelas mais brilhantes da referida constelação e formam um alinhamento com Gacrux, identificando com facilidade a constelação do Cruzeiro do Sul (MOURÃO,1990; SILVA, 1915).

O termo Guardas é empregado desde a antiguidade para denominar estrelas que guarnecem a indicação de uma constelação (SILVA, 1915), bem como por pescadores mais antigos da praia da Baleia, que reconhecem as guardas do Cruzeiro do Sul sem nunca terem tido acesso a esse tipo de informação, a não ser a possível transmissão oral por seus antepassados.

A orientação do sul é feito pelo prolongamento da haste maior da cruz sendo o comprimento desta projetado no seu alinhamento por 4,5 vezes, sendo utilizado pelos antigos navegadores como a verdadeira indicação do sul (OLIVEIRA, 2000), mas sendo desconhecida dos mestres entrevistados.

Os mestres entrevistados de Baleia mencionam a carnauba, cruzeirinho, Cruzeiro do Sul, as guardas, a mancha grande, a manchinha, a estrela do porto. Em Redonda falam da estrela do porto e o Carreiro. Em Fortaleza falam da estrela Iguapeira, cruzeiro e cruzeirinho. Em todas localidades afirmaram que faziam utilização dos

planetas como as chamam, para noturnamente buscar caminho para o sul, adequando ao rumo que os conduzam para sua localidade, sendo esta a maior finalidade do uso desta orientação cardeal.

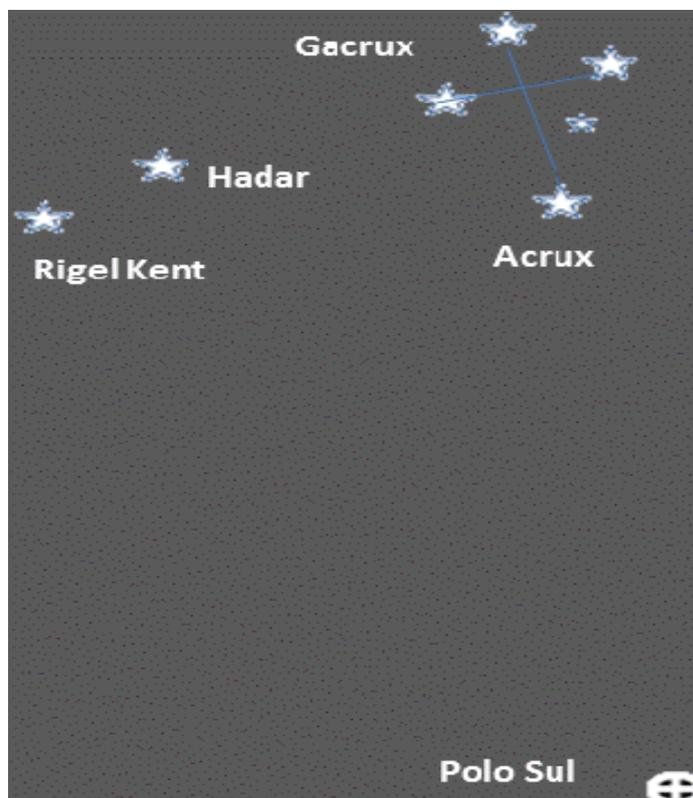


Figura 7- As guardas da constelação Cruzeiro do Sul. (Fonte: Modificado OLIVEIRA 2000)

Os mestres cearenses, apesar de atualmente fazerem pouco uso dos astros na navegação, detêm um conhecimento que parece advir da memória falada dos mais antigos, associado à constante observação do céu. Apesar da importância tradicional dos astros na navegação, esta praticamente inexistente atualmente em virtude de grandes mudanças tecnológicas, onde se incluem o uso do GPS, bem como o adensamento populacional, que fez surgir os clarões na costa que servem como referência de retorno no período noturno. Do mar pode-se observar a grande distância os clarões das maiores cidades e de todos os lugarejos próximos ao seu porto que, caso venha a ficar um pouco fora do rumo, o ajustam para seu destino, conforme a depoimento abaixo:

Quando chego mais próximo pelas luzes das localidades. Já conheço as luzes de Barreiras, Peroba que tem 70 luzes. Redonda tem 214 luzes. Você tem facilidade de contar as luzes. Se não, os mais velhos ensinavam a estrela do porto. Esta é a que orienta quando se vem para terra. (Mestre Tobias Segundo-Praia da Redonda, em fevereiro 2012)

O litoral do estado do Ceará apresenta um alinhamento aproximado de  $120^{\circ}$ – $300^{\circ}$ , de forma que de qualquer ponto que se navegue em direção ao sul se encontra o continente. As saídas para o mar a partir de suas respectivas localidades têm um rumo verdadeiro entre  $30^{\circ}$  e  $60^{\circ}$  favorecidas pelo vento predominante ESE, respeitando os deslocamentos inerentes às mudanças de pesqueiros, que correspondem a um retorno com rumo verdadeiro na faixa de  $210^{\circ}$  -  $240^{\circ}$  contido no quadrante sudoeste.

Pela descrição dos astros observados, procurou-se localizar no mapa celeste visível nas baixas latitudes Sul, onde está inserido o litoral cearense, as estrelas de maior grandeza e constelações que se situam naquele quadrante indicadoras do rumo de retorno aos seus portos, para correlacioná-las aos nomes vulgares e assim fazer a identificação.

Verificou-se que a estrela chamada de Iguapeira ou Porto, apesar de nomes diferentes nas localidades Baleia, Fortaleza e Redonda, é na realidade Canopus, estrela de magnitude e de brilho intenso, localizada ao sul, conforme visualização em simulador no planetário Rubens de Azevedo, em Fortaleza. Situada na constelação de Carina, é a segunda estrela mais brilhante no céu do Hemisfério Sul, tendo apresentado uma ascensão reta versa de  $263^{\circ}$  e uma declinação de  $52^{\circ}42'S$  no mês de março/2012 (BRASIL, 2011), a qual depende do horário nas coordenadas de Fortaleza, entre  $165^{\circ}$  e  $212^{\circ}$  (U. S GOVERNMENT, 1977) sendo aquela utilizada pelos mestres marcadores quando se direcionam para o sul.

Neste sentido, observou-se Canopus em três dias de 2012 para demonstrar sua movimentação aparente no espaço em relação ao observador: no dia 13/01/12 Canopus nasceu às 23 h com azimute de  $153^{\circ}$  sendo visível no céu até o amanhecer; no dia 11/04/2012, no horário das 18:30 h pode ser visualizada com a altura de  $36^{\circ}$  num azimute de  $197^{\circ}$ , pondo-se às 22:30 h com azimute  $217^{\circ}$  (SW); no dia 12/09/2012 às 01:00 h Canopus estava com  $10^{\circ}$  de altura com azimute de  $142^{\circ}$  e, ao amanhecer quando se perde sua visibilidade, estava com altura de  $40^{\circ}$  no azimute de  $180^{\circ}$ .

Observa-se que durante o período de um ano estas modificações acontecem não só com a estrela em referência, mas com o Cruzeiro do Sul e outros astros, e se repetem por todos os anos com o conhecimento dos melhores mestres.

Os mestres conhecem dois cruzeiros, denominados de Cruzeiro grande e Cruzeiroinho, ou de Cruzeiro e Cruzeiro pequeno. A Falsa Cruz, chamada também como Cruzeiro Falso pelos portugueses e de “False Cross” pelos ingleses, é uma falsa constelação semelhante ao Cruzeiro do Sul, em versão maior e menos brilhante e suas estrelas fazem parte das constelações Quilha e Vela, que se localizam também no Hemisfério Sul com uma declinação próxima à do verdadeiro, o que confunde um observador menos experiente pelo fato de ambas possuírem características cruciformes (SILVA, 1915; [http://pt.wikipedia.org/wiki/Falsa Cruz](http://pt.wikipedia.org/wiki/Falsa_Cruz) - acesso em 14/03/12) (Figura 8).

O Cruzeiro do Sul é realçado por inúmeras manchas mais escuras, entre elas a nebulosa Saco de Carvão (MOURÃO, 1990), às quais se refere mestre Jorge, da praia de Baleia, demonstrando um conhecimento superior de orientação, fruto da herança repassada por seus ancestrais.

A constelação do Centauro oferece um conjunto de nebulosas galácticas extremamente ricas. Os campos estelares são realçados por uma nebulosidade branca difusa que contrasta com as nebulosas escuras denominadas de sacos de carvão (MOURÃO, 1990), descritas como manchas pelos mestres.

As manchas claras da Via Láctea nada mais são do que milhares de estrelas que não se consegue distinguir a olho nu, por muitas delas estarem reunidas em aglomerados. A “Caixa de Jóias” é um aglomerado que também é conhecido pelo nome de Kappa Crucis, e observado como “mancha clara” nas proximidades do Cruzeiro do Sul que foi citado como “mancha clara” próxima ao Cruzeiro do Sul pelos mestres Jorge e Otacílio Lima.

Em resumo, pode-se concluir que os mestres de embarcações veleiras utilizam estrelas e constelações, principalmente aquelas situadas ao sul, em virtude de ser esta a direção que indica o retorno para os portos-base, com direção aproximada SW. Além disso, diversificam essa prática observando a estrela Canopus, a citada “estrela do porto”, mantendo-a em direção a sua proa, mas normalmente ficando encoberta pela vela, conforme destacam os mestres da praia da Redonda.

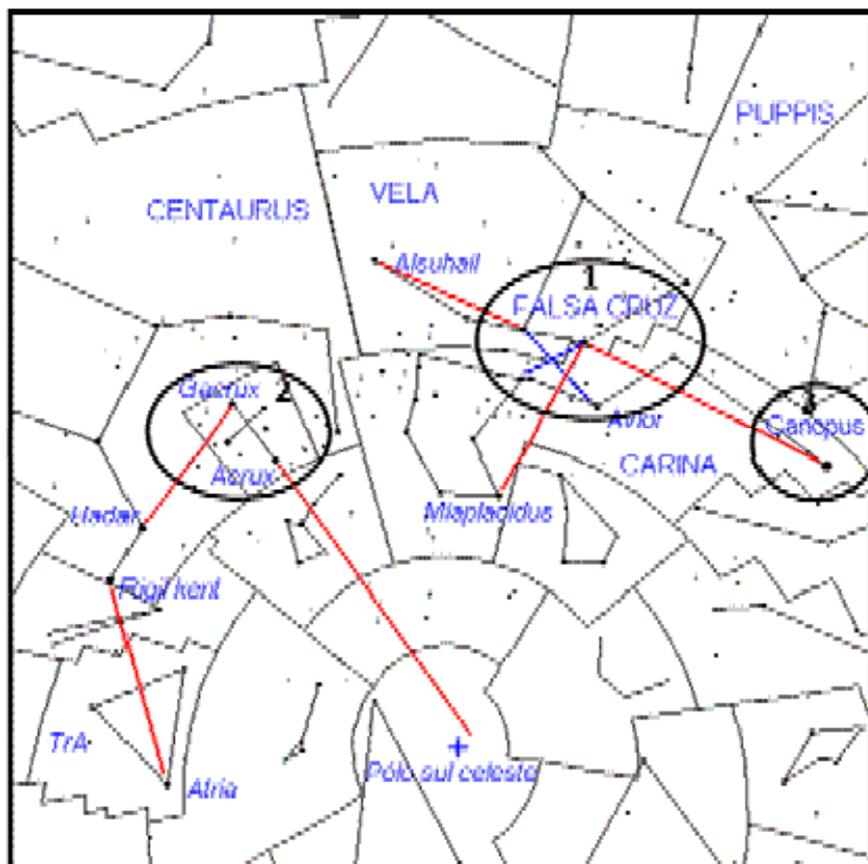


Figura 8 – No círculo 1 visualiza-se o falso Cruzeiro, no círculo 2 o Cruzeiro do Sul e no círculo 3 a estrela Canopus. (Fonte: modificado de <http://www.anos-luz.pro.br/alinhamentos/falsocruzeiro.htm>)

### 3.3 Outros recursos de orientação no mar

O reconhecimento de vários recursos para orientação no mar, como estrelas, planetas, sol, vento, são mencionados por vários autores (CASCUDO, 2002; BRAGA, 1962; OLIVEIRA JÚNIOR 2006; SILVINO, 2007). Nas localidades pesquisadas, o vento é um recurso citado pelos mestres marcadores das três regiões, por favorecer e servir de auxílio em sua orientação no mar com terra sumida ou sem visibilidade.

Neste aspecto entra-se numa questão de difícil alcance do entendimento lógico, já que não se tendo o referencial do norte ou outro ponto cardeal, como saber ao certo de onde sopra o vento pelo qual afirmam se orientar? Nesse contexto, o afamado velejador e navegador Amyr Klink referiu-se aos jangadeiros cearenses que participaram

da viagem da jangada São Pedro entre Fortaleza e Rio de Janeiro, em 1941, como detentores de um senso de marinharia muito apurado, resultante de um instinto migratório quase semelhante ao das aves (ABREU, 2004) e da combinação de fatores fundamentados na experiência de orientação no mar.

O regime de ventos no estado do Ceará é bem definido, marcado principalmente pela presença dos Alísios de SE, predominantes no segundo semestre do ano com velocidade média de 8 m/s ou 28,8 km/h (CLAUDINO SALES, 1993; MAIA, 1998). No primeiro semestre atuam os Alísios de NE com velocidade média de 3,5 m/s ou 12,6 km/h, e durante todo o ano ocorre a penetração de Alísios da direção Leste (CLAUDINO SALES et al., 2006).

Os ventos Alísios (*trade winds*) sopram da zona de alta pressão dos trópicos para a zona de baixa pressão do equador, sendo de SE no Hemisfério Sul e de NE no Hemisfério Norte (SUGUIO, 1992). As ondas sob sua influência no Ceará alcançam a costa completamente desenvolvidas, com direção variando entre 0° e 60° e na forma de *swell*. No restante do ano, com a migração da ZCIT (Zona de Convergência Intertropical) para norte e o predomínio dos Alísios de sudeste, as ondas atingem a costa na forma de *sea* com direção entre 60° e 120° (CLAUDINO SALES et al., 2006)

Dessa maneira as direções do vento e das ondas mantêm uma relação direta no Ceará, e análises de séries históricas mostram que as ondas se apresentam preferencialmente no quadrante de 40-60° (NE) durante os meses de janeiro a abril, mostrando uma boa correlação com os ventos alísios de NE registrados durante esse período do ano. Nos meses de junho a novembro os intervalos históricos anuais de direção se localizam no quadrante de 100° a 120°, com ondas preferencialmente de ESE que chegam atingir altura maior que 4 m, com direção e altura associadas diretamente aos Alísios de SE (SILVA et al., 2011).

A experiência acumulada é um fator que prevalece, pois mestre Jorge, da praia da Baleia, diz perceber em alto mar a sensação térmica do vento, identificando assim se é proveniente de terra ou do mar, e complementa dizendo que o “calombo do mar” lhe mostra o caminho para terra. Esse fenômeno é citado por mestres das três localidades, chamado também de “onda mestra”, que pode auxiliar na orientação, pois provém sempre da direção nordeste, conforme a declaração do mestre Eduardo:

O calombo do mar ou onda mestra a noite só é quando o vento está calmo, com vento duro a noite não se ver não. Ajuda porque a gente estando ariado se desaria com o calombo do mar pois ele só bota para terra. (Mestre Eduardo – Praia da Redonda, fevereiro de 2012).

Estas ondas são referidas cientificamente como *swell* ou marulhos, com período de pico maior que 10 s, com direções de 40° - 60° (NE), sendo mais frequentes no período de dezembro a abril, formadas fora do seu local de aparecimento em decorrência de fenômenos meteorológicos extratropicais, como ciclones e, devido à sua forte intensidade atingem o litoral do Ceará, em função da sua posição geográfica (SILVA *et al.*, 2011).

A “estrela do porto” é utilizada quando estão completamente fora de visibilidade de referências de terra e no período noturno, recorrendo aquelas indicativas do sul, como o cruzeiro do sul, o falso cruzeiro e a “estrela do porto” que trata-se de Canopus. Em dias de água clara, muitos conseguem distinguir o relevo do fundo percebendo a localização de pesqueiros, como reporta o mestre Chagas:

Quando sai das pedras tem no fundo uns pretos fechados, antes de chegar no fundo sai dos pretos e entra uns esburacados que dá uns 600 a 800 metros. Quando chega nos fundos é como se fosse esta pista aqui (preta). Só que tem este preto aqui e por fora é o esburacado. Eu sei diferenciar os bancos das pedras. (Mestre Chagas – Praia da Redonda, fevereiro de 2012)

Este demonstra ter uma grande experiência para fazer a diferenciação do banco de pedra e ver com grande facilidade o relevo submarino, e o interpreta e, além disso, ainda tem na memória todo o desenho do fundo como se fosse uma carta batimétrica detalhada. Todos estes fatores se somam em partes e auxiliam os marcadores a navegarem com êxito ao seu destino, fruto da experiência e de estratégia para garantir o êxito nas pescarias.

### 3.4 Mestres marcadores – perfil dos entrevistados

A realização da oficina durante a construção do mapa do lugar propiciou a condição de maior interação entre o pesquisador e os mestres marcadores convidados. A percepção das informações deu-se sequencialmente e, por ocasião do questionário e da entrevista, possibilitou que ocorresse de forma segura, interativa e confiável.

Nas localidades da Baleia e Redonda declararam de forma unânime que as qualidades básicas para se tornar um bom marcador se resumem a duas: boa visão, para identificar as referências de marcação a grande distância de terra, e boa memória, para poder lembrar exatamente a configuração de alinhamentos destes pontos (caminho e assento).

“Para ser bom marcador tem que ter a vista boa e não esquecer. Fazer hoje e amanhã se lembrar. Tem gente que faz o caminho e amanhã esquece, tem que guardar na memória.” (Mestre Buzo - Praia da Baleia, setembro de 2011)

A experiência, chamada também de conhecimento, foi o terceiro aspecto a ser considerado, embora sem unanimidade, pois está embutido nos anteriores e deve-se ao costume de marcar os melhores e mais definidos pontos da costa, conhecê-los e colocar a embarcação no caminho, bem como ver seus detalhes em dias de pior visibilidade.

A costa de cada região está inclusa no que denominam “mar da localidade” (por exemplo, “mar da Baleia”), conhecido como a área de atuação básica das embarcações da localidade, cuja configuração é consolidada pela experiência diária na atividade da pesca neste litoral e mar, e pelo conhecimento dos ventos reinantes, correntes, tipo de fundo, profundidade, dentre outros atributos.

Os questionários evidenciaram que a experiência desses mestres se iniciou na infância quando a maioria foi para o mar pela primeira vez entre 8 e 14 anos de idade. Levados por pais, tios, parentes ou vizinhos, passavam a aprender a lida do mar, iscando anzóis, pegando material no porão das embarcações, entre outros pequenos afazeres. A ida para o mar ainda tão jovens resulta em que ao completarem 50 anos, tenham entre 36 e 42 anos de experiência profissional, muitos nunca tendo saído do “mar do seu lugar” nem pescado em outro tipo de embarcação, conforme o depoimento:

Eu tinha 8 anos quando os seus tios me levavam para o mar para aprender a pescar, chorava para não ir quando minha mãe me acordava às 4 horas. Me escondia no quintal, aí ela me achava e levava para a praia e eles me levavam no bote. (Mestre Eduardo da Praia da Redonda, fevereiro de 2012)

A localidade de Redonda foi onde os mestres marcadores entrevistados tiveram as primeiras experiências de ida para alto mar com menor idade, sendo quatro com 8 anos, um com 9 anos e dois com 14 anos (Tabela 1). Em consequência, chegaram a mestre com muito pouca idade, como foi o caso de Eduardo e Camilo (com 12 anos em botes), e João Milton (com 13 anos, em jangada de piúba), os demais com idades variando entre 15 e 25 anos. Na praia da Baleia dos cinco mestres entrevistados, dois iniciaram com 10 anos e passaram a mestre com 15 e 17 anos e outros três iniciaram com 11, 12 e 14 anos, sendo mestres respectivamente com 20, 16 e 16 anos. Os quatro entrevistados de Fortaleza iniciaram com 11, 12, 17 e 18 anos, estes foram o que chegaram a mestres mais tardiamente, um aos 16 anos, dois aos 19 e um aos 23 anos.

Assumir a responsabilidade de comandar uma embarcação com 12 anos surpreendeu o presidente da Colônia de pescadores de Fortaleza (Z – 8), Possidônio Soares Filho, que afirma não conhecer casos assim em Fortaleza, mas em Redonda parece ter sido comum.

Indagados como era liderar outros pescadores, todos mais velhos, assim responderam:

Tinha 12 anos, já dominava os maiores, (...) eles me obedeciam (...) é difícil e não é, porque no tempo da gente que eu aprendi a fazer os caminhos e eles não sabiam, aí eu que tinha mais inteligência e já pescava com meus tios e eles me ensinaram ... (Mestre Eduardo – Praia da Redonda, fevereiro de 2012)

Os outros eram mais velhos, o novo só era eu. Eles me obedeciam, tinham que respeitar o mestre. (Mestre Camilo – Praia da Redonda, fevereiro de 2012)

Tabela 1- Mestres marcadores da Baleia, Redonda e Fortaleza, identificados por a inicial da localidade/nº com dados de escolaridade, idade, idade da primeira ida ao mar, idade que passou a mestre, tempo na pesca (em anos) e outras. (Fonte: elaborada pelo autor)

Localidade	Código do nome	Escolaridade	Idade	Idade 1ª ida ao mar	Idade que mestrou	Tempo de atividade	Em atividade	Só pescou a vela	Tempo de pesca à motor	Pesqueiro próprio	Pai pescador	Pai da Localidade	Usa GPS	Opinião GPS
BALEIA	B1	6ª	47	14	16	33	Sim	Sim	–	Não	Sim	Sim	Não	Bom
BALEIA	B2	1ª	36	12	16	24	Sim	Não	2	Não	Sim	Sim	Não	Bom
BALEIA	B3	1ª	41	10	15	31	Sim	Sim	–	Não	Sim	Sim	Não	Bom
BALEIA	B4	Analfabeto	49	11	20	38	Sim	Não	4	Não	Sim	Sim	Não	Bom
BALEIA	B5	1ª	63	10	17	53	As vezes	Não	4	Não	Sim	Sim	Sim	Bom
REDONDA	R1	Analfabeto	46	8	15	38	Sim	Sim	–	Não	Sim	Sim	Não	Bom
REDONDA	R2	8ª	31	14	25	16	Sim	Sim	–	Não	Sim	Sim	Sim	Bom
REDONDA	R3	Analfabeto	44	9	17	35	Sim	Sim	–	Sim	Sim	Sim	Não	Bom
REDONDA	R4	1ª	47	8	12	39	Sim	Sim	–	Sim	Sim	Não	Não	Bom
REDONDA	R5	1ª	57	8	12	49	Sim	Sim	–	Não	Sim	Sim	Não	Bom
REDONDA	R6	Analfabeto	52	14	18	38	Sim	Sim	–	Não	Não	Não	Sim	Bom
REDONDA	R7	Analfabeto	68	8	13	52	Não	Sim	–	Sim	Sim	Não	Não	Bom
FORTALEZA	F1	3ª	59	11	19	43	Não	Não	8	Não	Não	Sim	Não	Bom
FORTALEZA	F2	Analfabeto	60	12	16	44	As vezes	Sim	–	Não	Sim	Sim	Não	Bom
FORTALEZA	F3	1ª	54	18	19	36	Sim	Sim	–	Sim	Não	Não	Sim	Bom
FORTALEZA	F4	4ª	74	17	23	44	Não	Sim	–	Não	Sim	Sim	Não	Bom

Na praia da Redonda todos os entrevistados só pescaram nos característicos botes triângulo de Icapuí, afastando-se do seu porto-base por período curto de tempo em demanda desde Morro Branco, pelo lado do Ceará, até Areia Branca no Rio Grande do Norte, distantes de Redonda respectivamente 47 e 25 milhas. Destes, o mais novo com idade de 31 anos, tem 16 anos de experiência no mar e o mais velho, com 68 anos exerceu atividades por 52 anos; os demais entrevistados trabalharam de 35 a 49 anos. Todos acreditam na eficiência do GPS, dois sabem utilizar e outros dois o utilizam com a ajuda dos filhos. Ficaram divididos quanto a terem pesqueiros só do seu conhecimento.

Na Figura 9, na Redonda, se visualiza o local escolhido pelo mestre Tobias Segundo para fazer a sua entrevista com o autor da tese, conforme o padrão de se adaptar os locais e horários mais adequados à conveniência dos mestres marcadores.

Dos quatro entrevistados de Fortaleza, três só pescaram em embarcação a vela, dentre os quais um permaneceu em Fortaleza durante 44 anos, e ou outros dois, com 36 e 44 anos de mar, pescaram por um ano em Almofala/Itarema e Pecém/São Gonçalo do Amarante. O quarto, pescou 8 anos em lancha a motor em Fortaleza e Flecheiras e Mundaú (Trairi).



Figura 9 - Entrevista do autor com o mestre marcador Tobias Segundo, de Redonda-Icapuí. (Fonte: acervo do autor)

Na praia da Baleia, dentre os cinco entrevistados dois pescaram exclusivamente no mar da localidade em canoas por 33 e 31 anos. Os outros três tiveram experiência em lanchas a motor; o primeiro por quatro anos no Acaraú e 20 anos em canoas a vela na Baleia; o segundo por dois anos em Fortaleza e Camocim, sendo 36 anos com vela na Baleia; e o terceiro trabalhou quatro anos em lanchas a motor na pesca da lagosta entre Salvador e Amapá, que totaliza 45 anos em embarcações a vela na praia da Baleia.

Nas três localidades predominou o seguinte padrão entre os entrevistados: a maior parte do tempo trabalhando em embarcações a vela, na sua região e dela se afastando por curta distância e tempo, o que resulta em grande conhecimento local do mar e do litoral. Os três mestres da Baleia tiveram experiências com embarcações a motor por curtos períodos de tempo e, em Fortaleza, apenas um pescou a motor por oito dos seus 43 anos de atividades, o que totaliza 35 anos só na frota veleira de uma mesma região.

Os entrevistados da Baleia são todos nativos e filhos de pescador e, em Redonda, dos sete todos nasceram na localidade, destes apenas um não tem pai pescador e três nasceram em localidades próximas (nos municípios de Icapuí, Aracati e Areia Branca). Dentre os quatro de Fortaleza, dois não tinham pais que eram pescadores e um deles não era nativo. Assim, confirmam-se as seguintes características nas três localidades: ter o nascimento na localidade, e ter pai pescador nascido na localidade ou em região próxima.

Na praia da Baleia todos estão em atividade de pesca: o mais velho, com 63 anos de idade, está saindo com menos frequência e outro pesca três meses por ano. Todos afirmam não terem pesqueiros só do seu conhecimento e avaliam o GPS como muito bom para a pesca, mas apenas um possui e sabe utilizar o aparelho.

Em Fortaleza, dos quatro entrevistados dois estão afastados das atividades; um vai com pouca frequência ao mar e o último está em plena atividade, sendo o único a utilizar o GPS para localização dos pesqueiros, embora todos achem que é um aparelho muito bom.

A escolaridade geral gira em torno do analfabetismo ou semi analfabetismo, assim classificada: 1- Baleia um com a 6ª série, três com o 1ª série e um analfabeto; 2- Redonda, um com o primeiro grau completo (8ª série), dois com a 1ª série e quatro analfabetos; 3- Fortaleza, com a 4ª, 3ª e 1ª séries e o último analfabeto, confirmando a baixa escolarização do pescador, agora estendida aos mestres, embora o analfabetismo e a baixa escolarização não sejam impedimentos para realização de seu ofício de mestre marcador.

Os declarados analfabetos e os com a 1ª série somam 12 do total de 16 entrevistados, constituem a maioria e não os exclui do que se denomina pedagogicamente como “analfabetismo funcional”, a que se inserem 75% da população brasileira conforme atestado na terceira pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE) sobre analfabetismo funcional e absoluto em 2005.

Segundo o mestre marcador “Buzo” da Baleia, há pescadores que estão num pesqueiro bom, deixam uma pequena bóia de marcação e quando retornam poucos dias depois, não mais a encontram porque não conseguem reter na memória sua localização exata. Assim, o “dom” da marcação parece não contemplar a todos por razões diversas: idade avançada, falta de memória, desinteresse e, principalmente, miopia, que se

manifesta entre os 10 e 12 anos, e prejudica com o embaçamento das imagens distantes, justamente as que fazem o caminho e assento.

Atualmente, com o Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990, a prática de levar os garotos menores de idade para o mar foi extinta, devido a fiscalização por parte da Marinha e do conselho tutelar local. Esta certamente não é a única causa da presença de poucos jovens ingressando na atividade pesqueira, mas é apontada por muitos dos mestres entrevistados como sendo relevante.

### **3.5 Oficinas de construção dos mapas temáticos de pesca**

Conforme já descrito na metodologia, após explicações sobre a oficina e estando todos já no local adequado para a construção participativa do mapa, foi fornecido o material, composto de corda, e objetos para determinação e identificação dos pontos de referência, identificados com tarjetas pela equipe de pesquisa para posterior reconstrução do mapa (Figura 10).

Nas oficinas em que os mestres construíram os mapas de sua região, foi comum nas três localidades uma tendência de no início já posicionarem o mapa em relação ao sentido da praia, independente de como fosse o espaço disponível ou mais favorável para a sua construção na sala, pois a linha de costa teria que obedecer a verdadeira orientação do litoral.

Por outro lado, conseguiam ter uma boa noção de proporcionalidade, com respeito as escalas, pois após a construção da linha de costa de seu mar, iriam marcar na parte continental os pontos referenciais mais utilizados, bem como inserir duas posições de sua preferência por alinhamento dos caminhos e assentos.

A facilidade apresentada na construção da linha de costa demonstrou o conhecimento e a experiência destes homens em alcançarem seu posicionamento no mar, além da capacidade de integração participativa entre si na colocação exata de cada ponto notável e de se visualizarem no mar quando inseriam seus pesqueiros (Figura 11).



Figura 10 – Seção do mapa temático de Redonda apresentando identificação com tarjetas os pontos referências utilizados nas marcações de caminho e assento. (Fonte: foto do autor)

A confecção dos mapas propiciou uma análise mais verdadeira da localização dos pesqueiros mediante os pontos de marcação, bem como a identificação dos pesqueiros por nome e sua distribuição pela costa, além de permitir a reprodução de mapas temáticos das regiões nos quais alguns desses eram apresentavam suas correspondentes coordenadas geográficas.

Assim, construído o mapa, cada mestre colocou duas posições de sua preferência, informando o nome do pesqueiro, o caminho e assento, profundidade e tipo de fundo (Figura 12).

Observou-se que este processo, na Baleia e em Redonda, se deu rapidamente e com grande facilidade, enquanto sob as mesmas condições em Fortaleza foi executado de forma mais demorada, fato que pode ser atribuído a divergências no pleno entrosamento pessoal dos mestres entre comunidades com diferentes graus de complexidade.



Figura 11 – Construção do mapa temático pelos mestres marcadores na praia da Baleia-Itapipoca. (Fonte: foto do autor)



Figura 12 – Construção do mapa temático e marcações dos pesqueiros. (Fonte: foto autor)

### **3.5.1- Mapa temático de pesca da Baleia – Itapipoca**

A construção do mapa da Baleia aconteceu na Colônia de pescadores de Itapipoca, Z-3, sendo realizada por seis mestres marcadores: Francisco Lourenço Neto, o Buzo; Francisco José da Silva, o Chico Dé; José Airton de Oliveira da Silva, o Toiê; Cleilson Lourenço Martins, o Rim; José Jorge do Nascimento e José Mauricio de Oliveira; este último participou da oficina de construção, mas não respondeu o questionário por ter viajado cedo no dia seguinte.

Os principais pontos de referência com maior distância foram a serra de Uruburetama e o Alto da Tapera, também chamado de Alto do Buriti, bases para o caminho e assento que se alinham aos referenciais mais próximos do litoral, como as localidades do Inferninho, Baleia, Pedrinhas, coqueirais do Antonio Teixeira, Burra leiteira, Morro da Maria Tataca e outros. Para o lado de Mundaú: barrinha, coqueiros da Barra velha, a barra do Rio Mundaú, os morros, altos ou outeiros do Mundaú, Outeiro do Zacarias, morro das Melancias entre outros constantes no mapa temático de pesca da Baleia (Figura 22 e Tabela 2).

A Serra de Uruburetama está cartografada na carta náutica nº 21.800 que contém o trecho da Ponta de Itapagé a Fortaleza (BRASIL-DHN, 2003). Esta serra tem a maior altitude de 1.081 m e dista da praia da Baleia 54 km na direção 205°, sendo visível a grande distância no mar (Figura 13), inexistindo nesta carta as referências citadas, exceto o rio Mundaú, a localidade e o Farol de Mundaú.



Figura 13 – Vista do mar da Praia da Baleia com os pontos notáveis. (Fonte: modificada Google Earth)

Todos os seis marcadores colocaram duas posições neste mapa informando o caminho e o assento, dos pesqueiros de sua preferência e mencionaram outros

pesqueiros mais conhecidos, como se segue: o Seco das 10 do Mar de Pedrinhas, As 10 de Terra do mar de Pedrinhas (é o mais pescado), As 10 de Terra do Mar de Pedrinhas, As 11 de Terra, As 11 do Mar das Pedrinhas, As 11 do Mar de Pedrinhas (Cascalho), As 11 do Mar de Mundaú, As 12 de Fora do Mar de Mundaú, As 12 do mar de Mundaú, As 12 do mar de Melancia, As 14 do mar de Mundaú, As 14 de Fora de Mundaú, As 15 do Mar de Mundaú, As 14 de Terra do Mar de Mundaú, Cabeço do Bocão nas 14 do Mar de Melancias, Cabeço do Passarinho - nas 14 do mar de Mundaú, As 19 do Mar de Melancia, as Marambais (de fora) e Cascalho da Maternidade. Paralelamente buscou-se investigar as coordenadas geográficas destes pontos, obtidas por meio de GPS. Bem como outras informações relacionadas como tipo de fundo e profundidade, mas estas mostraram falhas devido à pouca familiaridade dos mestres com o GPS.

Muitos dos pesqueiros existentes no Ceará foram explorados pela pesca subaquática e têm registro em Sousa Filho (2002); na Baleia cita os pesqueiros conhecidos como “As Dez”, “As Dez do Mar” e as “Doze de Melancias” aonde os esportistas foram levados pelo conhecido mestre marcador Manoel Bocão, já falecido, que na época era reconhecido como um dos melhores marcadores da localidade.

“As Dez do Mar” são descritas por Sousa Filho (2002) como uma “risca” com vários cabeços de pedras altas, e espaçamento de 50 m com muitas locas e grande diversidade de peixes, localizada nas coordenadas 02°54,13’S e 39°24,65’W, com cinco pesqueiros principais encontrados no Mar de Pedrinhas: As 10 de fora, As 10 do meio, As 10 de terra, As 10 do José Castro e As 10 do Visgueiro.

Na praia da Baleia, os pesqueiros tem normalmente contidos na sua denominação um numeral, que faz referencia a profundidade em braços de sua localização.

### **3.5.2 Mapa temático de pesca de Fortaleza**

A construção do mapa em Fortaleza foi a que se cercou de mais preparativos por já se ter a prática dos locais anteriores, e se contar com mais pessoas para auxiliar no registro fotográfico, etiquetagem das posições e outras anotações. No entanto, foi o que apresentou mais dificuldade no seu desenvolvimento inicial, principalmente pela falta de entrosamento entre os mestres mas, vencida esta etapa, evoluiu com grande aproveitamento (Figuras 14,15 e 16).

Os pontos mais destacados pelos marcadores foram as serras para os caminhos e assento cartografados nas cartas náuticas nºs 50 e 21.800 (BRASIL-DHN, 1984, 2003) aquela denominada por eles de Serra do Sul (na realidade, trata-se da Serra da Aratanha) que tem altitude de 765 m, dista 17,5 milhas da costa e é avistada do Farol do Mucuripe a 215°. A seguinte é a Serra de Maranguape, com 920 m de altitude, marcada a 237° do Farol do Mucuripe a uma distância de 18 milhas. A outra denominada Bola de Maranguape, trata-se da Serra do Juá, com 648 m de altitude, fica na marcação do Farol do Mucuripe a 262° e distante da costa apenas 9,5 milhas. A última é a Serra do Camará, conhecida como a “serrinha” pelos mestres, com altitude de 381 m, dista 3,5 milhas da linha da costa do Cumbuco.



Figura 14 - Explicações e esclarecimentos aos mestres marcadores sobre o trabalho antes da construção do mapa temático em Fortaleza. (Fonte: acervo do autor)

Outros pontos inseridos no mapa para referência foram antenas DFR \TVs, o Morro de Santa Terezinha, prédios, moitas, a Catedral e a Marinha, pois a cidade oferece grande quantidade de pontos de marcação. Na Figura 17 tem-se uma visão das serras a 4 milhas na direção sul.

Construído o mapa passou-se a inserir as posições de cada mestre marcador, observando-se que em Fortaleza as posições de pesca são preferencialmente bem distantes da costa, ou seja, de terra sumida (Figura 23 e Tabela 3).

Ao serem indagados sobre a existência de naufrágio apropriado para a pesca, todos mencionaram um barco de pesca de ferro, a quem Souza Filho (2002) cita como sendo o navio do Titanzinho, a uma profundidade de 20 m nas coordenadas geográficas 03°41,60'S e 38°25,58'W.



Figura 15 – Mestre marcador de Fortaleza (de camisa listada) inserindo posição de pesqueiro na construção de mapa temático de Fortaleza. (Fonte: acervo do autor)



Figura 16 - Marcador indicando um pesqueiro no litoral de Fortaleza, em oficina de construção do mapa no auditório da Colônia de Pescadores de Fortaleza em fevereiro de 2012. (Fonte: acervo do autor)



Figura 17 – Vista de Fortaleza visualizando as serras que são referências para as marcações das posições, visualizado a uma distancia de 4 milhas na direção Sul. (Fonte: modificada Google Earth)

### 3.5.3 – Mapa temático de pesca de Redonda-Icapuí

A construção da oficina de navegação com a participação dos mestres marcadores se deu de forma semelhante às já descritas em Fortaleza e Baleia (Figuras 18,19, 20 e 21).



Figura 18 – Desenho do litoral de Redonda construído pelos mestres marcadores na oficina realizada na sede do sindicato de pescadores de Redonda. (Fonte: foto do autor)

A movimentação relativa dos referenciais de caminho e assento para alguns deles parece ser verdadeira, não levando em conta o movimento aparente, pois citam e muitos acreditam assim: “quando a serra andar para trás da moita..., ou a antena vai chegando no morro da Quixaba e ..., tem a impressão desta movimentação relativa ser real”.

Na construção do mapa em Redonda, tentaram dentro da representação do mapa, provar que a antena andava e me pegando pelo braço em determinado rumo, riram

todos quando a antena (relativamente) andou, para em seguida refletirem sobre o que falei e admitirem que quem estava se movimentando era o barco, nós no caso.

Fatores influenciam nesta modalidade de localização da posição, sendo os principais a falta de visibilidade ocasionada pela névoa no litoral, fumaça, chuva. Nestes casos aliam a prática diária de navegação com outras como a sassanga, tempo de viagem quando perdem a visualização de suas referências, e mantendo aquele rumo passam a sondar a profundidade. O certo é que a falta de visibilidade do continente prejudica severamente a localização de pontos conhecidos.

Os mestres marcadores, por iniciarem sua atividade de pesca muito cedo, em sua maioria na faixa de 10 a 12 anos citam como a primeira vez que foram ao mar, passam a acumular conhecimento também do que está submerso na região utilizada. Conhecem o tipo de fundo, o relevo submarino, épocas de pouca visibilidade do continente, quando as águas ficam mais translúcidas, de direções dos ventos, correntes de maré e chuvas. Isto se dá por repetição da lida diária, pois um mestre com 45 anos de idade seguramente já tem mais de 30 na atividade marinha por ter iniciado muito jovem e desenvolvimento de uma memória privilegiada.

Souza Filho (2002), por meio de mergulhos em atividades de pesca esportiva, levado por mestres marcadores, descreve os pesqueiros da Risca Seca, Duas Riscas, Risca dos Picos; define a Risca Seca como uma pedra muito alta e extensa cujo comprimento chega a quilômetros com largura de 30 metros e a diferença de profundidade entre a parte mais alta da pedra e o fundo é de seis metros, sendo o lado de terra com formação vertical repleta de locas.

A denominação de Duas Riscas, dada pelos pescadores é justificada, pois se visualiza de cima duas manchas escuras no fundo em forma de linhas paralelas muito extensas, e revela nas coordenadas um bom cabeço desta risca com latitude 04°28,014'S e longitude 037°10,480'W (SOUZA FILHO, 2002). Verificando-se sua localização na carta náutica 21.900 (BRASIL-DHN, 2004), situa-se em relação a Redonda, na distância de 21,5 milhas no rumo verdadeiro de 060°, sobre a linha isobática de 20 metros, mas não apresenta detalhes em virtude da escala.



Figura 19 – Visualização dos pesqueiros colocados no mapa de pesca de Redonda-Icapuí. (Fonte: foto do autor)

A Risca de Picos também possui extensão quilométrica e uma largura que não ultrapassa 15 m, assemelhando-se a uma falha geológica devido à encosta vertical que forma com mudança brusca de profundidade, tendo pelo lado do mar a profundidade de 26 metros e pelo lado de terra, 32 m e apresenta a posição de um cabeço de latitude  $04^{\circ}20,577'S$  e longitude  $037^{\circ} 14,923'W$ , posição que ao ser plotada na carta náutica 21.900 (BRASIL-DHN, 2004) situa-se na isóbata de 30 m, distante 22,6 milhas de Redonda no rumo  $217^{\circ}$ .

O mapa temático dos pesqueiros da Redonda com os pontos notáveis do continente constitui a Figura 24, e a relação de posições descritas consta na Tabela 4.



Figura 20 – Mestres marcadores na oficina de construção do mapa em Redonda, com explicações de posicionamento interagindo com o pesquisador. (Fonte: acervo do autor)



Figura 21 - Mestre marcador fazendo no mapa o caminho para inserção de pesqueiro. (Fonte: foto do autor)

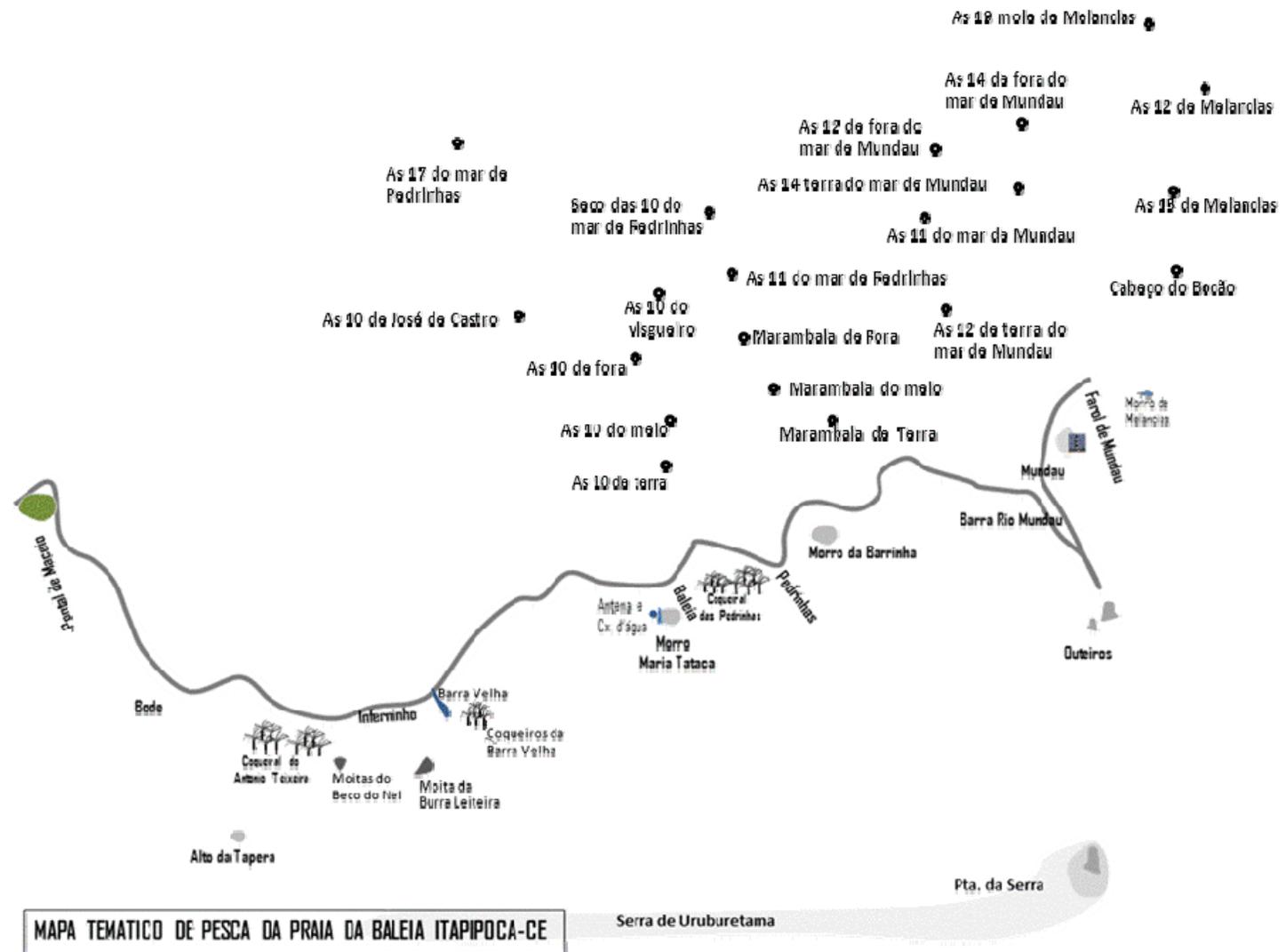


Figura 22- Mapa temático da Praia da Baleia, município de Itapipoca, Ceará, onde constam os pontos notáveis de terra utilizados nas marcações e os pesqueiros mais utilizados pelos mestres marcadores.

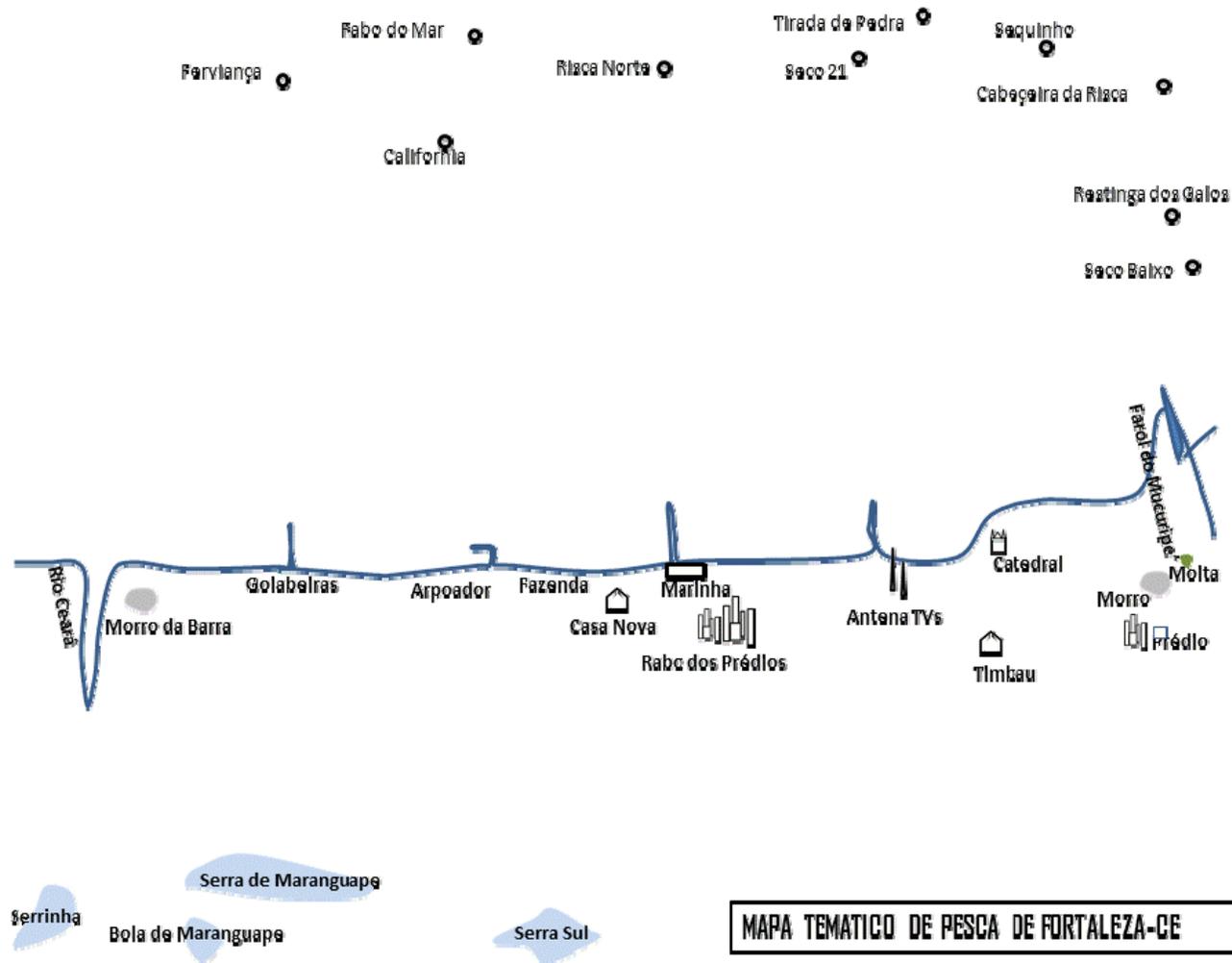
Tabela 2 - QUADRO DE POSIÇÕES DOS PESQUEIROS DA PRAIA DA BALEIA-ITAPIPOCA.

Apresentando o nome do pesqueiro, caminho, assento, profundidade, distancia, tempo médio de viagem, tipo de fundo e descrição do local do pesqueiro.

NOME PESQUIERO	CAMINHO	ASSENTO	LAT S	LONG W	PRO F	DISTANCI A(°) / TEMPO (h)	TIPO DE FUNDO	DESCRIÇÃO
As 10 de José de Castro do mar das Pedrinhas	Morro da Tapera por baixo dos coqueiros do Antonio Teixeira.	Pta. da serra dentro da barra do Mundaú.			10	10,3 milhas	PEDRA	Pedra curta com 200 por 30 metros
As 10 de terra do mar de Pedrinhas	Alto da tapera nos coqueiros do Teixeira.	Serra em cima dos Outeiros de Mundaú.			10	7,0 milhas 2,5 hs	PEDRA	Comprida no alinhamento E- W, Estirão de pedra alta com 1000 por 150 m
As 10 do meio do mar de Pedrinhas.	Alto da Tapera no meio dos coqueiros do Antonio Teixeira.	Pta. da serra dentro da barra do Mundaú.			10	9,2 milhas	PEDRA	Comprimento alinhamento E-W tendo 500 por 50 m.
As 10 de fora do mar de Pedrinhas.	Morro da Tapera na ponta de cima dos coqueiros do Antonio Teixeira.	Pta. da serra na ponta do cascudo da barra do Mundaú.	02° 55,029'	039° 22,940		14,3 milhas	PEDRA	Comprimento alinhamento E-W tendo 400 por 60 m.
As 10 do visgueiro do mar das Pedrinhas.	Morro da Tapera na ponta de cima dos coqueiros do Antonio Teixeira.	Pta. da serra no 1° outeiro da barra do Mundaú.	Rmg=35 02° 55,436'	039° 22,324	10	14 milhas	PEDRA	Comprimento alinhamento E-W tendo 500 por 50 m.
Seco das 10 de terra do mar de Pedrinhas.	Alto da Tapera no meio dos coqueiros do Antonio Teixeira.	Pta. Da serra encostando no 1° outeiro da barra do Mundaú.			13	8,6 milhas	CASCALHO	Comprimento alinhamento E-W tendo 500 por 40 m.
As 11 do mar das Pedrinhas ou cascalho	Pta. do Alto da Tapera com os coqueiros do Antonio Teixeira.	Pta. da serra com a barra (ou por baixo do alto das Pedrinhas)			11	5,4 milhas 2h	CASCALHO	Comprida no alinhamento E- W, Estirão de pedra alta com o tamanho 1000 por 50 m
As 17 do mar de Pedrinhas	Morro da Tapera por baixo dos coqueiros do Antonio Teixeira	Terrasumida. Qdo some dá 3 aguas na vela e sasanga.			17	12,4 milhas	PEDRA (canal)	Canal com bolões de pedra dentro comprido E-W 1000 por 150 m.
As 11 do mar de Mundaú	Alto da Tapera na Burra Leiteira.	Pta. da serra por baixo do Outeiro do Mundaú..	02° 55,924' Rmg=48	039° 19,885	11	14,6 milhas 4hs	PEDRA	Comprida alinhamento E- W. Pedra altas. Tem tamanho 1000 por 70 m.

As 12 de fora do mar de Mundaú	A serra nos Outeiro de Mundaú (Outeiro do Zacarias).	Terra sumida. Segue o rumo e anda uma hora, ai sassanga.			12	16,2 milhas 6 hs	PEDRA	Comprida alinhamento E- W, Estirão de pedra alta tem tamanho 1500 por 150 m
As 12 de terra do mar de Mundaú	Alto da Tapera em cima da Burra Leiteira.	Ponta da serra com o morro do Zacarias.			12	14 milhas 5 hs	PEDRA	Comprida alinhamento E- W. Tamanho de 500 por 50 m.
As 14 de terra do mar de Mundaú	Morro da Tapera na ponta de baixo dos coqueiros da Baleia.	Ponta da Serra dentro da barra de Mundaú.			14	8,1	PEDRA (canal)	Muito comprida, no alinhamento E-W do mar de Melancias ao Mar de Pedrinhas com largura média de 200 m.
Cabeço do Passarinho - 14 do mar de Mundaú	Alto da Tapera numa moita (do Beco do Nel	Serra em cima do segundo outeiro da barra de Mundaú			14	8,1 milhas	PEDRA (Canal)	Dentro do canal tem os bolões de pedra
As 12 do mar de Melancias	Alto da Tapera com os coqueiros da Baleia (coqueiros da barra velha).	Ponta de Serra com os morros de Melancia.	02° 58.300' Rmg=61	039° 15.010'	14	15,4 milhas 3,5 hs	PEDRA (canal)	Comprida alinhamento E- W. Tamanho de 1000 por 80 m
As 19 do mar de melancia – 19 mole	Ponta da Serra na banda de cima do Outeiro de Mundaú	quando some terra dá duas águas no pano.	02° 55.900' Rmg=52	039° 15.100'	15	17,3milhas	Cabeço	Curto e pequeno. Tem 50 por 15 m
Cabeço do Bocão – dentro das 14 do mar de Melancias	Alto da Tapera em cima dos coqueiros da Barra Velha.	Pta. da Serra com o morro das Cabaceiras (morro de Melancias).			14	2,5 hs		
Marambaia de Fora	Alto da Tapera em cima dos coqueiros do Antonio Teixeira.	Pta. da Serra na barrinha de cima das pedrinhas.	03° 00.707'	039° 23.297'		9,3 milhas 2h	PNEUS	840 PNEUS

Obs: O tempo de viagem para cobrir determinada distância está muito relacionado a força do vento e sua direção que tem grande influencia na velocidade da embarcação a vela. Nestes buscou-se utilizar o tempo de viagem com um vento mais comum em força e direção. Nesta situação dois pesqueiros equidistantes mas localizados em situações diferente em relação ao ataque ao vento vão ter tempos distintos.



**Figura 23-** Mapa temático de Fortaleza, onde constam os pontos notáveis de terra utilizados nas marcações e os pesqueiros mais utilizados pelos mestres marcadores.

Tabela 3 - QUADRO DE POSIÇÕES DOS PESQUEIROS DE FORTALEZA.

Apresentando o nome do pesqueiro, caminho, assento, profundidade, distancia, tempo médio de viagem, tipo de fundo e descrição do local do pesqueiro.

NOME PESQUEIRO	CAMINHO	ASSENTO	COORDENADAS		PROF. braças	DISTAN CIA	TIPO DE FUNDO	DESCRIÇÃO
			LAT	LONG				
Seco da Risca	– S Serra do Sul na Cabeceira da rinha	Serrote quando aparece no meio da curva entre o boqueirão e a serrinha.						
Cabeceira da Risca					13		pedra	
Torres da risca					13		pedra	
Gaiola Falsa (no final da risca)					13		pedra –	
Cajueiro					13		pedra	
Curral do Véi					19		pedra	
Farinhada					19		pedra	
Arrastado do Croatá					19		pedra	
3 buracos								
Buração					29		dras	
Canal das Guaiubas					19		Pedra	
As 25	Serra de Maranguape com dois serrotes que saem no rabo da serrinha. (os dois serrotes, quando abre e vai chegando no rabo da serra).	vai sassangando						é terra sumida dá 56 Km de terra
BURACO DO CAECANGA					90-120	7 hs	pedra	No <b>barranco</b>
VOLTA DO MARANGUAPE					80-90		pedra	No <b>barranco</b>
VOLTA DA TAIBA					80-90		pedra	No <b>barranco</b>

MAR DO SECO				37		pedra	
MAR DO CAECANGA				24 e 25			
CANAL DA CABEÇA DA NEGA	Serrote quando os 3 se juntam fica só as pontinhas de fora	Serrote de santa luzia encostando no serrote do mar do porto –		23		pedra	
SECO DO PARAZINHO							
RESTINGA DOS GALOS				11	1,5 h	pedra	É grande
BOTIJA				14	1,5 hora	visgueiro pedra alta	raio de 20 metros
PEDRA NOVA	Serrote nos matos do outeirinho (morro de Sta Terezinha)	Serra de Maranguape em cima da lg. do Cristo Rei		11	2 hs	pedra -	Raio de 20 metros
TIRADA DE PEDRA				13	3 hs	pedra	raio de 40 metros
PEDRA DE TRINDADE				10	3 hs	visgueiro	raio de 20 metros
PEDRA DO MAR				13	2,5 hs	visgueiro	150 x 20 m
MESTRE INACIO				13	1 h	cascalho	
PEDRA DAS PONTAS				11	3 hs	visgueiro	
7- CABECEIRA DA RISCA				11	2,5 hs		

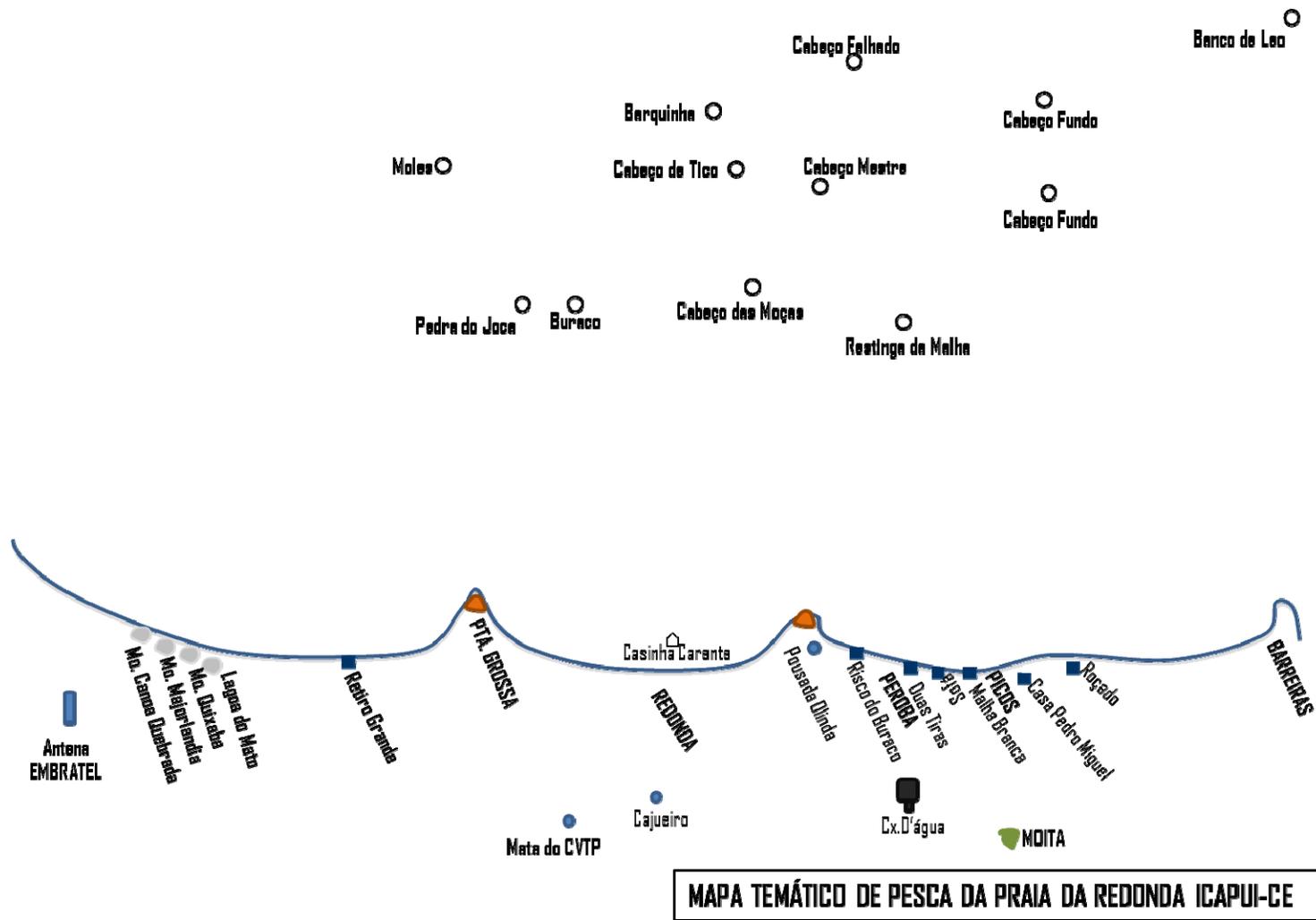


Figura 24- Mapa temático de Redonda, município de Icapuí-Ceará, onde constam os pontos notáveis de terra utilizados nas marcações e os pesqueiros mais utilizados pelos mestres marcadores.

Tabela 4- QUADRO DE POSIÇÕES DOS PESQUEIROS DA PRAIA DA REDONDA-ICAPUI.

Apresentando o nome do pesqueiro, caminho, assento, profundidade, distancia, tempo médio de viagem, tipo de fundo e descrição do local do pesqueiro.

NOME PESQUIERO	CAMINHO	ASSENTO	COORDENADAS		PROF. braças	DISTANCIA milhas	TIPO DE FUNDO	DESCRIÇÃO
			LAT (S)	LONG (W)				
BURACO	Moita em cima dos riscos do buraco	Antena no morro de Majorlândia (morro de fora).	04° 31'48"	037° 27'18"		13,4	Pedra	
PEDRA DO JOCA	Moita em cima dos riscos do buraco	Antena no morro de Majorlândia no lado de cima.	04° 27'32,4"	037° 23'24"		22,64	Pedra	200x 40 m
CABEÇO DO TICO	Moita em cima da moita preta dos Picos	Antena pegando entre os morros de Majorlândia e Quixaba.	04° 28'58.8"	037° 26'20,4"	8	18,9	Pedra.	200 x 50 m. pesca peixe
CABEÇO DAS MOÇAS:	Moita em cima dos matos pretos (dois riscos)	A antena na parte de baixo do morro de Quixaba	04° 28'55,2"	037° 25'26,4"	.8	19,2	pedra.	. 200 x 50 m. Pesca peixe
FECHO ANZOL	Moita em cima do risco branco (das Barreiras de Icapui).	a antena pegando entre os morros de Majorlândia e Quixaba.	04° 28'48"	037° 22'26,4"	8	21,6	Pedra	200 x 50 m. pesca peixe.
Restinga FAIADO	moita em cima do bolão vermelho das barreiras	Antena no morro de Majorlandia	04° 32'34,8"	037° 24'50,4"	8	2 hs de viagem		200 x 50 m pedra.
Cabeço Faiado	MOITA COM OS 2 riscos	Antena na ponta de fora do morro da Quixaba (base p/ lado de Majorlandia)	04° 28'51,6"	037° 23'31,2"		20,6		
CABEÇO REDONDA			04° 29'42"	037° 19'15,6"				
Caldeiros da Redonda (caldeiros de barreiras)	Moita encima do labirinto (rampa de pedras em picos).	Antena na ponta de fora do morro da quixaba (base p/ lado de Majorlandia)			8,5			300 m x 50 m. são duas pedras juntas- é também chamado de caldeiros de Barreiras

Banco do Leo	Moita de Picos no canto de baixo do roçado.	Antena da EMBRATEL na ponta de fora do morro da Quixaba por baixo.	04° 28'22,8"	037° 27'28,8"	10	19,6		um banco de cianinha, algas calcarias
Cabeço Fundo	Moita na casinha de Picos (casa do Pedro Miguel)	Antena no meio do morro da Quixaba descendo para o lado de terra.	04° 33'14,4"	037° 23'09,6"	8			mede uns 200 x 150 m. Pedra
Restinga Funda	Moita por baixo dos 2 riscos do cabeço mestre.	Antena fica entre os morros de Quixaba e Majorlandia.	04° 32'38,4"	037° 25'01,2"	9	19 (3h)		250 x 200. O comprido na direção do vento
Cabeço mestre de terra	Moita com os 2 riscos	Antena no meio do morro da Quixaba			8	19,2		500 x 100m é pedra
Pedras de Miguel	Moita do Dazin com oiteiro da Barreiras (esta é outra moita).	Cajueiros da onça com a marca branca da ponta de Redonda (ponte do Vigário)			8			100 x 30 m pedra
Restinga de Baixo	A moita do Dazin com os cajueiros da ponte.	Cajueiros com a malha preta.	04° 32'45,6"	037° 22'37,2"				
Bugalhal (Área - é uma área menor)	Moita em cima da ponta de cima roçado(a ponta de baixo também chega ).	É quando Retiro Grande aparece em cima da Ponta Grossa. (não ver a antena, é muito para cima)			6-7			1,5 por 0,5 a 1 milha de largura. Cascalho. Pesca lagosta sendo a melhor área.
Restinga da Malha RESTINGA. (área de pesca que abrange a Redonda toda)	Moita em cima da malha branca do Serrote da frente	Morro vermelho de Retirinho com a malha branca em cima de Ponta Grossa			5			800 por 300 a 400 metros de largura. Areia grossa. Pesca lagosta
Banco Barquinha	Moita em cima do sofá (é um mato preto que tem na serra)	Antena em cima do morro do Caraça em Canoa Quebrada.	04° 28'12"	037° 27'32,4"	12	19,9		Pesca lagosta, peixe. Fundo de cascalho.

### **3.6 Utilização do GPS nas embarcações a vela**

O sistema de posicionamento global (GPS) foi desenvolvido pelo sistema de defesa norte americano primeiramente com fins militares e que, depois, passando a integrar atividades econômicas desenvolvidas por embarcações das frotas mercante e pesqueira.

No Ceará, no ano de 1994, o Barco de Pesquisas “Prof. Martins Filho” da Universidade Federal do Ceará passou a ter em sua dotação de equipamentos de navegação um GPS do tipo MAGELAM, modelo NAV 5000, utilizado nos seus trabalhos de pesquisa e extensão universitária. Isto estimulou que vários cursos voltados a utilização de GPS foram ministrados pelo LABOMAR em parceria com outras instituições como o SINE/IDT, principalmente em atividades pesqueiras artesanais.

O projeto Barco Escola foi uma forma de se divulgar ensinamentos práticos sobre equipamentos, dentre eles o GPS, em três comunidades pesqueiras do Ceará (FURTADO-NETO et al., 2006; FURTADO-NETO et al., 2007).

Atualmente, com o barateamento dos aparelhos e com o interesse despertado pelo bom desempenho do uso do aparelho em embarcações de pesca a motor e a vela, está já bem difundido nas praias do estado do Ceará.

Nesta pesquisa procurou-se verificar com perguntas o atual estado uso o desse equipamento no desenvolvimento da pesca artesanal, buscando saber o que pensam sobre o equipamento e sua utilidade prática nas embarcações a vela.

#### **3.6.1 Uso do GPS na Praia da Baleia – Itapipoca**

Dos mestres entrevistados da Praia da Baleia, apenas um faz uso do GPS e tem dois anos de prática. Iniciou a manusear o aparelho com poucas instruções recebidas de quem lhe presenteou o GPS, portanto admite ser limitada sua utilização, apesar disso, consegue localizar seus pesqueiros, colocá-los na lista (catálogo de posições) e obter coordenadas geográficas e distâncias, e assim definiu o aparelho:

“O GPS é de primeira, é bom demais. Descansa a vista, se pesca melhor, se vai e vem em qualquer tempo, serração, chuva e a noite”. (Mestre Jorge – Praia da Baleia, em setembro de 2011)

Questionado a explicar “como descansa a vista” utilizando o GPS, no caso uma das principais ferramentas de trabalho do mestre marcador, este responde questionando:

“Imagine você ficar olhando para um ponto só, pequenino no horizonte, sempre o mantendo fixo no visualizar sob uma claridade por um longo período. Isto ao longo do tempo acaba a nossa visão”. (Mestre Jorge – Praia da Baleia, em setembro de 2011)

Os demais entrevistados da praia da Baleia que não fazem uso do GPS, todos o conhecem e /ou já o viram, reconhecem sua importância, acreditam que é um bom recurso na atividade pesqueira, dizem que os mais velhos e antigos acreditam na localização dos pesqueiros pelo aparelho, admitem que a pessoa para aprender deva possuir “a noção”, e com qualquer instrução sobre sua operação pode ser capaz de manuseá-lo. E citam também o fato de não afetar tanto a vista.

O fato de acreditarem no aparelho para localização de pesqueiros representa um grande avanço, pois estas inovações tecnológicas sempre são afeitas a resistência própria por parte de quem trabalha com a pesca.

Em 1995 na implantação do projeto de marambais em parceria do LABOMAR/UFC com a Prefeitura Municipal de Itapipoca, foi construído na praia da Baleia, o primeiro atrator artificial denominado de “Marambaia da Maternidade”, (CONCEIÇÃO et al., 1997a/b; CONCEIÇÃO & FRANKLIN-JUNIOR, 2001). O posicionamento dos módulos foi feito com o auxílio de um GPS de marca GARMIN, modelo III Plus e de cartas náuticas publicadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil. Para o transporte e o lançamento dos módulos no local escolhido, foram empregados barcos e mão-de-obra dos próprios pescadores locais. (CONCEIÇÃO, 2003).

Nesta oportunidade foi obtida a posição por marcação visual pelos pescadores Jorge, Manuel Bocão, Dão, entre outros que participavam como membros da comunidade, e marcado por GPS com obtenção das coordenadas geográficas pelos pesquisadores, e o local marcado por uma pequena bóia para divulgação da posição entre membros da comunidade. A sequência de visitas de monitoramento propiciou os primeiros contatos dos marcadores da Baleia com o aparelho GPS, quando eles

direcionavam o barco por suas marcações e os pesquisadores com o GPS de forma alternada mostrando a grande eficácia da marcação por caminho e assento e por aparelho eletrônico. Hoje, o aparelho se divide na localização de pesqueiros sendo amplamente acreditado por todos, com tendência a intensificarem sua utilização.

Observa-se nas falas dos marcadores que o uso do aparelho está mais direcionado para os mais jovens, que o operam com facilidade à medida que vão utilizando e trocando ideias com outros.

### **3.6.2 *Uso do GPS em Fortaleza***

Em Fortaleza, dos cinco entrevistados no Mucuripe, três não sabem utilizar o GPS, um já utiliza com poucos recursos de conhecimento e um utiliza bem. Deles dois tem filhos que são pescadores e utilizam o GPS, o que já se constata que os mais jovens têm maior facilidade com o instrumento.

Os pescadores entrevistados em Fortaleza acreditam que o GPS é um bom recurso sendo favorável à sua utilização, exceto um que manifestou ressalvas, assim se referindo:

“Depois que inventaram acabou com as pescarias todinhas. As pescarias difíceis de encontrar, quando se ia pegava muito peixe e com o GPS eles vão direto para elas, ai acaba o peixe. Hoje, chega lá, fica se olhando um para a cara do outro”. (Mestre BOBOI - Luiz Bezerra dos Santos - Fortaleza)

A opinião desfavorável ao uso do aparelho não é por ineficácia, mas justamente o contrário, já que sua utilização facilita a localização dos pesqueiros e pode ocasionar um esgotamento do estoque por passar a ser bem mais explorado, enquanto anteriormente só era visitado por bons marcadores.

Ressaltam que se pode localizar pesqueiros independente do estado do tempo e da hora do dia, com chuva, com cerração e mesmo à noite, ou seja localiza-se o pesqueiro sem a necessidade de se visualizar nada, só vindo a favorecer a vida do pescador. Esta clareza demonstra que muitos já têm pleno conhecimento das potencialidades do aparelho por já estar sendo bastante utilizado e comentado na praia.

### **3.6.3 Uso do GPS na Praia da Redonda - Icapuí**

Em Redonda foram sete marcadores entrevistados, sendo que apenas dois utilizam o GPS: um deles, mestre Segundo, o mais jovem e com maior escolaridade domina bem a utilização do aparelho, tendo aprendido a manuseá-lo no ano de 2000. Todos os entrevistados dizem que o GPS é muito bom para a atividade da pesca, e dos cinco que não utilizam, dois tem filho que operam bem o aparelho no mar.

O mestre Segundo relata que na temporada de 1999, pescou com o Mestre “Jora” em Fortim que, a seu pedido, acompanhou as explicações atentamente e, no mar, apesar das dificuldades, conseguiu dominar a tecnologia que, segundo ele, facilita muito a vida dos pescadores, pois podem colocar os manzuás onde quiser, e os encontrarem, sem a necessidade de visualizar terra.

Mestre Segundo afirma que hoje o GPS já se implantou na Praia da Redonda e os mais velhos, já com a vista ruim para marcações visuais, necessitam do aparelho e, como não conseguem operar, levam um pescador mais jovem que já aprendeu e que repassa as instruções adequadas.

Vale destacar que este fato não tem registro escrito, mas se mantém através de depoimento oral pelos pescadores como tantos outros acontecimentos e claro, com o passar do tempo vai se perdendo caso não seja registrado.

O Mestre Eduardo faz a comparação de se fazer marcação e do posicionamento com o uso do GPS, e da localização do pesqueiro e do manzuá afundado sem bóia desta maneira:

“É um aparelho muito importante, principalmente com a pescaria de armadilha afundada sem bóia, ou quando está chovendo e se ninguém ver terra, se vai e não tendo não se ver e não se localiza pois não se marca, até a noite você muda de pesqueiro (com o GPS). Os jovens tem melhor estudo e mexem melhor”. (Mestre Eduardo-Praia da Redonda, em fevereiro de 2012)

Com o mesmo raciocínio assim se expressa o mestre Camilo:

“É bom demais. Pela experiência que tenho, mas com esta pesca de manzua para peixe sem bóia, não tem como o GPS. Nos pesqueiros nos baseamos em estar em cima da pedra; para achar o manzuá é diferente. Cada dia usam mais, principalmente por causa do cinzeiro, que quando tem cinzeiro e não tem GPS não vão para o mar. Quem marca com o GPS é o meu filho”. (Mestre Camilo-Praia da Redonda, em fevereiro de 2012)

O lado negativo abordado pelo Mestre Segundo ocorre quando pesqueiros fora da visibilidade de terra, os “de terra sumida”, passaram a ser pescados em demasia, pois são localizados com facilidade pelo GPS, o que não ocorre quando se utiliza as técnicas de marcação e, portanto, determina uma redução na intensidade da pesca, conforme descreve:

“ (...) é a facilidade de se ir sempre para o pesqueiro e saturar, o GPS dar condição de se ir em água aonde não se ver terra, agora vai e acha logo porque vai pescar bem”.(Mestre Segundo - Praia da Redonda, em fevereiro de 2012)

### **3.7 Segurança das embarcações a vela no mar**

As idas e vindas diárias numa mesma região e repetição das mesmas práticas de pesca dão uma falsa sensação de segurança aos pescadores, muito dos quais já passaram por situações de risco envolvendo o emborcamento da embarcação ou naufrágio e, mesmo assim, a maioria insiste em ignorar técnicas de segurança no trabalho, em especial a instalação de coletes salva-vidas.

Um registro da insegurança do homem nas jangadas de piúba no Ceará data da época da abolição dos escravos (BRAGA, 1962), quando já não eram raros os casos de desaparecimento de jangadas com toda tripulação. No entanto, ainda hoje esse fato é encarado como fatalidade pelos pescadores, como coisa natural ligada ao seu ofício e da qual podem ser vítimas a qualquer momento.

Desta época para os dias atuais se passaram 155 anos e o jangadeiro enfrenta o mar com o mesmo pensamento, embora atualmente já existam maiores exigências e fiscalização sobre a segurança no mar por parte do Departamento de Portos e Costas (DPC), via Capitania dos Portos. No entanto, muitos parecem indiferentes aos riscos, conforme pôde o autor observar em recente curso de segurança e salvatagem no mar, desenvolvido na Praia da Baleia em 2011, como parte do projeto “Resgate do conhecimento tradicional e desenvolvimento de atividades de extensão relacionadas à pesca e embarcações artesanais na praia da Baleia-CE” (GARCEZ *et al.*, 2012). O interesse despertado pelo curso não foi suficiente para completar metade das 30 vagas oferecidas, repetindo a situação vivenciada por este mesmo curso ministrado na localidade de Redonda, no início do ano de 2011, através de outro projeto.

#### 4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que a navegação praticada em embarcações a vela em diversas localidades litorâneas do Ceará, como Baleia, Redonda e Fortaleza, ainda faz uso do método tradicional de marcação por caminho e assento. As pescarias são realizadas em pesqueiros denominados “de terra sumida”, sem a visualização de referências terrestres e cuja localização ocorre mediante o uso de prumo de mão, conhecido por sassanga, ou chumbada com dois anzóis iscados com linha marcada no comprimento da profundidade.

Nos últimos anos, tem-se constatado a grande aceitação do GPS na prática da pesca, cujas vantagens são destacadas por mestres marcadores quanto à localização de pesqueiros sob diversas condições atmosféricas e no período noturno. Alguns mestres conseguem utilizá-lo, mas com limitações, e comparam o método tradicional com o exato posicionamento de pontos no mar fornecido pelo equipamento.

Os pescadores mais jovens mostraram maior habilidade no manuseio desse aparelho e, portanto, se limitam ao seu uso não mais observando os referenciais de terra, levando a supor que, com o tempo, a técnica de marcação se tornará obsoleta e com tendência a desaparecer.

Desta forma são verdadeiras as hipóteses de que a marcação visual de pontos notáveis em terra utilizados para identificação, localização e navegação em embarcações a vela era uma prática comum a todos os pescadores, em todas as regiões do estado e estas vêm sendo substituídas gradativamente pelo emprego do GPS nos últimos 10 anos, numa intensidade que aumenta com sua difusão, enquanto a prática tradicional de marcação vem decrescendo com afastamento dos mais antigos da atividade pesqueira.

A melhoria no nível de escolaridade, o barateamento dos aparelhos GPS, a oportunidade de se constatar as vantagens deste navegador por satélite e o aumento gradativo do número de usuários favorecem a aceitação e a adesão cada vez maior de mestres mais novos a essa prática moderna de marcação eletrônica.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, B. Odisséia numa jangada. n. 8. **Nossa História**. Rio de Janeiro, 2004.
- ALBUQUERQUE, A.F. **Mucuripe**. Fortaleza: Marprint Editora Fitolito e Gráfica S.A., 1989. 122 p.
- ALMEIDA, L.G. **Caracterização das áreas de pesca artesanal de lagosta na praia da Redonda, Icapuí – CE**. 2010 Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010. 93 p.
- ARMESTO, F. F.. **Américo: o homem que deu seu nome ao continente**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. 312 p.
- ARROYO, L. **A carta de Pero Vaz de Caminha** - Ensaio de informações à procura de Constantes Válidas de Método. 2 ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, INL. 1976. 180 p.
- AZEVEDO, G. M. As Origens da Navegação a Vela. "**Mar & Mar**". Rio de Janeiro, n 23, 2000. Disponível em: < <http://www.guilhermeazevedo.com/nageg/nageg23.PDF> >.
- BLAINEY, G.. **Uma breve história do mundo**. 2 ed. São Paulo: Editora Fundamento, 2010. 336 p.
- BRAGA, M. S.C. Homens do Mar: jangadeiros e suas embarcações a vela. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, v. 46, n. 272. p. 44-47, 2010.
- BRAGA, R. **História da Comissão Científica de Exploração**. Fortaleza. Imprensa Universitária da UFC, 1962. 405 p.
- BRASIL-DHN. **Almanaque Náutico para 2012**. 68 ed. Rio de Janeiro: Diretoria de Hidrografia e Navegação - Centro de Hidrografia da Marinha, 2011.
- BRASIL-DHN. **Carta náutica n. 21.800 - Brasil Costa Norte: da Ponta de Itapajé a Fortaleza**. 1 ed. Rio de Janeiro: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 2003.
- BRASIL-DHN. **Carta náutica n. 21.900 - Brasil Costa Norte: da Ponta Maceió ao Cabo Calcanhar**. 1 ed. Rio de Janeiro: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 2004.
- BRASIL-DHN. **Carta náutica n. 50 - Brasil Costa Norte: do Rio Parnaíba ao Recife**. 4 ed. Rio de Janeiro: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 1984.
- BUENO, E. VESPÚCIO, Américo. **Novo Mundo: As cartas que batizaram a América**. São Paulo: Editora Planeta do Brasil, 2003. 191 p.
- CÂMARA, A. A. **Ensaio sobre as construções navaes indígenas do Brasil**. 2 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1937.

CASCUDO, L. C. **Jangada: uma pesquisa etnográfica**. 2 ed. São Paulo: Editora Global, 2002. 171 p.

CASCUDO, L. C. **Jangadeiros**. Série Documentário da Vida Real. n. 11. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1957

CLAUDINO SALES, V. **Cenários Litorâneos: Lagoa do Papicu, Natureza e Ambiente na cidade de Fortaleza, CE**. 1993. 340p. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

CLAUDINO SALES, V., PARENTE, L.P., PEULVAST, J.P. Pequenas barreiras no estado do Ceará, Nordeste do Brasil. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA*. 6., 2006, Goiânia. **Anais...** Goiânia, GO: UGB União da Geomorfologia Brasileira, 2006.

CONCEIÇÃO, R. N. **Ecologia de peixes em recifes artificiais de pneus, instalados na costa do estado do Ceará**. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2003. 99 p.

CONCEIÇÃO, R. N. L., FRANKLIN-JUNIOR, W. & BRAGA, M.S.C. Recifes artificiais: um incremento na produtividade em comunidades costeiras do Estado do Ceará. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PESCA ARTESANAL*. 1. 1997. **Anais...** Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1997, p. 99-111.

CONCEIÇÃO, R. N. L.; FRANKLIN-JUNIOR, W. A situação atual dos recifes artificiais instalados na plataforma continental do Estado do Ceará, Brasil. **Arquivos de Ciências do Mar**, Fortaleza, v. 34, p. 107-115, 2001.

CONCEIÇÃO, R. N. L.; FRANKLIN-JUNIOR, W.; BRAGA, M.S.C. **Creación de Arrecifes artificiales para el incremento de la producción pesquera em comunidades costeras del Estado de Ceará (Brasil)**. PESCA 97 – Evaluación y Manejo de los Recursos Pesqueros. Ministério de La Industria Pesquera de Cuba. Resumo. Havana, Cuba, 1997a.

DIEGUES, A. C. Conhecimento tradicional e apropriação social do ambiente marinho. *In: RODRIGUES, E., de PAULA, A. C., MEDEIROS, A. C. (Org.). Plano de manejo de uso múltiplo das Reservas Extrativistas Federais*. Brasília: IBAMA/MMA, 1983.

DIEGUES, A. Navegando pelas montanhas: pesca de marcação e mestrança em Galinhos, Rio Grande do Norte. *In: DIEGUES, A. C. (Org.). A imagem das águas*. São Paulo: HUCITEC/NUPAUB-USP, 2000.

ESPÍNDOLA, R. **Vicente Pinzón e a descoberta do Brasil**. Fortaleza: Topbooks, 2001. 334 p.

FORMAN, S. **The raft fishermen – tradition e change in the Brazilian peasant economy**. Indiana University Press, Unit States of America, Indiana, 1970. 158 p.

FURTADO-NETO, M. A. A.; LEITE FILHO, R. H.; CONCEIÇÃO, R. N. L. & FEITOSA, R. D. **Manual de treinamento do Projeto Barco Escola: transferência de tecnologia e**

**capacitação de pescadores artesanais para a pesca oceânica de pequena escala.** Fortaleza: Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, 2006. 124 p.

FURTADO-NETO, M. A. A.; MARINHO, R. A.; CONCEIÇÃO, R. N. L.; SALLES, R.; BRAGA, M. S. C.; LEITE FILHO, R. H.; FEITOSA, R. D.; BASÍLIO T. H.; NASCIMENTO, F. C. P.; OSÓRIO, F. M.; FONTELES-FILHO, A. A. & MAIA, L. P. Barco-Escola: transferência de tecnologia e capacitação de pescadores artesanais para a captura de peixes durante o defeso da lagosta no Nordeste do Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.40, n.2, p. 75-79, Fortaleza, 2007.

GARCEZ, D. S.; BRAGA, M. S. C.; SÁNCHEZ-BOTERO, J. I. Resgate do conhecimento tradicional relacionado à pesca e embarcações artesanais na praia da Baleia (Ceará, Brasil). *In*: Encontro Nacional de Pesquisa & Ação em Construção Naval Artesanal. 1., 2012, São Mateus. **Anais...** São Mateus: Laboratório de Engenharia do Produto - CEUNES/UFES, 2012.

GOMES, C. R. C. **A prática da navegação**, 1. v. Rio de Janeiro: Sindicato Nacional de Oficiais da Marinha Mercante, 1984. 659 p.

HOLZHACKER, R. *et al.* **Dicionário Ilustrado de Navegação à vela** *In*: Enciclopédia do Mar. São Paulo: Editora Abril. 1975. 258 p.

IBAMA. **Relatório técnico do projeto de cadastramento das embarcações pesqueiras do litoral das regiões Norte e Nordeste do Brasil.** Brasília, 2005a.

IBAMA. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2004**, Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 2005b. 152 p.

LIMA, L. C.; SOUZA, J. N.; MORAIS, J. O. **Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará.** Fortaleza: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos, 2000.

MAIA, L. P. **Processos costeiros y balance sedimentario a lo largo de Fortaleza (NE - BRASIL):** Implicaciones para una gestión adecuada de la zona litoral. 269p. Tese de Doutorado. Universidade de Barcelona. Barcelona, 1998.

MALDONADO, S. C. **Mestres e mares: espaço e indivisão na pesca marítima.** São Paulo: ANNABLUME, 1993. 194 p.

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco.** São Paulo: NUPAUB- Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras - USP, 1995. 304 p.

MIGUENS, A.P. **Navegação: A ciência e a arte** - Navegação costeira estimada e em água restritas - v.1. Rio de Janeiro: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 1996. 494 p.

MOURÃO. R. R. F. Viagem a constelação do cruzeiro do sul. **Super Interessante.** São Paulo, n. 32. 1990. – No lugar de: ABRIL, 1990 – (super nº 32 maio) São Paulo, 1990.

OLIVEIRA JÚNIOR, G. A. de. **O encanto das águas: a relação dos Tremembé com a natureza.** Fortaleza: Museu do Ceará - Secretaria da Cultura do estado do Ceará, 2006. 171 p.

OLIVEIRA R. S. **Crux Australis - O CRUZEIRO DO SUL.** 2000. Disponível em: <[http://www.asterdomus.com.br/Artigo\\_crux\\_australis.htm](http://www.asterdomus.com.br/Artigo_crux_australis.htm)> Acesso em: 10 de março 2012.

PINTO, Luiz Fernando da Silva. **Sagres: a revolução estratégica.** 10 ed. Brasília: Editora Senac - DF, 2006. 376 p.

RAMALHO, N. W. C. Artesãos do mar da praia de Suape, PE. VII *In: Congresso Latino americano de Sociologia Rural.* 7., 2006, Quito. Disponível em: <<http://www.ibcperu.org/doc/isis/7059.pdf>> Acesso em: 16/08/2011.

ROSTAND, R. A energia dos ventos. **Portal do Arquiteto.** 2008. Disponível em: <<http://www.portaldoarquiteto.com/blog/outros/2322>> Acesso em: 01/02/2013

SANTOS, C.; SANTOS R. H. **A pesca no mar de Almofala e no Rio Aracati-Mirim: histórias dos pescadores Tremembé.** 2012. Monografia de graduação do magistério indígena Tremembé Superior – MITS - Universidade Federal do Ceará. Sobral, 2012. 83 p.

SEAP/PR, IBAMA, FUNDAÇÃO PROZEE. **Relatório técnico do projeto de cadastramento das embarcações pesqueiras no litoral das Regiões Norte e Nordeste do Brasil.** Brasília, 2005.

SILVA, A. C. *et al.* Características das ondas "Sea" e "Swell" observadas no litoral do Ceará-Brasil: variabilidade anula e inter-anual. **Tropical Oceanography.** Recife, v. 39, n. 2. p. 17-26, 2011.

SILVA, L. P. **A Astronomia de "Os Lusíadas".** Lisboa: Junta de Investigações do Ultramar, 1972. Disponível em: <<http://cvc.instituto-camoes.pt/bdc/pensamento/astronomialusíadas/>> . Acesso em: 01/02/2013.

SILVINO, A. S. **Etnobiologia dos jangadeiros da praia do Mucuripe (Fortaleza-CE).** 2007. Monografia de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2007. 60 p.

SOUSA FILHO, L. M. **As aventuras de um pescador sub.** Fortaleza: Editora e Gráfica ABC Fortaleza Ltda, 2002. 238 p.

SUGUIO, K.. **Dicionário de Geologia Marinha.** São Paulo: Ed. T.a. Queiroz, 1992. 171 p

U.S. GOVERNMENT. Sight Reduction Tables for air navigation (selected stars) **Epoch.** v. 1. n. 249. Washington: Defense Mapping Agency Hydrographic Center. U.S.A. Government, 1977. 325 p.

## APÊNDICE

## APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO PARA MESTRES MARCADORES



### CONSTRUÇÃO ARTESANAL DAS EMBARCAÇÕES A VELA DO ESTADO DO CEARÁ

#### QUESTIONÁRIO PARA MESTRES MARCADORES

Modelo para entrevista gravada

DATA: \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_

Município \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ Apelido: \_\_\_\_\_

IDADE: \_\_\_\_\_ Grau Instrução: \_\_\_\_\_

- 8- Qual a idade que iniciou a pescar? E que foi para o mar?.
- 9- Quantos anos tinha quando passou a mestrar?
- 10- Você ainda vai para o mar?
- 11- Se não vai Quando parou?
- 12- Quais outros lugares que já andou?
- 13- Os pesqueiros daqui são os mesmos de antigamente?
- 14- Você tem pesqueiros e marcações próprias que só você conhece?
- 15- Diga quais os três pesqueiros que você vai com mais freqüência?
- 16- Diga outros três pesqueiros que você também pesca?
- 17- Diga quais são os três pesqueiros mais pescados daqui?
- 18- Aqui tem pescaria em naufrágio?
- 19- Com quem você aprendeu a marcar?
- 20- Seu pai era pescador?
- 21- Seu pai era daqui? Se não de onde era?
- 22- Na sua opinião o que é necessário para ser um bom marcador?
- 23- Escolha um pesqueiro e diga como você faz para chegar a ele.
- 24- Descreva como você faz para chegar a um pesqueiro com terra sumida? (Dando um exemplo)
- 25- Quais as coisas que lhe orientam no mar durante o dia?
- 26- Quais as coisas que lhe orientam no mar durante a noite?
- 27- Pela sua experiência quando você usa o sol, a lua e estrelas para navegar?
- 28- Quais são as estrelas e planetas mais usados?
- 29- Quais as coisas que atrapalham a marcação de terra?  
Chuvanoite cerração vista cansada neve fumaça Outras:
- 30- O que lhe influencia para você escolher o local em que vai pescar?
- 31- Qual o vento mais comum durante o ano? (O vento que dar mais?)
- 32- Com o vento SE (sudeste) com qual direção você pode navegar a vela?
- 33- Para se ir aos pesqueiros é comum bordejar? (Mudar de vela)
- 34- Para voltar é mais rápido?
- 35- Dê o nome de um pesqueiro e diga qual o caminho e assento e quanto tempo leva para chegar nele com um vento SE normal? Diga mais outros dois.
- 36- Você usa o GPS? 37- O que você acha do GPS?

# CAPÍTULO 4

---

**Embarcações a vela do litoral do estado do Ceará,  
distribuição espacial da frota e da produção pesqueira**

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	268
LISTA DE TABELAS	269
RESUMO	271
ABSTRACT	272
1.INTRODUÇÃO	273
2.METODOLOGIA	277
3.RESULTADOS E DISCUSSÃO	278
3.1- DESCRIÇÃO DAS EMBARCAÇÕES A VELA DO CEARÁ	278
3.1.1- JANGADA	278
3.1.1.1 - JANGADA OCADA	279
3.1.1.2 - JANGADA DE ISOPOR	280
3.1.2- PAQUETE	282
3.1.2.1- PAQUETE OCADO	282
3.1.2.2 - PAQUETE DE ISOPOR	283
3.1.3- CANOA	285
3.1.3.1- CANOA DE PARACURU	286
3.1.3.2 - CANOA DAS MOITAS, BALEIA E MUNDAÚ	288
3.1.3.3 - CANOA TIPO BIANA - CAMOCIM	290
3.1.3.4- CANOA TIPO BIANA - ACARAÚ, PREÁ E BITUPITÁ	291
3.1.3.5 - CANOA DOS CURRAIS DE BITUPITÁ	292
3.1.3.6 - CANOA PAQUETE – GUAGIRU, FLECHEIRAS E EMBOACA	294
3.1.4- BOTE	296
3.1.4.1- BOTE TRIÂNGULO	297
3.1.4.2- BOTE BASTARDO	299
3.2 - DISTRIBUIÇÃO DAS EMBARCAÇÕES A VELA NO CEARÁ.	301
3.2.1 – DISTRIBUIÇÃO NUMÉRICA DAS JANGADAS	304
3.2.2– DISTRIBUIÇÃO NUMÉRICA DOS PAQUETES	305
3.2.3 – DISTRIBUIÇÃO NUMÉRICA DAS CANOAS	306
3.2.4 – DISTRIBUIÇÃO NUMÉRICA DOS BOTES	309

3.3 – PRODUÇÃO POR TIPO DE EMBARCAÇÃO A VELA NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO CEARÁ	311
3.3.1 - Produção das canoas	315
3.3.2 - Produção dos paquetes	317
3.3.3 - Produção dos botes	319
3.3.4- Produção das jangadas	320
3.4 - PRODUÇÃO PESQUEIRA POR ESPÉCIE	321
3.4.1 - Botes	321
3.4.2 - Paquetes	323
3.4.3 – Canoas	324
3.4.4 - Jangadas	325
3.4.5 – Relação entre embarcações	326
4.CONCLUSÕES	329
REFERENCIAS	331
ANEXOS	335
Anexo A- Título de inscrição da embarcação (jangada Viviane) emitido pela Capitania dos Portos do Ceará	336

## LISTA DE FIGURAS

<b>Descrição</b>	<b>Pag.</b>
Figura 1- Vista de uma jangada de tábuas (ou ocada) em Fortaleza	280
Figura 2 – Vista da parte inferior de uma jangada de isopor na fase de construção	281
Figura 3 – Jangada de isopor na praia da Taíba - S. Gonçalo do Amarante	282
Figura 4 – Pacote ocado	283
Figura 5 – Pacote de isopor em construção, com o detalhe do forramento com isopor sob o convés	284
Figura 6 - Pacote de isopor encalhado na praia da Flecheiras-Trairí	285
Figura 7 – Canoa de Paracuru chegando à praia	287
Figura 8 – Canoa de Mundaú	288
Figura 9 – Canoa ancorada ao largo da praia da Baleia-Itapipoca	289
Figura 10 – Canoa tipo biana de Camocim	291
Figura 11 – Canoa tipo biana de Bitupitá	292
Figura 12 – Canoa de curral de Bitupitá com vela de quatro punhos	293
Figura 13 – Canoa de curral de Bitupitá	294
Figura 14 – Canoa pacote de Flecheiras vista da parte interior	295
Figura 15 - Canoa pacote de Flecheiras vista da parte externa e fundo	296
Figura 16 – Bote triângulo de Redonda – Icapuí	299
Figura 17 – Bote bastardo de Camocim	300
Figura 18 – Distribuição das embarcações a vela no litoral do Ceará, no ano de 1995	302
Figura 19 – Distribuição das embarcações a vela no litoral do Ceará, no ano de 2006	303
Figura 20 – Representação das tendências das embarcações a vela no litoral do Ceará, no período de 1995 a 2006	304

## LISTA DE TABELAS

<b>Descrição</b>	<b>Pag.</b>
TABELA 1 – Distribuição quantitativa das jangadas por municípios no período de 1995 a 2006	305
TABELA 2 - Distribuição quantitativa dos pacotes por municípios no período de 1995 a 2006	306
TABELA 3 - Distribuição quantitativa das canoas por municípios no período de 1995 a 2006	307
TABELA 4 - Distribuição quantitativa dos botes por municípios no período de 1995 a 2006	310
TABELA 5- Produção total e das embarcações a vela (t) e sua participação relativa no total capturado, no período de 1995 a 2006.	311
TABELA 6 - Participação da produção (t) por tipo de embarcação a vela no período de 1995 a 2006	312
TABELA 7- Participação em percentual da produção por tipo de embarcação a vela no período de 1995 a 2006	313
TABELA 8 Produção acumulada por embarcações a vela, por região do Ceará, no período 1995-2006	314
TABELA 9 – Produção (t) por município das embarcações a vela do Ceará no período de 1995 a 2006	315
TABELA 10 – Produção (t) das embarcações a vela no período de 1995 a 2006 no estado do Ceará	316
TABELA 11 – Produção (t) das canoas por município do estado do Ceará, no período de 1995 a 2006	317
TABELA 12 – Produção (t) dos pacotes por município do estado do Ceará, no período de 1995 a 2006	318
TABELA 13 – Produção (t) dos botes por município do estado do Ceará, no período de 1995 a 2006	319
TABELA 14 Produção (t) das jangadas por município do estado do Ceará, no período de 1995 a 2006	321
TABELA 15 – Produção acumulada (1995-2006) e média das seis principais espécies pescadas por botes no estado do Ceará	322

TABELA 16- Produção das espécies (t) capturadas por botes no período de 1995 a 2006	322
TABELA 17 - Produção das espécies (t) capturadas por paquetes, no período de 1995 a 2006	324
TABELA 18 - Produção das espécies (t) capturadas nas canoas, no período de 1995 a 2006	325
TABELA 19- Produção das espécies (t) capturadas nas jangadas, no período de 1995 a 2006	326
TABELA 20- Produção média (t) das embarcações a vela por município e em percentual no período de 1995 a 2006	327
TABELA 21- Composição da frota veleira em número de embarcações, por município, no período de 1995 a 2006	328

## **Embarcações a vela do litoral do estado do Ceará, distribuição espacial da frota e da produção pesqueira**

### **RESUMO**

O Ceará possui 573 km de litoral, distribuído por 20 municípios costeiros e conta com 113 localidades de pesca estuarina e marinha. Este estudo se baseia nos seguintes dados estatísticos do Programa ESTATPESCA a- composição da frota por tipo de barco e município; b- produção de pescado por tipo de barco e município; c- produção das principais espécies de peixe por tipo de embarcação. Foi feita a descrição das características das embarcações a vela do Ceará de uma forma mais detalhada que as dividiu em jangadas ocada e de isopor; paquetes ocado e de isopor; canoa de Paracuru; canoa de Moitas-Baleia; canoa de Camocim (bianas); Canoa de Acaraú-Preá-Bitupitá; canoas de currais de Bitupitá; canoa-paquete de Fleixeiras-Guagiru e botes triângulo e bastardo. Os resultados mostram que os paquetes são maioria numérica e com maior distribuição geográfica, destacam-se pela versatilidade, por serem leves para encalhe e movimentação na faixa de praia, pela necessidade de pequena tripulação e baixo custo de construção e manutenção. Os botes têm a menor abrangência territorial, com o bastardo bem concentrados em Camocim e o triângulo com maior concentração em Icapuí. A canoa tem predominância exclusiva no litoral oeste e a jangada, no litoral leste. Em termos relativos, as embarcações participaram da captura nas seguintes proporções: canoas = 45,3 %; paquete = 22,3 %; botes = 22,4%, destacando-se os municípios de Camocim, Itarema, Icapuí e Acaraú. Estes têm produção mais seleta, capturando espécies de maior valor comercial, a saber guaiúba, cavala, pargo, sirigado, carapitanga e dourado. As jangadas vêm perdendo importância relativa na captura do pescado, mas ainda com destaque para os municípios de Fortaleza, Aquiraz, Beberibe Cascavel e Aracati.

**Palavras chave:** Produção pesqueira, Composição da frota, Embarcações, Composição da captura, Espécies capturadas, Programa ESTATPESCA.

## **Sail crafts in Ceará State's coastline: fleet and fishing production spatial distribution**

### **ABSTRACT**

The Ceará State's coastline spreads over 573 km distributed by 20 coastal counties, and 113 estuarine and marine fishing communities. This study is based on the following statistical data gathered through the ESTATPESCA Program: fleet composition by types of boat and county; fish production by type of boat and county; catch composition of the main fish species by type of boat. A detailed description of the sailboats in Ceará was presented in order to provide information on a number of variants of their main types, namely hollow raft, styrofoam-filled rafts, canoe from Paracuru, canoe from Moitas-Baleia; canoe from Camocim; canoe from Acaraú-Preá-Bitupitá; canoe from Bitupitá fish-weirs, canoe-raft from Fleixeiras-Guagiru, triangle boat and bastard boat. The results show the small raft holds a numeric majority and a wider geographic distribution, standing out by being lighter to anchor on the beach sand, requiring fewer crew, and entailing lower construction and maintenance costs. The boats show a narrower territorial range, with the bastard ones being concentrated in Camocim county and the triangle ones more frequent in Icapuí county. The canoe and the large-sized raft hold an outstanding predominance on the western and the eastern sides of Ceará State's coastline, respectively. In relative terms, the main types of fishing craft took part in the catches according to the following proportions: canoes = 45.3 per cent; small raft = 22.3 per cent; boats = 22.4 per cent. Among their home counties stand out Camocim, Itarema, Icapuí and Acaraú, the ones that boast a more exclusive fish production made out of such species as yellowtail snapper, king mackerel, Caribbean red snapper, black grouper, dog snapper and dolphin. The large-sized rafts have shown of late a tendency for playing a lesser part in fish catching, but they are still relevant in such Ceará State's counties as Fortaleza, Aquiraz, Beberibe Cascavel and Aracati

**Keywords:** Fish production, fleet composition, Catch composition, Fishing craft, ESTATPESCA Program.

## 1. INTRODUÇÃO

O Ceará representa 8,5% em extensão do litoral brasileiro, distribuído por 20 municípios costeiros e conta com 113 localidades de desembarque em comunidades que exploram a pesca extrativa marinha e estuarina (IBAMA, 2006).

A pesca brasileira conta com um programa de monitoramento da atividade pesqueira marítima e estuarina, representado pelo Projeto ESTATPESCA (Boletins Estatísticos da Pesca - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis-IBAMA). Teve início com a implantação do projeto piloto no Estado do Ceará em 1990, objetivando estimar a produção de pescado marinho e estuarino e subsidiar o setor com informações básicas para o gerenciamento, a níveis de comunidade, município e estado, que se expandiu a partir de 1991, atingindo todos os estados da região Nordeste, embora de forma descontínua nos estados do Maranhão e Bahia (IBAMA, 2008).

Pelo o ESTATPESCA a produção anual de pescado pelo estado do Ceará, no período 1995 – 2006, variou de 14.212,7 t em 2000 a 23.029,9 t em 1995, com média de 17.501,8 t (IBAMA, 1996 - 2008). A produção pesqueira proveniente das embarcações a vela foi de 57,4% do total de pescado capturado em 2006, por uma frota corresponde a 77,5% do número de embarcações (IBAMA, 2008).

Em 2006 as principais espécies desembarcadas foram lagosta-vermelha (*Panulirus argus*) e lagosta-verde (*Panulirus laevicauda*) representando 11,5% da produção estadual, seguido da cavala (*Scomberomorus cavala*) com 9,5%; a sardinha-bandeira (*Opisthonema oglinum*) com 8,6%, guaiúba (*Ocyurus chrysurus*) com 8,4% e ariacó (*Lutjanus sygnagris*) com 4,9 % (IBAMA, 2006), totalizando 42,9% da produção anual.

Nesse estado, a atividade pesqueira é desenvolvida por meio de três diferentes sistemas de produção, como segue:

(1) **Pequena escala**, exercida por barcos a vela (canoas, botes e paquetes), geralmente geleiros, com comprimento de no máximo 8 m, de curto raio de ação e que, portanto, capturam, desembarcam e comercializam sua produção em áreas adjacentes a suas respectivas comunidades pesqueiras de origem; esta categoria será o foco deste estudo.

(2) **Média escala**, constituída de embarcações motorizadas, com 8 - 15m de comprimento, geleiros, de casco de madeira, geralmente com cabine no convés,

com raio de ação intermediário, e que também capturam e desembarcam pescado dentro do estado, sendo que sua produção, via de regra, são entregues diretamente às empresas de pesca, das quais são fornecedores;

(3) **Grande escala**, referente à atividade industrial, caracteriza-se por empregar barcos de ferro, com sistema frigorífico a bordo, com comprimento acima de 15 m, que desenvolvem suas pescarias, invariavelmente, no âmbito das regiões Norte e Nordeste, embora suas produções sejam beneficiadas e comercializadas por empresas com sede no estado (IBAMA, 2006).

Em 2006, a frota pesqueira cearense era composta por 7.402 embarcações, sendo predominantes numericamente os paquetes e canoas, com 3.234 e 1.607, respectivamente, ambas de propulsão a vela (IBAMA, 2008). A produção resultante das pescarias foi desembarcada em 20 municípios controlados pelo IBAMA, sendo provenientes das embarcações a remo, a vela e a motor que as denominam de: bote a remo, paquete, jangadas, canoas, bote de casco, bote a motor, lanchas de madeira e lanchas industriais.

A distribuição espacial das embarcações a vela nos 573 km do litoral cearense aponta para certas predominâncias por tipo de embarcação que ocorreram em decorrência de variáveis técnicas, socioeconômicas e culturais para que se tornem mais ou menos aceitas em certas localidades. Neste contexto pode-se afirmar que a consolidação do uso de um tipo de embarcação, tem fundamentos baseados na estratégia de exploração quando se decide o tipo de recurso-alvo das pescarias e em táticas operacionais, quando se decide sobre quais métodos e apetrechos serão utilizados para sua captura.

No litoral leste predominam os botes, paquetes e jangadas e no litoral oeste, tomando Fortaleza como referencia, as jangadas se reduzem bruscamente e predominam os paquetes que, no litoral do município de Trairi decrescem, sendo superados pela maior participação das canoas (CASTRO E SILVA, 2004; IBAMA 2008).

Fica evidente que a distribuição espacial das diversas frotas apresenta interseções ao longo da costa cearense, embora as características que regulam a sua preferência pelas comunidades indiquem a constatação generalista de que os paquetes predominam no litoral leste e as canoas no litoral oeste (IBAMA, 2005b). Segundo Castro e Silva (2004), a restrição geográfica ao uso de um determinado tipo de embarcação não diminui sua importância, pois as canoas,

individualmente, foram responsáveis pela produção de 4.770,5 t de pescado, ou seja, 30,79% do total de desembarques (IBAMA, 2001).

Quanto à biocenose capturada pela frota artesanal veleira, em 2005, destacaram-se algumas espécies demersais, como guaiúba e pargo, e pelágicas, como cavala e serra (IBAMA, 2006). Deve-se ressaltar que a grande participação de dois conjuntos de espécies não-identificáveis, classificadas como ‘caíco’ e “outros”, sem valor comercial, mas com o elevado percentual de 17,6% do total, ou seja, 2.913,9 t no ano de 2006 (IBAMA, 2008).

As espécies de peixe mais capturadas no litoral cearense totalizaram 6.969,9 t e corresponderam a 42,1% da tonelagem total anual, sendo composta pelas seguintes espécies, em ordem decrescente: cavala (1.564 t), sardinha (1.425 t), guaiúba (1.389,1 t), ariacó (804,5 t), arraias (617,9 t), serra (596,9 t) e biquara (571,9 t). A captura destas espécies realizada por embarcações a vela totalizou 4.501,4 t, ou seja, 64,0% e 27,0% das capturas realizadas pelas frotas veleira e total, respectivamente (IBAMA, 2008).

Assim tomados como base os dados do ESTATPESCA, onde os modelos de informações mantiveram-se uniformes numa série temporal compreendida entre os anos de 1995 e 2006, objetivando verificar o aspecto espacial das embarcações vela no Ceará por município, a produção pesqueira destas por tipo de embarcações, município e principais espécies capturadas. Desta forma foi possível verificar se houve alguma evolução em termos de quantidade de barcos, produção geral e por espécies em cada município e investigado o tipo de embarcação que apresenta melhor desempenho produtivo nesse período.

É consenso que os barcos e as canoas do Brasil estão entre os patrimônios culturais mais ameaçados de extinção, e estima-se que somente durante o século XX desapareceram perto de uma centena de tipos de embarcações em todo o país (VIEIRA FILHO, 2003). Neste aspecto, Monumenta (2008) diz que esta é uma herança a preservar, pois a maioria dos brasileiros ignora um patrimônio naval dos mais significativos com cerca de 200 tipos de embarcações existentes, constituindo a maior variedade de barcos tradicionais do planeta e que no processo construtivo, incorpora influências indígenas, mediterrâneas, orientais, africanas, ibéricas e norte-europeias.

O estudo privilegiou como objetivo secundário caracterizar e descrever os tipos de embarcação nas diversas regiões do estado do Ceará, não adotando o

sistema atualmente definido pelo ESTAPESCA. A hipótese central é que a embarcação a vela predomina quantitativamente por regiões em virtude das características morfológicas e fatores oceanográficos litorâneos e marinhos que favorecem a preferência e utilização de um determinado tipo de barco.

## 2. METODOLOGIA

Este capítulo tem como fonte de informações principais os dados dos Boletins de Estatística da Pesca Marítima do Estado do Ceará/IBAMA, numa série histórica compreendida entre os anos de 1995 e 2006, analisando os dados das tabelas: a- produção por tipo de barco e município; b- produção espécie por tipo de embarcação; c- composição da frota por tipo de barco e município.

As observações de campo por todo o litoral do Ceará, realizadas entre os anos de 2008 e 2012, complementam informações obtidas *in loco* com mestres pescadores, pescadores, construtores artesanais e lideranças locais sobre as embarcações pesqueiras e tendências passadas e futuras.

Este estudo se dá exclusivamente sob o enfoque das embarcações movidas por propulsão a vela, classificadas nos diferentes tipos a classificação do ESTATPESCA (IBAMA, 1996 a 2008): PQT- pacote; JAN - jangada; BOC - bote de casco e CAN – canoa.

Nas análises foram considerados os 20 municípios costeiros constantes nas tabelas, independentemente do quantitativo da produção ou número de embarcações: Acaraú, Amontada, Aquiraz, Aracati, Barroquinha, Beberibe, Camocim, Cascavel, Caucaia, Cruz, Fortaleza, Fortim, Icapuí, Itapipoca, Itarema, Jijoca, Paracuru, Paraipaba, São Gonçalo do Amarante e Trairi.

É importante destacar que nas fontes de dados do ESTATPESCA, todas as outras espécies que participaram dos desembarques e que não constam no formulário de controle de desembarque ficaram incluídas nas categorias “caíco”, “mistura”, “diversos” e “outros”. O “caíco”, referem-se às espécies de peixes de pequeno tamanho e, conseqüentemente, de baixo valor comercial e “outros” ao agrupamento de várias espécies de peixe com pequena participação nos desembarques.

Para análise dos dados, foram empregadas planilhas eletrônicas referentes ao período de 1995 a 2006, utilizando-se medidas estatísticas, para obtenção das informações e geração de gráficos e tabelas na análise dos resultados.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 Descrição das embarcações a vela do Ceará**

As embarcações movimentadas pela força do vento com utilização de vela aparecem nos boletins estatísticos do IBAMA de forma abrangente, classificadas como paquete, jangada, canoa e bote que atendem os fins estatísticos do controle da produção e desembarque, mas não contemplam a diversidade total dos tipos de embarcações presentes no litoral cearense, que tem diferenças significantes na forma e aspectos evolutivos e adaptativos às regiões e a pesca.

Nesta ótica foram consideradas as embarcações conforme descrição a seguir.

##### **3.1.1 Jangada**

Cascudo (2002) atribuiu a Pero de Magalhães Gandavo a utilização pela primeira vez, da denominação pelo nome malaio de “jangada” às piperis, em 1570, em livro intitulado “Historia da Província de Santa Cruz” impresso em Lisboa. Araújo (1995) e Silvino (2007) esclarecem que as primeiras jangadas de tábua tiveram origem na localidade de Iguape, município de Aquiraz, por volta de 1944 pela construção pioneira de Pocidonio Soares.

As jangadas de tábua são definidas pelo ESTATPESCA (IBAMA, 1998) como embarcações movidas a vela, com casco chato, construída de madeira, desprovida de quilha e com comprimento maior ou igual a 5,90 metros, tendo pontal e boca maiores que as embarcações classificadas como paquetes, definição complementada por Castro e Silva (2004) quando diz ter maior tamanho que os paquetes, autonomia de mar de 4 a 6 dias, ser dotada de caixa isotérmica sendo tripulada por 4 a 6 pescadores e que dispõem de um porão que serve de abrigo e dormitório aos pescadores ainda podendo guardar materiais menores.

Na transição entre os dois desenhos, Araújo (1995) ressalta que a jangada de tábua tem a forma de chata e seu aspecto externo traz grande semelhança com a de piúba, pois preserva as dimensões do comprimento de 6 a 8

metros e largura de 1,60 a 1,80 m, mas sujeitas a modificações como redução do tamanho e forramento de isopor.

As jangadas na atualidade estão sendo menos atrativas, conseqüentemente menos procuradas e construídas, em virtude do seu maior custo de fabricação e manutenção, e das dificuldades de rolamento para a praia por serem grandes e pesadas em comparação com os paquetes, menores e mais leves. As unidades ainda em operação podem assumir as formas ocada e forrada com isopor.

### 3.1.1.1 *Jangada ocada*

As jangadas de tábua são tradicionalmente ocadas, ou seja, têm porão formado pela estrutura da balsa, que permanece estanque por meio da calafetagem das tábuas que são fixadas nas cavernas e labassas do seu corpo estrutural (Figura 1), com variação entre os litorais leste (ocada) e oeste forrada com isopor. Araújo (1995) as descreve como dotadas de escotilha, com abertura retangular sobre o convés, com tampa em forma de caixa, através da qual se atinge o porão, onde são guardados utensílios para a grande vigília de quatro a cinco dias de pesca em alto mar.

As jangadas ocadas são mais eficientes, e com maior autonomia e estabilidade, segundo Otacílio de Lima<sup>7</sup>, e por isso também se distanciam mais da costa, pescando em isóbatas de 100 metros conforme afirma o Mestre José Maria da praia do Arpoador, em Fortaleza, profundidades que correspondem à distância de 32 milhas náuticas (59 km) em frente a Fortaleza pela carta náutica 21.800 da Diretoria de Hidrografia e Navegação (BRASIL, 2003),

Documentalmente o título de inscrição da embarcação emitido pela Capitania dos Portos do Ceará (ANEXO A) as classifica como aptas para navegação costeira, com permissão de se distanciar até 20 milhas da costa, mas que na prática é ultrapassada. No título de inscrição da embarcação, se for jangada e dependendo do seu tamanho, são autorizados até cinco tripulantes, sendo que dois devem ter a documentação de pescador profissional. De fato, as jangadas são tripuladas por 3 a 5 pescadores, mas segundo depoimento de Otacílio Lima ficaria difícil acomodar uma tripulação de 6 pescadores mesmo nas viagens de ir-e-vir, e praticamente

---

<sup>7</sup> Otacilio de Lima foi pescador de jangada na Praia das Fontes, litoral leste, e atualmente é tripulante do barco de pesquisas "Prof. Martins Filho" da UFC.

impossível nas “de dormida”. Um outro aspecto complicador é que a regularidade operacional de uma tripulação mais numerosa seria muito menos viável de ser conseguida.

As jangadas cearenses têm como grande admirador o mundialmente reconhecido velejador Myr Klink que, em palestra ministrada na FANOR-Faculdades do Nordeste, em Fortaleza em 24/05/2012, ressaltou entre suas qualidades a capacidade de furar as ondas e navegar com o menor ângulo em relação ao vento e que, juntamente com aspectos estruturais do bote bastardo de Camocim, o inspiraram no projeto de construção do barco PARATI II (KLINK, 2006).



Figura 1- Vista de uma jangada de tábua (ou ocada) em Fortaleza (Fonte: foto do autor)

### 3.1.1.2 Jangada de isopor

As jangadas de isopor são assim chamadas por terem sua balsa preenchida com esse material (Figura 2), que mantém sua flutuabilidade por ocasião de viradas e torna possível seu desembarcamento no mar, com a utilização do

próprio mastro como alavanca. Portanto, apesar de ter o tamanho da jangada ocada, não dispõe de acomodação interna e, por consequência, têm uma menor autonomia de mar (Figura 3). Este tipo de embarcação é mais comum no litoral oeste, provavelmente por que seus pescadores são mais atentos às condições de segurança marítima em relação a se alojarem no interior de jangada ocada.



Figura 2 – Vista da parte inferior de uma jangada de isopor na fase de construção.  
(Fonte: foto do autor)

A jangada de isopor ou forrada tem menor autonomia de mar, mas pesca distante da costa e com número de até cinco tripulantes que se acomodam e repousam sobre o convés, nos moldes da antiga jangada de piúba, sob a alegação de que preferem estar atentos a ficam enfiados no interior de uma embarcação, com pequenas chances de sobrevivência caso aconteça emborcamento.



Figura 3 – Jangada de isopor na praia da Taíba - S. Gonçalo do Amarante. (Fonte: foto do autor)

### **3.1.2 Pacote**

Os pacotes são descritos por IBAMA (1997) e Castro e Silva (2004) como embarcações movidas a vela, construídos de madeira, sem quilha e tendo casco chato revestido internamente de isopor cujo tamanho varia entre 2,0 e 5,89 m. Os de comprimento entre 2,0 m e 4,0 m realizam normalmente viagens de “ir e vir”, saindo e retornando no mesmo dia e tem uma tripulação de três pescadores. À maneira da jangada, o pacote é classificado como em ocado e forrado com isopor.

#### **3.1.2.1 Pacote ocado**

Os pacotes ocados têm a mesma forma que as jangadas, são similarmente construídos com estrutura estanque e tendo espaço interno para acomodação e guarda de pequenos objetos, tendo como distinção principal menor tamanho e são mais frequentemente encontrados em todo o litoral leste

(Figura 4). São tripulados por dois ou três pescadores e as viagens variam entre os sistemas de ir-e-vir e dormida de um dia, numa rotina antiga entre os pescadores do Morro Branco segundo Otacílio Lima.



Figura 4 – Pacote ocado. (Fonte: foto do autor)

Os pacotes ocados são estruturalmente mais fortes, resistentes e de construção mais elaborada que os de isopor e, conseqüentemente, mais pesados, mesmo assim mantendo a vantagem sobre a jangada quanto à facilidade de rolamento para a praia.

### 3.1.2.2 – Pacote de isopor

O pacote de isopor, ou pacote forrado, tem a mesma forma da jangada e do pacote ocado, e o preenchimento com esse material é garantia da flutuabilidade sem necessidade da perfeita calafetagem para fins de estanqueidade, já que não é afetada pela penetração de água. Na Figura 5, no primeiro plano se visualiza o forramento do casco com isopor visto pelo convés e, no segundo plano, o fundo de um outro pacote emborcado, ambos em fase de construção.



Figura 5 – Pacote de isopor em construção, com o detalhe do forramento com isopor sob o convés. (Fonte: foto do autor)

Também, como a jangada de isopor, este tipo de embarcação não oferece abrigo nem acomodações para a dormida (Figura 6), sendo improvisada algum repouso sobre o convés em viagens de ir-e- vir” ou de dormida, sendo predominantemente utilizados no litoral oeste, com tripulação de dois ou três pescadores que, ao retornarem do mar, conseguem sozinhos rolar a embarcação para a praia.



FIGURA 6 - Pacote de isopor encalhado na praia da Flecheiras-Trairí. (Fonte: foto do autor)

### **3.1.3 Canoa**

A canoa é definida pelos critérios do ESTATPESCA (IBAMA, 1998) como embarcações com quilha movidas a vela, sem convés, com comprimento compreendido entre 3 e 9 metros e conhecida vulgarmente no Ceará por canoa de casco, biana, canoa e caíco.

Castro e Silva (2004) constata diferenças quanto aos formatos e tamanho em dois tipos de canoas empregadas na pesca; em Camocim, estas têm convés aberto chegando a ter comprimento de 12 metros e nas demais localidades o comprimento varia de 4 a 7 metros, sendo o convés fechado na proa e na popa para utilização como local de estocagem de material e descanso da tripulação composta de três a seis pescadores.

Segundo Vieira Filho (2003) as canoas já eram utilizadas por indígenas, do litoral, na Amazônia, no Pantanal e rios brasileiros, mas receberam dos

portugueses e dos escravos africanos, novas influências, detalhes e desenhos. Na época do descobrimento locomoviam-se a remo, inexistindo o uso ou o conhecimento da vela em toda a América e cujo primeiro registro no Brasil (Baía da Guanabara) se deve a Antônio Pigafetta, tripulante de Fernão de Magalhães na viagem de circunavegação de passagem pelo Brasil em dezembro de 1519 (MESQUITA, 2009). Segundo descrição, eram feitas de um único tronco de árvore escavado com utilização de uma pedra cortante já se que desconhecia ferramentas de ferro e para sua locomoção se utilizavam remos.

Espíndola (2001) relata que no ano de 1500, anterior à chegada de Pedro Álvares Cabral ao Brasil, o espanhol Vicente Yanes Pinzon chegou à Ponta do Mucuripe, e que nas proximidades do que se supõe seja a foz do Rio Curu, deu-se aproximação e contato com os nativos resultando em inesperado e sangrento embate com perda de vidas de ambos os lados. Na fuga dos espanhóis aconteceu a tomada de um dos quatro escaleres utilizados para a aterragem, de forma que o registro deste primeiro conflito coincide também com o registro da primeira embarcação estrangeira confiscada pelos índios.

Esses acontecimentos a principio poderiam ter explicado a origem da tendência do uso de canoas no litoral oeste onde predominam, já que é grande a semelhança com os escaleres é as canoas de boca aberta. No entanto, carecem de sustentação pois, segundo relatos do mestre Jorge, da Praia da Baleia e de João Venâncio, cacique dos índios Tremembé de Almofala, as conoas teriam sido introduzidas após as jangadas de timbaúba e piúba, e dos próprios botes, estes já bem mais recentes.

### *3.1.3. 1 - Canoa de Paracuru*

O carpinteiro artesanal João Pires dos Santos, conhecido como Batista, em entrevista dada ao autor desta tese, em julho de 2011, alega ser o idealizador da canoa de Paracuru em 1970 (Figura 7), em protótipo que consiste numa variação da canoa de cavernas sem quilha, que passou a ter convés interior com bordas e preenchido de isopor. Esta inovação permite que se coloque a bolina na parte central no plano longitudinal diametral por dentro da peça denominada calço da bolina, ao invés de ser colocada presa na lateral conforme utilizado nas canoas sem quilhas.



Figura 7 – Canoa de Paracuru chegando à praia. (Fonte: foto do autor)

Do mesmo modo que as canoas que lhe deram origem, são dotadas de cavename mas também desprovidas de quilha, tendo sua sustentação longitudinal provida pelo tabuado e borda. Na proa e na popa existem painéis que podem abrigar os pescadores e guardar materiais, mas com menor altura devido ao convés interior que cobre o forramento do isopor.

Diferem das canoas paquetes pelo tamanho e pela forma utilizada que são de borda altas e pouco arredondadas, sendo estas já uma derivação das de Paracuru, que utilizam redes de espera e anzóis, têm boa autonomia de mar e pescam em profundidades de até 100 metros, a cerca de 28 milhas da costa.

### 3.1.3.2 - Canoa das Moitas, Baleia e Mundaú

As canoas de Baleia, Moitas e Mundaú têm cavernas, embora desprovidas de quilha, no fundo a ré tem patião e longitudinalmente a cada bordo são dotadas de roladeiras. Utilizam vela latina triangular em mastro e retranca e têm painéis de proa e de popa com uma bolina móvel presa à borda por alça instalada. Entre estas localidades as diferenças construtivas são mínimas e se entrelaçam no que consiste pequenas diferenças principalmente algumas de Mundaú, sendo menos elaboradas no desenho e menos arvoradas. Destacam-se pelo grande colorido das velas com cores vibrantes que acompanham a pintura dos cascos no mesmo estilo (Figura 8).



Figura 8 – Canoa de Mundaú. (Fonte: foto do autor)

A maioria das canoas destas localidades (Figura 9) têm grandes painéis de proa e de popa que se unem pelos bordos deixando aberto apenas um quadrilátero central que, na parte de vante, têm como limite transversal o local do

furo do mastro (enora) situado no plano diametral, donde se projeta verticalmente a base do mastro da vela latina triangular, que se fixa na carlinga.



Figura 9 – Canoa ancorada ao largo da praia da Baleia-Itapipoca. (Fonte: foto do autor)

São dotadas de cavernas, não têm quilha e a proa apresenta talhamar. Têm patião a ré e duas roladeiras, uma a cada bordo no fundo longitudinalmente, sendo a bolina utilizada a meia nau na borda externa lateralmente afixada por alça de cabo de polietileno já instalada nos dois bordos para este fim.

As canoas fazem a utilização do lastro que consiste num saco de areia da praia, mencionado por Oliveira Júnior (2006) quando refere-se ao seu posicionamento adequado ser de fundamental importância para a canoa se manter equilibrada e não naufragar. A falta de lastro ou seu posicionamento incorreto pelas regras de estabilidade que atuam sobre embarcações provocam o emborcamento em determinadas situações.

As bolinas, conhecidas como orças, foram criação dos holandeses já no século XVII, que desenvolveram barcos ligeiros de fundos planos de grande polivalência mediante as exigências de pouco calado em virtude de suas costas e

portos de fundos rasos, e faziam uso de orças que estavam colocadas nos costados da embarcação e podiam baixar-se introduzindo-as na água para reduzir o abatimento devido ao efeito do vento lateral (ENCICLOPÉDIA Grandes, 2000).

### 3.1.3.3 *Canoa tipo biana - Camocim*

A canoa foi introduzida no litoral oeste, em Camocim, media 5,5m de comprimento e com o passar do tempo foi aumentando de tamanho, recebendo convés e porão para o pescado conforme as necessidades, mas migrou do Ceará para o Maranhão e por lá teve grande aceitação (ALMEIDA *et al.*, 2006) A denominação de “biana” provavelmente se deve ao fato de ser este o nome da primeira canoa com quilha a aportar na Ilha de São Luis e, nos últimos tempos, sofreu nítidas influências maranhenses, passando por um processo de adaptação construtiva que permite classificá-la como embarcação nativa daquele estado.

Caracterizam-se por ter quilha e ser totalmente abertas, com espaço para transportar redes de pesca e caixas isotérmicas com mais liberdade, não tendo painéis de proa e popa, mas apenas pequeno reforço transversal no bico de proa e na popa e de três bancos transversais, um dos quais, o mais de vante, dá a sustentação da vela. Estes bancos não tem fixação permanente, pois são presos por meio de amarração de suas extremidades com as bordas da canoa (Figura 10).



Figura 10 – Canoa tipo biana de Camocim. (Fonte: foto do autor)

Na distribuição espacial se destacam pela quantidade e predominância na cidade de Camocim, embora sejam as principais embarcações nos municípios de Acaraú e Cruz. Têm as características de ser compridas e estreitas nesta relação e ter um pontal menor em comparação com as canoas da região, conforme relata o construtor artesanal Antônio Rocha de Carvalho, conhecido como Antônio Latão. Sua proa não se fecha em talhamar e sim em pequeno espelho de forma triangular, com lados arredondados concovamente da mesma forma que na popa e apresentam pequeno arvoreamento.

#### 3.1.3.4 - Canoa tipo biana – Acaraú, Preá e Bitupitá

Semelhantes às bianas de Camocim, são igualmente dotadas de quilha, mas contam com diferenciação no que denominam forma (desenho), pois possuem a proa mais arvorada e mais destacada; têm maior boca e dotadas de maior pontal que as de Camocim, o que lhes garante maior estabilidade e segurança além da maior capacidade de peso, modificações introduzidas por muitos daqueles que adquirem essas canoas em Camocim (Figura 11).



Figura 11 – Canoa tipo biana de Bitupitá. (Fonte: foto do autor)

#### 3.1.3.5 - Canoa dos currais de Bitupitá

As canoas que trabalham nos currais-de-pesca de Bitupitá têm mastro bastardo e se destacam por seu grande porte, com mais de 10 metros de comprimento por 2,5 metros de boca, sendo classificadas como canoas do tipo boca aberta, pois têm apenas um pequeno painel de popa que serve de apoio ao governo da embarcação (Figura 12). O banco transversal mais avante fica postado verticalmente sobre a carninga, e serve de apoio e sustentação ao mastro. Todas as bancadas são móveis afixadas às bordas por amarrações com cabos de polietileno.

Estas canoas utilizam a vela denominada “quatro punhos”, conhecida como “vela de espicha” no Maranhão, que consiste na vela quadrangular afixada em mastro vertical, com retranca na lateral inferior e aberta com bastão móvel colocado transversalmente do pé do mastro ao vértice da extremidade oposta da vela. No Ceará é a única localidade em que ocorre a utilização deste tipo de vela.



Figura 12 – Canoa de curral de Bitupitá com vela de quatro punhos. (Fonte: foto do autor)

São utilizadas tanto na despesca da captura como na manutenção dos currais de pesca situados distantes até cerca de oito milhas da costa na profundidade de 7,4 m nas baixa-mares de sizígias, em área cartografada “como redes de pesca”, na carta náutica nº 21.700 da Diretoria de Hidrografia e Navegação (Brasil-DHN, 2004). Para isto têm necessidade de maior capacidade de transporte de carga, pois para garantir a constante manutenção dos currais de pesca levam esteiras, entre outros apetrechos. Utilizam motor de popa tipo rabeta para as aproximações em terra de embarque e desembarque de materiais e nas aproximações do curral, uma modificação recente que apresenta resultado positivo.



Figura 13 – Canoa de curral de Bitupitá. (Fonte: foto do autor)

#### 3.1.3.6 *Canoa paquete – Guagiru, Flecheiras e Emboaca*

As denominadas canoas paquetes não aparecem em trabalhos de pesquisa nem nas estatísticas do IBAMA (ESTATPESCA) com esta denominação, possivelmente por serem apresentadas como canoas, já que a percepção do seu formato induz a isto. As primeiras referências e registros escritos sobre estas embarcações aparecem em relatório do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional-IPHAN (2010b) e Braga & Fonteles-Filho (2012), que as distinguiram na praia da Emboaca e Flecheiras em Trairi pela forma inusitada da mescla de duas tipologias de embarcação, o paquete e a canoa. No aspecto visual construtivo, pode-se dizer que aparenta um paquete acrescido das bordas e painéis de proa e popa existentes nas canoas; na prática, é um misto dos dois modelos com a proa em forma de talhamar similar às das canoas locais, e o tabuado do fundo não necessita ter uma perfeita calafetagem que promova a total estanqueidade do casco, pois o isopor colocado em seu bojo garante sua flutuação.

O interessante da presença destas embarcações é que sua predominância ocorre exatamente a partir do município de Paraipaba que, segundo o censo estatístico do IBAMA (2005b), passa a ter menos paquetes e é onde se insere a maior ocorrência das canoas, ou seja, uma forma natural da transição entre os dois tipos de embarcação.

Esta inovação permite a utilização da bolina como nos paquetes e jangadas, ou seja, por dentro da caixa de bolina que igualmente fica localizada na parte avante da sua metade no plano longitudinal diametral, além desta embarcação em caso de emborcamento ter a flutuabilidade positiva (FIGURA 15).

É tripulada por três pescadores e pode permanecer no mar por três ou mais dias, embora a prática usual seja sair pela madrugada e retornar por volta de meio dia ou sair no final da tarde e retornar pela manhã do dia seguinte. Pode ser facilmente rolada para a praia, pois estruturalmente seu peso permite este trabalho e, mesmo desprovida de quilha, tem as forras de proteção e patião característicos dos paquetes e jangadas.



Figura 14 – Canoa paquete de Flecheiras vista da parte interior. (Fonte: foto do autor)



Figura 15 - Canoa pacote de Flecheiras vista da parte externa e fundo. (Fonte: foto do autor)

Na parte interna da embarcação existe o painel de proa e de popa que permite a guarda de material e propicia abrigo aos pescadores e, ainda por ter bordas, impede o embarque da água do mar, o que os protege desta exposição. Outra vantagem é que, tendo fluviabilidade positiva, ao sofrer uma virada não afunda e pode ser desemborcada pelos pescadores para retornar ao porto.

### **3.1.4 Bote**

No ESTATPESCA (IBAMA, 1998), os botes são descritos como embarcações a vela, com casco de madeira dotado de quilha, de convés fechado sem casaria e com comprimento total inferior a 11 metros, sendo conhecido vulgarmente no Ceará por bote de casco, barco a vela bastardo. Segundo Castro e Silva (2004), são as maiores embarcações veleiras encontradas no litoral cearense, podendo alcançar até 15,20 m de comprimento no Município de Camocim. Contrastam dos demais tipos de embarcações a vela por pescarem exclusivamente com linha de mão, terem maior autonomia de mar e atuarem em

áreas de pesca diferentes com tripulação de cinco a oito pescadores, sendo encontrados em quase toda a costa do Ceará, com maior concentração no município de Camocim.

Distinguem-se dois tipos de botes no Ceará, que nas praias são popularmente denominados de bote triângulo e bote bastardo se tem mastro removível ou fixo respectivamente. Os botes triângulos são predominantes no município de Icapuí, com maioria na praia de Redonda, e os botes bastardos de Camocim, que pleiteiam o seu reconhecimento de patrimônio cultural móvel desta cidade.

Em Icapuí, os botes triângulo pescam durante a temporada de pesca da lagosta com cangalhas e ultimamente estão pescando com manzuás para peixe, embora operem também com linha de mão, o que não é a única opção. Diferencia-se por tipo de mastro utilizado: os bastardos fazem utilização da vela latina, a mesma das caravelas que Portugal empregou durante o ciclo das grandes navegações (MONUMENTA, 2008) com mastro fixo e os botes triângulo, com mastro removível.

#### *3.1.4.1 Bote triângulo*

Os botes triângulo predominam no município de Icapuí (Figura 16), que nos anos de 1995 e 2006 contava com 241 e 317 unidades, respectivamente (IBAMA, 1996; 2008) sendo a praia de Redonda a localidade onde se registra a maior concentração deste tipo de bote, com 179 no ano de 2007 (BRASIL, 2009).

A moradora de Redonda, Luiza Rodrigues, uma das maiores conhecedoras da história local memorizada através de relatos do seu pai, de nome Antônio Pedro, conta que o primeiro bote de Redonda foi encomendado por ele ao carpinteiro de Macau/RN chamado de Pedro Calafate e que, nessa empreitada, ensinasse a Aldenor Bezerra, que passou a construir este tipo de embarcação. Aldenor é pai do Nivaldo, atual carpinteiro artesanal de botes e paquetes de Redonda e região sendo atualmente o mais antigo e conhecido.

Estas embarcações eram utilizadas nas praias de Fortim, Parajuru, Almofala, Mundaú e Baleia entre outras conforme relatos de Otacílio Lima da praia das Fontes, José Nascimento dos Santos e João Venâncio da praia de Almofala,e

Jorge Nascimento de Baleia. José Nascimento afirma que em Almofala havia os dois tipos de bote na década de 70 e Jorge afirma que na Baleia depois das jangadas de piúba teve alguns botes triângulos na época com dois mastros mas foram preteridos pela canoa, que veio a seguir.

Nesse contexto, a primeira jangada de piúba em Redonda foi a “Riso do Mar” feita em 1950. Estas tinham que ser grandes para transportar as redes de tresmalho para captura da agulha em pescaria com duração de três dias. A pesca da lagosta teve início em 1958, onde o manzuá que foi modificado por outra forma de armadilha, a cangalha, aí sendo inserido o bote que já pescava agulha em substituição à jangada de piúba.

Os botes de Icapuí usam vela triangular entalhada ao mastro removível e os mais antigos afirmam que até o início da década de 60, tinham duas velas com formato diferente da triangular. Nessa evolução foi suprimido o mastro de ré mantendo o de vante na posição original que, segundo o carpinteiro artesanal Nivaldo, manteve-se no primeiro 1/5 do comprimento da embarcação, de modo que o barco fica fácil de governo, melhor andador e com seu leme mais leve do que o mastro postado mais para a ré da embarcação.

Um fato muito conhecido é que bote não dá certo em praias de mar batido, bravo. Em Redonda o mar é manso e permite que os mantenha ancorados, e a manutenção de rotina seja efetuada nas marés de sizíguas onde são encalhados na linha de preamar, efetuando-se a limpeza do casco e alguma pequena manutenção, sem maltratar o casco da embarcação e excluindo a necessidade de rolar para a praia.

Os botes de Icapuí pescam lagosta diariamente pelo sistema de ir-e-vir no início da temporada permitida para a pesca, até quando começam a diminuir as capturas e passam a sar duas a três vezes por semana (ALMEIDA, 2010) e, no final da temporada, com a redução da abundância, muitos se dedicam à pesca de peixe. São tripulados por 4 pescadores e seu comprimento total fica entre 6,30 e 8,80 m.



Figura 16 – Bote triângulo de Redonda – Icapuí. (Fonte: foto do autor)

#### 3.1.4.2 - Bote bastardo

Os botes bastardos de Camocim, segundo IPHAN (2009), são as últimas embarcações do ocidente a apresentarem as técnicas de uso e manufatura de mastros, vergas e velas bastardas, preservando assim as técnicas de confecção e uso de um dos equipamentos mais importantes da história da navegação mundial. Mesquita (2009) ressalta George F. Hourani autor do livro *Arab Seafaring*, no capítulo *Masts and Sails*, por meio de aprimorado estudo chegou à conclusão que a vela latina foi criação árabe para navegação no Oceano Índico e, quando da expansão do império islâmico no século VII, os muçulmanos a levaram até o Mediterrâneo e de lá ganharam o mundo. As velas latinas armadas com vergas, que foram introduzidas pelos cruzados na cristandade por volta do ano 1.000 d.C, séculos depois sofreram adaptação e sua utilização nas caravelas portuguesas propiciou melhoramentos na navegação durante a Idade Média (IPHAN, 2010a)

Os botes bastardos de Camocim têm para sustentação da vela um mastro fixo, relativamente curto e proporcionalmente grosso que serve de suporte e

sustentação para içar a vela entalhada a uma estrutura de madeira denominada “verga”, na qual fica armada uma vela triangular.

Camocim é o local de maior concentração pontual do bote bastardo (Figura 17), cujo comprimento varia de 8 a 15 metros e atuam em pescarias de no máximo 10 dias de duração, sendo tripulados por 5 a 8 pescadores que dispõem de acomodações rudimentares na parte interna da embarcação que lhes permitem conforto e proteção durante a dormida. A duração da viagem varia conforme o tamanho da embarcação, características que regula a capacidade de deslocamento de peso, autonomia de mar, número de tripulantes e produção pesqueira.

As informações dos mestres ressaltam a dificuldade de se conseguir pescador para embarcar, sendo comum saírem com cinco ou seis tripulantes, pois estes preferem dar prioridade a viagens curtas que lhes permitam uma maior convivência social, fato muito comentado e comum em várias localidades do litoral cearense.



Figura 17 – Bote bastardo de Camocim. (Fonte: foto do autor)

### 3.2 Distribuição das embarcações a vela no Ceará

As embarcações a vela no Ceará se perpetuam com pouca inovação tecnológica, mas com grande representação numérica e poder de captura no âmbito geral da frota, fato que se apóia na facilidade de construção e grande economia com a fonte de propulsão, sem custos operacionais com combustíveis.

A frota pesqueira do Ceará, em 2006, era composta de 7.402 embarcações, com destaque para as veleiras: paquetes = 3.234 unidades; canoas = 1.607 unidades; botes a vela = 578 unidades; e jangadas = 314 unidades, que atingem o percentual de 77,5% do número total sendo responsáveis por 57,4 % da captura (IBAMA, 2008). A distribuição das embarcações a vela por município está representada para os anos de 1995 (Figura 18) e 2006 (Figura 19) segundo IBAMA (1995 e 2008).

No geral, comparativamente ocorreu tendência de crescimento positivo para as frotas de paquete, canoa e bote e de crescimento negativo para a jangada, com as seguintes oscilações numéricas no período 1995 – 2006: (a) a frota do paquete aumentou de 1.428 unidades para 3.234 em 2006, com o maior incremento no ano de 2005 (Tabela 2); (b) a frota de canoa passou de 1.162 para 1.607 unidades (Tabela 3); (c) o bote teve um aumento discreto de 505 para 578 unidades (Tabela 4); (d) a jangada apresentou uma redução de 421 para 314 unidades (Tabela 1; Figura 20).

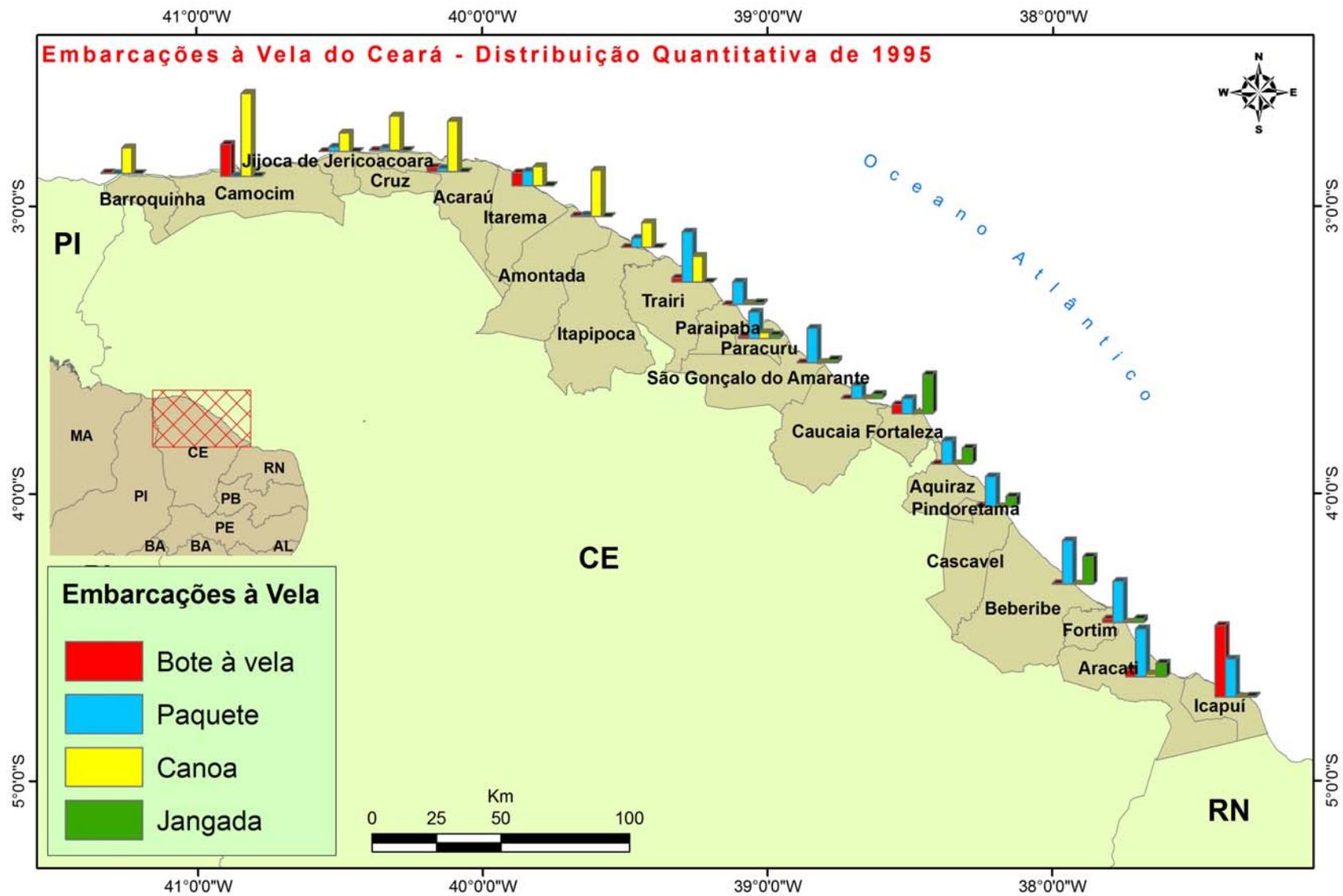


Figura 18 – Distribuição das embarcações a vela no litoral do Ceará, no ano de 1995. (Fonte: Elaboração de Gleidson Gastão)

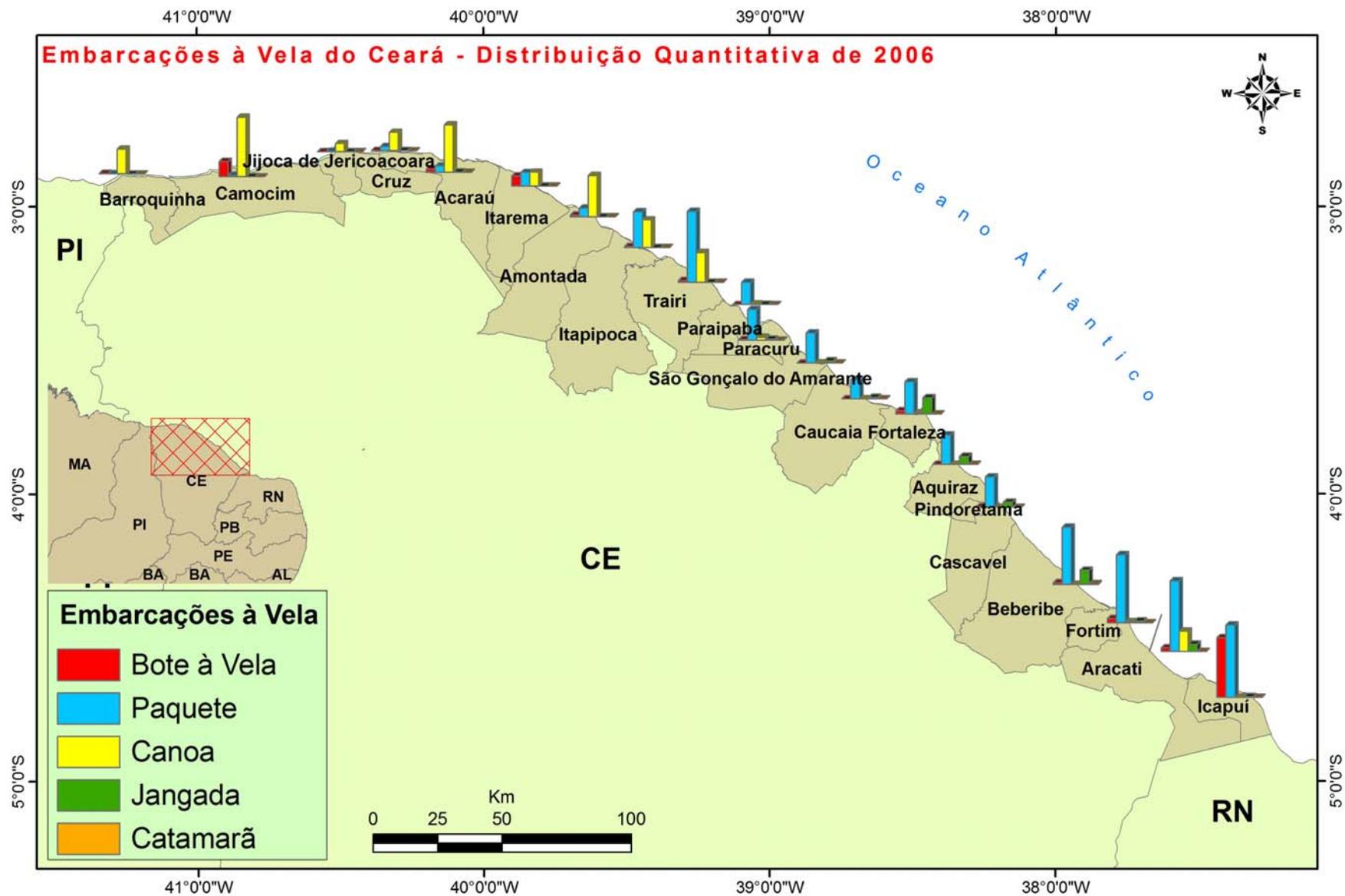


Figura 19 – Distribuição das embarcações a vela no litoral do Ceará, no ano de 2006. (Fonte: Elaboração de Gleidson Gastão)

### 3.2.1- Distribuição numérica das jangadas

As jangadas têm em Fortaleza a sua maior representação numérica, seguida dos municípios de Beberibe, Aquiraz, Aracati, Cascavel e Fortim, todos situados no litoral leste. No litoral oeste destaca-se apenas São Gonçalo do Amarante, com 11 jangadas. Estes municípios representam 93% do número total dessa embarcação no ano de 2006, o qual registrou redução numérica em todas as localidades em relação ao ano de 1995, sendo que em Fortaleza e Aquiraz foram maiores. A jangada ainda aparece com participação discreta nos municípios de S. Gonçalo do Amarante, Caucaia e Paracuru, no litoral oeste, seguindo a mesma tendência de decréscimo, exceto em S. Gonçalo do Amarante onde houve o acréscimo de uma unidade (Tabela 1).

O somatório dos outros municípios restantes totalizou 10 jangadas em 1995 e oito em 2006, no litoral oeste, onde se constata que sua presença depois do Município de Paracuru tem representação numérica insignificante.

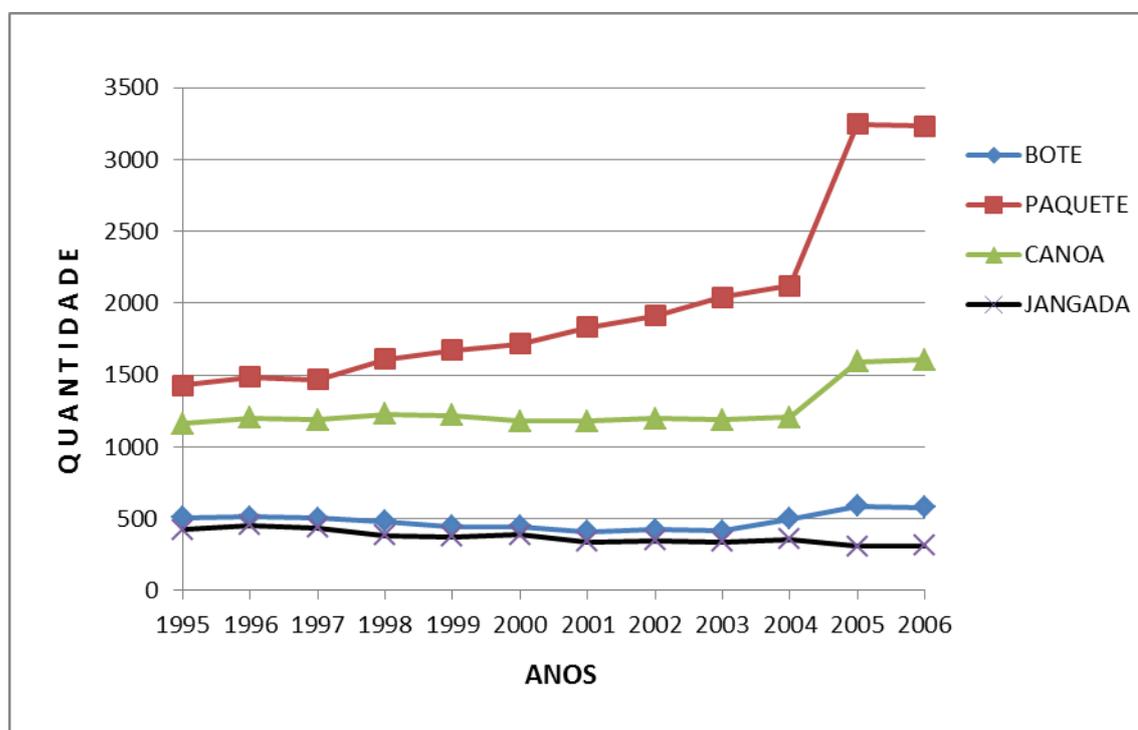


Figura 20 – Representação das tendências das embarcações a vela no litoral do Ceará, no Período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

TABELA 1 – Distribuição quantitativa das jangadas por municípios no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

MUNICÍPIOS	JANGADA											
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Fortaleza	133	140	137	115	108	119	103	99	95	99	90	86
Beberibe	93	107	100	89	94	102	89	97	93	106	76	77
Aquiraz	54	56	56	48	46	51	48	53	52	49	42	42
Aracati	46	46	42	40	41	39	33	33	35	41	38	39
Cascavel	35	35	31	30	31	28	28	29	31	31	27	27
Fortim	13	14	15	15	15	16	12	11	9	9	9	10
S.G.Amararante	10	15	15	10	10	7	9	7	8	7	11	11
Caucaia	15	17	16	16	12	8	5	4	4	2	6	8
Paracuru	12	15	15	10	9	8	5	4	4	4	5	6
Paraipaba	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	1	1
Icapui	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4
Acarau	0	1	1	1	0	1	0	2	0	0	0	1
Camocim	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Cruz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Amontada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barroquinha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Itapipoca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Itarema	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jijoca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trairi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Geral	421	455	437	383	374	387	340	347	339	356	309	314

### 3.2.2 Distribuição numérica dos paquetes

A participação numérica dos paquetes é bastante expressiva, tendo distribuição em 19 dos municípios costeiros em 1995, quando apenas o município de Barroquinha não registrou a sua participação. No entanto, embora com tendência de crescimento no período do estudo, obedece o padrão de distribuição da jangada, com maior frequência no litoral leste e menor no litoral oeste, no caso, em Amontada, Acaraú, Jijoca, Cruz, Camocim e Barroquinha com menores quantitativos. Destes, o que teve o crescimento mais acentuado foi o de Amontada, que saiu da participação de cinco paquetes em 1995 para 48 em 2006 (Tabela 2).

O fato é que comparativamente o paquete sobressaiu-se enquanto a jangada reduziu sua participação, pois em Fortaleza, por exemplo, em 1995 havia 133 jangadas, reduzidas para 86 em 2006, e 51 paquetes que passaram a ser 172, ocupando este município a sétima posição em quantidade de paquetes.

TABELA 2 - Distribuição quantitativa dos paquetes por municípios no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

Município	PAQUETE											
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Trairi	171	169	179	200	210	209	209	208	199	216	384	383
Aracati	162	172	156	183	184	192	181	185	214	221	394	375
Icapuí	128	120	123	117	138	147	191	199	223	216	377	384
Fortim	140	145	144	145	153	149	157	157	169	183	335	362
Beberibe	147	152	141	154	156	160	159	145	183	188	296	305
Paracuru	90	107	108	118	123	134	146	183	183	193	169	166
Cascavel	102	106	97	100	112	122	129	137	149	157	167	161
S.G.Amararante	117	129	128	126	133	117	105	108	111	109	167	161
Aquiraz	79	83	84	105	98	115	113	123	121	127	162	157
Itapipoca	31	39	44	71	71	74	88	99	116	128	188	193
Paraipaba	77	82	81	90	92	94	91	88	90	93	114	120
Fortaleza	51	54	49	48	44	44	86	98	89	96	197	172
Caucaia	45	46	51	68	75	71	76	76	76	75	107	103
Itarema	49	46	44	38	36	38	45	48	54	53	73	74
Amontada	5	4	4	18	18	26	28	35	34	32	44	48
Acarau	11	11	13	10	12	9	15	14	15	15	37	34
Jijoca	15	13	13	11	11	11	8	5	5	5	3	3
Cruz	7	7	6	7	6	3	2	2	0	2	23	23
Camocim	1	1	1	1	1	1	2	2	11	11	9	9
Barroquinha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<b>Total Geral</b>	<b>1428</b>	<b>1486</b>	<b>1466</b>	<b>1610</b>	<b>1673</b>	<b>1716</b>	<b>1831</b>	<b>1912</b>	<b>2042</b>	<b>2120</b>	<b>3247</b>	<b>3234</b>

A classificação dos cinco primeiros municípios, todos com mais de 300 paquetes no ano de 2006, foi encabeçada por Icapuí, no litoral leste, seguido de Trairi no litoral oeste e de os outros do leste a saber: Aracati, Fortim e Beberibe. Estes todos mantiveram-se como os cinco primeiros ao longo do período do estudo com pequena alternância de posição, pois Trairi, em 1995, se apresentava na primeira posição e Aracati na segunda (Tabela 2).

Nos municípios de Icapuí e Aracati, embora o paquete tenha se destacado como a principal embarcação, compondo 59% da frota em Aracati e 39% em Icapuí, a composição da frota apresentou as seguintes diferenças: em Icapuí apresentou uma grande participação de botes a vela (35%), com destaque para a localidade de Redonda, e Aracati apresentou uma frota mais diversificada, composta por paquetes a remo (14%), jangadas (6%) e botes a vela (4%).

### 3.2.3- Distribuição numérica das canoas

O litoral oeste é reconhecido por ter a canoa como a embarcação numericamente predominante, o que está relacionado com a presença maciça dos currais de pesca na localidade de Bitupitá no município de Barroquinha, para cuja despesca e manutenção está especialmente adaptada, além da facilidade de aportagem na costa, cuja feição morfológica tem declive suave e sujeita a

arrebentação de baixa intensidade. O curral de pesca só subexiste no litoral oeste e atualmente é incipiente, ou inexistente em muitas localidades, a exemplo de Itarema onde em 2012, restam seis currais ativos na localidade de Almofala (SANTOS & SANTOS, 2012). Atualmente, apesar da redução da sua importância relativa na produção de pescado, a preferência pela canoa permanece inalterada por ter-se incorporado ao uso de técnicas de pesca com diversos tipos de apetrecho neste litoral.

A maior frequência da canoa foi registrada no município de Camocim, com 293 unidades, seguido de Acaraú (203), Amontada (167), Itapipoca (119), Trairi (108), Cruz (104) e Barroquinha (86). Camocim confirmou sua posição de liderança em todos os anos, saindo de 286 canoas em 1995 para 323 em 2006 (acréscimo de 37 unidades) o que se pode considerar como estabilidade numérica até 2004, quando registrava 286 e teve aumento quantitativo em 2005 e 2006 com 313 e 323 canoas, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição quantitativa das canoas por municípios no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

Município	CANOA											
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Camocim	286	298	274	292	293	289	283	287	291	286	313	323
Acaraú	175	169	180	201	190	188	186	207	204	212	263	256
Amontada	159	161	156	155	148	141	158	168	160	160	218	223
Itapipoca	85	91	99	110	116	117	132	131	125	130	146	149
Trairi	88	105	105	102	102	95	92	91	99	97	158	159
Cruz	119	118	114	113	112	102	87	90	90	101	99	100
Barroquinha	88	83	79	71	72	71	68	74	73	73	140	135
Itarema	66	66	71	78	80	75	69	71	77	77	78	76
Jijoca	63	69	68	65	66	64	67	41	35	34	43	45
Aracati	9	12	12	12	12	12	11	12	12	12	108	107
Paracuru	19	24	25	23	21	19	19	19	20	21	14	16
Paraipaba	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Fortim	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	7
Fortaleza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
S.G.Amararante	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Beberibe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Caucaia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Aquiraz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cascavel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Icapui	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Geral</b>	<b>1162</b>	<b>1201</b>	<b>1188</b>	<b>1226</b>	<b>1217</b>	<b>1178</b>	<b>1177</b>	<b>1195</b>	<b>1190</b>	<b>1207</b>	<b>1593</b>	<b>1607</b>

No município de Acaraú a canoa apareceu em segundo na classificação geral e em todos os anos do período, com salto numérico de 175 de canoas, em 1995, para 256 em 2006, acréscimo de 81 unidades. Assim se repete com Itapipoca e Trairi, terceiro e quarto colocados, respectivamente.

O município de Barroquinha merece destaque por concentrar numa única praia, Bitupitá, a quase totalidade de sua frota e apresentado grande instabilidade na frota composta unicamente de canoas, com 88 unidades em 1995, que decresceram até o ano de 2001, quando atingiu 68 que, com pequeno acréscimo numérico, permaneceu estacionado nos anos de 2002, 2003 e 2004, passando para 140 canoas em 2005 e 135 em 2006. A explicação mais plausível para este acréscimo elevado, seria o censo do IBAMA para atualização da frota, acontecido em 2005, visto que nenhum incremento relevante foi identificado pelos construtores Antônio Latão e Pinheiro.

O município de Cruz ocupa a quinta posição desta classificação, mas teve decréscimo numérico de 119 canoas em 1995 para 100 em 2006. A praia do Preá neste município concentra a maior parte de sua frota, composta exclusivamente de canoas, com a inserção recente (2005) de 23 paquetes, que pode justificar o decréscimo das 19 canoas.

Confirma-se a grande concentração das canoas no litoral oeste e a inexistência destas no litoral leste, pois nos municípios de Aquiraz, Cascavel e Icapuí não houve registro de ocorrência no período. Em Beberibe registrando-se uma canoa e sete em Fortim, ambos desde 2005. Assim conclui-se que o paquete tem conseguido espaço onde anteriormente inexistia, sendo crescente esta tendência, enquanto as canoas, continuam a não ocorrer no litoral leste principalmente por serem do tipo boca aberta, vulnerável a alagamento pela violência das arrebentações das ondas, principalmente nas saídas para o mar.

Aracati registrou 108 e 107 canoas em 2005 e 2006, respectivamente, o que se pode atribuir serem canoas de pesca no rio e de travessia, que não tem deslocamento marítimo ou algum outro tipo de inserção aos registros, haja vista que estas até 2004 eram em número de 12 unidades, sem registro na atividade marítima.

Os construtores de canoa de Camocim Lucindo Carneiro de Souza e Givaldo Monteiro de Souza, pai e filho, confirmam o acúmulo de encomendas para os próximos seis meses devido à grande procura, que o construtor aposentado Manuel Pedro de Araújo, de Tatajuba, atribui à qualidade da construção e do desenho dessa embarcação, o que ressalta sua evolução tecnológica entre diversas gerações de artesãos navais.

### **3.2.4- Distribuição numérica dos botes**

Os dados estatísticos do IBAMA não fazem distinção entre os dois tipos de bote tradicionalmente em operação, sendo ambas embarcações que apresentam quilha e se distinguem estruturalmente pela mastreação e o velame, sendo estratificado geograficamente, com predominância do bote triângulo em Icapuí e do bote bastardo em Camocim.

A distribuição dos botes no Ceará se concentra principalmente em três municípios, sendo Icapuí no litoral leste o de maior representação, com 317 unidades, seguido pelos de Camocim e Itarema, no litoral oeste, com 83 e 56 unidades, respectivamente, em 2006 (Tabela 4). Outros municípios que têm o bote na composição de sua frota a vela são: Fortim, com 23 unidades, Aracati, com 19 unidades e Acaraú e Fortaleza, ambas com 17 unidades.

O fato de estarem presentes nestas localidades confirma o depoimento em entrevistas pelos mestres Jorge, da praia da Baleia, em Itapipoca, Eduardo, e Camilo, de Redonda, Quiquilo, de Peroba-Icapuí, e do construtor Nivaldo de Redonda-Icapuí, sobre sua dependência a condições relacionadas com sua envergadura e presença de quilha para viabilizar o desembarque: (1) em locais com porto de rio, os denominados fluviomarinhos, como o caso das localidades de Camocim, Acaraú, Aracati e Fortim; (2) em porto abrigado de ressacas, do mar agitado e de muito vento onde se incluem os de Redonda, Peroba e Apiques, que tem ancoradouros protegidos pela feição da costa e, assim, podem ser encalhados na praia para manutenção nas marés de sizígia; (3) em Fortaleza, no ancoradouro próximo ao late Clube, com enseada protegida pelos molhes do Titan e Titanzinho.

A frota de botes do município de Icapuí se manteve ascendente, saindo de 241 unidades em 1995 para 317 em 2006, mas suas variações anuais foram decrescentes no período compreendido de 1998 a 2003, quando voltaram a crescer. Estas podem ser atribuídas à paralização ou desativação para reforma e manutenção, e estarem sediados ou pescando em outras localidades e até comercializados pois o principal polo de construção dos botes triângulo é Icapuí, onde se destaca a localidade de Redonda (Tabela 4).

O bote no total geral do período de 12 anos apresentou o incremento de 71 unidades, pois em 1995 totalizavam 507 unidades e em 2006 eram 578, expansão que pode ser creditada principalmente a Icapuí, pois sua frota teve o

incremento de 76 botes no período (Tabela 4). Nesse município, os botes detêm como tradição principal a pesca da lagosta, mais surge o paquete como a embarcação mais utilizada nos anos de 2002, 2003, 2005 e 2006, podendo-se atribuir o maior incremento deste tipo de embarcação à sua versatilidade, baixo custo de construção e manutenção, facilidade de rolar na praia e pequena tripulação.

Em Camocim, no ano de 1995, a frota de botes bastardos era composta de 110 unidades, sofrendo decréscimo para 83 unidades em 2006 e no município de Itarema passou de 44 para 56 unidades no mesmo período, podendo ter havido a migração entre localidades e paralização de parte da frota de Camocim.

Tabela 4 - Distribuição quantitativa dos botes por municípios no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

Município	BOTE											
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Icapui	241	242	236	222	204	196	184	194	192	277	321	317
Camocim	110	111	98	93	85	84	81	83	79	77	82	83
Itarema	44	48	48	52	51	52	49	52	54	58	55	56
Aracati	25	29	29	26	20	19	13	13	20	14	23	19
Acarau	15	15	19	23	24	27	25	23	20	20	17	17
Fortaleza	30	30	30	23	17	16	16	17	13	14	18	17
Fortim	12	11	15	17	22	23	16	14	11	12	26	23
Trairi	14	13	12	13	11	11	12	11	10	9	10	10
Beberibe	3	3	3	3	4	6	4	5	6	7	10	10
Amontada	3	3	3	3	4	7	6	6	4	4	10	10
Paracuru	7	6	6	4	4	5	4	4	4	4	4	4
Cascavel	1	1	1	1	0	0	0	1	0	3	3	3
Barroquinha	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	3
Itapipoca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
Cruz	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
S.G.Amararante	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Aquiraz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caucaia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jijoca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paraipaba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Geral</b>	<b>507</b>	<b>514</b>	<b>501</b>	<b>482</b>	<b>447</b>	<b>447</b>	<b>410</b>	<b>423</b>	<b>414</b>	<b>500</b>	<b>586</b>	<b>578</b>

As viagens dos botes bastardos têm duração de muitos dias de mar e requer tripulação composta em média por seis pescadores, o que parece não ser atrativo o embarque da carente mão-de-obra atual. Isto reflete no interesse dos armadores de trabalhar com uma embarcação de maior valor construtivo, e de maiores custos operacionais e de manutenção, fatores que podem ser considerados como causais do seu decréscimo numérico.

### 3.3 Produção por tipo de embarcação a vela nos municípios do Estado do Ceará

A produção total acumulada por todos os tipos de embarcações no período de 1995 a 2006 foi de 210.020,80 t e aquela referente somente as embarcações a vela, 119.992,5 t, que corresponde 57,1% (Tabela 5). O percentual da produção das embarcações a vela nos anos de 1995 e 1996 estava na casa dos 49% representando assim, quase a metade da produção pesqueira do estado, participação que gradativamente cresceu nos anos subsequentes com percentual acima dos 54%, chegando ao pico de 70,5% no ano de 2001 e, em seguida, estabilizando-se ao redor de 57%, que foi também a média geral do período.

Tabela 5 - Produção total e das embarcações a vela (t) e sua participação relativa no total capturado, no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

<b>ANOS</b>	<b>Prod. Total (t)</b>	<b>Prod. Barcos vela (t)</b>	<b>Prod. a vela (%)</b>
1995	23.029,0	11.451,0	49,7
1996	18.164,8	8.905,2	49,0
1997	19.023,4	10.452,0	54,9
1998	15.356,0	8.527,5	55,5
1999	17.472,0	10.226,0	58,5
2000	14.212,7	7.983,8	56,2
2001	15.493,2	10.930,0	70,5
2002	16.256,4	10.405,2	64,0
2003	17.093,1	10.766,0	63,0
2004	18.946,9	10.814,0	57,1
2005	18.421,4	10.033,0	54,5
2006	16.551,9	9.498,8	57,4
<b>TOTAIS</b>	<b>210.020,8</b>	<b>119.992,5</b>	<b>57,1</b>

O produto por tipo de embarcação a vela obteve maior participação das canoas com 54.361,9 t do total acumulado, representando 45,3% (tabelas 6 e 7). Os botes e paquetes ficara em segundo e terceiro lugares, respectivamente, com 26.962,5 t e 26.817,1 t e a jangada, com 11.887 t, ficou na quarta colocação (Tabela 6). O catamarã só teve sua produção computada em 2006, mesmo assim com valor

incipiente devido a sua desprezível participação numérica no contexto da frota pesqueira do Ceará.

Em 2006, como em anos anteriores, a maior parte da produção anual foi proveniente de barcos a vela (58,3%), notadamente das canoas (28,1% - 4.654 t) e paquetes (17,1% - 2.824 t), seguidos dos barcos motorizados de médio porte (35,3% - 5.761 t) e dos industriais (6,1% - 1.002 t) – IBAMA, (2008).

Tabela 6 - Participação da produção (t) por tipo de embarcação a vela no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

<b>ANOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>CANOA</b>	<b>BOTE</b>	<b>PAQUETE</b>	<b>JANGADA</b>
1995	11.451,4	4.763,4	2.710,8	2.267,8	1.709,4
1996	8.905,2	3.485,7	2.305,0	1.925,3	1.189,2
1997	10.452,2	4.304,0	2.324,6	2.820,3	1.003,3
1998	8.527,5	3.255,7	2.304,4	2.094,9	872,5
1999	10.226,2	3.721,9	3.280,6	2.069,9	1.153,8
2000	7.983,8	3.453,2	2.045,3	1.707,6	777,7
2001	10.929,7	5.770,4	2.442,5	1.900,7	816,1
2002	10.405,2	5.773,6	2.048,8	1.699,0	883,8
2003	10.766,3	5.233,5	2.240,7	2.244,8	1.047,3
2004	10.813,7	5.345,5	1.885,6	2.522,5	1.060,1
2005	10.032,8	4.600,7	1.937,4	2.740,4	754,3
2006	9.498,5	4.654,3	1.400,8	2.823,9	619,5
<b>Acumulado</b>	<b>119.992,5</b>	<b>54.361,9</b>	<b>26.926,5</b>	<b>26.817,1</b>	<b>11.887,0</b>

O significado desta participação, além de marcar a importância quantitativa do que representa a embarcação a vela na produção pesqueira estadual, traz embutidos fatores importantes como: 1- as embarcações não necessitam de combustível fóssil para movimentar-se tendo o vento como força motriz abundante e sem custos no litoral cearense ao longo do ano; 2- não exigem custos com manutenção e reparos de motor; 3- oferta de emprego na própria comunidade dos pescadores, sem necessidade de deslocamentos e ausências longas de seu local de residência; 4- o produto da pescaria tem sua primeira comercialização nos locais de desembarque, gerando renda, emprego e desenvolvimento socioeconômico para a comunidade; 5- divisão equitativa do

recurso capturado, pois estas embarcações não constituem empresas e é comum que os proprietários sejam pescadores.

A estes fatos se aliam as informações obtidas em IBAMA (2007) de que no ano de 2005 a pesca artesanal veleira foi responsável por 54,7% do total de 18.421,4 t da produção estadual de pescado, além do emprego direto de um contingente estimado de 17 mil pescadores, distribuídos em mais de 100 comunidades pesqueiras. Portanto, Fonteles Filho (1997) acredita que um sistema de pesca artesanal se origina na grande diversidade específica da Zona Tropical, mas se consolida através de condições socioeconômicas que são mais favoráveis à geração de oportunidades de emprego que de renda.

Utilizando os dados do ESTATPESCA, a produção acumulada foi distribuída entre o litoral leste, Fortaleza e litoral oeste, de acordo com os seguintes valores absolutos e relativos, respectivamente: 21.702,4 t (18,2%), 6.376,3 t (5,3%) e 91.714,2 t (76,5%) - Tabela 8.

Tabela 7- Participação em percentual da produção por tipo de embarcação a vela no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

<b>ANOS</b>	<b>% CANOA</b>	<b>% BOTE</b>	<b>% PAQUETE</b>	<b>% JANGADA</b>
1995	41,6	23,7	19,8	14,9
1996	39,1	25,9	21,6	13,4
1997	41,2	22,2	27,0	9,6
1998	38,2	27,0	24,6	10,2
1999	36,4	32,1	20,2	11,3
2000	43,3	25,6	21,4	9,7
2001	52,8	22,3	17,4	7,5
2002	55,5	19,7	16,3	8,5
2003	48,6	20,8	20,9	9,7
2004	49,4	17,4	23,3	9,8
2005	45,9	19,3	27,3	7,5
2006	49,0	14,7	29,7	6,5
<b>% Acumulado</b>	<b>45,3</b>	<b>22,4</b>	<b>22,3</b>	<b>9,9</b>

A produção evidentemente superior apresentada pelo litoral oeste pode ser atribuída a uma maior piscosidade da região, em virtude da maior extensão da linha de costa e pelo carreamento de matéria orgânica por sistemas fluviais de diversas bacias hidrográficas, como Curu, Aracatimirim, Aracati-açu, Acaraú, Coreaú e Timonha. Esses fatores se refletem em uma maior superfície de plataforma continental e na maior produtividade primária e secundária (pescado).

Tabela 8 - Produção acumulada por embarcações a vela, por região do Ceará, no período 1995-2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

Região	Produção acumulada (t)	Participação (%)
Litoral oeste	91.914,20	76,5
Fortaleza	6.376,30	5,3
Litoral leste	21.702,40	18,2

Os dados contidos na Tabela 9 apontam que os seis municípios com maior produção pesqueira artesanal foram Camocim, Barroquinha, Acaraú, Itarema, Trairi e Fortaleza, todos com produção acumulada acima de 5.000 t. Estes, exceto Fortaleza, localizam-se no litoral oeste e detêm a participação de 62,9% na produção estadual (Tabela 9).

Camocim, com produção anual média de 2.333,1 t, foi o município maior produtor durante o período, exceto no ano de 2002 quando ficou na segunda colocação, sendo superado por Barroquinha, que teve a média anual de produção no período de 1.325,5 t. Este município concentra, em Bitupitá, toda sua produção de pescado e também a maior concentração de currais ativos no Estado do Ceará. Seu pior desempenho ocorreu nos anos de 1998,1999 e 2000, quando ocupou a terceira colocação, e em 1999, ano em que sua produção alcançou apenas 410,4 t (Tabela 9).

Tabela 9 – Produção (t) por município das embarcações a vela do Ceará no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

Município	1.995	1.996	1.997	1.998	1.999	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	Total Geral	média	%
Camocim	2.173,10	1.936,40	1.945,80	2.005,30	2.931,00	2.529,90	2.308,90	2.197,60	2.653,50	2.606,30	2.553,70	2.155,10	<b>27.996,60</b>	2.333,05	23,3
Barroquinha	1.530,90	1.057,30	1.439,30	698,50	410,40	597,10	1.649,10	2.627,50	1.435,70	1.807,20	1.350,40	1.302,00	<b>15.905,40</b>	1.325,45	13,3
Acarau	1.101,80	550,40	525,90	561,00	922,70	656,90	1.014,50	861,40	981,90	780,20	786,40	1.026,00	<b>9.769,10</b>	814,09	8,1
Itarema	735,10	638,20	596,30	806,90	1.257,60	385,40	745,00	721,10	925,10	721,40	537,00	431,70	<b>8.500,80</b>	708,40	7,1
Trairi	563,10	423,90	588,10	535,20	753,80	543,40	614,40	569,50	569,70	586,30	638,10	577,00	<b>6.962,50</b>	580,21	5,8
Fortaleza	807,00	607,30	499,80	479,60	627,30	449,20	455,90	468,40	506,70	542,10	491,70	441,30	<b>6.376,30</b>	531,36	5,3
Beberibe	560,90	378,90	318,20	256,70	297,30	297,90	324,70	382,80	468,80	570,20	550,00	567,60	<b>4.974,00</b>	414,50	4,1
Itapipoca	305,50	236,00	461,30	388,00	201,90	178,90	308,40	321,70	394,90	472,50	476,50	453,80	<b>4.199,40</b>	349,95	3,5
Aquiraz	272,60	252,20	343,10	411,00	345,00	364,00	372,80	293,50	518,40	427,50	300,60	278,80	<b>4.179,50</b>	348,29	3,5
Cruz	268,60	272,90	355,50	223,80	305,40	229,80	1.178,80	133,00	211,50	187,20	209,50	290,20	<b>3.866,20</b>	322,18	3,2
Amontada	354,80	232,80	392,70	311,20	329,20	324,20	465,50	260,30	369,10	258,20	244,20	156,60	<b>3.698,80</b>	308,23	3,1
Icapui	429,40	361,40	443,00	314,30	265,80	237,60	281,20	395,90	301,70	142,30	195,90	196,90	<b>3.565,40</b>	297,12	3,0
Cascavel	398,90	377,60	354,20	347,40	322,60	245,50	192,60	157,70	221,40	335,10	298,20	298,70	<b>3.549,90</b>	295,83	3,0
Aracati	464,70	364,80	330,50	413,30	376,80	142,80	253,00	229,00	309,60	165,90	233,00	210,90	<b>3.494,30</b>	291,19	2,9
Paracuru	392,00	334,80	595,50	162,10	304,70	200,20	193,00	218,90	213,20	243,60	328,10	275,30	<b>3.461,40</b>	288,45	2,9
S.G.Amararante	377,20	309,80	580,20	188,90	198,60	181,10	145,70	101,40	124,30	357,60	252,70	210,50	<b>3.028,00</b>	252,33	2,5
Fortim	260,70	193,10	162,40	140,10	74,00	118,20	126,60	155,60	166,90	139,30	170,60	231,80	<b>1.939,30</b>	161,61	1,6
Caucaia	143,20	172,50	224,10	101,80	123,90	133,90	139,60	109,60	126,20	179,50	187,80	160,40	<b>1.802,50</b>	150,21	1,5
Paraipaba	154,60	143,00	216,20	109,40	121,10	113,80	101,90	112,50	132,90	132,00	84,90	86,20	<b>1.508,50</b>	125,71	1,3
Jijoca	157,30	61,90	80,20	73,00	57,10	54,00	58,10	87,80	134,80	159,30	143,50	148,00	<b>1.215,00</b>	101,25	1,0
<b>Total Geral</b>	<b>11.451,40</b>	<b>8.905,20</b>	<b>10.452,30</b>	<b>8.527,50</b>	<b>10.226,20</b>	<b>7.983,80</b>	<b>10.929,70</b>	<b>10.405,20</b>	<b>10.766,30</b>	<b>10.813,70</b>	<b>10.032,80</b>	<b>9.498,80</b>	<b>119.992,90</b>	<b>9.999,41</b>	<b>100,0</b>

Os municípios de Acaraú e Itarema foram terceiro e quarto colocados no somatório do período, registrando-se a superioridade de Itarema nos anos de 1996, 1997 e 1998, e de Acaraú em 2004 - 2006, portanto com tendências divergentes de crescimento entre os dois municípios.

Fortaleza se manteve na sexta colocação, com média anual de 531,4 t e sem variações perceptíveis no âmbito da produção total de pescado.

O município com menor produção pesqueira no Ceará foi Jijoca de Jericoacoara, que apresentou uma redução na frota constituída de canoas, tendo 45 destas em 2006, que demonstra a pesca não ser tão atrativa frente a variada oportunidade de trabalho, promovida pela crescente vocação turística do município.

Esta participação pesqueira por tipo de embarcação é analisada por sua produção entre tipos de embarcação e por municípios conforme se segue:

### 3.3.1 – Produção das canoas

A canoa apresentou-se como a embarcação mais produtiva em todos os anos, com valores maiores em 2001, 2002, 2003 e 2004 e acima da média em 1995,

2005 e 2006 (Tabela 10). Sua superioridade em relação ao bote é evidente, sendo responsável por mais da metade da produção das embarcações a vela nos anos de 2001 e 2002 e estabilizando-se próximo de 50% do total (Tabela 7).

Em termos de município, destacou-se em Barroquinha, Camocim, Acaraú, Cruz, Amontada Itarema e Trairi (Tabela 11) que, juntos, totalizam 92% da média da produção entre as outras embarcações no período 1995 - 2006.

Tabela 10 – Produção (t) das embarcações a vela no período de 1995 a 2006 no estado do Ceará. (Fonte: Elaborada pelo autor)

PRODUÇÃO	ANO												Total Geral	Média
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
Embarcação														
Canoa	4.763,40	3.485,70	4.304,10	3.255,70	3.721,90	3.453,20	5.770,40	5.773,60	5.233,50	5.345,50	4.600,70	4.654,30	54.362,00	4.530,17
Bote	2.710,80	2.305,00	2.324,60	2.304,40	3.280,60	2.045,30	2.442,50	2.048,80	2.240,70	1.885,60	1.937,40	1.400,80	26.926,50	2.243,88
Paquete	2.267,80	1.925,30	2.820,30	2.094,90	2.069,90	1.707,60	1.900,70	1.699,00	2.244,80	2.522,50	2.740,40	2.823,90	26.817,10	2.234,76
Jangada	1.709,40	1.189,20	1.003,30	872,50	1.153,80	777,70	816,10	883,80	1.047,30	1.060,10	754,30	619,50	11.887,00	990,58
Catamarã	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,03
Total Geral	11.451,40	8.905,20	10.452,30	8.527,50	10.226,20	7.983,80	10.929,70	10.405,20	10.766,30	10.813,70	10.032,80	9.498,80	119.992,90	9.999,41

Camocim foi o município de maior produção pesqueira a vela do Ceará, com 23,3% do total, tendo o bote participado com 14.249,2 t e a canoa com 13.727 t sendo os maiores representantes da produção acumulada. A canoa superou o bote desde 2002 e nos anos seguintes, consolidando-se a sua tendência de superação e estabelecendo-se como a mais importante embarcação pesqueira do município.

Barroquinha produziu 15.905,4 t, sendo 15.826,6 t (99,5 %) por canoas, um dado que distingue esse município com a unanimidade da canoa como embarcação e a produção advinda do curral de pesca, embora esta não participe ativamente do processo de captura, fato que deve ser relevado quando de uma eventual comparação do poder de pesca entre embarcações, já que o ESTATPESCA não faz a devida distinção.

Acaraú, com 8,14 % da produção pesqueira estadual, tem a canoa como responsável por 77,8% (7.599 t) desse total, em todos os anos do período de estudo, seguindo-se o bote com 18,34 %.

Itarema é responsável por 7,08% da produção, sendo que desta 35,7% são provenientes das pescarias com canoas e 55,54% com botes (Tabela 12).

Tabela 11 – Produção (t) das canoas por município do estado do Ceará, no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

MUNICÍPIOS	PRODUÇÃO Canoa												Total Geral	MEDIA	%
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006			
Barroquinha	1.518,7	1.050,1	1.434,0	691,2	404,8	593,8	1.649,1	2.627,5	1.435,7	1.807,2	1.338,5	1.276,0	15.826,6	1.318,9	<b>29,11</b>
Camocim	740,5	826,9	850,1	831,1	1.108,8	1.240,3	1.056,5	1.266,5	1.544,1	1.626,1	1.289,1	1.347,0	13.727,0	1.143,9	<b>25,25</b>
Acarau	967,5	436,5	403,8	353,2	714,1	495,6	741,2	712,2	760,8	571,2	594,8	848,1	7.599,0	633,3	<b>13,98</b>
Cruz	260,5	265,0	343,4	217,3	295,9	225,9	1.178,6	133,0	211,5	186,3	199,4	278,4	3.795,2	316,3	<b>6,98</b>
Amontada	338,3	210,2	341,3	268,9	287,2	279,5	414,0	230,1	311,3	218,2	203,6	108,1	3.210,7	267,6	<b>5,91</b>
Itarema	350,4	249,5	237,6	238,8	337,0	112,0	173,3	235,3	354,3	233,2	289,4	223,6	3.034,4	252,9	<b>5,58</b>
Trairi	174,5	142,8	200,8	230,0	305,3	301,5	236,5	230,8	265,1	250,9	246,6	174,6	2.759,4	230,0	<b>5,08</b>
Itapipoca	213,8	189,5	326,2	316,6	144,0	125,8	235,2	220,1	194,8	260,3	256,4	207,2	2.689,9	224,2	<b>4,95</b>
Jijoca	148,8	57,9	80,2	72,2	56,3	42,0	52,8	87,0	131,0	159,3	142,1	146,4	1.176,0	98,0	<b>2,16</b>
Paracuru	46,6	52,2	83,9	34,1	62,9	33,1	31,2	30,0	24,5	31,4	37,2	30,8	497,9	41,5	<b>0,92</b>
Paraipaba	3,8	4,0	2,5	2,3	2,6	1,4	1,2	1,1	0,4	0,0	3,0	3,9	26,2	2,2	<b>0,05</b>
S.G.Amararante	0,0	1,1	0,3	0,0	3,0	2,3	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	0,6	<b>0,00</b>
Beberibe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	5,4	0,5	<b>0,00</b>
Fortaleza	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	4,6	0,4	<b>0,00</b>
Fortim	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	1,6	0,1	<b>0,00</b>
Caucaia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6	0,1	<b>0,00</b>
Aracati	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	<b>0,00</b>
Icapui	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,00</b>
Cascavel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,00</b>
Aquiraz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,00</b>
<b>Total Geral</b>	<b>4.763,4</b>	<b>3.485,7</b>	<b>4.304,1</b>	<b>3.255,7</b>	<b>3.721,9</b>	<b>3.453,2</b>	<b>5.770,4</b>	<b>5.773,6</b>	<b>5.233,5</b>	<b>5.345,5</b>	<b>4.600,7</b>	<b>4.654,3</b>	<b>54.362,0</b>	<b>4.530,2</b>	<b>100</b>

### 3.3.2 Produção dos paquetes

Na produção geral, os paquetes ocuparam a terceira colocação, quase empatando com os botes, mas com tendência de superioridade, se igualaram em produção e daí prosseguiram sempre com tendência crescente desde 2003, com 2.244,8 t e nos anos subsequentes, 2.522,5 t (2004), 2.740,4 t (2005) e 2.823,9 t (2006) – Tabela 12. Constata-se que em todo o período a produção dos paquetes foi superior à das jangadas, sendo que de 2000 a 2003 esta diferença ficava em torno de 1.000 t, sendo crescente nos anos seguintes chegando em 2006 a alcançar 2.204 t.

Os municípios onde os paquetes apresentaram as maiores produções na média do total acumulado foram Trairi com 282,4 t (12,74%), Beberibe com 230,5 t (10,31%), São Gonçalo do Amarante com 205,8 t (9,21%), Cascavel com 197,1 t (8,82%) e Aquiraz com 186,0 t (8,32%); as menores ficaram com Barroquinha (0,2 t), Camocim (1,5 t) e Jijoca (3,3 t) – Tabela 12.

Tabela 12 – Produção (t) dos pacotes por município do estado do Ceará, no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

PRODUÇÃO PAQUETE															
MUNICÍPIO	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total Geral	MEDIA	%
Trairi	227,5	181,9	289,1	239,1	361,0	186,6	314,1	289,8	254,9	299,0	364,2	381,4	3.388,6	282,4	<b>12,64</b>
Beberibe	259,1	201,8	171,0	164,0	187,8	187,0	182,3	188,4	228,7	271,2	340,8	384,0	2.766,1	230,5	<b>10,31</b>
S.G.Amararante	285,5	226,9	474,8	155,6	112,2	157,4	126,3	92,1	98,7	327,0	235,5	177,3	2.469,3	205,8	<b>9,21</b>
Cascavel	202,7	224,8	221,5	227,3	219,3	160,4	124,6	105,3	156,9	253,8	232,7	236,4	2.365,7	197,1	<b>8,82</b>
Aquiraz	111,3	132,5	177,5	240,3	170,7	231,9	220,3	107,6	259,8	211,7	177,9	190,6	2.232,1	186,0	<b>8,32</b>
Aracati	196,7	186,3	185,3	309,3	247,0	100,7	168,6	129,8	196,1	107,3	170,2	147,6	2.144,9	178,7	<b>8,00</b>
Paracuru	198,0	172,8	383,5	92,7	148,5	124,2	123,6	142,6	144,3	164,5	212,3	177,0	2.084,0	173,7	<b>7,77</b>
Itapipoca	91,7	46,5	135,1	71,4	57,9	53,1	73,2	101,6	200,1	212,2	209,1	230,7	1.482,6	123,6	<b>5,53</b>
Paraipaba	134,0	126,9	209,8	107,1	118,5	112,4	100,7	111,4	132,5	132,0	81,9	82,0	1.449,2	120,8	<b>5,40</b>
Caucaia	83,2	91,8	149,5	73,9	85,4	117,8	119,8	96,3	115,6	172,9	167,5	142,4	1.416,1	118,0	<b>5,28</b>
Icapui	130,3	88,8	110,4	197,6	164,8	63,0	116,1	111,5	145,3	39,9	89,2	119,1	1.376,0	114,7	<b>5,13</b>
Fortaleza	92,9	65,7	131,4	58,0	62,7	42,6	71,8	64,2	76,7	98,2	157,6	157,8	1.079,6	90,0	<b>4,03</b>
Fortim	139,9	102,9	56,8	43,1	27,5	33,5	26,6	78,4	101,5	92,1	109,7	164,9	976,9	81,4	<b>3,64</b>
Itarema	73,2	41,1	55,6	59,8	49,8	43,8	56,2	36,6	55,7	74,5	96,2	112,5	755,0	62,9	<b>2,82</b>
Acarau	15,9	13,4	19,1	18,9	24,2	46,1	39,6	20,4	28,4	29,7	53,4	62,8	371,9	31,0	<b>1,39</b>
Amontada	9,1	9,0	37,8	29,5	22,2	30,8	30,9	21,7	44,0	35,5	26,4	36,3	333,2	27,8	<b>1,24</b>
Cruz	4,9	7,9	12,1	6,5	9,5	3,9	0,2	0,0	0,0	0,7	9,7	11,8	67,2	5,6	<b>0,25</b>
Jijoca	8,5	4,0	0,0	0,8	0,8	12,0	5,3	0,8	3,8	0,0	1,4	1,6	39,0	3,3	<b>0,15</b>
Camocim	3,4	0,3	0,0	0,0	0,1	0,4	0,5	0,5	1,8	0,3	3,9	6,7	17,9	1,5	<b>0,07</b>
Barroquinha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,0	1,8	0,2	<b>0,01</b>
<b>Total Geral</b>	<b>2.267,8</b>	<b>1.925,3</b>	<b>2.820,3</b>	<b>2.094,9</b>	<b>2.069,9</b>	<b>1.707,6</b>	<b>1.900,7</b>	<b>1.699,0</b>	<b>2.244,8</b>	<b>2.522,5</b>	<b>2.740,4</b>	<b>2.823,9</b>	<b>26.817,1</b>	<b>2.234,8</b>	<b>100,00</b>

No município de Trairi, o pacote produziu mais que nos demais municípios em 1999 (361,0 t e 17%), 2001 (314,1 t e 17%), 2002 (289,8 t e 17%), 2004 (299,0 t e 12%), 2005 (364,2 t e 13%) e 2006 (381,4 t e 14,0%), todos acima da sua média de 282,4 t.

O município de Beberibe foi o primeiro na classificação apenas no ano de 2006, com a produção de 384 t.

O município de São Gonçalo teve suas maiores produções nos anos de 1997 (474,8 t), 2004 (327 t) 1995 (285,5 t) e 1996 (226,9 t) ocupando nestes a primeira colocação geral, e no ano de 2005 produziu 235,5 t, mas apesar de uma produção acima da média, se colocou em terceira posição na classificação geral. Os anos de piores desempenhos foram 2002 e 2003 com 92,1 e 98,7 t, que o deixaram na 11ª colocação.

O município de Aquiraz, quinto colocado no geral, teve maiores produções em 2000 com 231,9 t (14%) e 2003 com 259,8 t (12%), e segundo em 2001 com 220,3 t (12%).

### 3.3.3 – Produção dos botes

Os botes, no período de 1995 a 2006, geraram uma produção acumulada de 26.926,5 t de pescado, com média anual de 2.243,9 t (Tabela 13), com os menores valores nos últimos três anos, respectivamente 1.885,6, 1.937,4 e 1.400,8 t, com sugestão de decréscimo em sua participação. Camocim, Itarema, Icapuí, Acaraú e Fortaleza são os cinco municípios onde os botes mais produziram nestes 12 anos do estudo.

Camocim liderou em todos os anos com percentuais superiores a 50% como segue: em 1995 com 1428,3 t – 53%, 1998 com 1174,2 – 51%, 2000 1289,2 – 63%, 2001 com 1251,9 – 51%, 2004 com 979,9 - 52%, 2005 com 1260,7 - 65% e 2006 com 801,3 - 57% (Tabela 13).

Tabela 13 – Produção (t) dos botes por município do estado do Ceará, no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

PRODUÇÃO BOTES																	
MUNICIPIOS	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total Geral	MEDIA	%		
Camocim	1.428,3	1.107,7	1.095,7	1.174,2	1.822,1	1.289,2	1.251,9	930,6	1.107,6	979,9	1.260,7	801,3	14.249,2	1.187,4	52,92		
Itarema	311,5	347,6	303,1	508,3	870,8	229,6	515,5	449,2	515,1	413,7	151,4	95,6	4.711,4	392,6	17,50		
Icapui	293,8	269,7	330,5	113,1	96,4	174,0	162,7	282,0	153,2	100,5	104,7	75,4	2.156,0	179,7	8,01		
Acaraú	118,4	99,1	103,0	188,9	184,4	112,5	232,6	128,0	192,7	179,3	138,2	115,1	1.792,2	149,4	6,66		
Fortaleza	138,4	121,8	126,8	132,4	93,7	47,3	80,3	76,0	85,9	72,7	86,8	78,4	1.140,5	95,0	4,24		
Trairi	155,6	96,9	98,2	66,1	87,5	55,3	63,8	48,9	49,7	36,4	27,3	21,0	806,7	67,2	3,00		
Fortim	64,4	70,8	85,2	52,9	5,8	67,9	70,3	55,2	42,7	36,3	50,5	58,4	660,4	55,0	2,45		
Paracuru	65,9	47,0	48,9	19,9	62,4	20,5	21,5	31,2	31,8	32,8	48,6	45,2	475,7	39,6	1,77		
Aracati	92,7	97,6	91,9	9,4	18,9	10,8	5,6	11,5	17,2	4,5	4,4	23,8	388,3	32,4	1,44		
Beberibe	15,8	23,6	21,4	13,6	12,9	21,0	17,1	26,6	30,9	24,7	26,9	33,0	267,5	22,3	0,99		
Amontada	7,4	13,6	13,6	12,8	19,8	13,9	20,6	8,5	13,8	4,5	14,2	12,2	154,9	12,9	0,58		
Barroquinha	12,2	7,2	5,3	7,3	5,6	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	25,0	77,0	6,4	0,29		
Itapipoca	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	15,9	26,9	2,2	0,10		
Cascavel	2,8	2,4	1,0	1,6	0,3	0,0	0,6	1,1	0,1	0,1	1,0	0,5	11,5	1,0	0,04		
S.G.Amararante	0,4	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,4	0,02		
Cruz	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,0	3,8	0,3	0,01		
Caucaia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,00		
Aquiraz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00		
Jijoca	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00		
Paraipaba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00		
<b>Total Geral</b>	<b>2.710,8</b>	<b>2.305,0</b>	<b>2.324,6</b>	<b>2.304,4</b>	<b>3.280,6</b>	<b>2.045,3</b>	<b>2.442,5</b>	<b>2.048,8</b>	<b>2.240,7</b>	<b>1.885,6</b>	<b>1.937,4</b>	<b>1.400,8</b>	<b>26.926,5</b>	<b>2.243,9</b>	<b>100,00</b>		

O município de Itarema manteve-se na segunda colocação em todo o período com 303,1 t, exceto no ano de 1997 quando perdeu a colocação para Icapuí que produziu 330, 5 t.

Acaraú, quarto colocado na classificação geral, ocupou a terceira colocação da pesca com botes, suplantando Icapuí nos anos de 1998, 1999, 2001, 2003 2005 e 2006, sendo superado por Trairi e Fortaleza, em 1995, e por Fortaleza, nos anos de 1996 e 1997.

### **3.3.4 – Produção das jangadas**

A jangada gerou uma produção acumulada 11.887 t, com média anual de 990,6 t, com valores variáveis ao longo do período: 1.709,4 t em 1995, quando passou a uma tendência decrescente que foi acentuada por produções anuais inferiores à média nos anos de 1998, 2000, 2001, 2002, 2005 e 2006.

O município de Fortaleza foi onde a jangada se destacou com a maior produção em peso, correspondente a 34,93% de todos os municípios cearenses (Tabela 14). O peso acumulado das capturas anuais totalizou 4.151,6 t com a média do período de 346,0 t. Outros municípios que também se destacaram na captura com jangada: Aquiraz (16,4%), Beberibe (16,3%), Cascavel (9,9%) e Aracati (8,1%) os quais têm em comum estarem situados no litoral leste e, juntamente com Fortaleza, representam 77% da participação estadual. Beberibe apresentou melhor desempenho produtivo que Aquiraz em 1995-1996 e 2004-2006, com tendência para ultrapassá-lo na sequência dos três últimos anos.

Tabela 14 – Produção (t) das jangadas por município do estado do Ceará, no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

PRODUÇÃO JANGADAS																
MUNICÍPIOS	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total Geral	MEDIA	%	
Fortaleza	575,7	419,8	241,6	289,2	470,9	359,3	303,8	328,2	344,1	371,2	247,3	200,5	4.151,6	346,0	<b>34,93</b>	
Aquiraz	161,3	119,7	165,6	170,7	174,3	132,1	152,5	185,9	258,6	215,8	122,7	88,2	1.947,4	162,3	<b>16,38</b>	
Beberibe	286,0	153,5	125,8	79,1	96,6	89,9	125,3	167,8	209,2	274,3	182,3	145,2	1.935,0	161,3	<b>16,28</b>	
Cascavel	193,4	150,4	131,7	118,5	103,0	85,1	67,4	51,3	64,4	81,2	64,5	61,8	1.172,7	97,7	<b>9,87</b>	
Aracati	175,3	80,9	53,3	94,6	110,9	31,3	78,8	87,7	96,3	54,1	58,4	39,3	960,9	80,1	<b>8,08</b>	
S.G.Amararante	91,3	81,8	105,1	29,4	83,4	21,4	18,8	9,3	25,6	30,6	17,2	33,2	547,1	45,6	<b>4,60</b>	
Paracuru	81,5	62,8	79,2	15,4	30,9	22,4	16,7	15,1	12,6	14,9	30,0	22,3	403,8	33,7	<b>3,40</b>	
Caucaia	60,0	80,7	74,6	27,9	38,5	16,1	19,8	13,3	10,6	6,6	19,5	18,0	385,6	32,1	<b>3,24</b>	
Fortim	56,4	19,4	20,4	44,1	40,7	16,8	29,5	22,0	22,7	9,5	10,4	8,5	300,4	25,0	<b>2,53</b>	
Icapui	5,3	2,9	2,1	3,6	4,6	0,6	2,4	2,4	3,2	1,9	2,0	2,4	33,4	2,8	<b>0,28</b>	
Paraipaba	16,8	12,1	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8	2,7	<b>0,28</b>	
Trairi	5,5	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	0,7	<b>0,07</b>	
Acarau	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	2,7	1,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,5	<b>0,05</b>	
Camocim	0,9	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	2,5	0,2	<b>0,02</b>	
Amontada	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,00</b>	
Barroquinha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,00</b>	
Cruz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,00</b>	
Itapipoca	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,00</b>	
Itarema	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,00</b>	
Jijoca	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,00</b>	
<b>Total Geral</b>	<b>1.709,4</b>	<b>1.189,2</b>	<b>1.003,3</b>	<b>872,5</b>	<b>1.153,8</b>	<b>777,7</b>	<b>816,1</b>	<b>883,8</b>	<b>1.047,3</b>	<b>1.060,1</b>	<b>754,3</b>	<b>619,5</b>	<b>11.887,0</b>	<b>990,6</b>	<b>100,00</b>	

### 3.4 Produção pesqueira por espécie

As espécies capturadas pela frota veleira no período de 1995 a 2006 apresentam tendências e resultados que foram analisados por tipo de embarcação, conforme descrição a seguir:

#### 3.4.1 – Botes

No período 1995-2006, os botes capturaram 26.954,1 t, com média de 2.246,2 t, sendo mais representativas as espécies: guaiúba = 6.350,5 t ; cavala = 2.849,2 t; pargo = 2.817,4 t; sirigado = 2.817,4 t; carapitanga = 1.422,2 t; e dourado = 1.243,7 t (Tabela 15), dentre as quais as quatro primeiras, em conjunto, responderam por 60% do total (Tabela 16).

A guaiúba foi a principal espécie capturada em todos os anos do período, exceto em 1999, com produção inferior à do sirigado. No geral, teve a menor

produção em 1998 com 322,2 t e a maior em 2003 com 730,6 t, tendo uma média anual de 529,2 t.

Tabela 15 – Produção acumulada (1995-2006) e média das seis principais espécies pescadas por botes no estado do Ceará.

(Fonte: Elaborada pelo autor)

Espécie	Produção (t)	Média (t)
Guaiúba	6.350,5	529,2
Cavala	2.849,2	237,4
Pargo	2.817,4	234,7
Sirigado	2.550,1	212,5
Carapitanga	1.422,2	118,5
Dourado	1.243,7	103,5

Tabela 16- Produção das espécies (t) capturadas por botes no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

Produção-Bote	ANO												T. Geral	média	%
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006			
Espécie	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	T. Geral	média	%
Guaiuba	525,7	433,8	367,4	322,7	500,4	396,0	639,1	708,1	730,6	650,1	674,9	401,7	6.350,5	529,2	26%
Cavala	216,7	174,9	185,2	316,4	270,9	278,2	292,3	265,6	242,3	272,6	157,4	176,7	2.849,2	237,4	12%
Pargo	438,7	364,4	263,3	476,9	589,0	237,5	174,7	53,9	74,6	46,0	55,8	42,6	2.817,4	234,8	12%
Sirigado	229,5	214,9	326,2	198,2	526,1	138,7	255,1	126,8	159,5	85,2	209,1	80,8	2.550,1	212,5	10%
Carapitanga	0,0	0,0	0,0	81,9	520,6	96,6	192,9	78,6	210,4	95,2	55,5	90,5	1.422,2	118,5	6%
Dourado	0,0	0,0	0,0	74,4	165,0	75,8	186,9	97,8	146,9	208,5	205,0	83,4	1.243,7	103,6	5%
Lagosta	90,2	178,8	47,1	7,1	44,6	58,7	64,6	154,5	82,0	89,5	83,8	46,6	947,5	79,0	4%
Dentão	218,2	184,3	207,5	62,7	50,4	28,7	22,5	30,3	16,2	12,5	13,4	9,5	856,2	71,4	4%
Guaraximbola	74,1	70,8	66,4	122,5	73,3	93,5	56,5	61,3	63,0	55,9	45,3	31,3	813,9	67,8	3%

A cavala ocupou a segunda colocação, mas no total anual perdeu esta posição para o sirigado nos anos de 1995,1996,1997,1999 e 2005, quando se se manteve abaixo da média anual de 237,4 t.

O pargo, terceiro colocado no período de estudo, sofreu grande decréscimo da produção a partir de 2002 quando apresentou totais inferiores a 74,6 t ano, bem abaixo de sua média anual de 234,8 t.

O sirigado teve sua maior produção em 1999 com 526,1 t, que o colocou no primeiro lugar da classificação, e a menor em 2006 com 80,6 t. Foi segundo em produção nos anos de 1995, 1996, 1997 e 2005, mas em 2001 - 2006 teve produção superior ao pargo, o que reflete uma tendência já consolidada de superar essa espécie na produção anual.

Verifica-se que os botes, em geral, capturam peixes de maior valor comercial, principalmente devido a uma maior autonomia de mar que lhes permite com maior deslocamento espacial atingindo locais de pesca em diferentes estratos de profundidade e numa área mais ampla da plataforma, o que aumenta a chance de concentração sobre aqueles mais produtivos. Já os botes triângulo de Redonda e localidades vizinhas realizam pescarias de lagosta no âmbito do município de Icapuí, em zonas de pesca próximas à costa que permitem seu retorno diário ao porto-base.

A captura da lagosta com botes no período foi de 947,5 t com média de 78,95 t por ano, apresentou a oitava colocação, produção inferior à de peixes mas com valor de venda que lhe atribui um superior retorno financeiro. Os anos com maior produção da lagosta por botes foram os de 1996 (178,8 t) e 2002 (154,5 t), com a produção anual variando em torno da média de 85 t nos anos de 2003 – 2005, que se 46,6 t no ano de 2006, provavelmente por causa da proibição do uso da rede caçoeira.

### **3.4.2 – Paquetes**

A produção dos paquetes apresentou a seguinte ordem de classificação por espécie: serra (236,8 t), ariacó (219,4 t), lagosta (180,2 t), cavala (150,7 t), e arraia (140,1 t). Na sequência temporal, a produção da serra desde 1999, e da cavala desde 1998 perderam espaço para a do ariacó que as ultrapassou, embora estas ainda mantenham suas posições na classificação geral a serra ainda se mantenha à frente do ariacó (Tabela 17).

É importante citar que a produção da lagosta pelos paquetes é bem superior à das jangadas e só perde para a das canoas. A média anual da lagosta no

período é de 180,2 t ano, que a classifica em terceira colocação, e explicaria o vertiginoso aumento numérico dos pacotes no período, pois sua produção foi classificada em primeiro de 2001 a 2004, em terceiro em 2005 e em quarto em 2006.

Esta situação era possível, pois a proibição da rede caçoeira deu-se na temporada do ano de 2007 (IBAMA, 2007a) após uma drástica queda de 38% na produção da lagosta em 2006, quando o governo adotou uma série de providencias, buscando a sustentabilidade do recurso através de medidas regulatórias como proibição definitiva da rede caçoeira, aumento do tempo do defeso, relicenciamento da frota e intensificação da fiscalização.

Tabela 17 – Produção das espécies (t) capturadas por pacotes, no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

Produção-Paquete	ANO												T. Geral	média	%
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006			
Espécie	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	T. Geral	média	%
Serra	457,1	298,5	532,5	213,4	188,9	217,1	175,6	151,6	137,3	159,8	131,9	177,7	2.841,4	236,8	14%
Ariaco	118,8	100,1	169,2	175,9	260,8	219,0	229,7	268,5	278,1	257,7	279,0	276,6	2.633,4	219,5	13%
Lagosta	76,7	134,2	125,9	101,5	278,9	103,7	223,2	202,9	262,4	248,8	234,1	169,5	2.161,8	180,2	11%
Cavala	146,6	169,5	207,3	157,8	155,9	127,2	126,3	145,4	130,7	129,7	141,8	170,0	1.808,2	150,7	9%
Arraia	82,8	83,4	108,6	175,8	154,6	69,8	95,1	113,6	159,6	186,4	215,1	236,1	1.680,9	140,1	8%
Biquara	117,6	65,9	87,8	98,5	102,1	93,7	97,4	75,4	102,0	184,8	233,8	212,4	1.471,4	122,6	7%
Camurupim	233,1	69,3	492,1	161,8	46,7	27,0	71,3	34,1	29,0	46,7	92,3	65,8	1.369,2	114,1	7%
Guaiuba	65,0	80,8	68,4	116,0	55,8	67,9	113,8	71,0	103,6	116,6	122,9	123,1	1.104,9	92,1	5%
Sardinha	43,6	45,5	22,0	34,7	56,6	97,9	45,8	40,4	115,0	171,0	126,9	126,2	925,6	77,1	5%
Beijupirá	32,0	24,9	67,5	61,2	54,0	36,4	27,0	40,3	54,1	62,1	69,2	73,7	602,4	50,2	3%

### 3.4.3 – Canoas

As espécies mais capturadas pelas canoas, em ordem decrescente, foram: sardinha-bandeira com 11.389,7 t (28%), palombeta com 4.125,8 t (10%), ariacó com 3.221,5 t (8 %), lagosta com 3019,1 t (7 %) e cavala com 2.368,5 t (4 %) (Tabela 18).

A espécie de maior produção por todas as embarcações veleiras é a sardinha-bandeira, com 12.335,9 t no acumulado do período, correspondendo a 12,61% do volume total de produção, e 11,65% (11.389,7 t) apenas por canoas, e o restante capturado por pacotes. A palombeta teve uma produção acumulada de

4.200,3 t, sendo a canoa responsável por 4.125,3 t o que representa 98,2 % do total geral. Estas duas espécies representam juntas 16,91% (16.536,2 t) do total geral da captura tendo a canoa a participação de 93,82%.

Tabela 18 – Produção das espécies (t) capturadas nas canoas, no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

Produção-Canoa	A N O												T. Geral	Média	%
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006			
Espécie	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	T. Geral	Média	%
Sardinha	795,7	535,8	840,4	447,1	525,4	755,3	851,5	1.471,0	1.543,0	1.382,5	982,3	1.259,7	11.389,7	949,1	28%
Palombeta	64,3	236,6	130,1	19,6	88,1	72,4	455,9	1.169,1	387,7	871,5	357,6	272,4	4.125,3	343,8	10%
Ariaco	214,3	287,9	219,4	269,4	326,2	252,1	313,2	238,4	312,8	246,9	216,3	324,6	3.221,5	268,5	8%
Lagosta	142,7	147,8	328,9	205,1	298,3	258,6	283,7	234,5	199,6	362,7	340,9	216,3	3.019,1	251,6	7%
Cavala	168,5	177,6	264,3	292,4	261,8	200,5	186,2	262,6	196,3	132,4	132,6	93,3	2.368,5	197,4	6%
Arraia	82,4	106,3	132,1	208,9	224,6	188,5	199,7	270,3	213,2	215,3	279,2	231,9	2.352,4	196,0	6%
Serra	258,4	169,0	166,3	223,9	159,1	127,0	233,5	118,5	92,6	135,1	52,8	114,7	1.850,9	154,2	5%
Guaiuba	75,8	93,5	79,3	89,9	97,5	83,5	162,7	167,9	151,0	145,9	160,5	176,8	1.484,3	123,7	4%
Bonito	327,3	85,8	102,1	71,5	68,7	27,8	224,9	165,3	124,2	99,4	44,7	89,5	1.431,2	119,3	4%

O ariacó teve 49,77% de sua captura efetuados pela canoa, de modo que o conjunto formado por sardinha-bandeira, palombeta e ariacó é responsável por 46% da captura acumulada no período por esse tipo de embarcação.

#### 3.4.4 – Jangadas

As espécies provenientes da captura por jangadas com maior percentual médio em peso foram representados por biquara 17% - 124 t; guaiuba 15% - 109 t; e cavala 13% - 93,8 t (Tabela 19).

Tabela 19 - Produção das espécies (t) capturadas nas jangadas, no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

Produção-Jangada	ANO												T.Geral	média	%
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006			
Espécie	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	T.Geral	média	%
Biquara	229,6	165,1	124,6	85,5	109,9	110,1	122,0	110,1	136,4	119,5	96,3	78,6	1.487,7	124,0	17%
Guaiuba	179,0	139,5	91,6	101,2	125,2	90,6	123,7	114,2	115,7	100,4	75,5	51,1	1.307,7	109,0	15%
Cavala	185,9	130,3	92,3	99,6	134,3	99,4	77,9	61,1	86,1	76,3	46,0	36,9	1.126,1	93,8	13%
Arraia	99,4	66,6	62,4	55,5	76,6	42,6	32,8	49,9	48,7	55,4	48,0	37,1	675,0	56,3	8%
Lagosta	115,1	112,1	26,0	7,1	45,0	13,8	42,8	88,9	56,6	41,5	43,0	23,1	615,0	51,3	7%
Ariaco	48,5	52,5	52,6	25,8	49,3	42,2	37,6	39,0	50,1	39,4	28,8	22,2	488,0	40,7	5%
Sirigado	73,2	34,7	84,5	45,2	45,2	20,8	10,8	18,3	17,5	14,4	12,4	11,5	388,5	32,4	4%
Cioba	68,7	43,5	26,9	31,4	35,4		19,1	17,5	46,6	32,1	30,9	22,4	374,5	31,2	4%
Cangulo	47,6	49,8	55,3	62,9	38,8	16,3	10,2	2,9	2,4	2,8	2,6	3,8	295,4	24,6	3%
Carapitanga	0,0	0,0	0,0	20,8	71,4	31,4	23,9	30,3	35,9	32,7	3,1	23,3	272,8	22,7	3%

### 3.4.5 - Relações entre embarcações

Camocim é o município que detêm a maior média de produção do Ceará, com 2.333,1 t, cujos, os botes representam 23% da frota e contribuem com 51% da produção, e as canoas que representam 76% da frota contribuem com 49%, dados que atestam sem dúvida a maior capacidade produtiva dos botes.

Em Icapuí, a frota de 236 botes (54% das embarcações a vela do município) produziu 60% (179,7 t) do total capturado, enquanto o paquete, com a participação numérica de 45% foi responsável por 39% da produção.

Em Itarema o índice da participação numérica dos botes é de 30% (52 botes) do total, que capturaram 55% (392,6 t) da produção do município sendo o restante da produção capturada por canoas com 42% e paquetes com 28% do número de embarcações.

As canoas têm maiores percentuais de produção nos municípios de Barroquinha com 100% (1.318,9 t); Cruz com 98% (316,3 t); Jijoca 97% (98 t);

Amontada com 87% (267,6 t); Acaraú 78% (633,3 t) e Camocim 49% (1.143,9 t) e maiores percentuais na média quantitativa da frota nos municípios de Barroquinha 99% (86 canoas); Cruz com 94% (104 canoas); Jijoca com 86% (55 canoas) Acaraú com 85% (203 canoas) e Amontada com 85% (167 canoas) (Tabela 20).

Tabela 20- Produção média (t) das embarcações a vela por município e em percentual no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

PRODUÇÃO MÉDIA (t) PERÍODO 1995 - 2006										
MUNICIPIOS	EMBARCAÇÕES									
	jangadas		paquetes		bote		canoas		total	
	t	%	t	%	t	%	t	%	total	%
Icapui	2,8	1%	114,7	39%	179,7	60%	0,0	0%	297,1	100%
Aracati	80,1	27%	178,7	61%	32,4	11%	0,0	0%	291,2	100%
Fortim	25,0	15%	81,4	50%	55,0	34%	0,1	0%	161,6	100%
Beberibe	161,3	39%	230,5	56%	22,3	5%	0,5	0%	414,5	100%
Cascavel	97,7	33%	197,1	67%	1,0	0%	0,0	0%	295,8	100%
Aquiraz	162,3	47%	186,0	53%	0,0	0%	0,0	0%	348,3	100%
Fortaleza	346,0	65%	90,0	17%	95,0	18%	0,4	0%	531,4	100%
Caucaia	32,1	21%	118,0	79%	0,0	0%	0,1	0%	150,2	100%
S.G.Amararante	45,6	18%	205,8	82%	0,4	0%	0,6	0%	252,3	100%
Paracuru	33,7	12%	173,7	60%	39,6	14%	41,5	14%	288,5	100%
Paraipaba	2,7	2%	120,8	96%	0,0	0%	2,2	2%	125,7	100%
Trairi	0,7	0%	282,4	49%	67,2	12%	230,0	40%	580,2	100%
Itapipoca	0,0	0%	123,6	35%	2,2	1%	224,2	64%	350,0	100%
Amontada	0,0	0%	27,8	9%	12,9	4%	267,6	87%	308,2	100%
Itarema	0,0	0%	62,9	9%	392,6	55%	252,9	36%	708,4	100%
Acaraú	0,5	0%	31,0	4%	149,4	18%	633,3	78%	814,1	100%
Cruz	0,0	0%	5,6	2%	0,3	0%	316,3	98%	322,2	100%
Jijoca	0,0	0%	3,3	3%	0,0	0%	98,0	97%	101,3	100%
Camocim	0,2	0%	1,5	0%	1187,4	51%	1143,9	49%	2333,1	100%
Barroquinha	0,0	0%	0,2	0%	6,4	0%	1318,9	100%	1325,5	100%
<b>Total Geral</b>	<b>990,6</b>	<b>10%</b>	<b>2234,8</b>	<b>22%</b>	<b>2243,9</b>	<b>22%</b>	<b>4530,2</b>	<b>45%</b>	<b>9999,4</b>	<b>100%</b>

No município de Cruz, 98% da captura foram obtidos por uma frota de canoas cuja participação é de 94%, superada apenas pela de Barroquinha, que atingiu a média de 99%.

As jangadas em Fortaleza são responsáveis por 65% da captura (346 t) realizada por 51% da frota de 110 unidades, sendo o município com sua maior participação numérica e onde esse tipo de embarcação gerou a maior produção

pesqueira entre todos municípios do Ceará, o que justifica ser este o verdadeiro ícone marítimo da cidade.

Os paquetes se destacam no Ceará por representarem maiores percentuais numéricos em vários municípios sendo os principais: Paraipaba – 92% (93); S.G. do Amarante – 92% (126); Caucaia – 89% (72); Fortim – 86% (187); Paracuru - 81% (143); Cascavel 81% (128), embora em termos absolutos o maior destaque esteja com Trairi (66%), Aracati (71%) e Icapuí (45%), percentuais correspondentes a 228, 218 e 197 unidades, respectivamente (Tabela 21). No entanto, parece não existir compatibilidade entre esforço de pesca e produção, pois seus maiores valores foram obtidos em Trairi com 282,4 t (49%), Beberibe com 230,5 t (56%) e São Gonçalo do Amarante com 205,8 t (82%).

Tabela 21- Composição da frota veleira em número de embarcações, por município, no período de 1995 a 2006. (Fonte: Elaborada pelo autor)

QUANTITATIVO MÉDIO POR TIPO DE EMBARCAÇÕES A VELA (UNID.) PERÍODO 1995-2006										
Município	EMBARCAÇÕES									
	JANGADA		PAQUETE		BOTE		CANOA		TOTAL	
	Unid.	%	Unid.	%	Unid.	%	Unid.	%	Unid.	%
Icapui	2	0%	197	45%	236	54%	0	0%	435	100%
Aracati	39	13%	218	71%	21	7%	28	9%	306	100%
Fortim	12	6%	187	86%	17	8%	2	1%	218	100%
Beberibe	94	33%	182	65%	5	2%	0	0%	281	100%
Cascavel	30	19%	128	81%	1	1%	0	0%	159	100%
Aquiraz	50	30%	114	70%	0	0%	0	0%	164	100%
Fortaleza	110	51%	86	40%	20	9%	1	0%	217	100%
Caucaia	9	11%	72	89%	0	0%	0	0%	81	100%
S.G.Amarante	10	7%	126	92%	0	0%	1	1%	137	100%
Paracuru	8	5%	143	81%	5	3%	20	11%	176	100%
Paraipaba	5	5%	93	92%	0	0%	3	3%	101	100%
Trairi	0	0%	228	66%	11	3%	108	31%	347	100%
Itapipoca	0	0%	95	44%	1	0%	119	55%	215	100%
Amontada	0	0%	25	13%	5	3%	167	85%	197	100%
Itarema	0	0%	50	28%	52	30%	74	42%	176	100%
Acarau	1	0%	16	7%	20	8%	203	85%	240	100%
Cruz	0	0%	7	6%	0	0%	104	94%	111	100%
Jijoca	0	0%	9	14%	0	0%	55	86%	64	100%
Camocim	0	0%	4	1%	89	23%	293	76%	386	100%
Barroquinha	0	0%	0	0%	1	1%	86	99%	87	100%
<b>Total Geral</b>	<b>370</b>	<b>9%</b>	<b>1980</b>	<b>48%</b>	<b>484</b>	<b>12%</b>	<b>1264</b>	<b>31%</b>	<b>4098</b>	<b>100%</b>

#### 4. CONCLUSÕES

Constata-se que a frota pesqueira a vela existente no Ceará é composta por jangadas, paquetes, canoas, botes e seus subtipos ou variantes, como: (a) jangada de tábua ou ocada, jangada de isopor ou forrada; pacote ocado e pacote de isopor; bote bastardo e bote triângulo; canoa de Paracuru, canoa de Mundaú, Baleia e Moitas, canoa tipo biana de Camocim, canoa tipo biana do Acaraú e Bitupitá, canoas dos currais de Bitupitá e canoa pacote de Flecheiras.

As embarcações a vela representam importância socioeconômica quando mantêm o emprego regional fixando o pescador no local de sua moradia, e quando o produto da pesca é feito na região produtora incrementando a localidade que a faz crescer, tendo fatores importantes como o acesso e a facilidade de conservação.

O pacote apresenta a maior cobertura dos municípios do estado do Ceará e os botes a menor, pois os tipos bastardo e triângulo se restringem, praticamente, a Camocim e Icapuí, respectivamente. A canoa se destaca por sua predominância exclusivamente no litoral oeste e a jangada de predominante ocorrência no litoral leste.

A jangada de tábua, sucessora da de piúba, apresentou evidente decréscimo numérico ao longo do período 1995-2006, com distribuição predominante no litoral leste (Aquiraz, Beberibe e Cascavel) e maior destaque em Fortaleza.

Os paquetes se apresentam como a embarcação de maior ascensão numérica em todas as localidades do Ceará, principalmente nos municípios de Trairi, Aracati, Icapuí Fortim e Beberibe, destacando-se pela facilidade de aportagem na praia, necessidade de pequena tripulação, e baixo custo de construção e manutenção.

As canoas estão em crescimento numérico, com maior representação no litoral oeste e, em especial, nos municípios de Camocim, Acaraú, Amontada, Trairi, Barroquinha e Cruz, favorecidas pela existência de praias mais abrigadas a partir de Paracuru e da mudança do direcionamento da costa a partir da longitude 40° W. Esses são os fatores naturais de proteção que possivelmente favorecem a existência da pesca de curral, sendo as canoas as embarcações apropriadas nas operações de despesca, bem como no transporte de material e de aparelhos de pesca.

As jangadas e paquetes, sucessores das tradicionais jangadas de piúba, são apropriados para praias de mar violento por conseguirem furar o mar em locais com ondas de arrebatção e podem ser roladas com facilidade para a praia sem sofrer danos e avarias.

Os botes são embarcações próprias para aportar em locais que tenham mar tranquilo, mantendo-se ancorados ao largo pois o casco com quilha, dificulta sua rolagem para a praia. Desta forma, são apropriados para portos de barras e enseada abrigadas, como de Camocim.

Os botes contribuíram com 22,4% da produção por toda a frota veleira do Ceará, com destaque para os municípios de Camocim, Itarema, Icapuí e Acaraú, por terem maior autonomia de mar e raio de ação. Nesse contexto destaca-se o bote bastardo, pois realiza viagens mais longas com deslocamento até os estados vizinhos do Piauí e Maranhão, resultando na captura de espécies de maior valor comercial dentre as quais podem ser citadas guaiúba, cavala, pargo, sirigado, carapitanga e dourado.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L.G. **Caracterização das áreas de pesca artesanal de lagosta na praia da Redonda, Icapuí – CE.** 2010. 93 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010. 93 p.
- ALMEIDA, Z. S.; FERREIRA, D. S. C.; NAHUM, V. J. I. Classificação e evolução das Embarcações Maranhenses. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia.** , São Luis, v. 19, p. 31- 40, 2006
- ARAÚJO, N.B.G. **Jangadas.** 3. ed. Fortaleza: Editora Banco do Nordeste do Brasil,1995. 64 p.
- BLAINEY, G. **Uma breve história do mundo.** 2 ed. São Paulo: Editora Fundamento, 2010. 336 p.
- BRAGA, M. S. C.; FONTELES-FILHO, A. A. **Perfil dos carpinteiros artesanais de embarcações a vela no Estado do Ceará.** *In:* Encontro Nacional de Pesquisa & Ação em Construção Naval Artesanal – 1., 2012, São Mateus. **Anais...** São Mateus: Laboratório de Engenharia do Produto - CEUNES/UFES, 2012.
- BRASIL-DHN, **Carta náutica nº 21.700 - Brasil Costa Norte: de Tutóia a Pontas dos Patos.** 1. ed. Rio de Janeiro: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 2004.
- BRASIL-DHN. **Carta náutica nº 21.800 - Brasil Costa Norte: da Ponta de Itapajé a Fortaleza.** 1. ed. Rio de Janeiro: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 2003.
- BRASIL-DHN. **Carta náutica nº 50 - Brasil Costa Norte: do Rio Parnaíba ao Recife.** 4. ed. Rio de Janeiro: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 1984.
- CÂMARA, A. A. **Ensaio sobre as construções navaes indígenas do Brasil.** 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional,1937. 261 p.
- CASCUDO, L. C. **Jangada: uma pesquisa etnográfica.** 2. ed. São Paulo: Editora Global, 2002 [1957] 171 p.
- Enciclopédia Grandes Veleiros.** 2 v. Barcelona: Edições Altaya,S.A, 2000. 240 p.
- CASTRO e SILVA, S. M. M. **Caracterização da pesca artesanal na costa do Estado do Ceará, Brasil.** 2004. 262 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2004. 262 f.
- ESPÍNDOLA, R. **Vicente Pinzón e a descoberta do Brasil.** Fortaleza: Topbooks, 2001. 509 p.
- FONTELES-FILHO, A. A. Diagnóstico e perspectivas do setor pesqueiro artesanal do Estado do Ceará. *In:* WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE A PESCA ARTESANAL. **Anais...** Fortaleza, 1997. 169 p.

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Estado do Ceará – 1995**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 1996. 44 p.

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Estado do Ceará – 1996**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 1997. 65 p

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Estado do Ceará – 1997**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 1998. 72 p.

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do NE do Brasil – 1998**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 1999. 36 p.

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Estado do Ceará – 1999**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 2000. 157 p.

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2000**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 2001. 139 p.

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2001**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 2002. 140 p.

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2002**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste 2003. 209 p.

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2003**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 2004. 197 p.

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2004**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 2005a. 152 p.

IBAMA. **Relatório técnico do projeto de cadastramento das embarcações pesqueiras no litoral das Regiões Norte e Nordeste do Brasil**. Brasília, 2005b.

IBAMA. **Monitoramento da atividade pesqueira no litoral do Brasil – Brasília: Relatório técnico Convênio SEAP/IBAMA/PROZEE N° 109/2004**. 2006.

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2005**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 2007. 179 p.

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2006**. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 2008. 385 p.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Boletim estatístico da pesca 2007 – Brasil, grandes regiões e unidades da federação**. Brasília, 2009. 174 p.

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. **Estudo sobre a Paisagem Cultural de Camocim – CE**, programa Brasil Cultural, mimeografado, Atelier de Arquitetura S.S. Florianópolis, 2010a.

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN. **Projeto Barcos do Brasil- diretrizes para um plano de preservação e valorização do Patrimônio Naval de Trairi (CE)**. Relatório Final distrito de Mundau. Atelier de Arquitetura S.S. Florianópolis, 2010b.

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. Plano de preservação e valorização do patrimônio Naval de Camocim. Fortaleza, 2011. 52 p.

KLINK, A. **Linha-d'água: entre estaleiros e homens do mar**. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2006. 335 p.

KLINK, A. Palestra na FANOR (Faculdade do Nordeste) em Fortaleza. 24/05/2012.

MESQUITA, J. L. **Embarcações típicas da costa brasileira**. 1. ed. São Paulo: Editora Terceiro Nome, 2009. 264 p.

MONUMENTA, **Museu do mar**: São Francisco do Sul – SC. Distrito Federal: IPHAN/monumenta, 2008. 76 p.

OLIVEIRA JÚNIOR, G. A. de. **O encanto das águas: a relação dos Tremembé com a natureza**. Fortaleza: Museu do Ceará - Secretaria da Cultura do estado do Ceará, 2006. 171 p.

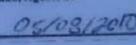
SALLES, R. **Avaliação econômica e ambiental dos sistemas de pesca utilizados nos Municípios de Aracati e Icapuí -CE: subsídios para gestão / Tese (Doutorado) – Depto. de Engenharia de Pesca, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.**

SANTOS, C.; SANTOS R. H. **A pesca no mar de Almofala e no Rio Aracati-Mirim: histórias dos pescadores Tremembé**. 2012. Monografia de graduação do magistério indígena Tremembé Superior – MITS - Universidade Federal do Ceará. Sobral, 2012. 83 p.

SILVINO, A. S. **Etnobiologia dos jangadeiros da praia do Mucuripe (Fortaleza-CE)**. 2007. Monografia de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2007. 60 p.

VIEIRA FILHO, D. **Construção naval tradicional no Brasil – Canoas.** [S.l.].  
Disponível em: < [http://www.mao.org.br/fotos/pdf/biblioteca/vieira\\_01.pdf](http://www.mao.org.br/fotos/pdf/biblioteca/vieira_01.pdf) > Acesso  
em: 01/02/2013

## **ANEXOS**

 <b>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL</b> <b>AUTORIDADE MARÍTIMA BRASILEIRA</b> Capitania dos Portos do Ceará <b>TÍTULO DE INSCRIÇÃO DE EMBARCAÇÃO</b>		<b>PROPRIETÁRIO</b> NOME: GILMARIO BATISTA DAMASCENO CPF/CNPJ: 142.691.473-34 ENDEREÇO: RUA CONEFOR NÚMERO: 89 COMPLEMENTO: BAIRRO: VICENTE PINZON CEP: 60180-300 CIDADE: FORTALEZA ESTADO: CEARÁ		
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 1620021005	DATA DE INSCRIÇÃO 31/05/1996	<b>CO-PROPRIETÁRIO</b> NOME: ..... CPF/CNPJ: ..... ENDEREÇO: ..... NÚMERO: ..... COMPLEMENTO: ..... BAIRRO: ..... CIDADE: .....		
NOME DA EMBARCAÇÃO <b>VIVIANE</b>		<b>CARACTERÍSTICAS</b> CONSTRUTOR: JOSE CAETANO DOS S. ANO DE CONSTRUÇÃO: 1996 COMPRIMENTO TOTAL: 6,50 MAT. CONSTRUÇÃO CASCO: Madeira NÚMERO DE SÉRIE DO CASCO/CHASSI: 499889670904399879989795199994736891794597 		
QTD. DE TRIPULANTES 2	QTD. DE PASSAGEIROS *****	VALIDADE 05/08/2015		
Nº 1º MOTOR VELA	Nº 2º MOTOR	POTÊNCIA TOTAL (HP) 0,00		VIA 1
Nº 3º MOTOR	Nº 4º MOTOR	TIPO DE PROPULSÃO Vela		
TIPO DA EMBARCAÇÃO Jangada - Raft	ATIVIDADE / SERVIÇO Pesca			
ARQUEAÇÃO BRUTA 1,00	ÁREA DE NAVEGAÇÃO Cabotagem			
LEVE: 0,20	CALADO 0,30	CARREGADO: 0,30	BOCA 2,54	TPB 2,08
HIPOTECADA: NÃO		CREDOR HIPOTECÁRIO *****		
<b>OUTRAS OBSERVAÇÕES</b> Tripulação de Segurança: 2 POP. Lotação Máxima Permitida: 5 TRIPULANTES Navegação Autorizada: COSTEIRA (ATÉ 20 MILHAS NÁUTICAS)				
		05 de agosto de 2010. DIALMA JORGE DE SOUSA MONTENEGRO Por Ordem: <i>[Assinatura]</i> Auxiliar da Divisão de Casamento Carimbo e Assinatura do Capitão dos Portos, Delegado, Agente ou funcionário autorizado 		

 <b>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL</b> <b>AUTORIDADE MARÍTIMA BRASILEIRA</b> Capitania dos Portos do Ceará <b>AUTORIZAÇÃO PARA TRANSFERÊNCIA DE PROPRIEDADE</b>		<b>ATENÇÃO</b>	
AUTORIZO A AUTORIDADE MARÍTIMA BRASILEIRA A TRANSFERIR A PROPRIEDADE DA EMBARCAÇÃO ABAIXO IDENTIFICADA: NOME: VIVIANE Nº DE INSCRIÇÃO: 1620021005 PROPRIETÁRIO: GILMARIO BATISTA DAMASCENO CPF/CNPJ: 142.691.473-34, PARA: NOME DO COMPRADOR: _____		a) O vendedor se isenta de qualquer responsabilidade administrativa, civil ou criminal a partir da data da assinatura da transferência, cabendo ao comprador imediata transferência de propriedade. b) Este recibo, devidamente preenchido e com o reconhecimento da firma do proprietário e do comprador, deverá ser apresentado, dentro de um prazo de 15 dias a partir da data de sua assinatura, na Capitania dos Portos, Delegacia ou Agência, juntamente com os demais documentos necessários à transferência de propriedade, os quais estão relacionados nas Normas da Autoridade Marítima que se encontram disponíveis no site www.dpc.mar.mil.br. c) Este recibo deve ser destacado do Título de Inscrição de Embarcação e guardado para ser utilizado para a transferência de propriedade.	
IDENTIDADE: _____	CPF/CNPJ: _____	DE ACORDO: _____	
ENDEREÇO: _____		ASSINATURA DO COMPRADOR	
	VALOR-R\$ _____	RECONHECIMENTO DE FIRMA DO COMPRADOR	
LOCAL E DATA: _____			
DE ACORDO: _____	ASSINATURA DO PROPRIETÁRIO		
	RECONHECIMENTO DE FIRMA DO PROPRIETÁRIO		

ANEXO A - Título de inscrição da embarcação (jangada Viviane) emitido pela Capitania dos Portos do Ceará.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na composição dos quatro capítulos desta tese, ficou evidente que construtores navais são os atores que dão início a este arcabouço sócio-tecnológico formado pelo trinômio embarcação a vela/pescador/apetrecho de pesca, tendo-se como foco principais as canoas, paquetes, jangadas e botes que viabilizam o acesso do homem aos recursos pesqueiros e, em última análise, ao alimento.

No primeiro capítulo o carpinteiro artesanal naval, feitor dos diversos tipos de embarcação a vela que são empregadas na pesca no litoral cearense, foi o foco do estudo. Os resultados obtidos com o perfil deste profissional sob os vários aspectos já mencionados e descritos podem certamente subsidiar novos e complementares estudos. Podem também motivar a implementação por órgãos governamentais ou ONGs, no mínimo, um censo oficial para que assim enquadrados se possam definir a melhor forma e propostas que garantam a manutenção do seu status dentro do elenco de profissionais em comunidades litorâneas. Assim reconhecidos oficialmente com na execução desse ofício deverão ser consultados a opinar sobre a execução de projetos que envolvam a construção de embarcações artesanais de pesca propostas como soluções salvadoras e inovadoras.

Os carpinteiros artesanais constroem o patrimônio naval artesanal pesqueiro cearense de forma continuada e sabem atender a demanda e as necessidades da pesca conforme as exigências do contratante. As premissas de sucesso a estas atreladas é que a embarcação veleira continue a fonte de renda e emprego, que as operações sejam feitas com segurança para o patrimônio e a integridade dos pescadores.

No segundo capítulo a embarcação foi o objeto de estudo, desde o seu aspecto construtivo descrito conforme apresentação pelos carpinteiros artesanais entrevistados, cujo trabalho foi diuturnamente acompanhado. Essa rotina propiciou a obtenção de um retrato unificado da construção artesanal de embarcações a vela do Ceará como um todo, no que diz respeito a botes bastardo e triângulo, jangadas paquetes ocado e de isopor canoas com e sem quilha e as canoas paquetes, com tipo de madeira utilizado, quantidade necessária, características importantes de cada, valores e tempo de construção, velas e o posicionamento empírico do mastro de cada tipologia, sugerindo uma unificação estrutural dos diversos tipos. O capítulo adentra em muitos assuntos de um tema pouco estudado pela academia no Ceará,

apesar de sua importância histórica como item cultural que, de certo modo, tem modelado as relações de trabalho nos processos artesanais que, inexplicavelmente têm sido relegadas a plano secundário.

O terceiro capítulo também, como o primeiro, traz o homem como foco: o mestre marcador que também é um pescador e faz a navegação mediante posicionamento por caminho e assento. Isto tem um papel importante para as comunidades pesqueiras tradicionais, pois faz parte da sua cultura mas que, com o advento da navegação eletrônica está sendo substituída sob risco de perda desses eventos, se não forem devidamente documentados e registrados. A conclusão mais importante nesse contexto é que as técnicas de orientação visual do caminho e assento empregados para localização dos pesqueiros foram expostas pelos mestres marcadores mais antigos, de três importantes localidades do Ceará, onde Fortaleza tem a jangada como principal, Baleia as canoas e Redonda o bote triângulo.

No quarto capítulo a embarcação é o foco ao se estabelecer a análise de sua distribuição por tipo ao longo do litoral cearense, por um período de 12 anos entre 1995 a 2006. Verificou-se que modificações mais significativas evidenciam a ascensão quantitativa do paquete e o decréscimo das jangadas, mais inseridas no litoral leste e com especial destaque para Fortaleza. A produção das principais espécies de peixe, por tipo de embarcação e município, são informações que certamente poderão ter relevância para avaliações de produção e políticas de financiamento da frota pesqueira.

## GLOSSÁRIO

ALMADIAS – Espécie de canoa, movida a remo, com casco estreito, comum na Ásia e em partes da África.

AMURADA – Borda de uma embarcação; face interna do costado de um barco; prolongamento do costado acima do convés descoberto.

ARMADURA – É usado no significado de armadora ou armadura, que é termo de arquitetura naval que significa os sarrafos de madeira que prendem as balizas exteriormente no sentido de proa a popa durante a construção da embarcação.

ARVORAR – Mastrear (o barco), armando os mastros e mastaréus. – Colocar as cavernas de montagem do casco. – Içar (bandeira, pavilhão). A proa arvorada ou embarcação arvorada significa ser o barco construtivamente dotado de proa mais elevada, de formas que sofra menos impactos do mar pela proa.

BALIZA – Peça em geral de forma curvas, de dois ramos simétricos em relação à mediana, disposta no sentido transversal da embarcação, servindo para dar forma ao casco e sustentar o falcame.

BANCO DE VELA – Peça de madeira composta de trave, posicionada no sentido transversal no primeiro terço do comprimento da jangada ou paquete, dotada, de furo no meio na face posterior para encaixe e fixação vertical do mastro.

BOCA - Maior largura do casco de uma embarcação, medida na maior das seções transversais do casco (seção mestra).

BUSANA – Molusco que perfura a madeira do fundo das embarcações comprometendo a estanqueidade.

CADASTE – Peça de madeira, retangular, levantada na extremidade de ré da quilha. Nas embarcações a vela de pequeno porte, nele que se fixa a porta do leme.

CALÇO DA BOLINA – Na jangada de toros (piúba), o “estrado tem dois calços para a bolina – calço do mar e calço do Sul – isto deriva diretamente do fato de existirem na linguagem, o bordo do mar e o do sul (Ceará). Na jangada de tábua, é a peça

posicionada no plano diametral da balsa um pouco a ré da carlinga (banco da vela) onde engaveta a bolina quando em utilização.

**CARLINGA** - Forte peça de madeira fixa a sobrequilha, dotada na parte superior de cavidade em forma quadrangular onde se encaixa o pé do mastro real. Nas embarcações menores de madeira, pode ser uma simples cavidade entalhada na sobrequilha. Nas jangadas consiste numa tábua no sentido transversal ao comprimento situada embaixo do banco de vela, dotada de vários furos para apoio e encaixe do pé do mastro, mudando-se de um furo para outro segundo a conveniência da ocasião.

**CAVERNA** – Cada uma das peças curvas e flexíveis, de madeira ou metal, que partem perpendicularmente da quilha, compondo a estrutura transversal do casco. O conjunto molda o formato do casco da embarcação, sustenta o revestimento exterior que é nele fixado e consiste no principal elemento de resistência aos esforços transversais impostos ao casco.

**CAVILHA** – Tipo de prego, de madeira ou metal, aplicado na junção de dois elementos ou na obstrução de um orifício. O que caracteriza a cavilha é que depois de ser introduzida, ela fica presa pelas duas extremidades: uma é alargada, formando uma cabeça, e a outra possui uma fenda em que se encaixa uma peça especial de fixação, a chaveta.

**CINTADO** – Carreira de madeira resistente, disposta longitudinalmente nos costados, destacando-se dos demais componentes do forro exterior e evitando seu desgaste no choque com o cais ou com outras embarcações. É o mesmo que cinta e cintura.

**CORAL** – Elemento estrutural de reforço da quilha nas suas extremidades de proa e popa, sendo que na proa auxilia a fixação do talhamar a quilha, e na popa do cadaste a quilha.

**DORMENTE** – Peça de madeira forte, situada um pouco abaixo do alcatrate, paralela a este de proa a popa, fortemente ligado as cavernas para reforçar as bordas internamente e suportar as bancadas da embarcação.

ESCOTA – Cabo de laborar que prende o punho da vela, utilizado para caçar ou folgar o pano. Seu movimento controla a posição da vela à direção do vento e a sua tensão regula a superfície vélica exposta e o aproveitamento da força do vento.

ESCOTILHA – Abertura retangular feita no convés ou demais cobertas, para arejamento, iluminação ou passagem. São dotadas de tampas e circundadas por chapas ou madeiras verticais de proteção denominadas de braçolas.

ESPELHO DE POPA – Peça estrutural de madeira posicionada transversalmente a ré, que é fixada ao cadaste e onde são pregadas as extremidades do tabuado do costado.

FASQUIA – Régua flexíveis utilizadas na construção, sendo elementos auxiliares provisórios no processo construtivo.

IGARAPEBAS – Jangada de pequenas dimensões, movida a remos, utilizada pelos índios brasileiros. O mesmo que piperi.

LABASSA - É a peça de madeira que faz a união entre as duas seções simétricas de cada caverna e as prende a quilha. Na jangada e paquete de tábuas, é a seção da caverna que fica transversalmente no fundo da embarcação e que nas suas extremidades, recebe os cabeços que são fixos nas tábuas laterais.

LATRAS – Madeiras que atravessam a embarcação de um bordo ao outro e que servem de apoio aos tabuados que forram o assoalho do convés.

PAINEL DE POPA - Parte do costado do navio na popa, entre as alhetas.

PATILHÃO - Em náutica é um plano vertical submerso sob a quilha no sentido longitudinal que impede uma embarcação de derivar ou abater lateralmente. É chamado no litoral do Ceará de “patião” e na jangada inicia na altura da caverna a ré da meia náu e termina na popa onde se fixa o cadaste.

PIPERI – Jangada de pequenas dimensões, movida a remos, utilizada pelos índios brasileiros.

PONTAL – Distância vertical entre a quilha e o vau (ou latra) do convés principal, medida sobre o plano diametral a meia náu.

QUILHA – Peça disposta em todo o comprimento do casco no plano diametral, na parte mais baixa da embarcação; constitui a “espinha dorsal” do barco, onde se apoiam e fixam-se as cavernas.

RETRANCA – Verga que trabalha na parte inferior do mastro, apoiando a esteira da vela latina (triangular ou quadrangular). No Ceará é chamada pelos pescadores de tranca.

RODA DE PROA – Peça de madeira ou de metal que forma o prolongamento vertical ou quase vertical da quilha na proa e serve de fecho à ossatura do navio.

SASSANGA - O mesmo que prumo. Dispositivo utilizado para determinar a profundidade de um local onde a embarcação se encontra podendo auxiliar no reconhecimento da natureza do fundo.

SOBREQUILHA - Peça semelhante à quilha, assentada e cavilhada sobre as cavernas de proa a popa no plano diametral para reforçar a junção com a quilha.

TABICA – Tábua grossa que, colocada de proa a popa diretamente sobre os alcatrates ou sobre a falca, remata a borda das embarcações menores. Nos botes (do Ceará) encaixa perfeitamente nas extremidades das cavernas se apoiando no cintado e extremidades das latras, tendo importante função estrutural.

TÁBUA DE RESBORDO – São as primeiras tábuas da quilha à borda, geralmente de madeira mais forte.

TALHAMAR – Aresta saliente da proa, que “corta” as águas do mar. O nome talhamar também pode ser usado para significar a aresta externa da proa do navio ou a peça que constitui essa aresta, colocada externamente à roda de proa.

VERGA – Peça de madeira ou de metal de forma cilíndrica destinada a sustentar, distender e movimentar a vela.

VERDUGO – Peça de madeira fixa na face externa do costado junto à borda, de proa a popa, para proteger o casco da embarcação do desgaste mecânico.