

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
Programa de Pós-Graduação em Zoologia



Maré, Mangue e Marisco: Etnoecologia da Pesca Artesanal de Crustáceos na Comunidade do Angolá (RESEX Marinha da Baía do Iguape), Maragogipe - BA

Francisco Santos Cousiño Casal



Feira de Santana-BA
2010



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
Departamento de Ciências Biológicas
Programa de Pós-Graduação em Zoologia

FRANCISCO SANTOS COUSIÑO CASAL



Maré, Mangue e Marisco: Etnoecologia da Pesca Artesanal de Crustáceos na Comunidade do Angolá (RESEX Marinha da Baía do Iguape), Maragojipe - Bahia

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Zoologia.
Área de concentração: Etnozoologia

Orientador: Prof. Dr. Francisco José Bezerra Souto

Feira de Santana-BA
2010

Ficha Catalográfica
Biblioteca Central Julieta Carteado

C33 Casal, Francisco Santos Cousiño.
Maré, mangue e marisco: etnoecologia da pesca artesanal de crustáceos na comunidade do Angolá (RESEX Marinha da Baía do Iguape), Maragojipe - Bahia./ Francisco Santos Cousiño Casal - Feira de Santana: 2010.
252f.: il.

Orientador: Francisco José Bezerra Souto

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana. Departamento de Ciências Biológicas. Programa de Pós- Graduação em Zoologia.

1 .Etnoecologia – Maragojipe (Ba). 2. Pesca artesanal – Maragojipe (Ba). 3. Pescadores – Maragojipe (Ba). 4. Crustáceos. I. Universidade Estadual de Feira de Santana. II. Título.

CDU: 595.3(814.22)

*“As canoas descem o Paraguaçu,
os bois de carga e montaria
cortam os caminhos do Recôncavo.*

*Ali em frente,
onde o rio se encontra com o mar,
está a Bahia de Todos os Santos,
a cidade mágica.”*

JORGE AMADO
Bahia, boa terra, Bahia.

*Abracei o mar na lua cheia, abracei
Abracei o mar
Escolhi melhor os pensamentos, pensei
Abracei o mar
É festa no céu, é lua cheia, sonhei
Abracei o mar
E na hora marcada, Dona Alvorada chegou para se banhar
e nada pediu, cantou pro mar
e nada pediu
e conversou com o mar
e nada pediu
e o dia sorriu...*

*Uma dúzia de rosas, cheiro de alfazema,
presentes eu fui levar
e nada pedi
entreguei ao mar
e nada pedi
me molhei no mar
e nada pedi
Só agradeci...*

Composição: **Vevé Calazans**

ODOIÁ, DONA DAS ÁGUAS!



**Aos pescadores do Angolá
pela amizade e ensinamentos!**

AGRADECIMENTOS

Início esse “momento gratidão” às forças energéticas da maré e do mangue, materializadas na Dona das Águas e Vovó do Mangue, por me guiarem pelas curvas da intuição. Odoiá! Saluba!

Além das deusas espirituais, agradeço aos meus deuses na terra, meu pai (Domingo) e minha mãe (Rita) pela infinidade de coisas e por serem quem são, me permitindo ser eu mesmo. A minha irmã (Tati), por ser ela e ser única!

Agradeço infinitamente à toda a Comunidade do Angolá, por tanta coisa... pela receptividade, sinceridade, dignidade, conversas, por comer fogo com escaldado, pelas inumeráveis moquecas. Por terem sido meus maiores mestres! E claro, por terem me ensinado a remar e jamais deixado governar. A vocês dedico este trabalho que muito trabalho deu, mas também trouxe sensações indescritíveis!

Essa parte dá medo, mas eu sempre encaro. Sem a mínima pretensão de torturar minha memória fragilizada... Hora de agradecer a alguns amigos e esquecer de outros, não menos importantes:

Primeiro, aos meus queridos amigos de Salvador por poder contar com vocês sempre e vice-versa: Fabi, Nonato, Dudu, Jonga, Monka, Robson e Gabi (por muito mais que o abstract!)

Aos companheir@s da Grande Feira:

Aos loucos da ECoEcoH (Estudos Complexos em Ecologia Humana): Fred, o Ôgro; Samadi Gil, o Cabeludo Calvo; Cebôla, o rasto dos infern...; e Alexandre, o Anticristo. À luná (Mamadi), Renata, Maria e Alice, mulheres de loucos!

As repúblicas Alambique (pelas “lauras das madrugadas”) e Fundo do Mar (pela abundância em camarões!).

A galera do basquete: Cebola, João, Redoxon, Frog, Ravel em nome de todos...

A chuchuzada da academia: Francine, em nome de tod@s @s chuchus...

A turma mais animada de todos os mestrado que a história (e a biologia!) já viu. Em especial... aos 14 mesmo! E às turmas novas que interagiram muito bem... A força está com vocês! Espero que nenhum “abraçador de árvores” grite: Vai Planetaaa!!

Aos bons e boas amig@s que fiz durante minha passagem (de 1 ano!) em Maragójipe: especialmente, Jeovane, Luciana, Adriana, Memeu e Roque...

Aos amigos que estão longe, mas sempre se fazem perto, por skype ou pelo que seja... A moçada de Belém do Pará (Álvaro, Victoria, Amintas, Marcela, Ivan (por pouco tempo!), Juca, Dani...), Di (SP), Marcela (DF), Morena (Florida), Felipe (Alemanha), Nico (Austrália, to chegando!)

Agradeço especialmente à Franzé, meu orientador, por durante esses dois anos ser muito mais do que isso! Por alguns anos atrás ter, como um mentor, acompanhado meus primeiros passos na fotografia. A beleza fotográfica deste trabalho é um pouco culpa sua... Ah! Agradeço também por ter me ensinado a encurtar as frases e a ser mais (bem mais!) comedido com as vírgulas.

À banca que tive a oportunidade de ter: Zé Geraldo e Zé Mourão, exemplos!

Agradeço a professores do Mestrado, por ter pacientemente me ensinado que cada vez sei menos, em especial: Zé Geraldo, Antônio Moura, Fred, Gil e Leila.

Aos professores que auxiliaram a identificação dos grupos de animais: César Carqueija, Paulo Roberto, Jailza Tavares e Marlene Peso.

A Marcelo Reis e Álvaro Vilela, amigos fotógrafos que me ajudaram muito neste trabalho e a galgar mais um degrau com o objetivo de “conhecer a luz”.

À Sheyla, David e Carla, por deixar essa dissertação mais bela com suas artes.

À Baba Kutu e todos do Ilê Axé Igjefaromin por me guiarem espiritualmente durante este caminho de incertezas! Axé!

Ao mestre Cláudio por me permitir vadiar e me passar um pouco da malandragem da capoeira angola

Aos que sempre se fazem presente nos papos de bares, corredores e encruzilhadas. Aos que escrevi o nome na areia e a traquina maré grande de lua cheia encarregou-se de apagar. Na próxima maré pequena, na lua crescente, riscarei mais forte...

À FAPESB pela concessão da bolsa e pelo auxílio dissertação.

SUMÁRIO

Lista de figuras	x
Lista de quadros	xiv
Resumo	xv
Abstract	xvi
1. INTRODUÇÃO	01
2. OBJETIVOS	07
2.1 Geral	07
2.2 Específicos	07
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	08
4. METODOLOGIA.....	14
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5.1 Narrativa Visual	21
5.2 Contextualização da pesca de crustáceos no Angolá	51
5.3 BASES CONFLITIVAS	61
5.4 BASES COGNITIVAS	69
5.4.1 Hidrodinâmica	70
5.4.2 Etnotaxonomia	75
5.4.3 Hábitat e Aspectos Reprodutivos	82
5.4.4 Ecologia Trófica	88
5.4.5 Morfologia	100
5.4.6 Fisiologia e Fenologia	112
5.4.7 Ecozoneamento	123
5.5 BASES CONEXIVAS	136
5.5.1 Ser humano/caranguejo	144
5.5.2 Ser humano/siri	166
5.5.3 Ser humano/guaimum	188
5.5.4 Ser humano/aratu	201
5.5.5 Ser humano/camarão	210

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	218
7. REFERÊNCIAS	220
8. APÊNDICES	237
9. ANEXOS	246

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A) Imagem de satélite evidenciando a Baía de Todos os Santos e suas sub-baias (do Iguape e Aratu) no contexto do Estado da Bahia e localidades do Recôncavo Baiano; B) Mapa com distribuição de sedimentos, revelando as extensas áreas de manguezal ao redor da Baía do Iguape (em destaque) (fonte: Cirano & Lessa (2007)	10
Figura 2 – Mapa da RESEX Marinha da Baía do Iguape (fonte: IBAMA/CNPT), com uma estrela indicando a localização da comunidade do Angolá	11
Figura 3 – A) Fotografia aérea do município de Maragogipe (foto: Marquinhos) com (B, C) o Angolá em destaque na região periférica	12
Figura 4 – Embarcações utilizadas no Angolá: A) canoas a remo e B) barcos motorizados	13
Figura 5 – A) Reunião realizada com comunitários do Angolá para esclarecimentos do projeto (Foto: Franzé) e B) assinatura do Termo de Anuência Prévia (TAP)	14
Figura 6 – Turnê guiada por pescadores da Comunidade do Angolá nas pescas A) do camarão e B) do guaiamum. Fotos de Dadô (A) e Sheyla Magalhães (B)	17
Figura 7 – Mapeamentos participativos realizados com pescadores das principais categorias de pesca para a comunidade do Angolá: A) pescadores de camarão; B) pescadores de siri; C) pescadores de caranguejo e D) reconhecimento das áreas com representantes das três categorias	18
Figura 8 – Principais recursos pesqueiros explorados pelos pescadores e marisqueira(o)s da comunidade do Angolá. A) caranguejo <i>Ucides cordatus</i> ; B) guaiamum <i>Cardisoma guanhumi</i> ; C) siri-açu <i>Callinectes exasperatus</i> ; D) aratu <i>Goniopsis cruentata</i> ; E) camarão-coroeiro <i>Farfantepenaeus subtilis</i> ; F) sururu <i>Mytella guyanensis</i> ; G) ostra <i>Crassostrea rhizophorae</i> ; H) tainha <i>Mugil curema</i> ; I) robalo <i>Centropomus</i> sp	52
Figura 9 – Outros peixes comumente capturados pelos pescadores do Angolá: J) maçambê <i>Opisthonema oglinum</i> ; K) pescada-amarela <i>Cynoscion</i> sp.; L) morêa <i>Guavina guavina</i> ; M) Arraia-branca <i>Dasyatis guttata</i> ; N) caramuru <i>Gymnothorax funebris</i> ; O) mirim <i>Gobionellus oceanicus</i>	53
Figura 10 – Imagem de satélite da Baía do Iguape. Em rosa, os limites da poligonal da RESEX e em amarelo o redimensionamento proposto adequando ao projeto do estaleiro do Governo do Estado (cortesia: Carlinhos de Tote/ICMbio)	67
Figura 11 – A) <i>Praia</i> seca durante a <i>maré pequena</i> e B) inundada durante a <i>maré grande</i> , C) chegando até aos quintais das casas da comunidade do Angolá	71
Figura 12 – Classificação do ciclo das marés segundo pescadores de crustáceos do Angolá	72
Figura 13 – Espécies de mangue reconhecidos pelos pescadores do Angolá: A) o mangue-branco <i>Laguncularia racemosa</i> ; B) o sapateiro <i>Rhizophora mangle</i> e C) a saraíba <i>Avicennia schaueriana</i> ..	77
Figura 14 – Crustáceos braquiúros reconhecidos pelos pescadores do Angolá: A) o caranguejo <i>Ucides cordatus</i> ; B) o guaiamum <i>Cardisoma guanhumi</i> e C) o aratu <i>Goniopsis cruentata</i>	77
Figura 15 – A) o siri-tinga <i>Callinectes danae</i> e B) o siri-açu <i>Callinectes exasperatus</i>	78
Figura 16 – A) o camarão-branco <i>Litopenaeus schimitti</i> ; B) o camarão-duro <i>Farfantepenaeus subtilis</i> e C) o camarão-vermelho <i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	80

Figura 17 – Cinco categorias de crustáceos apresentadas em um diagrama de Venn, a partir da “forma de vida” marisco, contendo genéricos e específicos <i>folk</i> e equivalentes na taxonomia científica	81
Figura 18 – Galerias de crustáceos braquiúros identificadas por pescadores da comunidade do Angolá, destacando características peculiares: A) do caranguejo <i>Ucides cordatus</i> , com rastros na entrada; B) do aratu <i>Goniopsis cruentata</i> , destacando mosquitos sobrevoando; C) do siri-açu <i>Callinectes exasperatus</i> , relativamente mais largo; D) e do guaiamum <i>Cardisoma guanhumi</i> , em solo terroso (Arte: Carla Lima)	83
Figura 19 - Posicionamento do caranguejo em um fragmento de rede trófica a partir de informações sobre predação dos pescadores entrevistados da categoria (origem êmica)	92
Figura 20 – A) Rastros de guará numa área de manguezal com substrato arenoso comparadas com a B) pata dianteira de <i>Procyon cancrivorus</i> , segundo o manual de rastros (MORO-RIOS et al., 2008), mostrando bastante similaridade	92
Figura 21 - Posicionamento do siri em um fragmento de rede trófica a partir de informações sobre predação dos pescadores entrevistados da categoria (origem êmica)	94
Figura 22 - Posicionamento do aratu em um fragmento de rede trófica a partir de informações sobre predação dos pescadores entrevistados da categoria (origem êmica)	95
Figura 23 - Posicionamento do guaiamum em um fragmento de rede trófica a partir de informações sobre predação dos pescadores entrevistados da categoria (origem êmica)	96
Figura 24 - Posicionamento do camarão em um fragmento de rede trófica a partir de informações sobre predação dos pescadores entrevistados da categoria (origem êmica)	97
Figura 25 – Modelo trófico com crustáceos inseridos, segundo os pescadores do Angolá de todas as categorias, contendo cinco níveis tróficos	99
Figura 26 – Topografia corporal do caranguejo em vistas dorsal e ventral, segundo codificação dos pescadores do Angolá (figura adaptada de PINHEIRO & FISCARELI, 2001)	101
Figura 27 – Topografia corporal do siri em vistas dorsal e ventral, segundo codificação dos pescadores do Angolá (figura adaptada de NARCHI, 1973)	102
Figura 28 – Topografia corporal do aratu em vistas dorsal e ventral, segundo codificação dos pescadores do Angolá	103
Figura 29 – Topografia corporal do guaiamum em vistas dorsal e ventral, segundo codificação dos pescadores do Angolá	104
Figura 30 – Topografia corporal do camarão em vista lateral, segundo codificação dos pescadores do Angolá (figura adaptada de NARCHI, 1973)	105
Figura 31 – Diferenciação sexual de siris a partir da estrutura morfológica abdominal (em destaque): A) macho, B) fêmea madura e C) fêmea imatura	110
Figura 32 – Ciclo de vida anual do caranguejo <i>Ucides cordatus</i> na cognição de pescadores do Angolá. Pode notar-se algumas linhas pontilhadas, sugerindo que alguns períodos não são estanques, podendo apresentar pequenas variações temporais	113
Figura 33 – Ecozonas da Baía do Iguape percebidas por pescadores do Angolá (Arte: David A.S.) ...	124
Figura 34 – Fotografia de uma área da Baía do Iguape evidenciando algumas ecozonas percebidas por pescadores do Angolá	125

Figura 35 – A) O <i>canal</i> utilizado para acessar a outra margem da Baía do Iguape, B) o <i>costeiro</i> da Rocinha parcialmente descoberto e C) a <i>coroa</i> do rio do Cajá durante a maré baixa	126
Figura 36 – A) Pescador “indo por <i>terra</i> ” para acessar o sítio de pesca e B) outro “em <i>terra</i> ” recolhendo armadilhas com guaiamum	128
Figura 37 – A) Um trecho do <i>rio</i> dos Reis; B) a boca do <i>rio</i> Grande; C) e um pescador atravessando um <i>riacho</i> do Carapino no interior do <i>mangue</i>	129
Figura 38 – A) Uma ilha rodeada por <i>mangue</i> ; B) a <i>ilha</i> do Manjubá; C) a <i>ilha</i> do Francês; D) e E) <i>ilhotas</i> em diferentes níveis de maré	130
Figura 39 – Imagem de satélite da Baía do Iguape com marcações dos principais pontos de pesca visitados durante turnês guiadas e observações diretas e participantes	133
Figura 40 – Imagem de satélite da Baía do Iguape com as principais localidades nomeadas. A região contornada referi-se à principal área de uso desenhada pelos pescadores no mapeamento participativo (Adaptado: Google Earth)	134
Figura 41 – Croqui redesenhado a partir dos mapas produzidos por pescadores, mostrando a principal área da Baía do Iguape utilizada para captura de crustáceos pela comunidade do Angolá e seus diversos sítios de pesca e despesca. (Arte: Sheyla Alencar)	135
Figura 42 – A) Bucha obstruindo uma toca de caranguejo e B) sendo retirada por um tapador	146
Figura 43 – Modelos de “sapatão” feitos A/B) com tecido ou C) borracha, usados por pescadores do Angolá para adentrarem as áreas de mangue evitando corte nos pés	147
Figura 44 – <i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763). Proporção sexual de indivíduos capturados na Baía do Iguape, Maragogipe-BA, por tapadores da comunidade do Angolá, no período de maio a agosto de 2009	150
Figura 45 – <i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763). Gráfico para a variável biométrica largura da carapaça (mm) de indivíduos capturados (sem discriminação de sexo) na Baía do Iguape, Maragogipe-BA, por tapadores da comunidade do Angolá, no período de maio a agosto de 2009	150
Figura 46 – <i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763). Histograma de distribuição de frequência dos sexos de indivíduos capturados na Baía do Iguape, Maragogipe-BA, por tapadores da comunidade do Angolá, no período de maio a agosto de 2009. Os números nas barras indica a quantidade de indivíduos para cada grupo	150
Figura 47 – A) Caranguejos capturados em um munzuá de um pescador de siri e B) depositados em um recipiente para serem posteriormente comercializados	152
Figura 48 - Tapadores de caranguejo no interior de bosques com predominância de A) mangue-branco (<i>Laguncularia racemosa</i>) com solo arenoso e de B) sapateiro (<i>Rhizophora mangle</i>) em busca de galhos no alto de uma árvore para confeccionar uma bucha	155
Figura 49 – A) Pescador separando a palha de licuri que utiliza B) amarrando caranguejos seis a seis, para depois serem C) agrupados, compondo cordas com 12 (uma dúzia) indivíduos	156
Figura 50 – A) Pescador <i>catando</i> caranguejo com auxílio de sua esposa, filhos e amigo e B/C) ensacando as <i>bocas</i> para serem comercializadas separadamente	158
Figura 51 – Pescador “ <i>correndo lama</i> ” para capturar um siri-açu no interior de sua toca	167

Figura 52 – A) Pescador do Angolá construindo um munzuá de tela plástica em armações de ferro e PVC, B/C) usado para capturar siris nas em áreas de manguezal	169
Figura 53 – A) Pescador em sua canoa carregando os munzuás que podem ser: B) lançados na coroa ou C) levados para depositar no interior do <i>mangue</i>	171
Figura 54 – A) Pescador manuseando o siri durante a despesca para imobilizá-lo utilizando B/C) a técnica do “apresilhamento”	174
Figura 55 – <i>Callinectes danae</i> Smith, 1869. Proporção sexual de indivíduos capturados na Baía do Iguape, Maragogipe-BA, por pescadores de siris da comunidade do Angolá, no período de julho a outubro de 2009	175
Figura 56 – <i>Callinectes danae</i> Smith, 1869. Histograma de distribuição de frequência dos sexos e maturidade sexual morfológica das fêmeas. Amostras de populações capturadas na Baía do Iguape, Maragogipe-BA, por pescadores siris da comunidade do Angolá, no período de julho a outubro de 2009. Os números nas barras indica a quantidade de indivíduos para cada grupo	175
Figura 57 – <i>Callinectes exasperatus</i> (Gerstaecker, 1856). Proporção sexual de indivíduos capturados na Baía do Iguape, Maragogipe-BA, por pescadores de siris da comunidade do Angolá, no período de julho a outubro de 2009	178
Figura 58 – <i>Callinectes exasperatus</i> (Gerstaecker, 1856). Histograma de distribuição de frequência dos sexos e maturidade sexual morfológica das fêmeas. Amostras de populações capturadas na Baía do Iguape, Maragogipe-BA, por pescadores siris da comunidade do Angolá, no período de julho a outubro de 2009. Os números nas barras indicam a quantidade de indivíduos para cada grupo	178
Figura 59 – Acampamento de Ponta Grossa utilizado como ponto de apoio para pescadores de siri...	182
Figura 60 – Siris-açu sendo comercializados em dúzias: A/B) na corda e C) soltos em recipientes	183
Figura 61 – A/B) Siris-tinga sendo catados por filha e esposa de pescador para serem posteriormente C) comercializados em embalagens de um quilo	184
Figura 62 – A) Pescador fazendo uma <i>cama</i> , B) armando e C) recobrando uma ratoeira armada na entrada da toca de um guaiamum	191
Figura 63 – Pescador mostrando fezes de um guaiamum macho (em destaque) na entrada da toca ...	192
Figura 64 – Guaiamuns armazenados em um tanque com bastante folhas para alimentação	194
Figura 65 – Guaiamuns amarrados para a formação das cordas: A) com auxílio e B/C) sem auxílio	195
Figura 66 – Comercialização de guaiamuns nas ruas do município de Maragogipe-BA	196
Figura 67 – Pescador mostrando uma fisga usada na captura de aratus	202
Figura 68 – Pescadores no interior de bosques de sapateiro à procura de aratus	203
Figura 69 – Pescador realizando a catação de uma produção de aratu com o auxílio de mulheres da família	206
Figura 70 – A) <i>Redinha</i> pendurada em frente ao porto do Angolá; B/C) pescadores de outra comunidade fazendo arraste com <i>rede grande</i> . Ambas possuem malha 8 mm	211
Figura 71 – Pescador de camarão do Angolá entalhando uma <i>camarãozeira</i> com malha 20 mm	211
Figura 72 – Camboas de pau usadas na pesca de camarão fixadas próximo à rios e riachos por pescadores da Baía do Iguape	212
Figura 73 – Dupla de pescadores puxando uma camarãozeira após a deriva	213

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categorias de pesca desenvolvidas pelos pescadores participantes da pesquisa da comunidade do Angolá	55
Quadro 2 – Informações dos pescadores acerca das características das galerias de alguns crustáceos braquiúros ocorrentes na Baía do Iguape	82
Quadro 3 – Percepção <i>folk</i> de fenômenos relacionados à ecologia trófica dos crustáceos de interesse econômico da Baía do Iguape	89
Quadro 4 – Cognição comparada relacionada a ecologia trófica de crustáceos	90
Quadro 5 – Cognição comparada entre informações de pescadores e da literatura relativo à topografia corporal dos braquiúros	106
Quadro 6 – Cognição comparada entre informações de pescadores e da literatura relativo à topografia corporal de camarões	107

RESUMO

Manguezais são ecossistemas de transição entre os ambientes terrestre e marinho, sujeitos ao regime das marés e ocorrem em regiões costeiras abrigadas, apresentando condições propícias para alimentação, proteção e reprodução de muitos grupos de animais, como crustáceos. Os crustáceos, juntamente com os moluscos e peixes formam o conjunto de recursos pesqueiros mais importantes para a manutenção de populações humanas em áreas de manguezal. Este ecossistema é abundante na Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape, onde encontra-se a comunidade de pescadores do Angolá, localizada na zona periférica do município de Maragogipe, Recôncavo Baiano. A etnoecologia vem sendo considerada uma importante ferramenta metodológica nos estudos das interações do ser humano com os outros elementos da natureza. Portanto, realizou-se uma abordagem etnoecológica para compreensão da relação entre pescadores da comunidade do Angolá, o ambiente e seus recursos pesqueiros, enfocando os saberes e as práticas tradicionais envolvidos na atividade da pesca artesanal de crustáceos. A amostra dos informantes foi definida a partir de especialistas nativos e ampliada pela técnica de bola-de-neve. Inicialmente, foram realizadas entrevistas livres seguidas de entrevistas semi-estruturadas com 42 pescadores, sendo também utilizadas técnicas de observações diretas, turnês guiadas, e de mapeamento participativo, além da etnografia visual. Os conhecimentos dos profissionais da pesca mostraram ter relação direta com suas práticas, e diversas técnicas e estratégias de captura foram registradas na pesca de crustáceos, utilizadas para diferentes ambientes onde as espécies podem ser encontradas. Os pescadores demonstraram apurados conhecimentos sobre classificação, hábitat, nicho trófico, morfologia, fisiologia, e às relações dos recursos com fatores abióticos do ecossistema de manguezal da baía do Iguape, apresentando fortes correspondências com a literatura científica. Também possuem uma percepção de fatores que vem causando diminuições dos estoques dos recursos nos últimos anos, revelando um cenário atual de necessidade de um ordenamento pesqueiro para a região, com a criação do plano de manejo sustentável para a RESEX Marinha da Baía do Iguape. Portanto, os pescadores tornam-se participantes fundamentais na construção dessas estratégias sustentadas para a reserva.

ABSTRACT

Mangroves are ecosystems in transition between land and marine environments, subject to the tide cycles that occur in the sheltered coastal regions, presenting favorable conditions for the feeding, protection, and the reproduction of many groups of animals, like crustaceans. The crustaceans, along with the molluscs and fish, form the most important group of fishing resources for the survival of the human population in mangrove areas. This ecosystem is abundant in the Extractive Marine Reserve of the Iguape Bay, where there is a community of fishermen from Angolá, located in the peripheral zone in the town of Maragojipe, in the Bahian Reconcavo area. Ethnoecology has been considered an important methodological tool in the studies of human interactions with other elements of nature. Therefore, an ethnoecology approach was used to understand the relationship between the fishermen from the Angolá community, the environment, and their fishing resources, focusing on the knowledge and traditional practices involved in the craft of fishing crustaceans. The informant's samples were defined by the native specialists and extended by the snowball sampling technique. Initially, non-structured interviews were done, followed by semi-structured interviews with 42 fishermen. Field observation was also used, as well as guided tours and participative mapping, beyond the visual ethnography. The knowledge of the fishing professionals showed a direct relationship to their practices, and diverse catching techniques and strategies were registered in the fishing of crustaceans, used for different environments where the species can be found. The fishermen demonstrated established knowledge of classification, habitat, trophic niche, morphology, physiology, and the relationships of the resources with abiotic factors of the mangrove ecosystem in the Iguape bay, presenting strong connections to scientific literature. The fishermen have perceived factors that have been causing decreases in the stocks of resources in the last few years, revealing the necessity for the organization and planning of fishing in the region, with the creation of a sustainable management plan for the RESEX of the Iguape Bay. Therefore, the fishermen will become fundamental participants in the construction of these sustainable strategies for the reserve.

1. INTRODUÇÃO

*“O rio se encontra com o mar (maré),
veja como é rica a lama que dá.
Cresce o mangue e com ele a criação,
Peixes e mariscos – é alimentação.”*

Carlinhos de Tote

A exploração dos recursos pesqueiros é uma das atividades mais antigas exercidas pelas sociedades humanas em período anterior ao Neolítico, tendo uma importância não somente econômica, mas cultural e simbólica (DIEGUES, 2004b). De acordo com este autor, em determinadas épocas sociedades inteiras dependeram quase exclusivamente da pesca, servindo-se do ambiente aquático como fonte de alimento e meio de comunicação, assim como ainda é possível observar em algumas comunidades pesqueiras.

A pesca no Estado da Bahia é quase que exclusivamente artesanal (BAHIA, 2002), sendo representada por duas atividades distintas: a mariscagem, que inclui a captura de moluscos bivalves, caranguejos, siris e aratus; e a pesca propriamente dita, que lida com os peixes e com crustáceos como o camarão e lagosta (BAHIA PESCA, 1994). Ambas consideradas de grande relevância sócio-econômica, principalmente em regiões estuarinas, onde habitam muitos pescadores artesanais que praticam suas atividades em pequena escala, cuja produção é parte consumida pela família e em parte comercializada. A unidade de produção costuma ser familiar, incluindo na tripulação conhecidos e parentes (DIEGUES & ARRUDA, 2001).

Estima-se que a pesca artesanal seja responsável por cerca de 40% a 60% do pescado marinho produzido no Brasil (DIEGUES, 1999). No litoral da Bahia é feita em mar aberto, em afloramentos recifais próximos à costa ou em desembocaduras de rios, ou seja, nos estuários (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995), onde desenvolve-se o ecossistema de manguezal. Neste, a pesca permanece intensamente sob a frequência dos ciclos naturais, que determinam os períodos de aparecimento de determinados recursos, bem como dependem muito fortemente das marés e condições climáticas (DIEGUES, 1995).

Segundo a definição de Schaeffer-Novelli (1991), manguezais são ecossistemas de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característicos de regiões tropicais e subtropicais, sujeitos ao regime das marés e ocorrem em regiões costeiras abrigadas. Desta forma, apresentam condições propícias para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies animais. A cobertura vegetal é constituída de espécies vegetais lenhosas típicas, além de micro e macro algas adaptadas à flutuação de salinidade e caracterizadas por colonizarem sedimentos predominantemente lodosos, com baixos teores de oxigênio.

Os manguezais podem ser encontrados ao longo de quase todo litoral brasileiro, desde a extremidade norte no Oiapoque (04°30'N), Amapá, até Laguna (28°53'S), Santa

Catarina (SCHAEFFER-NOVELLI, 1989; 1991; 1995; LACERDA, 1999), ocupando uma área de aproximadamente 25.000 km², segundo Saenger *et al.* (1983) e Diegues (2001). De acordo com este último autor, entre o Cabo Calcanhar (RN) e o Recôncavo baiano ocorrem características favoráveis ao desenvolvimento de mangues, devido aos arrecifes que protegem a costa da ação mecânica das ondas. Em consequência disto, grandes bosques se formaram nesta faixa do litoral brasileiro (ALMEIDA *et al.*, 2006). Na Bahia, apesar dos poucos dados existentes, estima-se que a área seja de aproximadamente 1.000 km², distribuída ao longo de 1.181 km de costa (RAMOS, 2002).

Os manguezais eram considerados áreas inúteis (e ainda são conhecidos assim em muitos locais), não sendo reconhecido seu valor intrínseco, nem os serviços que prestam à humanidade, nem o papel que tem no grande drama da natureza (VANNUCCI, 2003). Como consequência dessa representação social, os manguezais constituem-se, ao longo do litoral brasileiro, um dos ecossistemas mais alterados em termos de degradação ambiental (DIEGUES, 2001).

No Estado baiano, em especial na região da Baía de Todos os Santos, os principais impactos em áreas de manguezais estão relacionados ao desmatamento para expansão urbana, industrial e portuária; problemas generalizados de poluição sanitária e industrial, incluindo contaminação dos invertebrados marinhos por metais pesados; contaminação por acidentes com extração e transporte de petróleo e derivados; além dos aterros, da pesca com explosivos e da coleta indiscriminada de organismos ornamentais para o artesanato. (SCHAEFFER-NOVELLI, 1989; ALMEIDA, 1997; DIEGUES, 2002). A continuidade do processo de degradação desse importante ecossistema constitui-se numa ameaça aos estoques pesqueiros e às populações humanas que deles sobrevivem (COUTO *et al.*, 1997).

De acordo com Diegues (2001), a miséria crescente de comunidades pesqueiras e a desorganização de seu modo de vida por uma integração perversa com a economia capitalista, se refletem e são ao mesmo tempo causadas pela degradação ambiental do meio natural. Segundo Cordell (1989), com o agravante de que as comunidades pesqueiras tradicionais espalhadas pelo mangue são socialmente marginalizadas. De algum modo, o mangue merece a reputação de ponto de não retorno-refúgio dos marginalizados, dos catadores de caranguejo, dos sem-terra e sem-raízes; um local onde aquele que não tem para onde ir sempre pode encontrar um marisco ou um peixe para sua subsistência.

Do ponto de vista ecológico, as áreas de manguezais oferecem abrigo, alimento, e um ambiente propício ao sucesso reprodutivo de diversas espécies, favorecendo a riqueza e abundância de organismos faunísticos. A fauna do manguezal é composta por diversos animais, muitos destes ainda desconhecidos pela comunidade científica. Entretanto, faz-se uma ressalva aos crustáceos perfuradores como os caranguejos-uçá e siris-de-mangue que

permitem a troca de nutrientes e oxigênio com o meio externo, contribuindo diretamente na fertilidade do solo (VANNUCCI, 2003).

Os crustáceos são conhecidos pelos humanos desde os tempos antigos e tem servido como fonte de alimento e lendas (BRUSCA & BRUSCA, 2007). Os grupos mais familiares pertencem à ordem Decapoda, contendo uma grande diversidade de Brachyura (“caranguejos verdadeiros”) e de camarões. Dentre os Brachyura semi-terrestres e exclusivos de manguezal, destacam-se as espécies *Cardisoma guanhumi* (Gecarcinidae), *Ucides cordatus* (Ocipodidae), *Goniopsis cruentata* (Grapsidae) que juntamente com os siris do gênero *Callinectes* representam importante potencial pesqueiro e alimentar ao homem (FONTES, 2008), apesar de vir apresentando contínua diminuição dos estoques e redução do tamanho dos espécimes (AMARAL & JABLONSKI, 2005).

Os macrocrustáceos, em geral, são relevantes, principalmente, para as populações de baixa renda que habitam próximo às regiões estuarinas. No nordeste do Brasil, o interesse por estes organismos tem levado ao desenvolvimento de várias pesquisas, as quais têm se dedicado principalmente à sistemática, taxonomia e levantamentos de espécies (e.g. COELHO & RAMOS, 1972; COELHO *et al.*, 1990; COELHO & LACERDA, 1990; COELHO & SANTOS, 1990; RAMOS & COELHO, 1990, entre muitos outros) (TEIXEIRA & SÁ, 1998). Destacam-se outros estudos, como os de Fausto Filho (1968), realizando um inventário dos crustáceos decápodos marinhos do nordeste brasileiro; Coelho & Ramos (1972), sobre a distribuição da fauna de decápodos do litoral leste da América do Sul; e Melo (1996), propondo um manual de identificação de caranguejos e siris do litoral brasileiro.

Contudo, não são muitos os trabalhos que têm levado em conta a dimensão humana em comunidades pesqueiras, com enfoques ecológico e cultural. De acordo com Diegues & Arruda (2001), este cenário vêm sendo modificado com trabalhos recentes, em especial do final da década de 1990 ao início do século XXI. Entre estes, figuram os estudos de Begossi & Figueiredo (1995), Marques (1991, 1995), Costa-Neto (1998), Hanazaki (2001), Fernandes-Pinto (2002), Montenegro (2002), Thé (2003), Cardoso (2004), Barboza (2006), Pacheco (2006) e Martins (2008), dentre outros. Destacam-se os trabalhos, realizados em ambiente de manguezal, de Mourão (2000) e Nishida (2000) e, envolvendo extração de crustáceos, de Nordi (1992), Alves (2002) e Souto (2004), este último no Recôncavo Baiano.

Como a valorização do saber local sobre a natureza, pelos cientistas, é relativamente nova, ainda predomina no meio acadêmico e científico a existência de um atenuado etnocentrismo, o qual, conforme Albuquerque (2002), por vezes, não permite reconhecer os sistemas de conhecimentos organizados de outras culturas. Estes conhecimentos se referem ao conjunto de saberes que modelam as práticas a respeito do mundo natural e sobrenatural (Diegues & Arruda, 2001). São adquiridos através de observações extensivas

de uma área ou de uma espécie e transmitidos especialmente por via oral, de geração em geração, entre sociedades tradicionais (BERKES *et al.*, 2000; HUNTINGTON, 2000).

Os estudos referentes aos saberes tradicionais ou ao conhecimento ecológico tradicional preocupam-se, de modo geral, com a maneira com que os povos usam e se apropriam dos recursos naturais, seja através do manejo, de crenças, conhecimentos, percepções, comportamentos, e também, das várias formas de classificar, nomear e identificar as plantas e animais do seu ambiente (BERLIN, 1992; BEGOSSI, 1996; PAZ & BEGOSSI, 1996; BERKES, 1999; MARQUES, 2001).

Nos últimos anos, a valorização das relações ecológicas entre seres humanos e o meio ambiente tem como destaque a etnoecologia, como eficiente abordagem metodológica. Toledo (1992) sugere essa disciplina como um método cientificamente aceitável para a avaliação das formas de apropriação da natureza. Posey (1986b) ressalta que esta ciência trata da organização cognitiva e da significação cultural da natureza expressa por meio de categorias próprias das diferentes populações humanas. Semelhantemente, para Baleé (1993) é um campo prático para estudar as relações homem/natureza focado na interpretação da natureza que faz uma dada cultura e na adaptação humana ao ambiente.

Mais recentemente, a etnoecologia foi definida por Marques (2001) como o estudo transdisciplinar dos pensamentos (conhecimentos e crenças), dos sentimentos e dos comportamentos que intermediam as interações entre as populações humanas e os demais elementos dos ecossistemas dos quais elas dependem, bem como dos impactos ambientais daí decorrentes.

As relações entre populações humanas e os recursos afetam de modo direto e indireto todo o ecossistema. Nesse sentido, é importante que modelos de conservação da natureza incluam o conhecimento ecológico e as técnicas de manejo da biodiversidade pelas populações tradicionais (DIEGUES, 2000). Em geral, sistemas oficiais de manejo são formulados pelo governo apenas com base em informações ecológicas do recurso, embora a pesca fundamente diversos modelos clássicos de tais sistemas de manejo. Desta maneira, tais modelos são, muitas vezes, malsucedidos na sua formulação em virtude da desconsideração da dimensão humana da atividade pesqueira (McGOODWIN, 1990 *apud* CASTRO, 2004).

As metodologias da Biologia Pesqueira convencionais predominaram nas últimas décadas no subsídio de informações técnicas para formulação de estratégia de manejo. Ao mesmo tempo em que não considera toda complexidade que compreende o sistema sócio-ecológico (SEIXAS & BERKES, 2003), também não tem conseguido superar a crise evidente na gestão dos recursos pesqueiros (GERHARDINGER *et al.*, 2004). Diegues (1983) ainda

destaca que o modelo utilizado pelo setor pesqueiro no Brasil, além de causar a exploração dos trabalhadores do mar, desrespeita as leis que regulam o “metabolismo da natureza”.

Neis *et al.* (1999) afirmam que conhecimentos e informações pertencentes aos pescadores possuem um papel importante no manejo de recursos. Quando este corpo de informações se complementa com avaliações científicas, incertezas são reduzidas e avaliações tornam-se mais convincentes aos usuários dos recursos. Entretanto, no Brasil a contribuição da etnoecologia, das últimas duas décadas, ainda não foi incorporada de forma adequada na elaboração de políticas públicas, referentes à biodiversidade (DIEGUES & ARRUDA, 2001). Para Batista *et al.* (2004) a etnoecologia representa a forma atual de incorporação dos saberes tradicionais no conjunto de conhecimentos técnico-científicos para subsidiar tais políticas públicas no manejo pesqueiro.

O modo como populações tradicionais de pescadores definem os territórios marinhos para diversos usos (trabalho, subsistência, relações simbólicas), vem sendo estudado em diferentes trabalhos onde novas visões de patrimônio são consideradas, permitindo o afloramento de outros níveis de relações entre sociedade e propriedade (CORDELL, 1989; BEGOSSI, 2004). Esses entendimentos, ao reconhecerem as regras informais existentes entre pescadores, legitimam direitos consuetudinários de posse, garantindo a manutenção dos locais de pesca (CASTRO, 1997; COLCHESTER, 2000).

Segundo Arruda (1999), já há uma série de experiências, no Brasil, de gestão comunitária desenvolvida nesta direção, cujos resultados preliminares são bastante promissores. A experiência de Reservas Extrativistas (RESEX) é uma das mais importantes e difundidas. A criação das reservas – no reconhecimento de terras de quilombo e nas propostas de criação de modalidades de áreas de conservação de múltiplos usos – é fruto da organização interna das populações tradicionais e de propostas que delas emanam, recebendo apoio de outros atores e setores sociais.

As reservas extrativistas de pesca e coleta são formas inovadoras e novas experiências sociais ainda em formação e apresentam um grande potencial de aumento de renda e emprego (DIEGUES, 2004b). Este autor ainda sugere que essas reservas podem ser consideradas como instrumento adequado de manejo dos recursos pesqueiros, garantindo seu uso sustentável. Porém inúmeros problemas precisam ser solucionados para a expansão desse sistema no Brasil.

Reservas Extrativistas (RESEX) representam os mecanismos legais mais recentes com objetivo de garantir a exploração auto-sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis, tradicionalmente utilizados pela população extrativista da área (CHAMY, 2002).

As Reservas Extrativistas são definidas no artigo 18 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei n. 9985 de 18/06/2000) e podem constituir-se

enquanto Reservas Extrativistas Marinhas (REM), também abarcadas pela mesma definição:

“Área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade”.

A RESEX Marinha da Baía do Iguape foi a primeira reserva extrativista criada no Estado da Bahia, a partir do Decreto Federal de 11 de agosto de 2000. Localiza-se nos municípios de Maragogipe e Cachoeira, com objetivo claro, dentre outros, de oferecer proteção aos ecossistemas de manguezal ali abundantes e as comunidades tradicionais, fortalecendo suas atividades de exploração pesqueira.

Para Chamy (2004) definir instrumentos dirigidos à diminuição das desigualdades sociais, compatibilizando-os ao conhecimento que comunidades locais possuem sobre seus territórios é imprescindível para que políticas públicas tenham sucesso. A autora também sugere que a instituição de Reservas Extrativistas Marinhas possam ser veículos eficazes para reengendrar as formas culturais tradicionais dos pescadores artesanais e a conservação dos estoques pesqueiros. Além disso, a inclusão das comunidades de pescadores artesanais na gestão da reserva garante o respeito dos domínios tradicionais, evitando a perda dos saberes locais, ameaçados pela reorganização dos espaços, ditada pelos avanços da economia urbano/industrial e pasteurização cultural global (CHAMY, 2002).

Vale ressaltar que a pesca por ter sido marginalizada pela política governamental vigente nas últimas décadas, de acordo com os dados levantados (BAHIA PESCA, 2004), não registrou avanços no padrão econômico, nem tecnológico desta atividade e tampouco melhoria na qualidade de vida das populações ligadas a ela. Evidentemente tal quadro precisa ser levado em consideração, no sentido de buscar alternativas mais adequadas para a solução desses problemas a partir do conhecimento da realidade da pesca ora desenhada, se estabelecendo uma política de desenvolvimento que tenha forte repercussão social (BAHIA PESCA, 2004).

Portanto, torna-se relevante avaliar a pesca artesanal, com enfoque na a extração de crustáceos, no caso da comunidade do Angolá (RESEX marinha da Baía do Iguape), sob a ótica da sustentabilidade, tendo como ponto de partida os conhecimentos e formas de apropriação tradicionais apresentados pelas comunidades extrativistas.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Realizar uma abordagem etnoecológica para compreensão da relação entre os pescadores da comunidade do Angolá (RESEX Marinha da Baía do Iguape), o ambiente e seus recursos pesqueiros de forma integrada, enfocando os saberes e as práticas tradicionais envolvidos na atividade da pesca artesanal de crustáceos.

2.2 Específicos

- a) Registrar e descrever as diversas atividades relacionadas à pesca de crustáceos;
- b) Caracterizar o pensamento (conhecimento e crenças) dos pescadores a respeito do ambiente de pesca e da biologia e ecologia dos recursos pesqueiros e a relação deste com as práticas de coleta dos crustáceos;
- c) Mapear as áreas de usos dos recursos através de mapeamentos participativos;
- d) Caracterizar o processo de comercialização dos recursos advindos da pesca;
- e) Narrar as atividades de pesca de crustáceos através da fotografia (etnografia visual);
- f) Avaliar o conhecimento ecológico tradicional e as práticas dos pescadores no cenário das futuras intervenções de manejo pesqueiro sustentado na RESEX.

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



Carlinhos de Tote
Comunidade do Angolá - 1990

Comunidade do Angolá - 2010
Tito Casal



A Bahia possui um dos maiores perímetros de costa do litoral brasileiro, distribuído ao longo de mais de 1.100 km (RAMOS, 2002). Neste, a Baía de Todos os Santos (BTS), maior baía do território nacional, pode ser compreendida como um grande complexo estuarino-lagunar, incluindo um conjunto de várias ilhas e núcleos urbanos no seu entorno. Estes recebem contribuições significativas de rios do porte do Paraguaçu, Subaé, Jaguaripe, além dos inúmeros tributários de menor porte que deságuam no seu interior, além de estar em contato permanente com o mar (figura 1). (ALMEIDA, 1997; BRITO, 1997, 2001).

Pela porção leste, a Baía banha a cidade do Salvador, que define uma diferenciada onde existe o maior aglomerado urbano de todo o sistema. A nordeste, fica outro complexo interno formado pela Baía de Aratu e Ilha de Maré. A noroeste, ficam São Francisco do Conde e seu povoado, São Bento das Lajes, São Brás, Acupe (distrito de Santo Amaro), Saubara e seus distritos, Cabuçú e Bom Jesus dos Pobres e a enseada de Montecristo. A oeste, a Barra e São Roque do Paraguaçu (distritos de Maragojipe), São Francisco e Santiago do Iguape (distritos de Cachoeira). Mais a oeste no curso do rio Paraguaçu, vem a sede de Maragojipe e ainda mais acima, Coqueiros e Nagé (distritos de Maragojipe) e as sedes municipais de Cachoeira e São Félix (BRITO, 2001).

A grande Baía de Todos os Santos possui litoral articulado com enseadas e pequenas baías (DIEGUES, 2002). Dentre estas, está a Baía do Iguape (figura 1), mais precisamente um lagamar, que compõe um complexo sistema hídrico formado pelo encontro das águas dos rios Guai e Paraguaçu – este de maior influência – e cercado por belos e extensos manguezais (figura 1B), abrigando a diversidade de vida na fauna e flora locais. (RAMOS, 1993; BRITO, 2001; SANTOS, 2008). De acordo com Pereira (2008), o rio Paraguaçu (“mar/rio grande”, em Tupi), com sua nascente na Serra do Sincorá, Chapada Diamantina, percorre centenas de quilômetros por entre vegetações de caatinga, cerrado e mata atlântica até chegar ao Recôncavo Baiano, em sua foz na região oeste da BTS, formando antes disso a Baía do Iguape (em Tupi, “seio d’água”, “água redonda”). Segundo Merleau-Ponty (2004), pescadores e marisqueiras e todos os seres que compõem os ecossistemas da área são partes que revelam o todo que é a “baía do Iguape”. Em agosto de 2000, foi criada a Reserva Extrativista (RESEX) Marinha da Baía do Iguape (figura 2) através de decreto federal (anexo 1), abrangendo uma área de 8.117,53 ha de área total, dos quais 2.831,24 há correspondem a terrenos de manguezal e 5.286,29ha de águas do interior da baía, nos municípios de Maragojipe, Cachoeira e São Félix (Recôncavo Baiano), com a finalidade de garantir a exploração auto-sustentável e conservação de recursos naturais utilizados tradicionalmente por comunidades extrativistas que vivem no local (IBAMA, 2000).

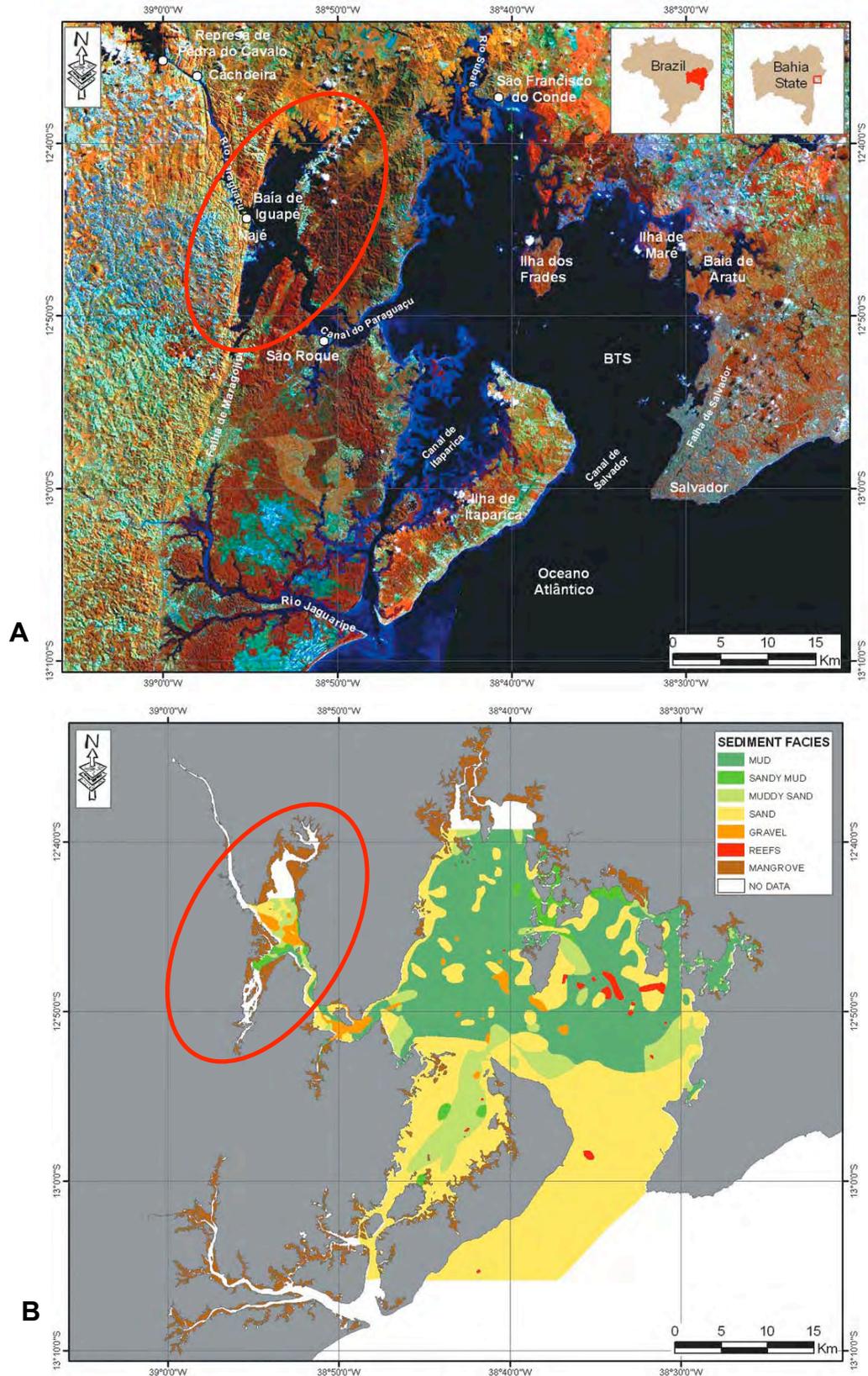


Figura 1 – A) Imagem de satélite evidenciando a Baía de Todos os Santos e suas sub-baías (do Iguape e Aratu) no contexto do Estado da Bahia e localidades do Recôncavo Baiano; B) Mapa com distribuição de sedimentos, revelando as extensas áreas de manguezal ao redor da Baía do Iguape (em destaque) (fonte: Cirano & Lessa (2007).

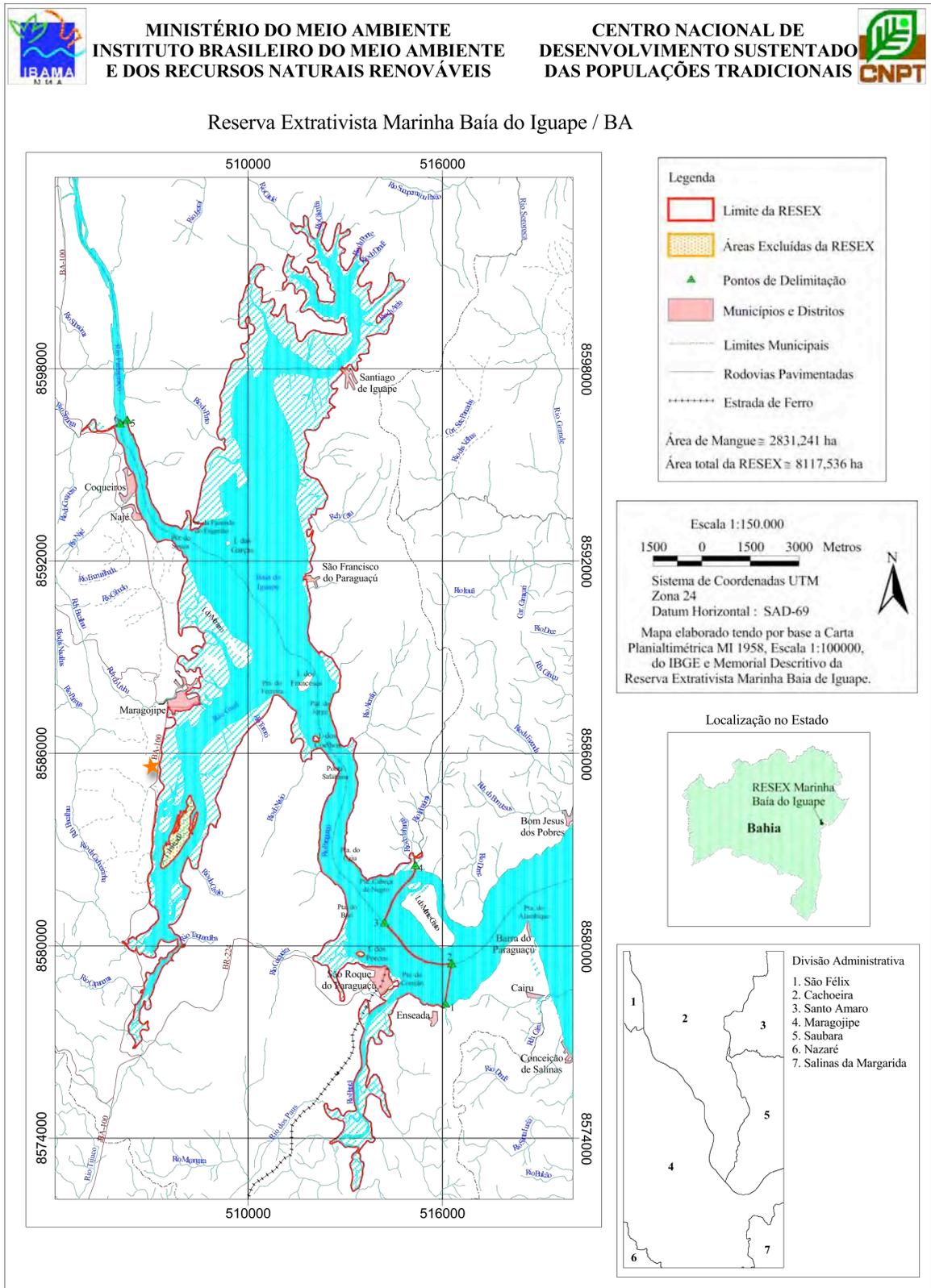


Figura 2 – Mapa da RESEX Marinha da Baía do Iguape (fonte: IBAMA/CNPT), com uma estrela indicando a localização da comunidade do Angolá.

O município de Maragojipe possui 450 km² e cinco distritos além da sede: Coqueiros, Guaí, Guapira, Nagé, e São Roque do Paraguaçu, limitando-se com Cachoeira, Jaguaripe, Nazaré, Salinas das Margaridas, São Felipe e São Félix. Situa-se, em sua maior parte, sobre uma península que aflora do terreno sedimentar, onde o rio Guaí deságua no lagamar do Iguape (figura 3A).

Maragojipe é, reconhecidamente, uma importante região de extração de recursos pesqueiros (pesca e mariscagem) do Estado da Bahia (BAHIA PESCA, 1994), abarcando dezenas de comunidades pesqueiras. Uma dessas é a comunidade do Angolá (ou simplesmente o Angolá), localizada na periferia da sede municipal da cidade (12°46'42.08"S, 38°55'8.75"O) (Figura 3), com aproximadamente mil habitantes (Com. pess. Carlinhos de Tote/IBAMA) que vivem majoritariamente da extração e comercialização dos recursos pesqueiros do Iguape, com destaque para captura de crustáceos das extensas áreas do ecossistema de manguezal que circunda a cidade.



Figura 3 – A) Fotografia aérea do município de Maragojipe (foto: Marquinhos) com (B, C) o Angolá em destaque na região periférica.

O Angolá foi escolhido como área de estudo por: 1) apresentar uma forte dependência dos recursos pesqueiros para subsistência, com destaque para pesca artesanal de crustáceos (e.g. *caranguejo*, *siri*, *camarão*, *guaiamum* e *aratu*); 2) possuir extensas áreas de manguezal no entorno, de onde se extraem os recursos, ainda em bom estado de preservação; 3) apresentar população local receptiva ao desenvolvimento da pesquisa; 4) haver razões práticas de viabilidade devido à facilidade no acesso e características singulares do tecido social de destaque dentro da RESEX; e 5) não apresentar estudos com enfoque etnoecológico.

Segundo os próprios pescadores, o Angolá é uma comunidade relativamente recente, embora tenha sido uma antiga e grande fazenda de mesmo nome (“*Era Fazenda Angolá, e até hoje o nome inda é Angolá.*” ou “*Antes desse bairro ter registro, tinha uma cancela. Da cancela pra cá dizia que era Fazenda Angolá e da cancela pra lá Monte Castelo*”), não apresentando muito mais do que meio século de existência, tendo seus habitantes mais velhos (em sua maioria) origem em outros bairros ou distritos do município.

As principais embarcações utilizadas pelos pescadores e marisqueiras são as canoas de tronco único (figura 4), tipicamente baianas, variando de 6 a 12 m, movimentadas manualmente através de um único remo por pessoa, embora recentemente no ano de 2009, a partir de projetos da associação comunitária com organizações da sociedade civil, tenham chegado quatro barcos motorizados para a comunidade. Segundo Ott (1944), a canoa foi o legado que o Tupinambá transmitiu ao pescador baiano. Uma adivinha ensinada por um velho pescador revela de forma metafórica a estrutura característica dessa embarcação:

ADIVINHA:

P - *O que é o que é?*

*Corta o pé, corta os braço, corta a cabeça,
tira as tripa fora e se sortar vai embora?*

R - A canoa. Você é baiano, gosta de uma canoa



Figura 4 – Embarcações utilizadas no Angolá: A) canoas a remo e B) barcos motorizados.

4. METODOLOGIA

Este estudo foi iniciado a partir do “Projeto Angolá”, que após apresentação ao Programa de Mestrado em Zoologia, foi também submetido e aprovado no mês de setembro de 2008 pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)¹ da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS e no mês de dezembro pelo Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape, composta pelos gestores e mais 37 representantes de comunidades de extrativistas da RESEX Marinha da Baía do Iguape. No início de abril de 2009 foi realizada uma reunião com a comunidade do Angolá e participação do gestor da RESEX para esclarecimentos acerca da pesquisa e foi assinado um Termo de Anuência Prévia (TAP) (apêndice 1), no qual a comunidade consentiu o desenvolvimento do estudo, estando esclarecida do mesmo (figura 5).



Figura 5 – A) Reunião realizada com comunitários do Angolá para esclarecimentos do projeto (Foto: Franzé) e B) assinatura do Termo de Anuência Prévia (TAP).

Os trabalhos de campo foram realizados no período de outubro de 2008 a outubro de 2009, realizaram-se 11 incursões com duração de 5 a 15 dias. As atividades em campo foram executadas de tal forma que o pesquisador não se ausentasse da comunidade estudada por mais de um mês, mantendo uma frequência regular de incursões à área de estudo, objetivando uma boa inserção na comunidade, almejando o estabelecimento de confiança mútua entre pesquisador - sujeitos da pesquisa (*rapport*).

Optou-se pela abordagem metodológica da etnoecologia abrangente de MARQUES (2001), de onde se extraem a maior parte das ferramentas utilizadas, em busca da

¹ Seguindo as exigências da Resolução 196/96, que versa sobre Pesquisas Científicas Envolvendo Seres Humanos, este projeto foi submetido à avaliação do CEP-UEFS (Comitê de Ética em Pesquisa) no dia 21 de agosto de 2008 sob Protocolo nº 084/2008 (CAAE 0083.0.059000-08), tendo sido aprovado no dia 19 de setembro de 2008, estando apto a iniciar as coletas de dados com os sujeitos da pesquisa.

compreensão dos sentimentos, comportamentos, conhecimentos e crenças dos pescadores a respeito da ambiente natural e artificial da pesca de crustáceos. Os dados obtidos e trabalhados neste projeto são basicamente de natureza qualitativa com “parcimoniosas quantificações no intuito de não diluir a dimensão humana no manancial numérico” (MARQUES, 1995).

Inicialmente, foram realizadas entrevistas livres, a medida que se iam conhecendo os sujeitos envolvidos na pesca artesanal dos crustáceos. As entrevistas livres tiveram caráter de não-especificidade – com intuito de conhecer aspectos mais gerais da comunidade local, do ecossistema de manguezal e da ação dela sobre este a partir das práticas de extração dos recursos – sendo também geradoras de *rapport*, permitindo ao pesquisador assimilar a forma de comunicar-se, juntamente com as expressões típicas da comunidade. Vale ressaltar que este processo de obtenção da credibilidade da comunidade foi lento e delicado e, ao mesmo tempo, essencial para o alcance dos objetivos do projeto. Portanto, as primeiras incursões visaram prioritariamente a conquista da aceitação dos sujeitos envolvidos, ao passo que, a partir das entrevistas livres, já se obtêm inúmeras informações de importante valor para a pesquisa.

O ponto de partida se deu através de um informante-chave, morador da comunidade, apresentado ao pesquisador pelo gestor da RESEX. Aquele foi o responsável pela primeira inserção do pesquisador na comunidade, indicando-lhe possíveis informantes relacionados às atividades de interesse da pesquisa. A ampliação da amostra foi atingida a partir da técnica *bola-de-neve* (*snowball*), respaldada por Bailey (1994), com a indicação de novos indivíduos pelos anteriormente contatados. A amostra dos informantes é apoiada pelos trabalhos-referência para esta pesquisa de Marques (2001) e Souto (2004), onde os sujeitos são indivíduos “oportunisticamente encontrados” e pelo critério de “especialistas nativos”, quando estes se auto-reconhecem e são reconhecidos pelos membros da comunidade como competentes no desenvolvimento das atividades de pesca.

Sucedendo essas entrevistas livres, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas à medida que os memes² - as menores partes reconhecíveis de informação cultural (BLACKMORE, 1998, 1999, 2001; DAWKINS, 2007) - foram surgindo dentro de cada uma das conexões básicas (MARQUES, 2001). As entrevistas foram precedidas por apresentação do pesquisador; esclarecimentos do caráter do projeto, incluindo seus objetivos, métodos e possíveis benefícios à comunidade; e posterior pedido para gravação.

² Memes são hábitos, habilidades, canções, histórias, ou qualquer outro tipo de informação que é transmitida de pessoa para pessoa, uma unidade de evolução cultural que pode de alguma forma autopropagar-se, seja por imitação, ensino ou outros métodos (Blackmore, 2006). Segundo Dawkins (2007) assim como o gene se difunde de corpo para corpo através dos espermatozoides e óvulos, os memes se propagam de cérebro para cérebro através do processo, no sentido amplo, da imitação. Neste trabalho a memética é utilizada apenas como ferramenta para perceber informações culturais consistentes, embora não haja um limiar entre o consistente e o não-consistente.

Esse procedimento foi realizado a partir da leitura, com linguajar apropriado, do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), que era assinado em duas vias, pelo pesquisador e pelo entrevistado, em caso de aceite na participação da pesquisa (apêndice 2).

Diferentemente das entrevistas livres, que são mais gerais e abertas, as entrevistas semi-estruturadas (apêndice 3) direcionaram as indagações para temáticas mais específicas, relacionadas à dinâmica hidrológica local, às estratégias e técnicas de captura dos crustáceos, aos aspectos bioecológicos das espécies do manguezal, à percepção e à ação do pescador sobre o ecossistema, entre outros. Ao todo, 42 pescadores foram entrevistados, alcançando uma rede conexiva com consistência informativa dos dados obtidos, como sugere Souto (2004), definindo assim um tamanho satisfatório de amostragem. As entrevistas gravadas foram transcritas *verbatim*, resguardando o enfoque êmico preconizado pela etnobiologia de Posey (1986a,b).

Ao final de cada entrevista, a topografia corporal dos grupos de crustáceos foi estudada usando fichas com desenhos em vista dorsal e ventral dos animais (apêndice 4), retirados da literatura ou de fotografias próprias (devido a ausência na literatura, no caso do guaiamum e aratu) que eram mostradas aos pescadores. Por haver generalismo na pesca, em algumas circunstâncias, fichas de mais de um grupo de crustáceos foram submetidas a um mesmo pescador.

A partir de observações diretas (STEBBINS, 1987), realizaram-se registros enquanto os pescadores estavam em atividades referente ao cotidiano da pesca. Esta técnica equivale a do observador não-participante e não-membro, que garante o distanciamento científico apropriado para a validação da pesquisa (MARQUES, 2001)

Turnês guiadas (com. pess. MARQUES) aconteceram, quando os próprios pescadores atuaram como guias nas áreas de extrativismo e durante as atividades de pesca que desenvolvem³. Foram realizadas pelo menos duas turnês guiadas com diferentes indivíduos em cada uma das cinco categorias de pesca. O pesquisador acompanhou o pescador durante a execução das mesmas, algumas vezes interagindo e participando delas (figura 6) – como preconizado pela observação participante de Bronislaw Malinowski (1976) – enquanto este esclarecia como se desenvolvia determinada atividade de pesca. Essa ferramenta apresentou grande importância para a pesquisa, pois auxiliou o pesquisador na familiarização com as áreas e pontos de pesca (BEGOSSE, 2004) frequentados pelos pescadores e constantemente citados durante as entrevistas. Além disso, possibilitou uma compreensão das práticas e das ações sobre o ecossistema, com maior propriedade e clareza.

³ Buscou-se para esta ferramenta metodológica o acompanhamento de pescadores mais experientes; que possuíam condições logísticas de serem acompanhados (e.g. no caso de canoas); e que tinham na atividade guiada a dependência principal para o sustento.

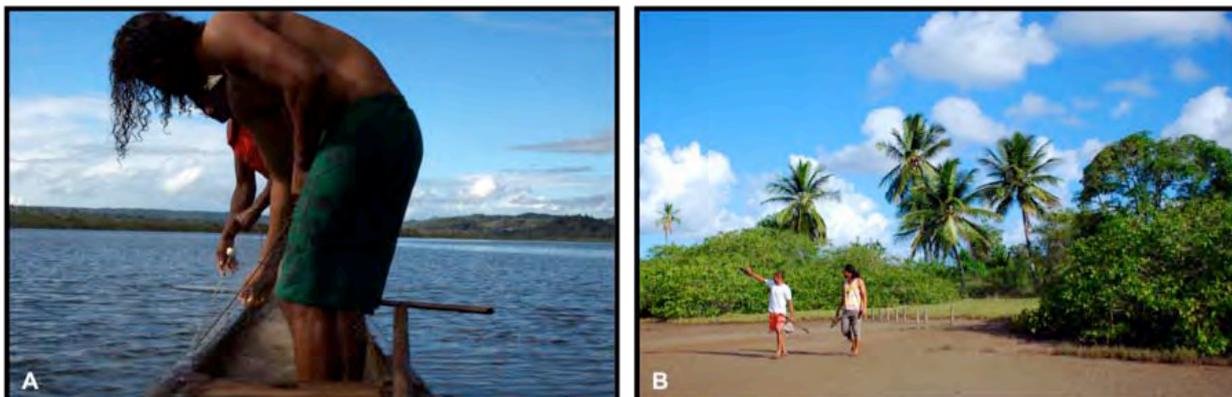


Figura 6 – Turnê guiada por pescadores da Comunidade do Angolá nas pescas A) do camarão e B) do guaíamum. Fotos de Dadô (A) e Sheyla Alencar (B)

As turnês foram previamente acertadas com os pescadores através da solicitação do pesquisador ou convite dos primeiros, sendo realizadas desde o início até o término da atividade, com duração de até dez horas, variando com o tipo de atividade registrada. Buscou-se evitar, ao máximo, interferências no trabalho, para não acarretar diminuição no rendimento da pescaria.

Para mapear a área e os pontos principais de utilização pelos pescadores, adotaram-se mapeamentos participativos coletivos (FARIA & NETO 2006), objetivando, além da construção de um mapa das áreas de extração dos recursos pesqueiros, discussões proporcionadas por este, onde características dos ambientes e da biologia e ecologia dos animais pescados puderam ser aprofundadas. Essa interação coletiva também pôde proporcionar debates, buscando, quando possível, uma opinião consensual de todos os componentes do grupo. Para tanto, preferiu-se realizar uma separação por categoria de pesca, por permitir adentrar em informações e discussões específicas, relacionadas a cada tipo de atividade. Qualquer pescador pôde participar desta atividade, desde que tivesse experiência na categoria de pesca a ser mapeada. O número de participantes foi limitado entre 5-10 para não comprometer a gestão e o desenvolvimento das atividades. O pesquisador atuou como facilitador na construção dos mapas e nas discussões voltadas para as temáticas da pesca em questão. Três mapeamentos foram realizados com as principais categorias de pesca (camarão, caranguejo e siri), além de um quarto, feito para o reconhecimento visual dos sítios mapeados, a partir de uma visita na Baía do Iguape com um representante de cada categoria. Para tanto, foi utilizada uma embarcação a motor cedida pela gestão do IBAMA/ICMbio local (figura 7). Os mapas mentais são ferramentas, entre outras coisas, de pensamento, de organização, de visualização, de integração de conhecimentos e tem sido empregado amplamente na representação de lugar, apoiados em abordagens da Psicologia, Cartografia, Geografia e mais recentemente da Etnobiologia (ARCHELA *et al.* 2004; MOURA & MARQUES, 2007).



Figura 7 – Mapeamentos participativos realizados com pescadores das principais categorias de pesca para a comunidade do Angolá: A) pescadores de camarão; B) pescadores de siri; C) pescadores de caranguejo e D) reconhecimento das áreas com representantes das três categorias.

Os dados obtidos foram analisados pela abordagem emicista/eticista, comparando conhecimentos tradicionais (êmicos) e os correspondentes na literatura acadêmica (éticos) (FELEPPA, 1986). Quando pertinente, essas correspondências sobre o conhecimento bioecológico a cerca dos crustáceos foram demonstradas e através de quadros de cognição comparada (MARQUES, 2001). Os fragmentos mêmicos sobre o ambiente natural e da pesca podem ser transmitidos de forma consistente de inúmeras maneiras, por isso informações adicionais tais como folclore, músicas, adivinhas, dentre outros, foram registrados (GRENIER, 1998; MARQUES, 2001). Seguindo a metodologia da abordagem etnoecológica abrangente proposta por este último autor, os resultados foram expressos e discutidos em bases conflitivas, cognitivas e conexivas. Esta última, com enfoque na relação entre os seres humanos e os crustáceos utilizados através da pesca artesanal local.

As espécies de crustáceos, moluscos e peixes capturadas pelos pescadores foram identificadas por especialistas⁴ e posteriormente depositadas no Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana.

⁴ Prof. César Carqueija (FTC/Campus Salvador) – crustáceos; Profa. Marlene Peso (UFBA) – moluscos; Prof. Paulo Roberto Lopes e Bióloga Jailza Tavaves (UEFS) – peixes.

ETNOGRAFIA (NARRATIVA) VISUAL

Associado às observações diretas e às turnês guiadas, foi realizado um trabalho de etnografia visual, no qual as atividades pesqueiras executadas por pescadores locais, juntamente com questões relacionadas ao seu modo de vida foram fotografadas numa perspectiva de narrativa visual por imagem. As fotografias foram feitas durante o acompanhamento de práticas cotidianas dos pescadores nos pontos de pesca, nos portos, nas residências, nas ruas, nos pontos de comercialização e em tantos outros lugares que faziam parte do universo do pescador. As fotografias realizadas tiveram antecipada permissão dos indivíduos e buscou-se maior fidedignidade no registro das imagens, demonstrando a realidade do grupo, a partir do envolvimento do fotógrafo com as pessoas fotografadas e do consentimento prévio (ALVES, 2004).

Partindo da idéia de Darbon (2005) quando disse que “as palavras utilizadas para descrever uma imagem a representam menos que o que se pensa dela depois de tê-la visto”, e aplicando algumas doses de experimentalismos, ao invés de utilizar-se do percurso convencional *descritivo-visual*, a fotografia foi posta sempre de forma introdutória ao texto. Essa maneira de exposição ao longo do trabalho, teve o objetivo de permitir que o leitor guiasse seu imaginário, a partir de sua própria subjetividade, vivência e história pessoal, penetrando à sua maneira no universo da pesca e dos pescadores. Por conseguinte, as palavras buscaram dar os devidos direcionamentos e descrições dos fenômenos contidos nas imagens como um todo. Portanto, optou-se por não utilizar legendas nas fotografias da etnografia visual, de forma que não limitasse a capacidade exploratória e interpretativa do receptor, trazendo as considerações e intenções do pesquisador em um segundo momento, numa tentativa de “dar a *sentir* e dar a *entender*” (DARBON, 2005).

Para os registros fotográficos foram utilizadas máquinas fotográficas digitais e analógicas. Como referências e fontes iniciais de inspiração, alguns trabalhos de cunho teórico e/ou prático relacionados à etnografia fotográfica foram de grande relevância (MALINOWSKI, 1976; GAUTHEROT, 1995; ACHUTTI, 1997; CRAVO-NETO, 1999, 2000, 2004; ALVES, 2004; SOUTO, 2004; ANDUJAR, 2005; LINSKER, 2005; SAMAIN, 2005; OLIVEIRA, 2007). Com objetivo de retornar um pouco deste trabalho para a comunidade, além de ampliar as possibilidades de *rapport*, fotografias foram usadas para presentear os pescadores, quando eles figuravam. No final da pesquisa, um painel com cercas de cem fotografias relacionadas à vivência com os comunitários foi doado para a associação comunitária, onde permanece exposto.

BIOMETRIA DE BRAQUIÚROS CAPTURADOS

Visando verificar um padrão de tamanho de captura entre pescadores da Comunidade do Angolá, visando obter uma noção da realidade da pesca de caranguejo e siris realizada na Baía do Iguape para fins comerciais, resolveu-se realizar uma biometria básica desses dois principais grupos de braquiúros. Com isso as categorias caranguejo e siris tiveram espécimes medidos, incluindo três espécies, a saber, *Ucides cordatus* (n=512), *Callinectes danae* (n=275) e *Callinectes exasperatus* (n=300), por apresentarem, atualmente, maiores frequência de captura e importância econômica para grande parte dos pescadores da localidade. A biometria levou em consideração a largura da carapaça dos crustáceos, devido ser a medida de maior relevância em trabalhos de estudo populacional e maturação sexual das espécies. Para tanto utilizou-se um paquímetro manual em sete campanhas de medições entre os meses de maio e outubro de 2009, provenientes da produção de oito pescadores de caranguejo e seis de cada espécie de siri. Cada produção diária poderiam ter todos os espécimes coletados amostrados ou até atingir o limite de 50 indivíduos, escolhidos aleatoriamente. Para as fêmeas das espécies de siris foi feita a determinação do estado de maturidade sexual morfológica (imatura ou madura), definido pela forma do abdome.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Narrativa visual

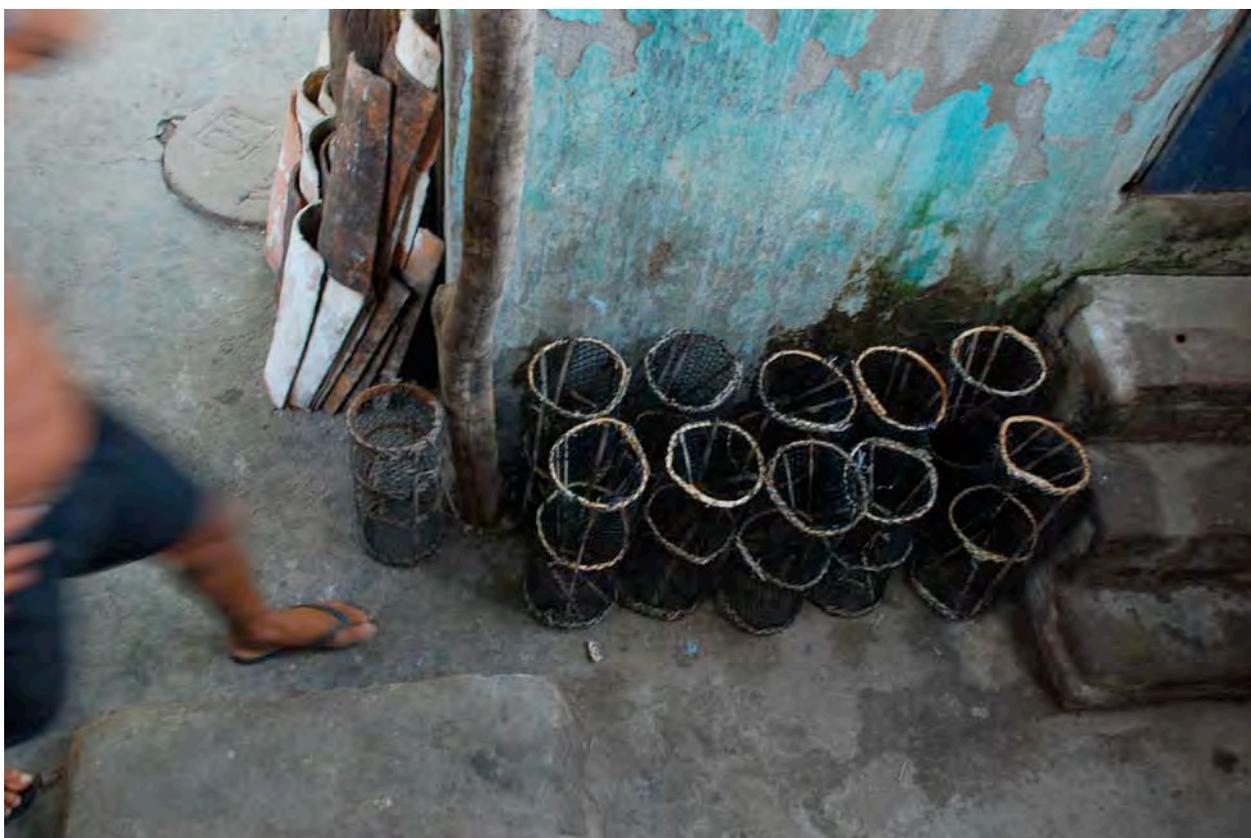
*“As palavras utilizadas para descrever uma imagem
a representam menos que o que se pensa dela
depois de tê-la visto”*
Sébastien Darbon

Maré, mangue e marisco...

Essa apresentação/narrativa ilustra uma atividade que foi relegada aos pobres, muitos descendentes de escravos, que sem perspectiva de emprego e renda, encontraram na maré e na lama dos mangues a dignidade, a sobrevivência e o sustento de suas famílias. Aí se enraizaram e criaram símbolos identitários. Um reduto da cultura negra com belíssimas paisagens e diversos artefatos e artimanhas que tornaram esses homens e mulheres aptos a viverem e construírem suas casas sobre o chão lamacento dos manguezais.

Expõe-se aqui, através de fotografias, modos que essas pessoas criaram e reproduziram para extrair peixes e mariscos, com ações desde o sol a pino na captura de camarões, até noites de extrema escuridão na pesca de tainhas. Subindo em árvores em busca de aratus e enfiando-se em buracos de lama atrás de caranguejos, siris e guaiamuns. Da simplicidade de suas casas à imponência de andar por cima do mar.

Aqui também contém a ânsia de revelar um pouco da imensa riqueza ecológica e cultural e da realidade social presente no universo da pesca do Recôncavo Baiano, após um ano de intenso convívio com pescadores e marisqueiras, apreendendo suas formas de vida e suas intervenções na natureza através de uma câmera fotográfica.

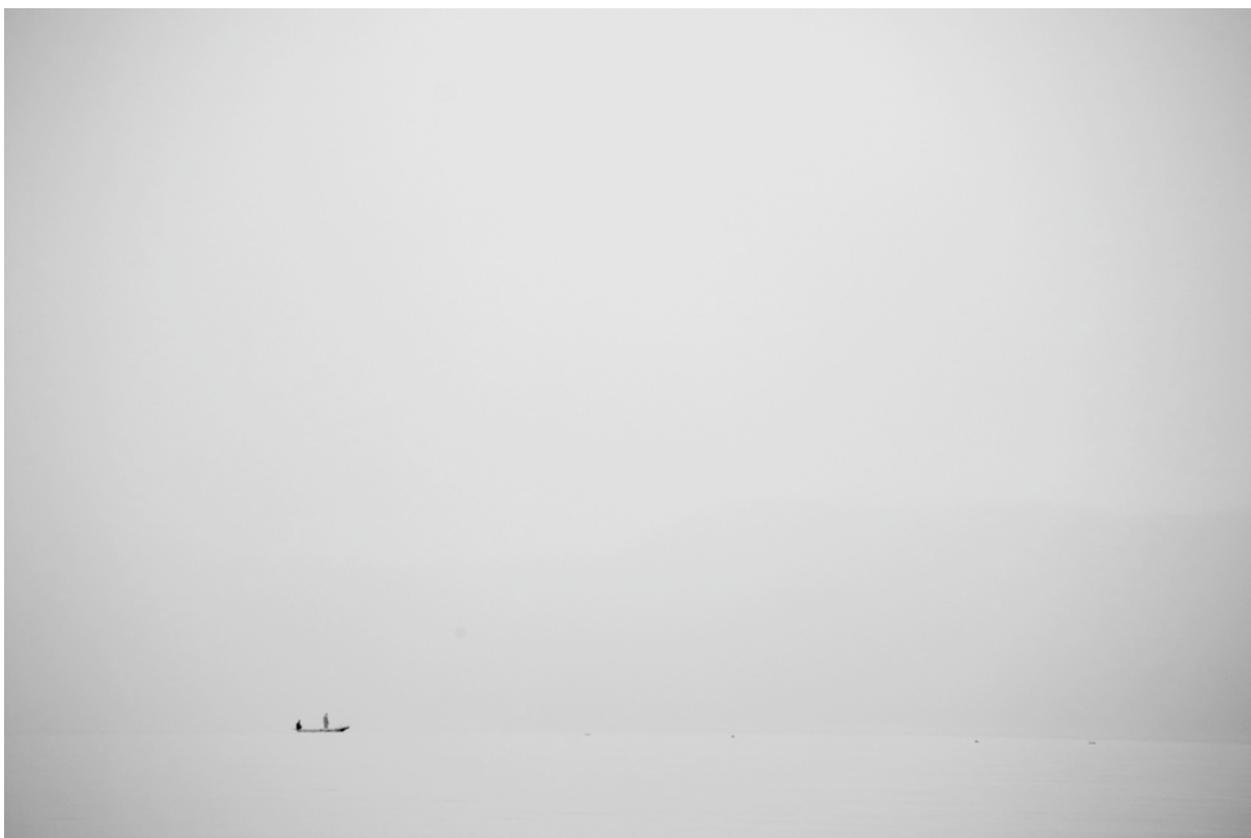




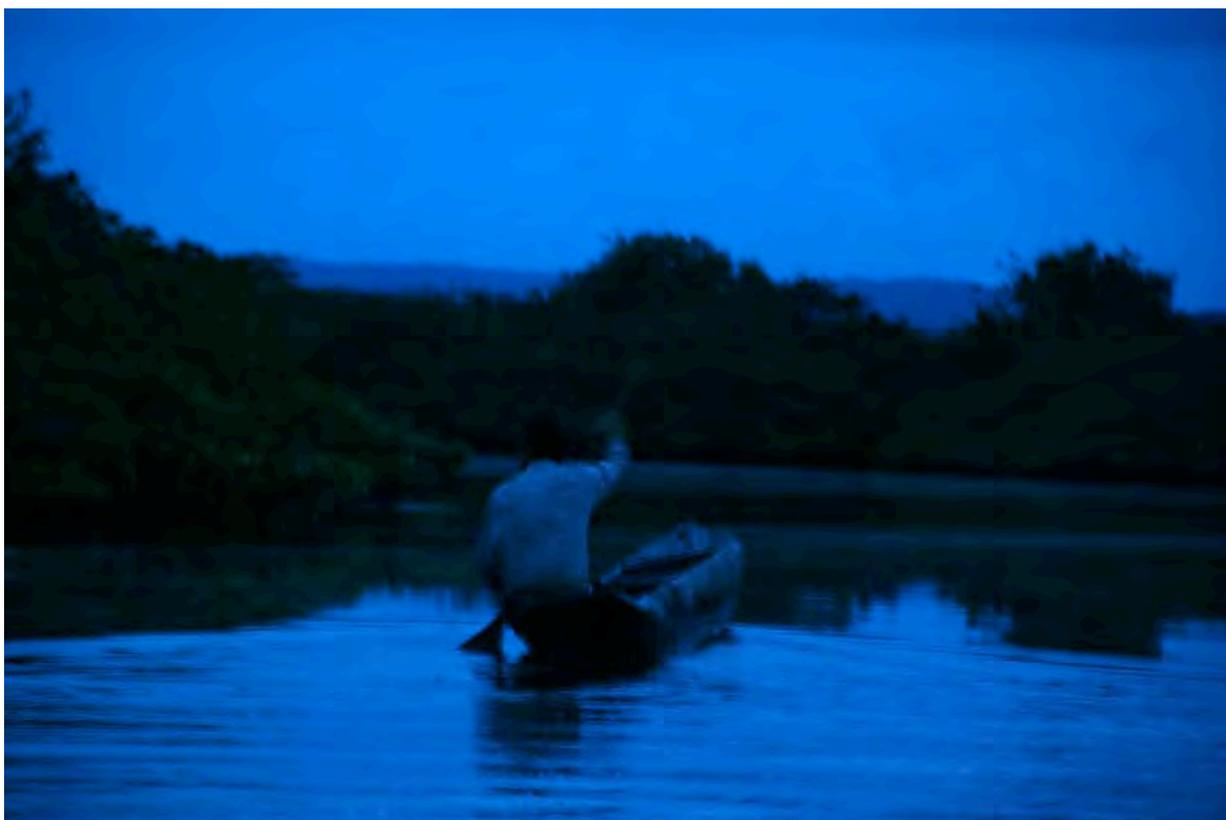














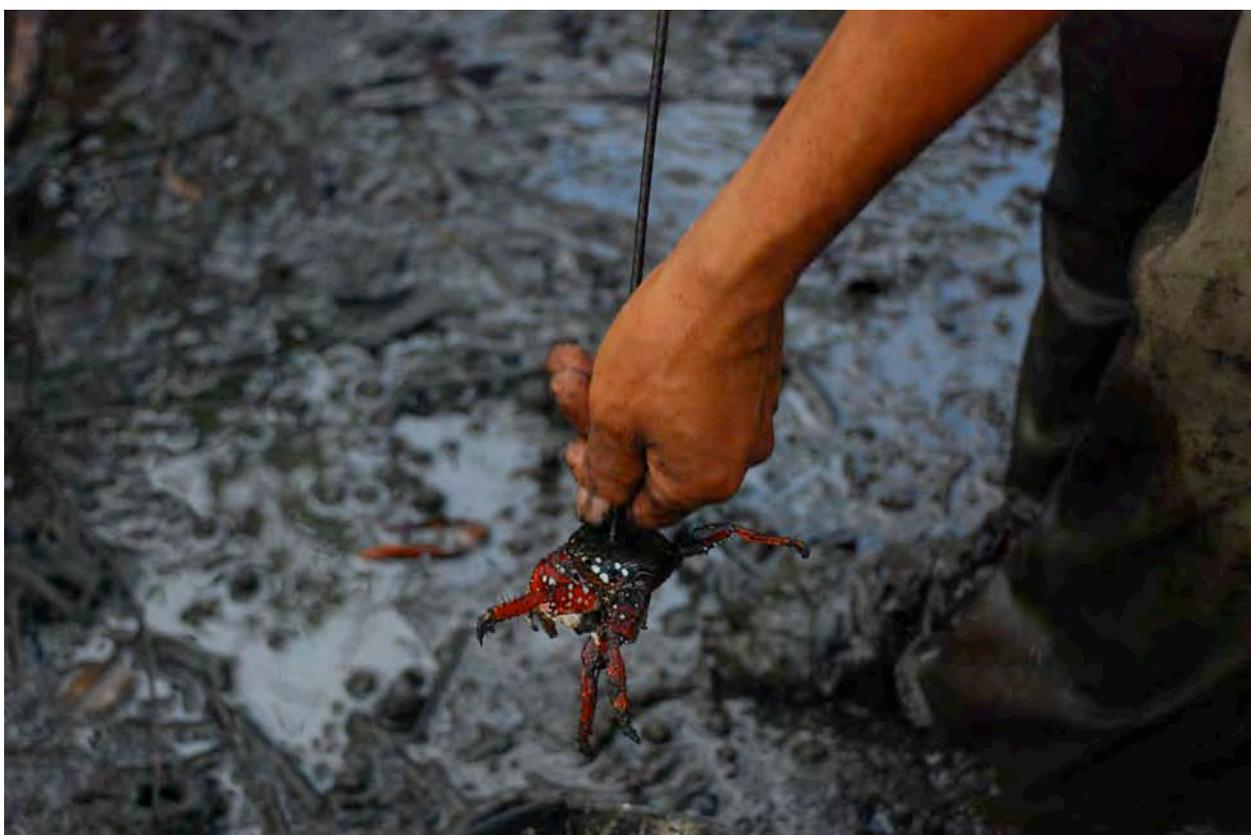




















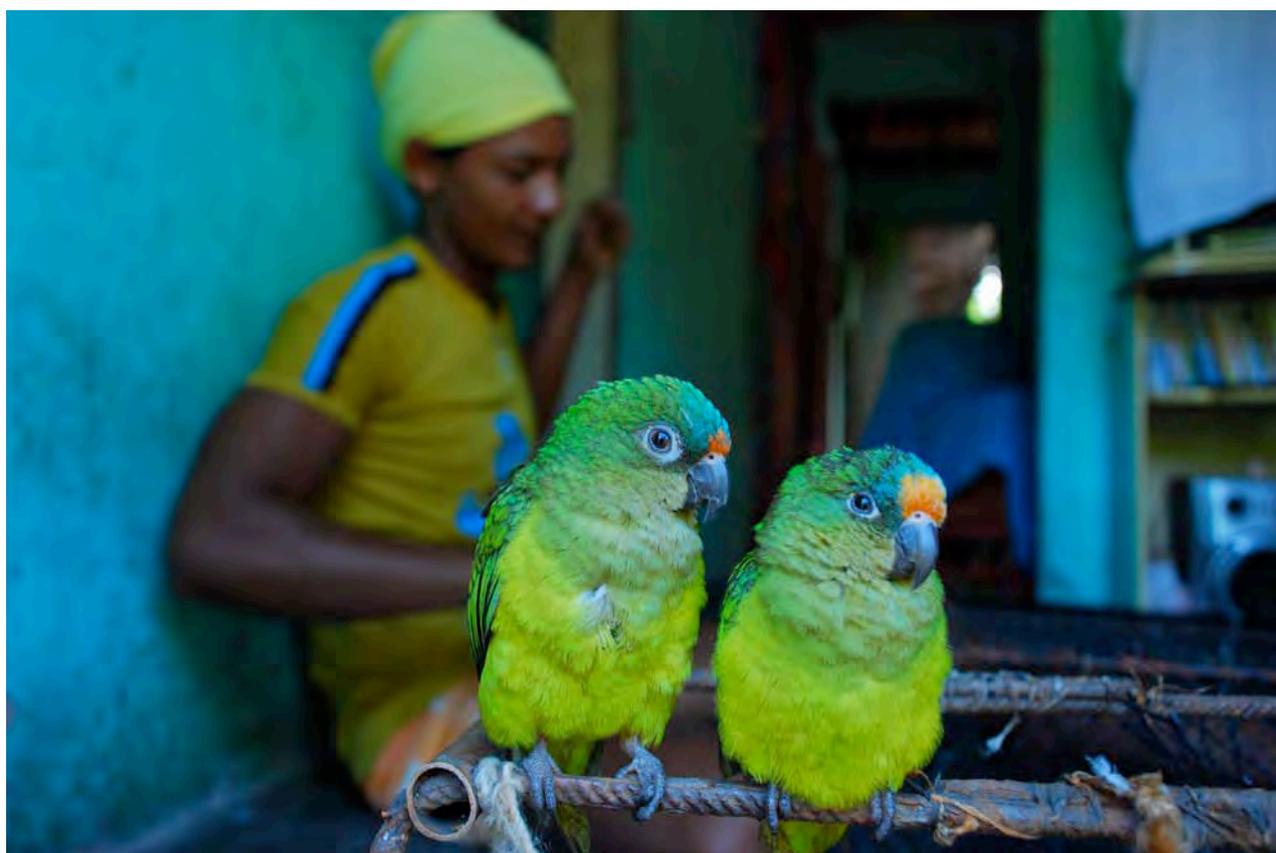






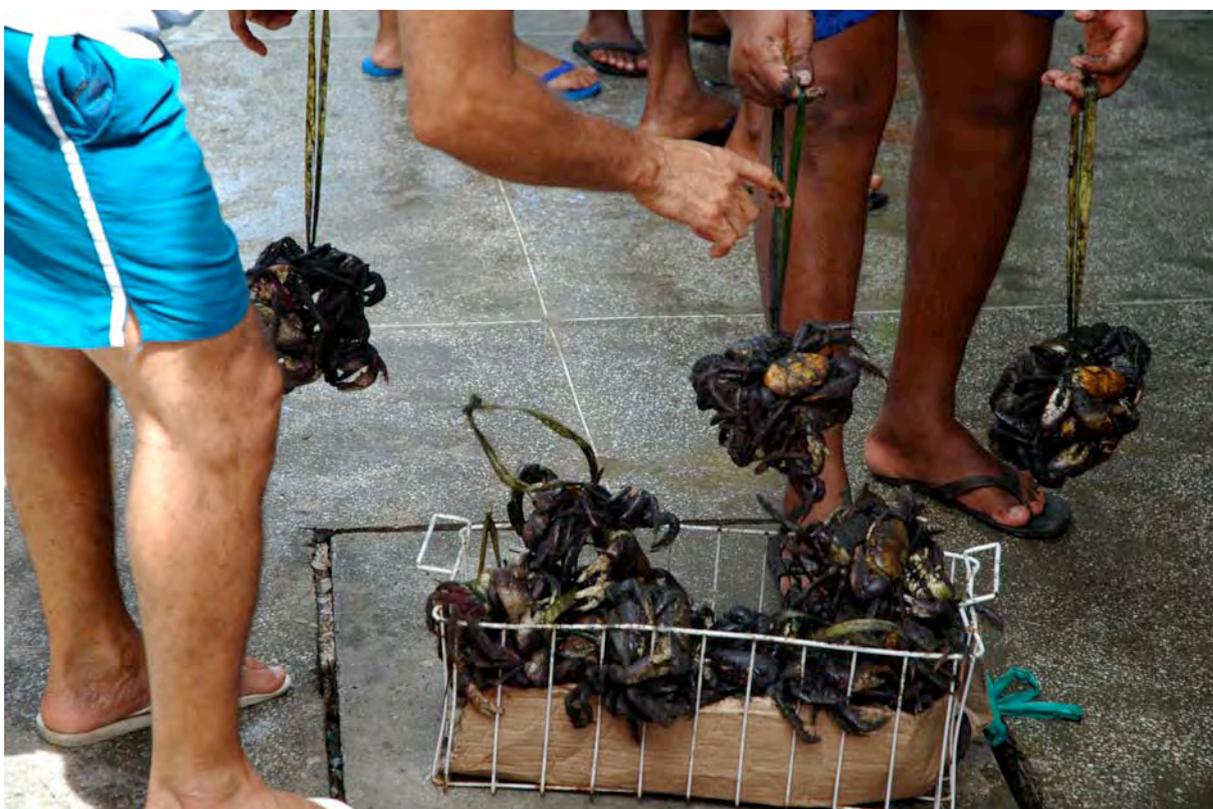














5.2 Contextualização da pesca de crustáceos no Angolá

*“E meus filho na hora que for pescar? Vai pescar o que?”
Bacau, 34 anos, pescador do Angolá*

O Angolá é uma comunidade formada majoritariamente por pescadores e marisqueiras, sendo os integrantes das famílias, geralmente, envolvidos direta ou indiretamente com as atividades de pesca, ou seja, em alguma etapa entre o extrativismo, o beneficiamento e a comercialização. Embora a comunidade do Angolá seja de formação recente, a prática pesqueira apresenta fortes indícios de base histórica, tendo em vista a proximidade parental de grande parte dos moradores e o envolvimento dos indivíduos com as atividades de pesca desde a infância. Esses elementos somam-se aos critérios que definem culturas e sociedades tradicionais, segundo Diegues (2004a), com destaque para a importância dada a unidade familiar e às relações de parentesco para exercício das atividades econômicas, sociais e culturais.

É muito comum ouvir de pescadores, com distinta faixa etária, que as suas relações com a pesca tiveram início a partir de pais ou parentes próximos, ou menos frequentemente amigos, durante o acompanhamento das atividades extrativistas, essencialmente durante a infância e começo da adolescência. Realizando um trabalho mais amplo na Baía do Iguape, Prost (2007a) registrou que grande parte dos pescadores e marisqueiras eram descendentes de pescadores. Ainda hoje é possível ver crianças e jovens iniciando-se nas mais diversas modalidades de pesca, não obstante, é interessante perceber que esse recrutamento tende a ocorrer primariamente na mariscagem de moluscos (sururu e ostra), principalmente quando os “instrutores” são do sexo feminino, já que no Angolá as mulheres ocupam-se quase que exclusivamente dessas atividades, também realizadas por homens.

“Painho, mainha, todos dois levava. Naquele tempo, pivetinho, nós ficava doido pra poder ir...nisso levo minha vida até hoje. Como diz os outro ‘dependo da pesca’.”

“[...] com minha mãe...comecei mariscando mais ela, desde a idade de 10 anos.”

“Tirando sururu com minha mãe. sururu, ostra”

“[...] com minha mãe e meu pai de criação. Aí ele me ensinou a panhar caranguejo, do caranguejo comecei a botar munzuá, era mais difícil.”

“Eu fui aprendendo, sabendo onde tá o caranguejo, onde tá o macho e a fêmea. Com 10 anos eu já tapava caranguejo. Tenho 20 anos na maré.”

“[...] painho me levando pra tirar ostra. Comecei tirando ostra depois passei pro munzuá.”

O extrativismo pesqueiro realizado pela comunidade do Angolá tem seu destaque na captura de **mariscos**, tais como crustáceos: o caranguejo *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), o guaiamum *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1825, os siris do gênero *Callinectes*, o aratu *Goniopsis cruentata* (Latreille, 1803), os camarões da família dos peneídeos; e moluscos: o sururu *Mytella guyanensis* (Lamarck, 1819), a ostra *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) e **peixes**, notadamente as tainhas do gênero *Mugil* e o robalo *Centropomus* sp. (figura 8). Esses recursos foram considerados de maior relevância para os extrativistas por serem encontrados com frequente abundância na comunidade, além de geralmente apresentarem estratégias específicas/exclusivas para sua coleta.

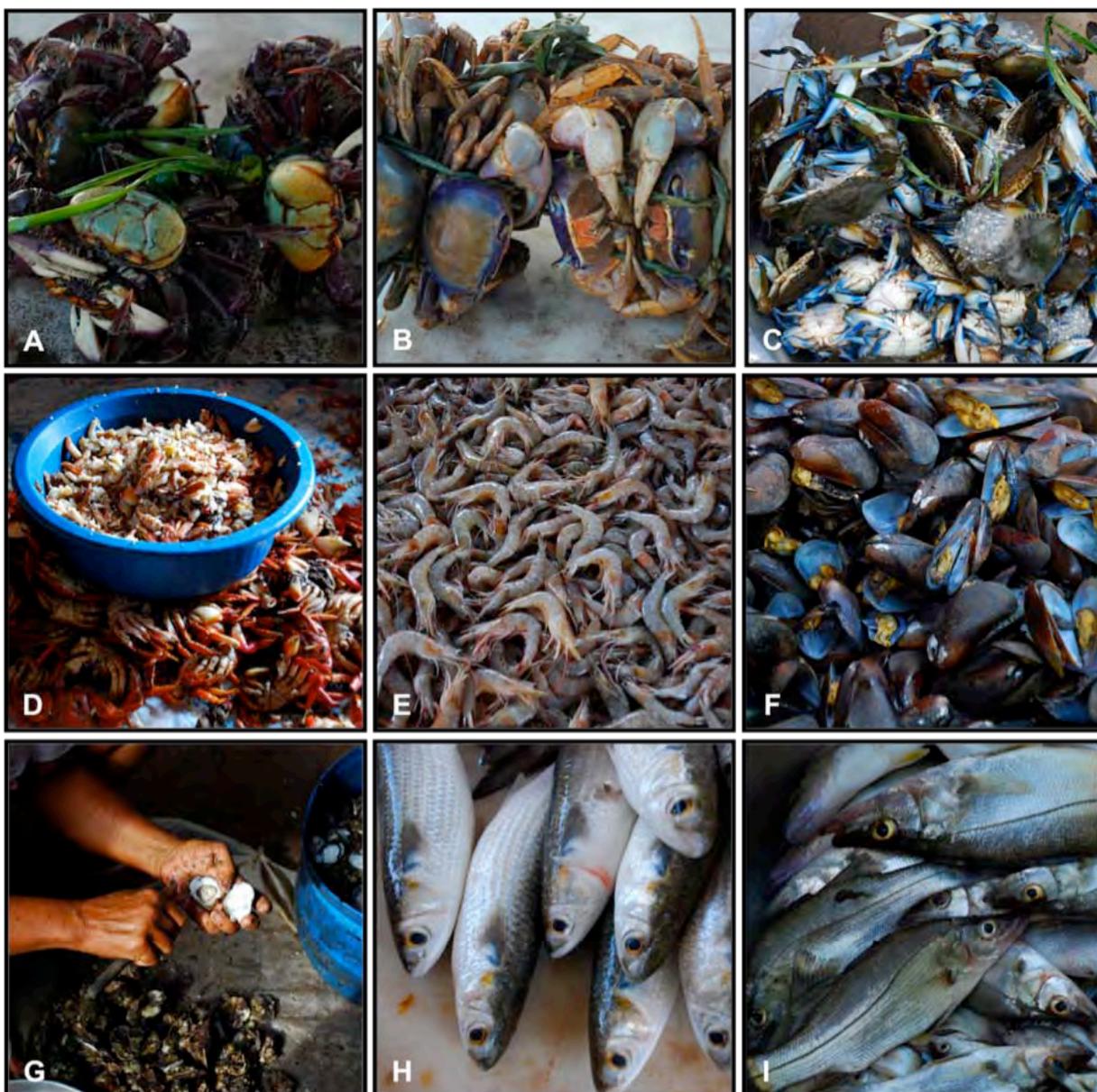


Figura 8 – Principais recursos pesqueiros explorados pelos pescadores e marisqueira(o)s da comunidade do Angolá. A) caranguejo *Ucides cordatus*; B) guaiamum *Cardisoma guanhumi*; C) siri-açu *Callinectes exasperatus* D) aratu *Goniopsis cruentata*; E) camarão-coroeiro *Farfantepenaeus subtilis*; F) sururu *Mytella guyanensis*; G) ostra *Crassostrea rhizophorae*; H) tainha *Mugil curema*; I) robalo *Centropomus* sp.

Além de robalo e tainhas, outras espécies de peixes são capturadas com redes (deriva ou arrasto) ou armadilhas com finalidade comercial e eventual consumo, porém com menor intensidade que os primeiros. Dentre estas, é frequente a pesca de maçambê – *Opisthonema oglinum* (Lesueur, 1818), pescadas (branca e amarela) – *Cynoscion* spp., morêa – *Guavina guavina* (Valenciennes, 1837), caramuru – *Gymnothorax funebris* Ranzani, 1839, arraia-branca – *Dasyatis guttata* (Bloch & Schneider, 1801) e mirim – *Gobionellus oceanicus* (Pallas, 1770), entre outros (figura 9).



Figura 9 – Outros peixes comumente capturados pelos pescadores do Angolá: J) maçambê *Opisthonema oglinum*; K) pescada-amarela *Cynoscion* sp.; L) morêa *Guavina guavina*; M) Arraia-branca *Dasyatis guttata*; N) caramuru *Gymnothorax funebris*; O) mirim *Gobionellus oceanicus*.

Diante da riqueza de recursos pesqueiros, os pescadores do Angolá comumente exprimem um comportamento generalista em relação à pesca, e inclusive, este tende a apresentar-se como o padrão mais freqüente entre os pescadores locais. Muitas vezes esse comportamento de realizar diversas atividades distintas no âmbito da pesca é percebido por eles como o mais interessante, sendo possível interpretar isso a partir dos discursos, devido a intensidade com que o pescador fala sobre sua destreza para diversas habilidades.

“[...] da maré praticamente eu sei de tudo... meu sustento é da maré, de tudo eu sei fazer um pouquinho.”

“Eu praticamente pesco de tudo. Eu pesco de camarãozeira, eu tiro caranguejo, tiro ostra, eu pego siri correndo lama, praticamente eu faço de tudo.”

*“Eu tapava camboa de rede, eu enalhava munzuá de siri, enalhava munzuá de amorêa, pescava de groseira, pescava de andarilho, corria siri, pra panhar o siri duro e o siri mole... caranguejo, **tudo, tudo tudo**... correr lama, matar corongo, caramuru, tudo, tudo... não ta vendo dizer? O que jogar pra cima de mim...”*

É muito comum também essa amplitude de forrageio na pesca ser utilizada como uma estratégia à oscilação na disponibilidade do pescado, por qualquer que seja o aspecto, biótico ou abiótico, natural ou artificial. (*“Quando o camarão tá ruim, eu vou pro meu caranguejo e arranjo o pão de cada dia. Quando o caranguejo tá ruim eu vou fazer meu tapasteiro, panhar minha tainha.”* ou *“Eu marisco com tudo. Se o caranguejo tá ruim, eu já vou e boto munzuá, pego camarão, pego tudo, tá entendendo? Na hora que tá ruim passo pra outro, só não pode ficar parado.”*). Souto (2004) registrou um generalismo de predação mais pronunciado na mariscagem de moluscos em Acupe. De acordo com a teoria de forrageio ótimo, um comportamento generalista seria favorecido se um forrageador tivesse mais a ganhar do que a perder em aceitar itens de qualidade inferior encontrados, em vez de ignorá-los e continuar a sua busca (BEGON *et al.* 2007).

A pesca de crustáceos realizada pelos moradores do Angolá é exclusivamente masculina, dividida em categorias (quadro 1), com ativa participação feminina nas etapas subseqüentes de beneficiamento. A totalidade dos pescadores que ainda se mantêm em atividade desenvolve pelo menos uma categoria de **pesca principal**. Destes, 75% realizam outra(s) atividade(s) pesqueira(s) paralela(s) de igual ou menor importância. Distintas categorias que apresentaram relevância semelhante na composição da renda do pescador foram caracterizadas conjuntamente como atividade principal. No caso das categorias de pesca principais, o objetivo primordial encontrado foi sempre o de gerar uma renda familiar a partir da comercialização do recurso, com eventual consumo. Portanto, mesmo a pesca de crustáceos sendo realizada majoritariamente por homens, existe uma divisão de trabalho de base familiar, onde mulheres e crianças atuam em atividades posteriores de beneficiamento do produto, como a *“ferventação”* e a *“catação”* dos mariscos.

A caracterização de **pesca frequente** engloba atividades que representam uma certa relevância para o sustento do pescador, porém em menor escala, sendo comum a migração para essas modalidades, principalmente quando ocorre uma diminuição na abundância dos recursos principais (*“[...] foi lá e não achou, ele vai procurar outro tipo de pescaria pra ver se arranja alguma coisa.”*). Essa vantagem durante os períodos de menor produtividade também foi registrada por Souto (2004) nas atividades de mariscagem, quando as marisqueiras migravam de atividade em períodos de baixa ou escassez do recurso.

Quadro 1 – Categorias de pesca desenvolvidas pelos pescadores participantes da pesquisa da comunidade do Angolá.

PESCADOR	CATEGORIA DE PESCA						
	caranguejo	siri	guaiamum	aratu	camarão	peixe	molusco
1*	pa	--	--	--	pa	pa	--
2	--	pp	--	--	--	--	pa
3*	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa
4	pp	pp	pa	pa	pf	pf	pe
5	pe	--	pa	pa	pp	pp	--
6	pf	pp	pa	pa	pf	pf	--
7	pe	pp	--	pe	pe	pe	pe
8	pe	--	pa	pa	pp	pp	pa
9*	pa	pa	--	pa	pa	pa	--
10	pp	--	--	--	--	--	--
11	pe	--	--	pe	pp	pp	--
12	--	pp	pa	--	pe	pe	--
13	pe	--	--	--	pp	pp	--
14	pp	pe	pf	--	--	--	--
15	pe	pp	--	pa	pe	pe	--
16	pa	pp	pa	pa	pa	pa	--
17	pp	--	pe	pe	--	--	--
18	pp	--	pe	pa	--	--	--
19	pp	pa	pa	pa	--	--	--
20	pa	pp	--	pe	--	--	--
21	pe	--	--	pp	--	--	--
22	pa	--	pp	--	--	--	pe
23*	pa	--	--	--	--	--	--
24	pe	pe	pa	pa	pp	pp	pe
25	pe	--	--	pp	pe	--	--
26	pp	--	pa	pa	--	--	pe
27*	pa	pa	pa	pa	--	--	--
28	pp	pp	pa	pa	pe	pe	pa
29	pa	pp	pa	pa	pe	pe	pe
30	pp	pe	pe	pe	--	--	pe
31	pf	pp	pa	pa	pe	pe	pe
32	pa	pp	--	--	pf	pf	pe
33	pe	pp	pa	pa	--	--	pe
34*	pa	pa	--	pa	pa	pa	pa
35	pe	--	pf	pp	--	--	pe
36	pe	--	--	pp	pa	pa	pp
37	--	--	--	pp	--	--	--
38	pa	pp	--	--	--	--	pe
39	--	pp	--	--	--	--	--
40	pp	--	--	--	--	--	--
41	pp	--	--	--	--	--	--
42	pp	--	--	--	--	--	--

pp – pesca principal; pf – pesca frequente; pe – pesca eventual; pa – pesca abandonada; * inativo

A **pesca eventual** ocorre por diversos motivos, inclusive o supracitado, contudo sua frequência é mais incomum. Outros motivos como extração do recurso apenas para o consumo (“[...] às vezes eu vou assim pra panhar uma moqueca”), indisponibilidade de apetrechos ou dependência de outros pescadores para desenvolver determinada modalidade (“Eu vou com ele, que a minha (rede) não tá entalhada ainda.”), abandono paulatino da atividade (“Eu já to cansado, já me aposentei, graças a Deus. Trabalho um dia, dois, assim pra interar o dinheiro do rango.”), ou ainda, a captura exclusiva em períodos reprodutivos (e.g. andada do caranguejo), justificam essa categoria.

A **pesca abandonada** acontece no caso de afastamento da atividade devido a aposentadoria ou inatividade por qualquer outro motivo (e.g. doença do trabalho), ou ainda, na migração de modalidade. Esta última foi observada muito comumente com relação à extração de guaiamum e de aratu que são ocupações, geralmente, realizadas durante a infância e a adolescência, como ainda pode ser observado no cotidiano da comunidade. Isso acontece porque tendem a ser modalidades menos rentáveis em relação às outras, fazendo com que a maioria dos pescadores mudem de atividades ao se aproximarem da idade adulta.

“[...] quando tinha meus 15 anos, 16 anos. Todo mundo aqui já trabalhou com guaiamum.”

“Isso (pesca de aratu e guaiamum) é mais pra menino mesmo que gosta de folia, gosta de ficar com seu trocado no bolso, mas não tem condição, não. A renda é pouca e não existe a quantidade pra gente trabalhar e ganhar nosso sustento, não.”

“[...] aí já vai achando outra oportunidade. Os mais velho chama... Quando pensa que não, a gente já se interessa por aquilo ali (outra modalidade) porque tá vendo que o ganho dele já é mais.”

Em termos ecológicos, Begon *et al.* (2007) classificam esse comportamento de forrageio como qualitativo, ou seja, quando há uma preferência do predador por itens mais valiosos entre os disponíveis. Não obstante, no caso da pesca artesanal, parece que mais fatores estão envolvidos na escolha do recurso do que apenas seu valor qualitativo, como o tempo e energia investidos e os riscos em obter ou não sucesso (KORMONDY & BROWN, 2002), além da disponibilidade de artefatos e condições de armazenagem do recurso adequados.

Contudo, alguns pescadores (25%) desenvolvem apenas uma categoria de pesca, apresentando com isso, um comportamento ecológico de predação/forrageio especialista diante dos recursos pesqueiros disponíveis. Esse fato pode acontecer quando o indivíduo não tem competência em outras modalidades ou abandona as demais outrora

desenvolvidas, permanecendo com uma exclusiva, seja pela garantia de melhor renda ou mesmo satisfação pessoal, dentre outras possibilidades. Algumas falas sugerem que esse comportamento especialista permite um maior aprimoramento das habilidades para determinada categoria de pesca (*“Se você mandar pegar um caranguejo, eu não sei pegar, rancar um sururu eu não sei. Eh! vou pegar aratu mermo, aí eu sou um veneno, sou uma fera.”*). Em seu trabalho com catadores e moluscos Nishida (2000) verificou comportamento similar, permitindo ao catador o aperfeiçoamento das suas habilidades e conhecimentos sobre a bioecologia do recurso, garantindo maior eficiência produtiva. Não obstante, os pescadores de guaiamum e aratu que afirmaram ter como ocupação principal uma dessas duas categorias, também desenvolvem outras atividades comerciais para incremento da renda (*“Tem maré que a gente pega mais, pega seis, sete quilo de aratu. Mas tem maré também que não dá, não. Aí eu já faço outra coisa, um biscatizinho por fora.”*).

A relação com a pesca como fonte de sustento e renda é atribuída pelos pescadores, ora como uma opção, ora como a única possibilidade de trabalho. A primeira citada com maior frequência, refere-se à independência em gerir as suas atividades, tendo em vista que os pescadores são patrões de si mesmo, decidindo os dias e horários de trabalho de acordo com os fenômenos ambientais e sua conveniência, como pode ser percebido no discurso de alguns deles:

“[...] independente, você vai na hora que quer, ninguém lhe manda.”

“Dependendo do lugar, não tem emprego que dê igual a pesca... eu ia deixar de tá na minha pesca pra ser empregado? Não!”

“Pesco qualquer hora. Não tem hora pra pescar não, nem hora nem dia, nem dia santo, nem feriado, pra mim qualquer dia é dia. Quem diz a hora é eu, se eu quiser pescar agora eu vou, tiro a canoa ali e vou. Se eu chegar e quiser ir de novo eu vou de novo.”

A pesca também tende a ser a melhor opção devido à baixa escolaridade que os pescadores, em geral, possuem, não oferecendo perspectivas de um emprego formal. Logo, ponderando o que se tem disponível e o “trabalho da maré”, muitos avaliam que é preferível optar pelo último:

“Naquele tempo não tinha condições, minha mãe não tinha condições de manter a gente em colégio, o jeito foi partir pra pesca.”

“Nunca gostei de trabalhar em campo pra ninguém. Aí a opção foi pescar mesmo.”

“A maré pra mim é tudo. Não tenho estudo bom pra arranjar um emprego bom. As vezes você arranja um emprego e ganha menos que a maré.”

“A maioria tem um estudezinho, mas não ganha emprego bom. Segunda série, terceira série, quarta série, quinta série, vai pra onde? Maré!”

Jonh Cordell, na década de 1980, já avaliava que a pesca é uma das poucas alternativas econômicas para os pobres das regiões costeiras da Bahia e de outras áreas do Nordeste brasileiro. Não obstante, ressaltava que, paradoxalmente, a marginalidade que os mantém pobres também lhes proporciona a independência para inventar e falar abertamente sobre seus direitos do mar (CORDELL, 1989).

Na região, a pesca como única possibilidade de trabalho também deve-se à escassez de possibilidades de emprego no município e em cidades vizinhas (*“Porque a gente aqui sem a pesca não é a nada, tá ligado que Maragogipe não tem trabalho pra isso.”*). De fato, duas fábricas de charutos, ambas localizadas na sede municipal de Maragogipe, fecharam as portas na década de 1990, reduzindo sensivelmente a oferta local de empregos para moradores desse município, além de São Felix e Cachoeira (JESUS, 2007), obrigando-os a se dirigirem para o âmbito de pesca, principalmente as mulheres que se direcionaram para as atividades de mariscagem (PROST, 2007a). (*“Naquele tempo você contava aí as canoas que tinha, hoje não, hoje tem demais. Também, não tem emprego, de que o povo vai viver?”* ou *“[...] muita gente pescando. Não uma renda em Maragogipe, não tem um emprego.”*). Esse quadro favoreceu, portanto, uma pressão demográfica acentuada sobre os recursos da Baía do Iguape, o que, segundo a autora supracitada, contribuiu na evolução negativa da realidade pesqueira.

Com esse motivo somado ao crescimento do número de habitantes na comunidade nos últimos anos – e com isso, novos egressos se dirigiram ao âmbito de pesca – muitos pescadores justificam, em parte, a redução do rendimento na pesca ao aumento da pressão nos estoques dos recursos pesqueiros:

“Hoje tá um absurdo. Hoje em dia somente aqui, nesse pedaço de rua, adivinha quantos que tem que tapa caranguejo. Se não tem trabalho nenhum.”

“Se dá mais, ou menos? Ah! hoje dá muito menos, até porque o número de pescador, né? Hoje é o que? Na época que eu pescava com 17, 18, 20 anos, não tinha nem a terça metade do que tem hoje. Não tinha, pode ter certeza que não tinha. Meu filho vai crescendo, vai pra pesca, o filho de fulano vai crescendo, vai pra pesca, aí hoje tem muito mais.” (pescador de 54 anos)

“Hoje a pesca tá mais fraca, antigamente era muito marisco. Antigamente nós saía, faixa de 2hs 3hs nós tava em casa, tinha marisco a vontade.”

“Praticamente aqui tá em falta de quase tudo... sururu, ostra, mapé, o mirim mermo que a gente pegava antigamente, tinha mirim a vontade, agora tudo isso tá enfraquecendo. Camarão mermo antigamente tinha muito.”

Essa realidade foi percebida nos discursos dos pescadores de cada uma das categorias de pesca de crustáceos, referindo-se às suas respectivas atividades:

“A gente já panhê 18, 20 dúzias de caranguejo no dia, hoje nós não panha 4 corda, não tem mais, hoje já caiu muito.”

“Eu não alcancei esse ponto como diz minha mãe e minha vó. Antigamente elas falavam que era fácil e o povo escolhia o siri ou o caranguejo pra pegar. Hoje ninguém escolhe porque não ta tendo mais que nem era.”

“Os guaiamum ta mais miúdo. Tem guaiamum, mas ta miúdo, não adianta pegar.”

“Eu matava 10, corda, 15 corda, três quilo de aratu por dia. Hoje em dia a gente vai, o mais que a gente mata é um quilo e olhe lá.”

“[...] porque tá ruim, ruim pra camarão mermo. Tinha camboa de panhar 20 quilo de camarão, mas hoje você pode juntar quatro, cinco camboa e não pega um quilo.”

Entretanto, outros motivos são relacionados à diminuição dos estoques, destacando-se o estabelecimento da barragem da Pedra do Cavalo em 1985 (mais recentemente Hidrelétrica) e o emprego de estratégias predatórias de pesca (e.g. redes e armadilhas de malha fina e bomba caseira), corroborando com o estudo de Monteiro & Prost (2009b). As autoras, levantando a questão acerca das transformações ambientais na Baía do Iguape, obtiveram resposta da grande maioria apontando para uma redução no rendimento pesqueiro, com 56% atribuindo a culpa principal à instalação da barragem. Outras causas, em estudos anteriores, foram atribuídas às conseqüências do programa Bahia Azul, ao aumento do contingente na pesca, às artes predatórias e à falta de respeito do defeso, dentre outras situações ecológicas específicas. Esses usos de impacto negativo são entendidos como sendo “incentivados pela pressão da economia capitalista e podem ser revertidos através de um planejamento comunitário dos recursos naturais” (PROST, 2007a).

O plano de manejo dos recursos, cuja elaboração e implantação são objetivos centrais da RESEX (ainda não realizados na Baía do Iguape), pode vir a significar uma limitação no uso. Todavia, segundo Prost (2007b) esse “sacrifício” das populações locais se justifica na medida em que, protegendo os recursos necessários para sua subsistência, contribui, conseqüentemente, na manutenção do seu modo de vida e na prevenção do empobrecimento observado em muitas comunidades rurais submetidas às pressões de mercado.

Não obstante, para o funcionamento efetivo das questões de ordem estruturais e funcionais da RESEX faz-se primordial o empoderamento político das comunidades extrativistas abarcadas pela Unidade de Conservação. Ao invés disso, é lamentável perceber que no Angolá – comunidade de destaque dentre as cerca de três dezenas

integrantes da reserva – há um desconhecimento generalizado do que se trata uma Reserva Extrativista ou RESEX, mais ainda, de quais são as suas funções e que implicações tais questões exercem em suas atividades e seu território. As “melhores” falas com relação ao conhecimento da RESEX Marinha da Baía do Iguape, implantada a quase 10 anos, revelam já terem “ouvido falar”, sem conseguir tecer qualquer comentário sobre as conseqüências da sua existência (“*já ouvi falar (sobre RESEX). Saber mesmo o que é eu não sei, não.*”). Os raros pescadores que tinham conhecimentos (parcos) das funções que uma RESEX deve desempenhar, afirmaram não perceberem nenhuma mudança de ordem prática relacionadas às suas atividades extrativistas (“*Pra mim tá a mesma coisa. Vejo diferença nenhuma, não.*”).

Em um estudo na Baía do Iguape, Monteiro & Prost (2009b), registraram que apesar de varias reuniões realizadas pelo IBAMA na área da RESEX, mais de 70% dos entrevistados “afirmam não ter ouvido falar da reserva e quando ouviram algo a respeito, raramente sabiam explicar do que se trata”.

Um pescador, que teve envolvimento passados com a associação comunitária no período de implantação da Reserva, consegue, talvez, aproximar-se do que poderia ser uma de algumas explicações para esse fenômeno político complexo ocorrente na região:

- *Você já ouviu falar que aqui é uma reserva extrativista, uma RESEX?*
- *Já. Quando fundou eu fazia parte do Centromangue. Só que essa reserva foi de um jeito que ninguém conseguiu entender. Não explicaram direito, fizeram... eu vim entender isso depois, andando com a associação. Naquela época eu não entendia, não.*

Segundo Prost (2007a), realmente as discussões foram de fato muito apressadas, uma vez que interessava ao IBAMA constituir rapidamente o Conselho Deliberativo para cumprir o que devia ter sido feito a anos. Todavia, ainda segundo a autora, outros fatores estão associados ao desconhecimento da reserva, como a desunião entre as comunidades, diretamente ligada à falta de envolvimento do IBAMA (como co-gestor da RESEX), que durante mais de cinco anos eximiu-se do investimento necessário na área por questões políticas e devido outras prioridades do Estado.

A partir de experiências vividas em outras RESEX, Prost *et al.* (2007) afirmam que além da aprovação de projetos de fomento à produção e organização social, as principais conquistas são o resgate da auto-estima das populações litorâneas e o aumento de seu poder de embate, viabilizando a participação de populações historicamente excluídas no processo político.

5.2 BASES CONFLITIVAS

*“[...] depois da barragem foi que acabou mais a pescaria de Maragojipe.
Com toda certeza.”*

Lió, 74 anos, pescador aposentado

*“[...] porque o que acabou de eliminar o pescador
foi essa barragem de Cachoeira”*

Jorgico, 71 anos, pescou durante 40 anos



“[...] Quem não é Recôncavo e nem pode ser reconvexo”

CAETANO VELOSO

Porventura, após a leitura desta análise, poder-se-á perguntar onde está a relação desses fatores conflitivos com um estudo de carácter etnozoológico. Em resposta, afirmar-se-ia que os fatores sócio-econômicos na Baía do Iguape, assim como parece ser uma realidade em toda BTS, devam ser provavelmente, os maiores responsáveis diretos na transformação da dinâmica do ecossistema estuarino e, conseqüentemente, dos estoques pesqueiros, incluindo crustáceos e moluscos.

Uma Reserva Extrativista não só tem o papel de gerir e pôr regras às atividades extrativistas, mas principalmente de garantir a dinâmica natural do ecossistema de forma que permita que tais atividades tenham possibilidade de serem e acontecerem de forma sustentada. As demais atividades humanas na área da RESEX e na zona de amortecimento – um raio de 10 km, além da demarcação da poligonal – também devem (ao menos deveriam) submeter-se a um planejamento, levando em consideração as questões que afetam a dinâmica natural da RESEX (MONTEIRO & PROST, 2009a).

Segundo Santos *et al.* (1986 *apud* CARMO, 2007) o discurso desenvolvimentista do Estado na segunda metade do século XX acarretou em diversas ações de ordem econômica, porém com reflexos em outros setores:

“A política desenvolvimentista que o Brasil adotou nas décadas que antecedem a construção das grandes barragens em nosso país, visando o desenvolvimentismo do capital e suas forças produtivas, influenciava o Estado na criação de uma infraestrutura que possibilitasse de forma ascendente o crescimento do capital. Nessa perspectiva, parte significativa dos planos governamentais direcionou-se para a construção de barragens, as quais, pelo fornecimento de água potável e energia elétrica, iriam satisfazer a industrialização do país.”

Dentre esses planos do governo, entre 1979 e 1985 foi construída a Barragem da Pedra do Cavalo, localizada na região fumageira do Recôncavo Baiano, estando entre as cinco principais barragens construídas nas décadas de 1970 e 1980 do século XX (CARMO, 2007). Segundo este autor, foram inúmeros os impactos ambientais e sociais decorrentes dessa lógica desenvolvimentista neoliberal que influencia e orienta os planos governamentais, contemplando, proporcionalmente, muito pouco a população atingida com a construção das barragens. Como em geral, por não possuir uma história de organização sócio-comunitária anterior à construção da barragem, a maioria não consegue resistir e interferir no processo de execução.

O Complexo Pedra do Cavalo foi construído com a proposta de usos múltiplos, o que justificava a quantidade de obras, mas tinha como objetivo principal, naquele momento, abastecer a região metropolitana de Salvador e outras cidades do Recôncavo Baiano. Posteriormente, passou a controlar também o nível de água do rio Paraguaçu, evitando inundações das cidades ribeirinhas que ficam a jusante.

Alguns pescadores do Angolá, localizados a jusante da barragem, parecem entender os objetivos iniciais da sua construção e até certa medida compreendem a necessidade do projeto, como pode ser interpretado a partir de alguns discursos:

“É certo que o marisco da gente diminuiu mais, mas beneficiou Cachoeira, São Felix, que a gente precisa de lá também, né? Se precisar do médico é pra lá que vai, que aqui não tem nada.”

“Prejudicou a parte da pescaria, mas também melhorou pra Cachoeira, pra São Felix, que livrou daqueles incidente todo, né?”

Não obstante, a justificativa do empreendimento, que provavelmente lhes foi imposta “garganta abaixo” com recurso midiático, sempre vem precedida dos prejuízos (claros) que o mesmo produziu (e ainda produz) sobre os elementos bióticos relacionados à pesca como sublinhado acima. (“Depois que terminou a barragem foi que a gente percebeu aqui embaixo. Sentiu que a pescaria só foi decaindo... decaiu muito.”). Essas conseqüências negativas de origem ‘exógena’ (MARQUES, 2001), segundo a maioria dos pescadores entrevistados, se concretizam com a diminuição da correnteza na criação do Lago e conseqüente redução dos sedimentos lançados na Baía. Por conseqüente, esse evento acarretou num aumento da salinidade no interior do Iguape, afugentando diversas espécies de peixes e mariscos, além de inviabilizar o ambiente para o desenvolvimento de alguns animais sésseis, não sendo incomum a mortandade de populações inteiras.

“Quando não existia a barragem era melhor a pesca porque (por causa) da água doce...”

“Porque a pescaria aqui é água doce. Chegou água doce chega marisco. Aí depois da barragem é muito difícil descer um pouquinho de água.”

“[...] depois que criaram essa barragem aí, nunca mais a gente teve água, quando vem uma água, só vem limpa, não vem mais barreta, antigamente vinha barrenta, agora só vem limpa, o peixe de longe já ta vendo (a rede). Antes vinha igual a barro. Chegava uma água doce, aí era bom pra porra. Muita vez que chegava dava logo, quando não dava logo, depois dava um bucado de peixe.”

“Quando tinha tempo de enchente, quando passava a enchente, o marisco aumentava mais dentro do rio. Matava, mas quando criava, criava ligeiro. E depois da barragem aí, enfracassou até mais as coisa.”

“A Pedra do Cavalo, quando tinha enchente, a água descia com aquele bagaço todo, com aquela bagaceira que vinha de cima. Quando chegava aquela água coar, assentar, aí a pescaria melhorava 50% em qualquer tipo de pesca, em siri, em peixe, em camarão, em tudo. E hoje não existe mais água doce, a água já vem filtrada, passa por baixo. Eles vai controlando a água, a água chega limpa.”

A entrada de água doce em estuários e baías produz efeitos positivos como geração de circulação estuarina, formação do gradiente de salinidade, transporte de sedimentos, fornecimento de nutrientes e produção de pescado (PROST, 2007a).

Segundo Monteiro & Prost (2009a), a construção da barragem Pedra do Cavalo alterou o equilíbrio do Rio Paraguaçu e da Baía do Iguape, há mais de 20 anos, tornando suas águas mais salgadas uma vez que a cunha salina passou a penetrar com menos pressão contrária. Além disso, a liberação irregular de água doce e mais fria, em altas vazões, afugenta várias espécies de peixes e mariscos. Esses acontecimentos são traduzidos na vida dos pescadores em redução dos estoques pesqueiros, e por conseguinte, das capturas e renda, o que pode ser um fator preponderante no desequilíbrio da relação ser humano – recursos naturais.

Os pescadores afirmam que algumas espécies de peixes, outrora abundantes, tornaram-se escassas, relacionando algumas vezes à ausência de um ambiente adequado para reprodução e recrutamento:

“Quer ver um exemplo? A pititinga, que ela é gerada é através da água doce, quando desce mesmo de montão. Então, já teve época aqui desse peixe pititinga sair pelas porta, e a gente comprar barato. Mas era muito mermo, não é negócio de conversa, não. Quer dizer, de uns anos pra cá sumiu. O pessoal que entende aí, diz que é porque da criação dessa barragem.”

“[...] tinha até o mirim, aí uma pescaria. Mas depois que apareceu a redinha de náilon, a água do Paraguaçu parou de descer, eliminou, acabou mirim.”

“A água não mistura mais. Todos peixe, marisco, precisa de um pouco de água doce. Muitos peixes só desovam na água doce.”

No processo de adaptação, o sistema natural tende a buscar sua antiga dinâmica natural, outrora afetada, ou atingir um outro nível de equilíbrio dinâmico. Todavia, entre os anos de 2004 e 2005, com o Plano de Valorização dos Recursos Hídricos da Bacia do Paraguaçu, a barragem passou a atender outros usos como irrigação e geração de energia

elétrica (CARMO, 2007). Os sistemas ecológico e social, portanto, duas décadas depois, foram novamente afetados pela instalação da central hidrelétrica, que altera ainda mais o fluxo da água, aumentando a salinidade (MONTEIRO & PROST, 2009b).

Segundo Genz (2006), as mudanças nas vazões mínimas se iniciaram desde a implantação da barragem, resultando nas alterações de salinidade, mas desde 1997, as vazões tinham sido restabelecidas, aproximando-se das naturais que ocorriam antes da represa. Entretanto, com a criação da central hidrelétrica, objetivando gerar 165,3 MW, as alterações no sistema estuarino originaram um “recuo da penetração salina, em função do aumento das vazões”.

Mais recentemente em 2007, na Baía de Todos os Santos, veio à tona um fenômeno natural conhecido como maré vermelha, atingindo também áreas da Baía do Iguape, segundo informação dos pescadores. Houve favorecimento de condições que desencadearam uma floração excessiva do dinoflagelado *Gymnodinium sanguineum*, que em alta densidade, produziu grande quantidade de matéria orgânica, diminuindo a disponibilidade de oxigênio na água (anoxia) e causando enorme mortandade de peixes por asfixia (SARAIVA, 2008; MONTEIRO & PROST, 2009a). O laudo informava que a floração se deu por “uma conjugação de fatores climáticos e disponibilidade de nutrientes” (VALVERDE, 2007). Entretanto, existem indícios de que o fenômeno tenha sido desencadeado pelo aumento acentuado da liberação da água da represa, contendo materiais oriundos de atividades agrícolas (e.g. fosfatos) e poluentes derivados de esgotos sanitários das cidades próximas da bacia do Paraguaçu, em combinação com outros dejetos industriais, como sugere Brandão (2007):

“De acordo com esta hipótese, os sedimentos do fundo da barragem, que contém micronutrientes, teriam sido despejados na baía (...), servindo de alimento natural para as algas, que proliferaram (...) Maré calma, sol forte, e temperaturas elevadas teriam contribuído para o fenômeno. (...) Problemas graves de saneamento e de impactos industriais em uma escala perigosa ameaçam a qualidade ambiental de toda a região.”

Segundo Raven *et al.* (2001), no ambiente marinho e de água doce relativamente livre de sérios distúrbios antrópicos, as populações planctônicas são controladas geralmente por mudanças climáticas sazonais, limitação nutricional e predação. Entretanto, quando o ser humano polui os sistemas aquáticos, certas algas podem ser liberadas destas limitações, e suas populações crescem em proporções indesejáveis, causando as “florações”, favorecidas por fatores ambientais que incluem temperaturas superficiais altas, alto conteúdo de nutrientes na água, baixa salinidade e mares calmos.

A opinião pública alarmada e impressionada com as cenas de mortandade de peixes televisionadas, reduziram demasiadamente o consumo de quaisquer recursos aquáticos advindos da região, prejudicando sobremaneira as milhares de famílias de pescadores. No Angolá, embora não demonstrarem familiaridade com o evento e, talvez devido a isso, não relacionarem o fenômeno diretamente com a barragem, os pescadores sentiram intensamente seus efeitos e alguns comentaram sobre a situação nas entrevistas, relacionando-a principalmente à mortandade de peixes e do caranguejo *Ucides cordatus*:

“[...] diz que teve um problema aí da água vermelha. Naquela ocasião o caranguejo aqui sumiu, desapareceu. Daquela ocasião da maré vermelha.”

“Teve uma maré vermelha aí que o caranguejo morreu. A gente sentiu muito desfalque, ficou mermo abalado. Pra mim ia acabar, ia acabar de vez.”

“Morreu caranguejo, tem um tempinho, no ano retrasado. Uma água vermelha, maré vermelha.”

“[...] teve a maré vermelha que acabou com tudo, não podia pegar o caranguejo que ninguém ia comprar negócio da maré vermelha que tava matando os peixe todo, quem ia comer catado?”

“[...] foi uma época aí que os povo ficava com medo de comer o peixe, que o peixe ficava nas praia jogado. Tudo morto. O que foi que tava no fundo do mar, que tava matando os peixe, ninguém sabe.”

“O pescador quando ia trazer o peixinho ninguém queria comprar com medo do peixe tá doente, pra o cara não morrer.”

Não foi encontrada na literatura nenhuma relação da maré vermelha com a mortandade de caranguejos, não obstante, mesmo que sejam fenômenos distintos, os impactos sociais não deixaram de existir. Como relatou um pescador, uma das poucas alternativas de sobrevivência para as pessoas que viviam exclusivamente das atividades extrativistas foi o consumo da própria produção pesqueira da comunidade, já que não havia compradores, receosos com as possíveis conseqüências sobre a saúde (*“[...] como é que compra, quem vai comprar com medo? Vamo comer marisco, se morrer morre a gente mermo”*). Todavia, segundo relatório do Centro de Recursos Ambientais (CRA), o pescado não era impróprio para o consumo humano.

Atualmente, uma nova ameaça ronda as atividades extrativistas através de mais um projeto do governo estadual na busca incessante e irresponsável pelo crescimento econômico e geração de renda (para a iniciativa privada!), a criação de um grande estaleiro no distrito de São Roque, Maragojipe. Com prováveis impactos a serem gerados por este empreendimento, a RESEX passa a ser agredida pela outra extremidade, ao leste, já na foz do Paraguaçu. Por questões legais, o estaleiro não poderia ser implementado dentro dos

limites da Reserva, forçando o governo a repensar o projeto e adotar medidas mais absurdas e abusivas, a saber, o redimensionamento das poligonais da RESEX (figura 10), já aprovado em setembro de 2009 no Senado e na Câmara dos deputados, aguardando apenas o veto presidencial⁵.

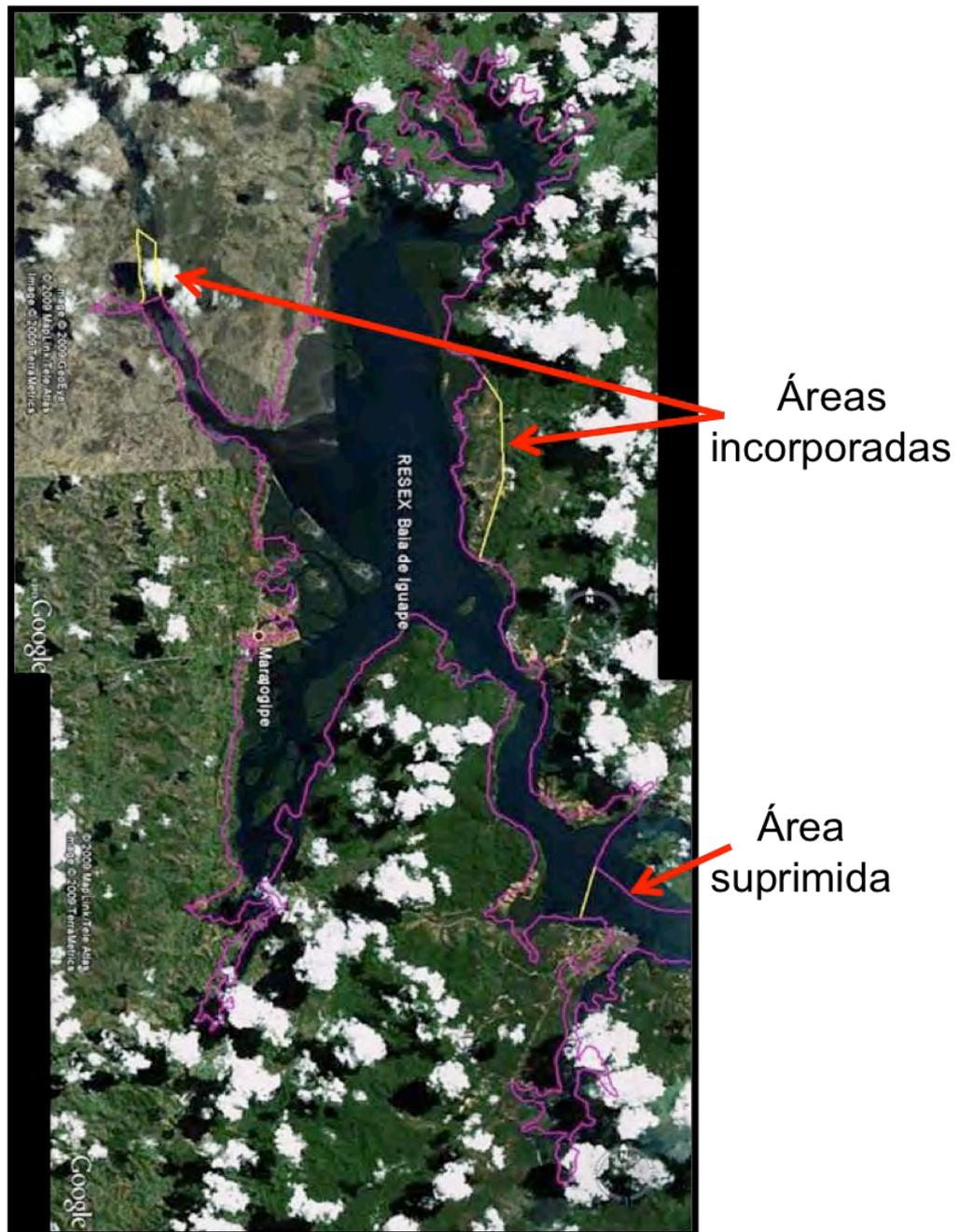


Figura 10 – Imagem de satélite da Baía do Iguape. Em rosa, os limites da poligonal da RESEX e em amarelo o redimensionamento proposto adequando ao projeto do estaleiro do Governo do Estado (cortesia: Carlinhos de Tote/ICMbio).

⁵ O Movimento dos Pescadores da Bahia e pesquisadores sensíveis à causa, inconformados com a ameaça posta à Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape, publicaram cartas ao presidente e convocando a sociedade civil para uma campanha em defesa da RESEX (anexo 2, 3).

Somente, após tudo isso, iniciou-se mais recentemente algum tipo de diálogo com as comunidades extrativistas, obviamente revoltadas com o descaso e desrespeito. Pela fragilidade óbvia de uma minoria social e ainda mais pela ausência de um plano gestor de manejo, a RESEX fica vulnerável aos interesses capitalistas neoliberais, concretizados na aliança entre o Estado e o poder privado (e.g. empreiteiras). Não obstante, a partir da união com movimentos sociais, ONGs, pesquisadores e extrativistas de outras reservas da Bahia, os 'iguapeanos' buscam uma organização para combater tal agressão. Enquanto isso, o governo já vem se utilizando dos recursos midiáticos (antiga e eficiente estratégia!) como ferramenta de convencimento (engodo) da opinião pública. Desta forma, os extrativistas ficariam isolados na sua luta, tendo toda uma população, carente de oportunidades, em contra-peso.

No Angolá o envolvimento nas questões políticas ainda é tímido, porém o debate já tem adentrado na comunidade com a participação de alguns pescadores e o auxílio de algumas organizações sociais (e.g. Comissão Pastoral dos Pescadores - CPP), permitindo aos extrativistas elaborarem uma avaliação crítica sobre o assunto (*"A merma coisa esse estaleiro que eu to ouvindo falar em São Roque. Se botar isso aqui, já pode dizer: Acabou Maragojipe! Se botar isso aí, acabou Maragojipe!"*).

A implementação de um estaleiro na região poderá disponibilizar uma quantidade grande de ferro no ambiente aquático, o que poderá desencadear futuros surtos de marés vermelhas, já que este metal é apontado como "intensificador do metabolismo da microalga" (PASSOS, 2007). Como sugere Saraiva (2008), as ações previstas pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para a região, precisam ser bem discutidas, analisadas e avaliadas, tanto do ponto de vista da conservação dos mananciais, quanto da ampliação do sistema de esgotamento sanitário e abastecimento de água das cidades integrantes e circunvizinhas a este espaço territorial.

A baía do Iguape se torna, portanto, o palco de um conflito sócio-ambiental, definido por Acselrad (1992) como sendo gerado a partir de uma divergência entre interesses privados e o bem coletivo e quando os grupos afetados pelos impactos ambientais são capazes de fazer a relação direta entre estes e as suas causas.

Enquanto isso, os questionamentos de Brito (2001) continuam a ressonar mais atuais que outrora:

"Onde estão os planos de desenvolvimento para revigorar os estuários do Jaguaripe, Paraguaçu e Subaé? Onde andam os programas de assentamento nas imensas áreas marginais ao longo desses rios para produzirem bens agrícolas concentrados em cooperativas de alta tecnologia produtiva? E a maricultura sustentável e cooperativada, para distribuir riquezas para as vilas de pescadores ao invés de privilegiar uns poucos investidores capitalistas?"

5.4 BASES COGNITIVAS

“[...] pescador, ele tem que ter os artificios de pesca e ele tem que conhecer também. Não fique pensando que ele vai ter os artificios de pesca e não vai ter conhecimento.”

Domingos, 71 anos, pescador aposentado

“O pescador tem que ter o conhecimento da pescaria, conhecer os ponto, os pesqueiro, conhecer a hora da pescaria, porque tudo isso existe, né?”

Bitá, 70 anos, pescador aposentado



“UMA ANTENA PARABÓLICA ENFIADA NA LAMA”
movimento manguebeat

5.4.1 Hidrodinâmica

A maré é o componente abiótico determinante para as atividades de pesca empregadas na comunidade (“*A gente pesca no local pela maré*”). De acordo com Maneschy (1993), todas as atividades haliêuticas da zona estuarina e costeira, sofre influência dos ciclos das marés que por sua vez estão intimamente relacionados aos ciclos lunares (“[...] *de uma maré pra outra, de uma lua pra outra.*”). Além disso a maioria dos animais tem ritmos fisiológicos adaptados aos ciclos lunares, sazonais ou de monção (VANNUCCI, 1999). Essa influência é destacada pelos pescadores do Angolá como balizadora dos horários das pescarias, desde a saída até o retorno da pesca (“*A gente sabe a hora que vai, mas não sabe a que volta*”). Essa dependência do ciclo das marés vem sendo comumente divulgada em pesquisas com populações pesqueiras (e.g. MARQUES, 1991; NORDI, 1992; NISHIDA, 2000, MOURÃO, 2000; ALVES, 2004; SOUTO, 2004; MARTINS, 2008).

Portanto, para compreender grande parte das atividades de extração dos recursos pesqueiros, faz necessário entender como os extrativistas percebem e nomeiam as etapas do ciclo das marés. Na comunidade do Angolá são utilizadas algumas nomenclaturas para caracterizar e diferenciar os períodos dentro deste ciclo e, comumente, são atribuídas à algumas fases das marés a melhoria ou queda no rendimento da pescaria que varia de uma categoria de pesca à outra (“*Tem maré melhor do que outra.*”).

Durante a fase da lua nova, a maré atinge o maior nível, e por isso, é denominada “**cabeça d’água**”, correspondendo às marés de sizígia, preconizada pela ciência convencional (MAGLIOCCA, 1987; GANERI & CORBELLA, 1994). Nesse período ocorre as maiores amplitudes, quando a maré alta (preamar) “*dá na praia*”, ou seja, inunda as áreas de mangue e chegam até os apicuns, beirando os quintais das casas dos moradores (figura 11); e a baixa (baixamar) deixa descoberto o mangue e grande parte do sedimento do manguezal. No período em que as amplitudes entre a baixamar e a preamar permanecem altas, designa-se “**maré grande**”.

Nos dias subseqüentes à lua nova ocorre consecutivas “**quebras da maré**” até a chegada da lua de quarto crescente e juntamente com esta a *maré morta*, mais comumente denominada “**mais pequena água**”, que corresponde às marés de quadratura (MAGLIOCCA, 1987; GANERI & CORBELLA, 1994). Nesse período, a maré apresenta sua menor amplitude, e com isso não inundara o mangue nem chega à praia (figura 11). Enquanto estiver assim, designa-se “**maré pequena**” (“*Maré grande é quando ela toma a praia e maré pequena é quando ela não toma mangue*”).

Nos próximos dias ocorre o que é localmente chamado de “**lançamento da maré**” ou *maré de lançamento*, resultando na chegada de uma nova *cabeça d’água* na lua cheia

“A lua foi cheia, a maré é grande, cabeça d’água.”) e repetidas *quebras* até outra *mais pequena água* na lua minguante (“quando ela tá aumentando é *lançamento*. Quando tá diminuindo é *quebra*.”). Em suma, em um ciclo mensal de quatro fases lunares ocorrem dois ciclos de marés, com duas fases de sizígia, nas luas nova e cheia e outras duas de quadratura, nas luas de quarto crescente e de quarto minguante, com intervalos de aproximadamente 15 dias entre si (figura 12). Diversos pesquisadores também registraram descrições dos ciclos similares a esta, com nomeações semelhantes ou ao menos com mesmo sentido (CORDELL, 1974; NORDI, 1992; ALVES, 2004; SOUTO, 2004; NISHIDA *et al.*, 2006; MARTINS, 2008).

Em algumas ocasiões, no dia seguinte à *cabeça d’água* ou à *mais pequena água* as marés não *quebram* nem *lançam*, respectivamente, mantendo o mesmo nível do dia anterior. A este fenômeno os pescadores nomeiam “*maré igual*”, termo igualmente registrado por Souto (2004).



Figura 11 – A) *Praia* seca durante a *maré pequena* e B) inundada durante a *maré grande*, C) chegando até aos quintais das casas da comunidade do Angolá

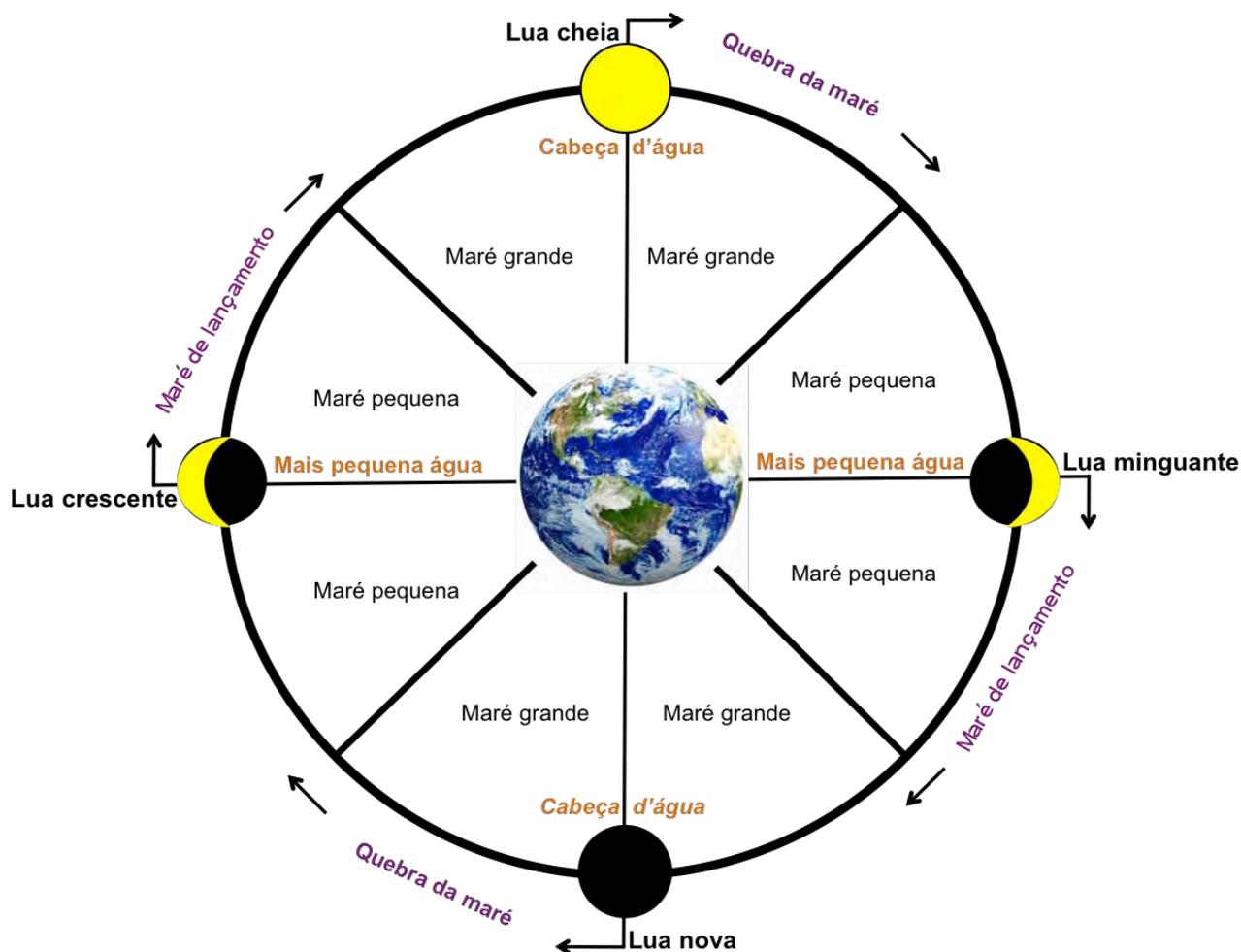


Figura 12 – Classificação do ciclo das marés segundo pescadores de crustáceos do Angolá (Adaptado de Cordell, 1974)

Quando estiverem relacionadas ao horário, as *marés grandes* também podem ser chamadas de “*tardeiras*”, com saídas e retornos para pescaria relativamente mais tarde (“[...] *cada dia que passa ela (maré) vai crescendo e vai ficando mais tarde.*”). Nas *marés pequenas* ocorre o oposto, com horários de pesca mais cedo, sendo por isso classificadas de “*cedeiras*”. (“[...] *cedeira tem que ir cedo... o cara vai cedo e vem cedo*”). A depender da categoria de pesca, esses tipos de maré podem favorecer ou não, permitindo inclusive maior ou menor tempo de forrageio nos sítios de extração:

“(maré cedeira) O pessoal que marisca sai com o dia querendo clarear. Nove horas tá em casa, no outro dia chega 15 pras 10. No outro dia chega 10 horas.”

“[...] *tardeira o pessoal sai daqui nove horas do dia, 10 horas, quando ela já vazou um bucado. Aí chega de tarde quando ela tá enchendo de novo, quatro horas, quatro e meia, cinco horas.*”

“A *maré pequena (cedera)* é menos, se panha também, mas é menos em tudo. Sururu que o pessoal panha ligeiro, nove horas, 10 horas vem embora.”

“Já na maré grande (tardeira) não, ela vaza o mangue todo, a lama. O pessoal pesca à vontade, então demora mais... tem a maré que dá condições de você demorar mais na pesca, tá?”

O ciclo das marés parecem influenciar mais fortemente o cotidiano das pessoas que atuam nas áreas de lama do manguezal, como no caso dos pescadores de caranguejo, siri e aratu, principalmente pela dependência da secagem dos sítios de pesca para iniciar o trabalho e o abandono deles com a enchente da maré. No entanto, não parece condicionar tanto as pescas do camarão e do guaiamum, pelo menos no que diz respeito ao horário de saída e retorno para casa (*“Pra quem trabalha no camarão é um horário só. É de manhã. Vai de manhã e volta a hora que quer.”*), embora a ida para os sítios de pesca, quando através de embarcação, geralmente se dê na vazante e a volta na enchente, aproveitando o fluxo da água e assim diminuindo o esforço na remada favorecida pela correnteza.

O conhecimento sobre a hidrodinâmica também é importante para garantir a otimização das atividades. Algumas categorias de pesca tem seu melhor rendimento associado diretamente à uma das fases da maré, por deixar o ambiente mais propício à captura do recurso ou por ser mais adequado ao tipo de estratégia empregada. Entretanto, outras categorias não apresentam uma fase de maré específica de melhoria da pescaria, podendo variar de acordo com outros fatores abióticos, nem sempre reconhecidos:

“Porque a maré pequena ela não vem na praia e maré grande ela vem até na praia e fica pior de panhar o caranguejo.”

“Caranguejo, maré pequena a gente arruma mais. Agora na maré grande arruma menos. A merma coisa o camarão, tem maré que dá, tem maré que não dá.”

“E maré grande dá mais camarão que maré pequena.”

“O siri tem vez que dá mais na maré grande, tem vez que ele dá mais na maré pequena.”

“Ás vez ele dá mais em cima de pequena água, ás vez ele dá mais em cima de cabeça d’água. Ás vezes dá antes, as vez dá depois.”

Contudo, até mesmo os tipos de pesca que possuem um período hidrodinâmico mais favorável podem apresentar variações e serem mais rentáveis nas fases menos costumeiras (*“Esses dias a gente pescou maré pequena, teve um dia que a gente pegou mais, mas a maré grande corre mais, levanta o camarão da lama e a maré pequena ele se enterra na lama.”*). Essa noção de melhor fase da maré também pode variar entre os pescadores, que têm suas preferências (*“[...] já Odair gosta de maré pequena, eu já gosto de maré grande.”*). Isso foi mais evidente nas pescas do siri e do aratu, já que a do caranguejo e do camarão tendem a apresentar melhores resultados nas marés pequena e grande, respectivamente, e

do guaiamum não parece sofrer interferência (*“Pro siri depende a pescaria. Maré pequena, maré grande, maré de quebra, depende quando ele tá dando. Porque tem época que não tem maré que preste.”*)

Alguns aspectos (fisiológicos, reprodutivos, etológicos, etc.) do ciclo de vida dos crustáceos parecem ter influência direta com as marés e são percebidos pelos pescadores. Souto (2004) também registrou fases de maré mais rentáveis, preferências por determinado tipo e a percepção de efeitos sobre a fauna.

“Toda maré grande descasca siri.”

“Maré pequena o aratu tá gordo.”

“[...] quando é maré grande, maré que ta dando na praia com trovoada, as guaiamum-a já ta tudo de filho. Aí elas saem pra lavar os filho na praia.”

“Porque toda cheia na praia ele (caranguejo) não anda. Mas como ela começou a dar uma arriada, ele aí começa. Arriou ele começa, porque maré toda grande ele não anda.”

“Ele (aratu) sobe no pé do mangue de noite, quando a maré enche.”

5.4.2 Enotaxonomia

De acordo com Mourão e Montenegro (2006), nos últimos anos, um grande número de pesquisadores (e.g. MARQUES, 1991; MOURÃO, 2000; MONTENEGRO, 2002; SOUTO, 2004) tem se dedicado aos estudos da sistemática “folk” e do seu universo biológico, constatando o modelo de Berlin (1992) de que os seres humanos, em diversas partes do mundo, utilizam estratégias semelhantes para nomear e classificar os seres vivos.

Semelhante aos estudos de Souto (2004) realizados em uma área de manguezal, na comunidade do Angolá, os componentes bióticos identificados localmente advindos das atividades de extrativismo pesqueiro no estuário da Baía do Iguape foram agrupados em três categorias principais: os *mangues*, os *mariscos* e os *peixes*. Estas estão incluídas no nível hierárquico de classificação berliniana, denominado “forma de vida” (BERLIN, 1992).

As categorias *mariscos* e *peixes* são diferenciadas pelos pescadores por critérios relacionados à morfologia (“o peixe tem carne e o marisco é casco... a ostra é marisco, sururu é marisco, caranguejo é marisco, tudo é marisco... camarão é marisco.” ou “o marisco é marisco de perna. O caranguejo, o aratu, o siri, o guaiamum.”) e ao hábitat (“o peixe fica no fundo do mar e marisco fica mais dentro dos mangue... o marisco tem capacidade de andar no seco. O peixe não gosta de ficar no seco, se ficar morre.”). Essas categorias, apesar de serem um meme bem difundido, não se apresentaram como estanques, pois alguns animais não se enquadram completamente nos dois critérios. Logo, algumas exceções são permitidas sem aparentemente comprometer a classificação (“Já a morêa é peixe, mas já pega dentro do mangue.”). O camarão é um outro exemplo, embora a maioria dos pescadores considerem-no um tipo de marisco, ainda causa um pouco de confusão quanto à sua classificação (“Essa pergunta do camarão... tá difícil de decidir. Não sei se ele é peixe... peixe ele é, agora ele é um peixe... eu acho que o camarão pode ser pro lado do marisco mermo. Tem perna, tem casco.”). Em seu estudo numa comunidade do Recôncavo Baiano, Souto (2008a) registrou critérios morfológicos, de hábitat e de técnicas de captura na diferenciaçãoêmica entre *marisco* e *peixes*. Assim como encontrado por este autor, no Angolá esses critérios geralmente são adotados separadamente na diferenciação das categorias, apesar de alguns entrevistados utilizarem mais de um.

Segundo Vannucci (1999), *mangue* é uma palavra de origem africana, disseminada pelo mundo através dos colonizadores portugueses, usada para indicar diferentes espécies de árvores que, em extensas áreas de floresta, compõem um manguezal. No Angolá, além dos pescadores atribuírem o nome *mangue* aos diversos tipos de árvores do manguezal, é comum utilizá-lo também para designar o ambiente como um todo (“é brincadeira, a pessoa andar por dentro do mangue?”), determinadas localidades (“vários lugar aí, é muito nome de mangue aí...rio do cavalo, três riacho, eu conheço tudo aí.”) ou ainda, o tipo de substrato

encontrado em determinadas localidades (“[...] *tem mangue de areia, tem mangue de barro que é lama.*”).

Os pescadores também utilizam a palavra *maré* em alternativa a *mangue*, indicando a totalidade do ecossistema de manguezal, sendo corriqueiro ouvir pescadores dizendo “*vou pra maré*”, mesmo que não adentrem na água (“*Aí a gente diz: vai pro mangue, vai pra maré. Mas é manguezal.*” ou “*Comecei a ir pra maré devido a situação.*”). O termo *maré* é também utilizado referindo-se à profissão (“*Tenho 20 anos na maré.*”). Embora pareça confuso pra quem se depara com os mesmo nomes sendo utilizados com significados distintos, a comunicação entre os nativos é perfeitamente eficaz. Souto (2004) registrou o uso do termo “maré” de forma similar, utilizado para designar o espaço da pesca, além do fluxo das águas. Essa questão terminológica entre maré, mangue e manguezal também foi levantada no estudo de mestrado de Silva (2008) com estudantes do ensino fundamental de uma escola do Recife, localizada em uma área de manguezal.

O modelo berliniano de classificação propõe, entre os princípios básicos, uma estrutura hierárquica para os sistemas taxonômicos *folk*, onde o táxon “forma de vida”, abarca níveis “genéricos”, que por sua vez incluem os “específicos” (BERLIN, 1992), estes últimos denominados pelos pescadores como *tipos* ou *marcas*.

Os tipos de mangue identificados localmente (figura 13) pelos pescadores foram o *mangue-branco* (***Laguncularia racemosa***), o *sapateiro* ou *mangue-vermelho* (***Rhizophora mangle***) e a *saraíba* (***Avicennia shaueriana***), mesmos vernáculos encontrados por Souto (2008b) para se referir às mesmas espécies, com exceção de *sapateiro*, nome mais utilizado na comunidade para se referir as árvores de *Rhizophora*, com suas raízes-escora características (“[...] *tem o mangue vermelho que a gente chama sapateiro, o mangue branco e a saraíba.*”). Este autor sugere que o nome *saraíba*, devido não haver registro nos trabalhos consultados, deva ter derivado da palavra “sereíba” com origem na língua tupi.

Dentro do táxon “forma de vida” *marisco*, alguns crustáceos braquiúros utilizados como recurso apresentam classificação apenas até o nível genérico, sendo assim considerados táxons monotípicos (BERLIN, 1992). É o caso do *caranguejo*, correspondendo à espécie ***Ucides cordatus*** (Linnaeus, 1763) – Ocypodidae, do *guaiamum* ***Cardisoma guanhumi*** Latreille, 1825 – Gecarcinidae e do *aratu* ***Goniopsis cruentata*** (Latreille, 1803) – Grapsidae, compreendidos por apresentarem apenas uma “marca” ou “tipo” (figura 14). Souto (2007) também encontrou o nome simples “caranguejo” referindo-se a ***U. cordatus***, mas outros autores (NORDI, 1992; BOTELHO *et al.*, 2000; ALVES, 2002) registraram o nome composto “caranguejo-uçá”, usual em comunidades pesqueiras. Embora para a academia todo braquiúro seja um caranguejo “verdadeiro” (BRUSCA & BRUSCA, 2007), no Angolá o vernáculo *caranguejo* refere-se apenas a *U. cordatus*.



Figura 13 – Espécies de *mangue* reconhecidos pelos pescadores do Angolá: A) o **mangue-branco** *Laguncularia racemosa*; B) o **sapateiro** *Rhizophora mangle* e C) a **saraíba** *Avicennia schaueriana*



Figura 14 – Crustáceos braquiúros reconhecidos pelos pescadores do Angolá: A) o **caranguejo** *Ucides cordatus*; B) o **guaiamum** *Cardisoma guanhumi* e C) o **aratu** *Goniopsis cruentata*

De acordo com Berlin (1992), a maioria de todos os táxons genéricos na taxonomia *folk* é monotípica, não incluindo nenhum táxon de ordenamento inferior. Na classificação etnoictiológica fornecida pelos pescadores do Estuário do Rio Mamanguape, 77% são genéricos monotípicos e 23% politípicos (MOURÃO & NORDI, 2003). Entre os pescadores de Siribinha, Costa-Neto (1998) encontrou uma quantidade de táxons politípicos ainda menor, representando apenas 13% do total amostrado.

Outros crustáceos braquiúros nomeados e classificados a partir da relação com a pesca desenvolvida pela comunidade do Angolá são os siris da família Portunidae, neste caso, um táxon politípico. Dois tipos tem maior destaque como produtos comercializáveis: o *siri-tinga* ou *siri-de-coroa* ***Callinectes danae*** Smith, 1869 e o *siri-açu* ou *siri-de-mangue* ***Callinectes exasperatus*** (Gerstaecker, 1856) (“*Aqui tem o de coroa que é o tinga. Tem o do mangue que é o siri-açu que eles vendem aí.*”), ambos apresentando casos de sinonímia, tendo dois nomes aplicados para identificar uma dada espécie (figura 15). Souto & Marques (2006) também registraram casos de sinonímia em siris em uma comunidade pesqueira da BTS.

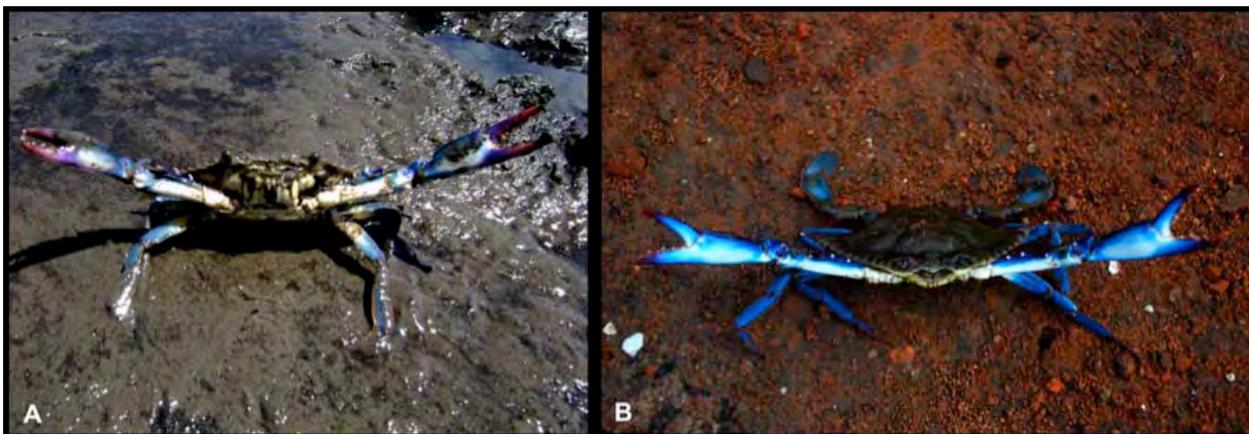


Figura 15 – A) o *siri-tinga* ***Callinectes danae*** e B) o *siri-açu* ***Callinectes exasperatus***

Outras *marcas* de siris são reconhecidas por serem eventualmente capturadas pelas armadilhas: o *siri-bóia* ***Callinectes sapidus*** Rathbun, 1896 e o *siri-nema* (ou *ema*) ***Callinectes bocourti*** Milne-Edwards, 1879, porém, segundo os pescadores, são espécies de aparecimento esporádico no interior da baía e relacionadas a ambientes de água de menor salinidade, mais próximos do leito do Rio Paraguaçu (“*Agora tem o bóia, dá pouco. Tem o ema, dá pouco também.*” ou “[...] *já no caná de cachoeira tem o (siri) nema e tem o (siri) bóia... só quando tem água doce que eles desce, mas é difícil.*”). Outro siri reconhecido pelos pescadores corresponde à espécie ***Charybdis hellerii*** (Milne-Edwards, 1867), aparentemente com nome ainda em formação, provavelmente por se tratar de uma espécie exótica (CARQUEIJA & GOUVÊIA, 1996). Não obstante, alguns pescadores o chamam de

caxangá (“*E tem um tal de caxangá que tem a noticia que veio no casco do navio, também dá pouco.*”) e outros de *siri-dorminhoco*, devido haver uma similaridade de sua carapaça com a do ***Panopeus lacustris*** Desbonne, 1867, nomeado localmente por *dorminhoco* (“*A gente chama ele mais de siri-dorminhoco, porque ele parece com o dorminhoco nosso aqui.*” ou “*O estilo dele é a merma coisa de um casco de dorminhoco.*”). Porém este último, acompanhante frequente nas armadilhas, não é considerado um siri, apresentando uma categoria própria (“[...] *nem é siri, nem caranguejo, dorminhoco é dorminhoco mesmo.*”). Logo, na classificaçãoêmica (MARQUES, 1991) dos siris foram observados os critérios ecológico (hábitat) (*siri-de-coroa*, *siri-de-mangue*), comportamental (*siri-bóia*, *siri-dorminhoco*), também encontrados por Souto & Marques (2006), que além destes registrou critérios morfológico e de “origem”, devido a ocorrência de outras espécies em sua área de estudo.

Ott (1944) examinando a nomenclatura de crustáceos atribuída por pescadores do Recôncavo Baiano, encontrou cinco nomes para os siris (*siri*, *cachangá*, *siri-nema*, *siri-de-mangue* e *siri-de-várzea*). Pereira-Barros & Travassos (1972) registrou a captura de *siri-tinga* (*C. danae*) e *siri-grajaú* (*C. bocourti*), na lagoa Mundaú. Reitermajer (1996), em um estudo no Norte da Bahia fez referência a três específicos *folk*, o *siri-de-mangue* (*C. exasperatus*), o *siri-de-ponta* ou *sarubinha* (*C. danae*), e o *siri-nema* (*C. bocourti*). Mais recentemente, Souto & Marques (2006) estudando a pesca de siris numa área de manguezal, encontraram 10 espécies distinguidas pelos pescadores, a saber, *siri-de-coroa* ou *siri-de-vaza* (*C. danae*), *siri-caxangá* (*C. larvatus*), *siri-de-mangue* (*C. exasperatus*), *siri-nema* (*C. bocourti*), *siri-tinga* (*C. ornatus*), *siri-bóia* (*Portunus spinimanus*), *siri-sem-terra* ou *Paraguai* (*Charybdis hellerii*), *siri-dorminhoco* (*Menippe nodifrons*), *siri-aranha* (*Persephona punctata*) e *siri-boceta* (*Hepatus pudibundus*).

O outro caso de genérico politípico na classificação de crustáceos é o camarão, com reconhecimento pelos pescadores do Angolá de três *tipos* específicos com importância para pesca (figura 16): o *camarão-branco* ***Litopenaeus schimitti*** (Burkenroad, 1936), o *camarão-duro* ou *camarão-coroeiro* ***Farfantepenaeus subtilis*** (Pérez Farfante, 1967) e o *camarão-sete-barbas* ou *camarão-vermelho* ***Xiphopenaeus kroyeri*** (Heller, 1862) (“*tem o camarão-branco, o camarão-vermelho e o camarão-duro*”). Todas essas *marcas* pertencem à família Penaeidae e estão na lista das espécies de maior interesse comercial no litoral brasileiro, segundo Severino-Rodrigues *et al.* (1992). Outra espécie reconhecida localmente, mas sem importância econômica, é ***Macrobrachium jelskii*** (Miers, 1877), um pequeno camarão de água doce, mais pescado por crianças em lugares mais próximos de rios, conhecido nativamente como *sourica*, embora em outras localidades do Brasil seja chamado de *camarão-fantasma* devido sua peculiar transparência corporal. Ainda na Baía do Iguape, no leito do Paraguaçu, ocorre também ***Macrobrachium acanthurus*** (Wiegmann, 1836), o

camarão-jibá, mais coletado por pescadores do distrito de Nagé. No Angolá, alguns pescadores o reconhecem pelo nome de *pitú*. Ambas pertencem à família Palaemonidae. Alguns pescadores reconhecem e compreendem a mudança da nomenclatura atribuída à mesma espécie em diferentes localidades (“É o *mermo camarão*, que aqui o pessoal chama *camarão-vermelho*, mas lá fora ele é mais conhecido como *sete-barba*.”), corroborando com informações na literatura que já demonstraram que uma dada espécie pode ter mais de um nome vernacular em diferentes localidades (MOURÃO & MONTENEGRO, 2006; SOUTO & MARQUES, 2006). No estudo de Souto (2004), foram encontradas as mesmas espécies de camarões com alguma variação de nomenclatura, sendo *F. subtilis* chamado de camarão-rajado e *X. kroyeri* de camarão-mouro (além de sete-barbas).

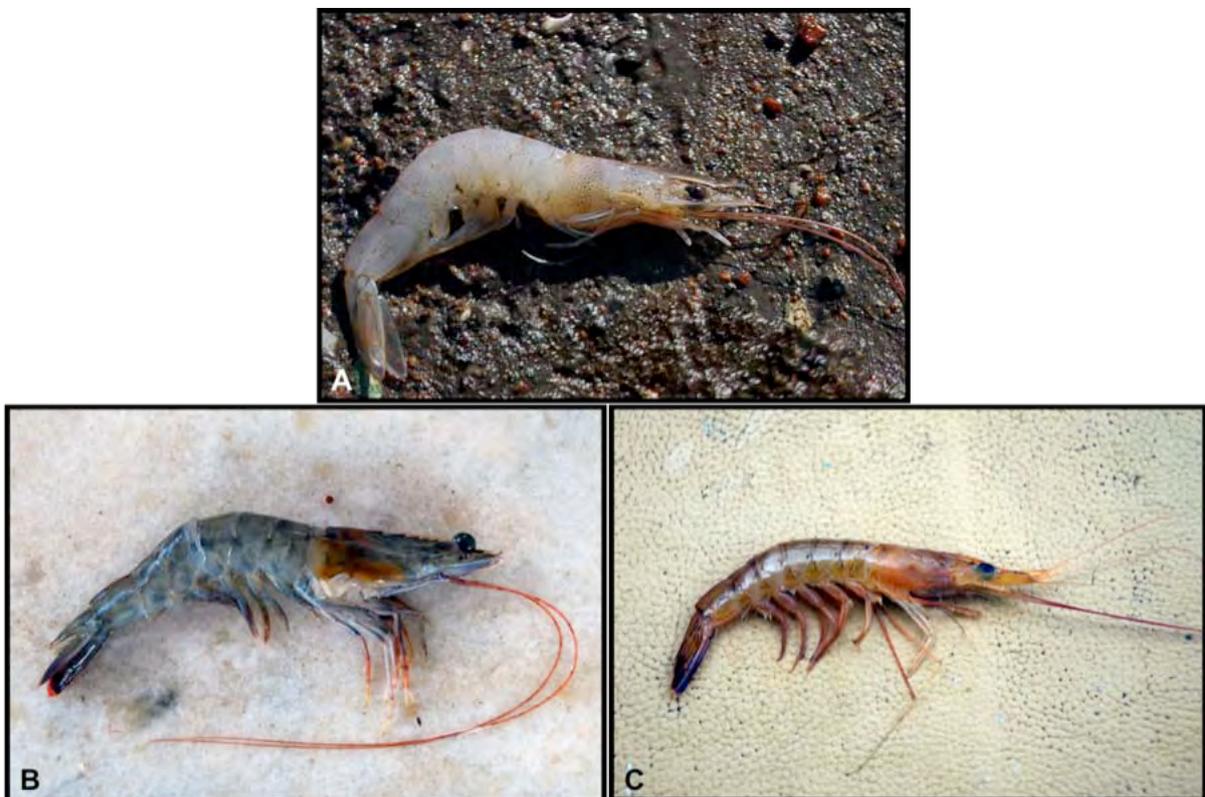


Figura 16 – A) o camarão-branco *Litopenaeus schimitti*; B) o camarão-duro *Farfantepenaeus subtilis* e C) o camarão-vermelho *Xiphopenaeus kroyeri*

Logo, dos cinco táxons genéricos encontrados na classificação dos crustáceos relacionados com as atividades pesqueiras, três eram monotípicos (*caranguejo*, *guaiamum* e *aratu*) e dois politípicos (*siri* e *camarão*) Em cada genérico politípico estavam inseridos cinco específicos e cada táxon *folk* correspondia a uma única espécie na taxonomia científica lineana, mostrando total correspondência. Todos os cinco grupos genéricos foram agrupados no táxon “forma de vida” *marisco*, de acordo com a percepção dos informantes (figura 17).

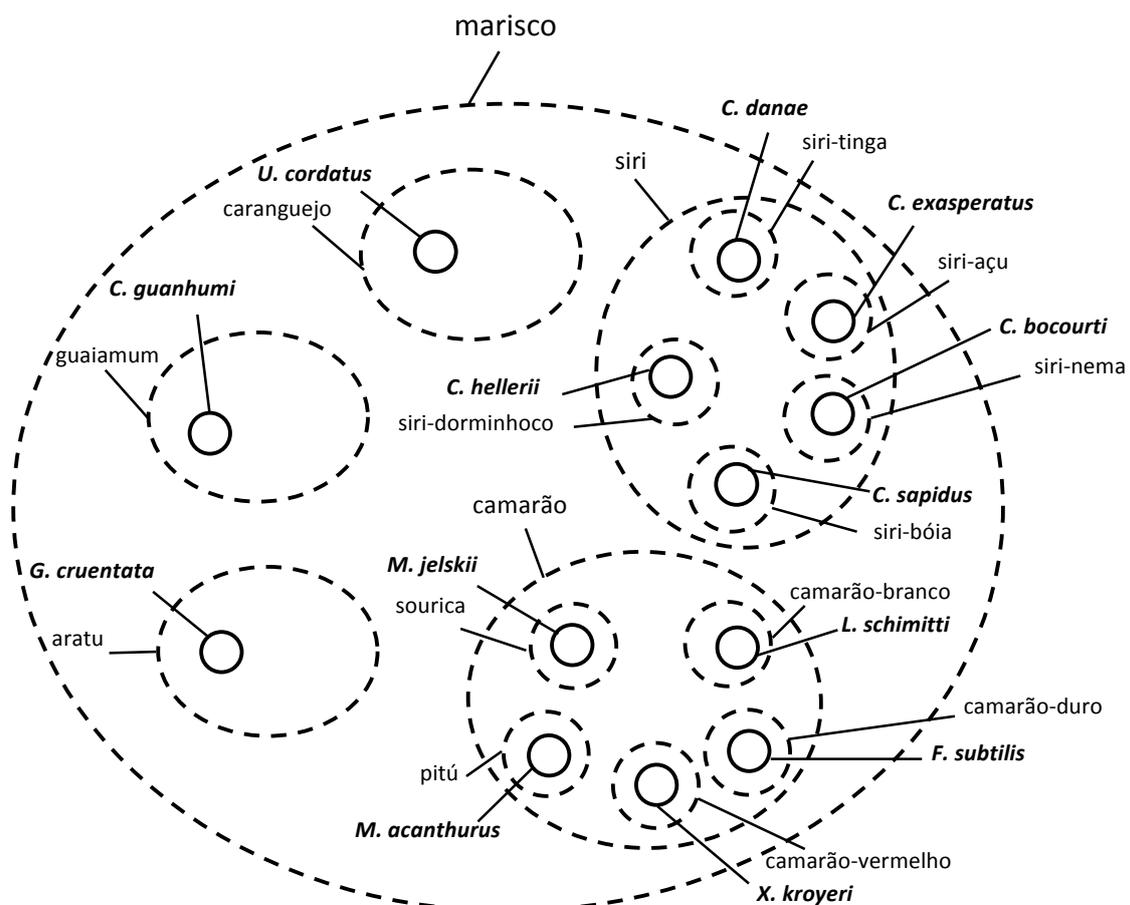


Figura 17 – Cinco categorias de crustáceos apresentadas em um diagrama de Venn, a partir da “forma de vida” *marisco*, contendo genéricos e específicos *folk* e seus equivalentes na taxonomia científica.

Corroborando com Mourão & Montenegro (2006), observou-se que o reconhecimento do genérico politípico é resultado da diversidade biológica de algumas regiões, como parece ser o da Baía do Iguape.

Os pescadores também atribuem diferentes nomes aos sexos opostos dentro do mesmo *tipo*. Isso ocorre no caso do *caranguejo* em que a fêmea é chamada de *condurua* (“[...] *uns chama o macho e a fêmea, claro, outros já chamam a condurua.*”), do *guaiamum*, que é a *pata-choca* (“*O guaiamum a fêmea chama pata-choca e o caranguejo a fêmea chama condurua.*”) e dos *siris*, que quando as fêmeas estão imaturas são chamadas de *casadinha* e ao atingirem a maturidade sexual de *tampo-largo* (“*A fêmea (do siri) é tampo-largo e a casadinha.*”). É relevante registrar que os machos levam o nome do próprio *tipo* e somente as fêmeas recebem nomes diferenciados. Tiradores de *caranguejo* do litoral norte do Pará também dão nomes às fêmeas de *U. cordatus*, denominadas “condessas” ou “baútas” (MANESCHY, 1993).

5.4.3 Hábitat e Aspectos Reprodutivos

O lugar onde os recursos são comumente encontrados possui relevância tal que pode ser usado na atribuição dos seus nomes (e.g. *siri-de-mangue*, *camarão-coroeiro*). Estudos recentes vem demonstrando que o conhecimento minucioso do ambiente onde os animais habitam e desenvolvem interações ecológicas revela-se como essencial na otimização das atividades de pesca (e.g. MARQUES, 1991, 2001; COSTA-NETO, 1998; ALVES, 2002; SOUTO, 2004; BARBOZA, 2006; PACHECO, 2006; MARTINS, 2008).

No caso dos crustáceos braquiúros, muitas espécies constroem/utilizam galerias no sedimento ou cavidades nas árvores para reprodução, refúgio contra predadores e condições climáticas adversas (KASSUGA & MASSUNARI, 2008). Os pescadores demonstraram um acurado conhecimento sobre as galerias dos crustáceos, diferenciando-as a partir de diversas características (quadro 2). A literatura acadêmica consultada não apresenta dados com tal riqueza de detalhes de forma que permitisse fazer comparações.

Quadro 2 – Informações dos pescadores acerca das características das galerias de alguns crustáceos braquiúros ocorrentes na Baía do Iguape

CARACTERÍSTICA DA GALERIA	CARANGUEJO <i>U. cordatus</i>	SIRI-AÇU <i>C. exasperatus</i>	GUAIAMUM <i>C. guanhumi</i>	ARATU <i>G. cruentata</i>
Lugar	<i>mangue/lama</i>	<i>mangue/lama</i>	<i>terra “[...] perto de praia”</i>	<i>mangue/lama</i>
Forma	“O buraco do caranguejo é redondo ” “[...] o caranguejo é aquele buraco mais bem feito .”	“[...] e do siri é chato .” “O do siri não é redondo, ele é meio largo assim, do jeito do casco dele.”	Nenhuma citação relacionada	“Ele não faz buraco, não, ele entra assim no buraco do caranguejo .”
Profundidade	“[...] o caranguejo é muito mais fundo (em relação ao siri).”	“O buraco do siri não é muito fundo , não. Se você correr a mão sempre toca nele, não é igual ao caranguejo.”	“O buraco do guaiamum ainda é mais fundo que o do caranguejo (...) no braço mermo você não panha o guaiamum.”	“um buraquinho assim” “Porque o caranguejo desce e o aratu não desce, fica na boca do buraco.”
Pista na entrada/ “boca do buraco”	“[...] o caranguejo quando larga é muita lama .” “A do caranguejo é uma unha grossa .” “Muitos tem um cocozinho na boca.”	“O siri larga uma borrazinha de lama na boca do buraco.” “O buraco do siri, ele faz as unha fininhas , piquetítica, assim.”	“[...] é pelo cocô dele, ele caga na boca do buraco.”	“[...] fica aquela cinzazinha branca e mosquito na boca do buraco . Aí a gente já conhece que é de aratu.”

A maioria dos crustáceos, que morreriam asfixiados se suas brânquias não permanecessem úmidas, mantêm pequenas poças particulares no fundo das galerias (VANNUCCI,1999). Segundo pescadores, isso ocorre inclusive com os guaiamuns – que fazem tocas em locais mais afastados das áreas inundáveis – (“*Todos buraco de guaiamum embaixo é água, senão ele vai morrer. Se não tiver água ele morre.*”).

Esses conhecimentos sobre as galerias possuem grande valor utilitário, pois reconhecendo o ambiente habitado pelos animais, os pescadores podem direcionar suas ações para o/s recurso/s desejado/s. Muitos pescadores, inclusive especialistas, demonstraram saberes relacionados ao hábitat de crustáceos que eles não capturam. A partir das informações êmicas e de fotografias pôde-se elaborar desenhos esquemáticos dos quatro tipos de galerias identificadas pelos informantes, onde pode-se observar as principais características (figura 18).

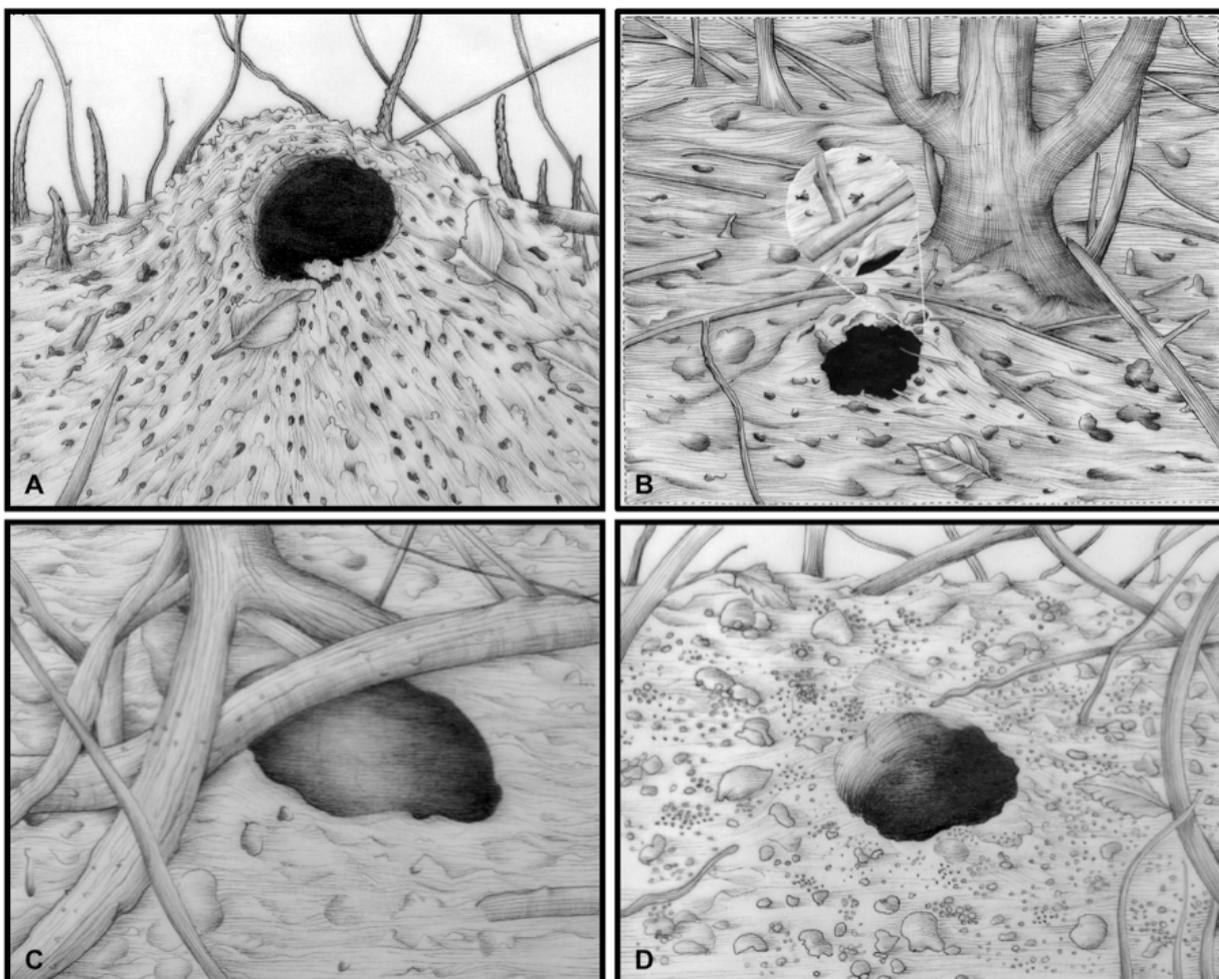


Figura 18 – Galerias de crustáceos braquiúros identificadas por pescadores da comunidade do Angolá, destacando características peculiares: A) do caranguejo *Ucides cordatus*, com rastros na entrada; B) do aratu *Goniopsis cruentata*, destacando mosquitos sobrevoando; C) do siri-açu *Callinectes exasperatus*, relativamente mais largo; D) e do guaiamum *Cardisoma guanhumi*, em solo terroso (Arte: Carla Lima)

Os informantes ressaltaram que *G. cruentata* não constrói tocas, utilizando-se dos buracos (geralmente menores) de *U. cordatus* e “tocos (ocos) de mangue” temporariamente (“*entra no buraco do caranguejo... aqueles toco velho, toco de mangue...*”) e subindo nas árvores durante a enchente da maré protegendo-se contra predadores (“[...] *a vantagem do aratu ficar em cima do mangue... maré encheu ele sobe pra dentro do mangue. Ele é fraco dentro daqui.*”). Quando ocupam as galerias, alguns sinais indicam sua presença, como uma *cinza* que liberam em frente a toca e a presença de *mosquitos* (diptera) sobrevoando a galeria, embora nem sempre essas pistas apareçam e nem tenham explicações consistentes sobre elas (“[...] *quando entra solta a cinza do casco dele. É bem pouquinha... não são todos os buraco que ele deixa a cinza, não.*”). Esse hábito arborícola de *G. cruentata* como fuga de predadores vem sendo registrado na literatura (MELO, 1996; COBO & FRANZOZO, 2000; SANTOS et al. 2001; RUPPERT & BARNES, 2005), porém nada foi encontrado sobre as pistas.

Cardisoma guanhumi é o único *marisco* capturado na região que constrói tocas em substrato mais compacto (*terra*) não inundável, próximos dos bosques de mangue, embora quando jovens, segundo pescadores, possam ser encontrados na zona de transição de sedimentos lama/terra (“*Quando se trata caranguejo, nego diz o mangue. Agora quando se trata guaiamum é em terra.*”). Os entrevistados dessa categoria de pesca afirmam que a proximidade com as áreas alagadiças do manguezal, deve-se principalmente às necessidades reprodutivas, já que as fêmeas vão desovar no ambiente aquático e os machos raramente o utilizem:

“*é mais fácil você pegar dentro do mangue uma pata-choca (fêmea). O guaiamum (macho) fica mais difícil. Desde que eu trabalho na maré eu nunca peguei um guaiamum no mangue.*” ou “*Tem vez que a gente ta no mangue panhando caranguejo e se bate com elas dentro do mangue. Tudo com filho. Lavando os filho.*”

De acordo com Ruppert & Barnes (2005), os membros da família Gecarcinidae – que inclui *Cardisoma* – tendem a viver em buracos e embora sejam terrestres quando adultos, são costeiros em distribuição, pois as fêmeas devem retornar ao mar para desovar.

Um meme sobre o aparecimento esporádico de *Callinectes bocourti* e *C. sapidus* no interior da baía, embora abundante no curso do Paraguaçu (“*rio de Cachoeira*”) onde a água é mais doce, revela o conhecimento local sobre a preferência dessas espécies de siri por ambientes com menor teor de salinidade:

“[...] já no caná de Cachoeira tem o (siri) nema e tem o (siri) bóia... só quando tem água doce que eles desce (pra baía), mas é difícil.”

“Dava quando tinha água doce. O ema é mais no rio de Cachoeira. E o bóia dá mais lá.”

Severino-Rodrigues *et al.* (2009), realizando um estudo no estuário do Iguape, Ilha Comprida e Cananéia (SP) registraram que *C. bocourti* e *C. sapidus* preferem águas menos salinas. A relação da espécie *C. bocourti* com ambientes de baixa salinidade também é destacada por Teixeira & Sá (1998) no Complexo Lagunar Mundaú-Maguaba. Além disso essa espécie tem sido citada cujos indivíduos adultos compartilham o mesmo hábitat de *C. sapidus* (PITA *et al.* 1985).

No caso das espécies *C. danae* e *C. exasperatus* que possuem importância comercial para comunidade do Angolá, de acordo com informações locais, somente a última cava tocas no sedimento lodoso, no interior das áreas de mangue (“o lugar apropriado pro siri-açu é dentro do mangue... quando ele vai pra dentro do mangue, ele cava o buraco.”). Já *C. danae* ocupa as áreas do canal, no interior da baía, sendo associado às coroas com substratos areno-lodosos, permanecendo nos ambientes alagados (“[...] na lama, dentro d’água, no canalzinho aí.”). Essas informações coincidem com os estudos de Carvalho (2009) que percebeu que apesar de *C. exasperatus* ter ocorrido em todas as estações, ficou restrita às margens, principalmente nas áreas mais internas próximas aos manguezais, onde o sedimento apresentava os maiores teores de matéria orgânica. Por esse motivo a espécie também é conhecida popularmente como *siri-de-mangue*; e com o trabalho de Severino-Rodrigues *et al.* (2009) que encontraram maior registro de *C. danae* em ambientes com substratos mistos com areia e lama.

As informações na literatura científica sobre a biologia e ecologia de *C. exasperatus* são parcas, provavelmente por ser na maioria das vezes subamostrado em relação, por exemplo, à *C. danae* que apresenta maior volume de informações (com. pess. Fabrício Carvalho). Um fenômeno interessante ainda em aprofundamento na academia é a migração reprodutiva dessa espécie. Estudos sobre *Callinectes* (em especial *C. danae*) relatam que jovens, e grande parte dos machos adultos, se concentram no interior dos estuários, onde crescem até se tornarem sexualmente maduros. Somente fêmeas, e apenas parte dos machos adultos, migram para águas salinas para maturação gonadal e desova, ambiente salino este, necessário aos estágios larvais (NORSE, 1977; PAUL, 1982; PITA *et al.*, 1985; BRANCO & MASSUNARI, 2000; BARRETO *et al.*, 2006).

Severino-Rodrigues *et al.* (2009) registraram que as fêmeas adultas e ovíferas de *C. danae* realizam migração reprodutiva para águas de maior salinidade, e aparentemente retornam ao interior do estuário após desovarem. Os autores destacam a necessidade de

águas salinas para a exteriorização dos ovos, e conseqüente desova em **C. danae**. Esse fenômeno, embora não explicado pelos pescadores, é percebido quando pescam maior quantidade de fêmeas com ovos em ambientes mais salinos aproximando-se da foz do Paraguaçu, quando há maior influência das águas oceânicas, inclusive alguns evitam essas áreas exatamente por esse motivo (“*Aqui é difícil pegar uma de filho (fêmea de C. danae). Acho que ela desova mais lá pra baixo, do rio do navio pra baixo (em direção ao oceano). Eu nem gosto de botar o munzuá lá porque panha muito de filho.*”). Souto (2004) também registrou essa percepção sobre a migração reprodutiva entre pescadores de siris

Alguns trabalhos têm demonstrado que diversos fatores podem influenciar a distribuição das espécies de *Callinectes* em um estuário, sendo a salinidade o principal condicionante (CARVALHO, 2009) e isto é claramente compreendido pelos pescadores de siris.

Outra espécie que aparece com frequência nas armadilhas de pesca é **Charybdis hellerii**, originária do indo-pacífico e mediterrâneo e introduzida provavelmente via lastro de navios, estando já disseminada por grande parte do litoral brasileiro (CARQUEIJA & GOUVÊA, 1996; MANTELATTO & DIAS, 1999). Essa informação parece ter chegado à comunidade, por algum meio exógeno, e internalizada de uma forma mais compreensível para eles (“*Um tipo de siri que diz que veio lá de fora, acho que no fundo do casco do navio.*”). Ainda não é possível determinar o impacto da introdução de **C. hellerii** sobre a pesca de siris e camarões, mas é possível que seja afetada negativamente devido à competição, com outros crustáceos, por espaço e alimento (CARQUEIJA & GOUVÊA, 1998; COELHO & SANTOS, 2003). Pescadores do Angolá já apontam interações dessa espécie com **C. danae**, inclusive através da predação (“*A gente cansa de pegar munzuá, quando tem dois, três desse aí (C. hellerii), tem quatro, cinco siri-tinga (C. danae) comido, que ele come e esbagaça. É valente.*”).

Os ambientes habitados pelos camarões são reconhecidos localmente, com o camarão-branco (**Litopenaeus schmitti**) comumente relacionado a sedimentos mais lamacentos e o camarão-duro (**Farfantepenaeus subtilis**) a lugares mais arenosos ou de substratos duros (“*[...] o camarão-duro, ele dá mais na areia. O camarão-branco, ele dá mais na lama.*” ou “[...] dá (por)que aqui tem muito lugar de areia, de laje, ele (camarão-duro) gosta.”). No entanto, essas características representam apenas uma preferência das espécies, pois ambas as marcas são capturadas em qualquer um destes ambientes.

De acordo com SANTOS *et al.*, 2004 a variação nas características granulométricas do fundo está associada à profundidade, tendo **L. schmitti** preferência por fundos de lama. Já juvenis de **F. subtilis**, assim como os adultos, preferem substratos mistos de lama-areia (PÉREZ-FARFANTE, 1969).

No caso do camarão-vermelho *Xiphopenaeus kroyeri*, os pescadores associam a sua presença às localidades com maior influência das águas oceânicas ([...] *o vermelho só dá do Ferreiro pra baixo*) ou “*O camarão vermelho só dá no lugar certo dele mermo. Ferreiro, Gameleira, São Francisco, Marcos Medrado. Mas não dá em qualquer lugar ele, não.*”). Com isso, justificam sua escassez nas redes de pesca lançadas no interior da Baía do Iguape, provavelmente pela preferência por águas mais salinas (“[...] *gosta mais de lugar salgado, salitre*”), corroborando com os estudos que sugerem que a presença da espécie *X. kroyeri* em zonas estuarinas está associada à penetração da cunha salina (HOLTHUIS, 1980 *apud* BRANCO, 2005)

Alguns pescadores referem-se a um comportamento do camarão de enterrar-se na lama do manguezal no fundo dos canais, saindo em determinados horários (“[...] *se enterra, mas sempre tem a hora dele levantar (camarão), tem hora, muita vez logo maré baixa ele não dá, maré correndo ele não dá.*” ou “[...] *maré pequena ele se enterra na lama.*”). Entretanto, não foi encontrada nenhuma referência a esse comportamento na literatura zoológica.

5.4.4 Ecologia trófica

Estudos que desvendam as intrincadas interações nas teias alimentares podem fornecer informações-chaves para gestores em relação a questões diversas, inclusive no estabelecimento de objetivos para áreas marinhas protegidas ou previsão das espécies invasoras com maior potencial para perturbar o funcionamento dos ecossistemas (BEGON *et al.*, 2007). Casos estes que se aplicam perfeitamente à RESEX Marinha da Baía do Iguape. Ainda de acordo com estes autores, o estudo das teias alimentares situa-se na interface da ecologia de comunidades e de ecossistemas. De forma didática, eles explicam, por exemplo, que “os efeitos de um carnívoro sobre sua presa herbívora podem também ser sentidos por qualquer população vegetal que seja consumida pelo herbívoro, por outros predadores e parasitos do herbívoro e da planta e pela infinidade de espécies conectadas mesmo que remotamente na teia alimentar”.

Parece confiável afirmar, com base neste e em diversos outros estudos, que a compreensão dos fenômenos tróficos, nos quais recursos pesqueiros estão inseridos, é um dos ou **o aspecto** de maior relevância utilitária na pesca artesanal (e.g. MARQUES, 1991, 2001; COSTA-NETO, 1998; THÉ, 1998; ALVES, 2000; MOURÃO, 2000; SOUTO, 2004; BARBOZA, 2006; PACHECO, 2006; MARTINS, 2008). Conhecendo a dieta alimentar dos recursos, os pescadores a manipulam através de diversos mecanismos como iscas e armadilhas, acessando mais facilmente os estoques. Isso pode ser corroborado pelos estudos de Moura *et al.* (2008) na Chapada Diamantina/BA, que afirmaram que o sucesso do pescador/predador na captura da presa passa necessariamente pela adequação da técnica utilizada. Esses autores ressaltam uma forte conexão entre *corpus* e *práxis*, na apropriação dos recursos naturais, quando os elos da cadeia trófica são manipulados através da inserção de iscas, a partir do conhecimento da dieta e do comportamento alimentar.

O pescador/predador, ao compreender essa dimensão do nicho animal, tem naturalmente a informação de qual microambiente possivelmente poderá encontrá-lo forrageando. Por esse motivo, pescadores artesanais tendem a ser exímios conhecedores das interações tróficas que de alguma forma se relacionam com a pesca. Como relatou Souto (2004), a otimização da captura dos diversos recursos está intimamente relacionada ao conhecimento de seus hábitos e comportamentos (com destaque para os alimentares) no ambiente em que são encontrados, tratando-se de um acoplamento cognitivo-comportamental no qual, um conhecimento empiricamente acumulado sobre o recurso/presa norteia um comportamento de forrageador/predador.

Alguns autores vem registrando fenômenos tróficos percebidos por comunidades pesqueiras (MARQUES, 1991, 2001; COSTA-NETO, 1998; SOUTO, 2004; MOURA *et al.*,

2008). Pescadores do Angolá demonstraram apurado conhecimento sobre as interações tróficas em todas as cinco categorias de pesca dos crustáceos. Nas relações ecológicas dos diversos hábitos alimentares desses animais foram registrados alguns fenômenos tróficos a partir das citações dos indivíduos entrevistados, confirmando a propriedade do conhecimento tradicional local sobre a temática (quadro 3).

Quadro 3 – Percepção *folk* de fenômenos relacionados à ecologia trófica dos crustáceos de interesse econômico da Baía do Iguape

CITAÇÃO ÊMICA	FENÔMENO TRÓFICO
“O <u>siri</u> (<i>Callinectes</i> spp.) come mais peixe”	Ictiofagia
“O <u>siri</u> (<i>Callinectes exasperatus</i>) se pegar o <u>caranguejo</u> (<i>Ucides cordatus</i>) de bobeira ele estraçalha e come”	Carcinofagia/ Oportunismo
“O <u>caranguejo</u> (<i>U. cordatus</i>) (...) come folha, semente do mangue. A raiz do pé do mangue ele come também. Ele gosta mais da semente”	Herbivoria seletiva/ Preferência alimentar
“O <u>guaiamum</u> (<i>Cardisoma guanhumi</i>) (...) come tanta coisa. Come dendê, é aroeira, é manga. Tudo, até capim.”	Herbivoria generalista
“ <u>Aratu</u> (<i>Goniopsis cruentata</i>) (...) eu vejo ele comer é lama mermo. Deve ser uma coisa que tem ali na lama que a gente nem saiba o que é, que ele come.”	Ilíofagia/ Detritivoria/ Microfagia
“ <u>Camarão</u> come tudo. Um peixe podre no mar, ele chega ali de junto e fica roendo. Um defunto, camarão (Penaeidae) come. <u>Siri</u> come também (<i>Callinectes danae</i>) (...) o que ele achar morto vai traçando”	Saprofagia (necrofagia)/ Sobreposição de nicho/ Oportunismo
“[...] porque <u>camarão</u> (Penaeidae), ele não vai pegar um peixe pra comer, o peixe que pega ele pra comer.”	Predação unidirecional
“O <u>siri</u> (<i>Callinectes</i> spp.) come um ao outro.”	Canibalismo
“O <u>guará</u> (<i>Procyon cancrivorus</i>) pode atrapalhar o <u>guaiamum</u> . O <u>guaiamum</u> é desgraçado. Se o <u>guará</u> tomar uma dentada do <u>guaiamum</u> ele tá lascado. Quem pode atrapalhar ele é o <u>guará</u> .”	Possibilidade de predação/ Carcinofagia
“ <u>Guaiamum</u> (<i>C. guanhumi</i>) come tudo. É folha, é bosta.”	Generalismo/ Folivoria/ Coprofragia

De com acordo Vannucci (1999) a rede alimentar nos manguezais pode ser melhor descrita como um emaranhado no qual herbívoros de todos os tipos são comidos por carnívoros e onívoros de todos os tipos, que por sua vez se alimentam uns dos outros. Ainda segundo a autora, o homem também é incluído em seu múltiplo papel como herbívoro, carnívoro e onívoro, sendo ele próprio fonte de alimento, seja por seus resíduos, seja por suas fezes, para outros carnívoros e detritívoros, havendo uma importância em

cada elo nessa rede complexa. Segundo CARQUEIJA e GOUVÊA (1998), os crustáceos decápodos em geral, possuem uma grande diversidade de hábitos alimentares, alternando predação, saprofagia, detritivoria e filtração, ocupando variadas posições tróficas nas diversas cadeias alimentares aquáticas.

No quadro 4 alguns memes encontrados nos discursos dos entrevistados a respeito de relações tróficas envolvendo crustáceos foram comparados com informações da literatura:

Quadro 4 – Cognição comparada relacionada a ecologia trófica de crustáceos

INFORMAÇÃO ÊMICA	INFORMAÇÃO ÉTICA
“O <u>caranguejo</u> (<i>Ucides cordatus</i>) come mais o <u>mangue</u> (...) <u>a folha</u> , a semente”	<i>Ucides cordatus</i> é um herbívoro, alimentando-se principalmente de <u>folhas senescentes</u> obtidas no substrato do manguezal (KOCH, 1999 <i>apud</i> PINHEIRO, 2005).
“ <u>Baiacu</u> (...) <u>chupa o caranguejo</u> todo. Deixa todo <u>lerdo</u> ” “[...] e <u>baiacu</u> pega mais <u>siri</u> e <u>aratu</u> , que ele pega nos pé do mangue”	Os <u>Tetraodontídeos</u> (família do baiacu) “alimentam-se de peixes, <u>crustáceos</u> e moluscos” (SZPILMAN, 2000)
“[...] <u>Caramuru</u> (<i>Gymnothorax funebris</i>) come o <u>caranguejo</u> .” “O <u>caramuru</u> quando ele tá com fome ele come o que tiver na frente. As vezes quando a gente panha ele tem um <u>siri</u> dentro.”	<i>Gymnothorax</i> comem basicamente <u>crustáceos</u> e peixes de tamanho equivalente a um terço de seu comprimento (CARVALHO-FILHO, 1992).
“ <u>Merete</u> (<i>Epinephelus</i> sp.) come <u>caranguejo</u> também. Dependendo do tamanho dele tem <u>caranguejo</u> , tem <u>siri</u> dentro da barriga.”	<i>Epinephelus</i> alimentam-se de <u>caranguejos</u> , peixes, lulas, polvos, mas adoram lagostas (CARVALHO-FILHO, 1992).
“(aratu) (...) come <u>marinheiro</u> (<i>Aratus pisonii</i>). É por isso que dá muito mosquito na boca do buraco.” “Ele (aratu) sobe no pé do mangue de noite, quando a maré enche, pro <u>siri-açu</u> (<i>Callinectes exasperatus</i>) não comer ele.” “ <u>Baiacu</u> também chupa ele (aratu) todo, <u>siri</u> também”	<i>Goniopsis cruentata</i> apresenta o hábito de escalar árvores, o que ajuda não só no processo de captura a presa, o caranguejo-marinheiro <i>Aratus pisonii</i> , mas também em escapar dos predadores durante a preamar, a exemplo dos <u>siris</u> <i>Callinectes</i> e de peixes como o <u>baiacu</u> <i>Sphoeroides testudineus</i> (WIEDEMEYER, 1997)
“ <u>Guaiamum</u> (<i>Cardisoma guahumí</i>) [...] ele gosta de comer mais <u>folha</u> , qualquer <u>folha</u> aí ele come. <u>Folha</u> , <u>fruta</u> , <u>dendê</u> .” “(guaiamum) come tudo. É <u>folha</u> , é <u>bosta</u> (...) se ele achar <u>dendê</u> e <u>manga</u> ...”	Caranguejos terrestres da família Gecarcinidae (que inclui <i>Cardisoma</i>) são principalmente <u>herbívoros</u> e <u>saprófagos</u> (RUPPERT <i>et al.</i> , 2005)

De acordo com pescadores, o hábito alimentar do caranguejo é bastante seletivo, de acordo com os pescadores da categoria, alimentando-se especialmente de folhas, raízes e sementes do mangue, o que justifica a caracterização de seu comportamento trófico como herbivoria seletiva (figura 19). Não obstante, é interessante notar que os pescadores de *aratu* afirmam ser esta espécie comumente utilizada como alimento do *caranguejo* **Ucides**

cordatus (figura 22), embora essa informação não tenha sido compartilhada entre os “caranguejeiros”.

Em estudos no norte do Brasil, Andrade (1984) e Koch (1999 *apud* PINHEIRO, 2005) também registraram em **U. cordatus** o hábito em alimentar-se de partes do mangue. Porém, Branco (1993) analisando estômagos da espécie em um manguezal de Santa Catarina, encontrou 95% dos caranguejos com alimentos de origem vegetal; destes, o item raiz foi o mais frequente (66%). Nos estômagos dos caranguejos analisados também foram encontrados fragmentos de origem animal (em 53% dos estômagos) e mineral (73%), sugerindo que a espécie é onívora e não herbívora obrigatória. Esses dados favorecem a informação dos pescadores de *aratu* que, por ter este recurso como alvo, devem estar mais atentos aos animais que dele se servem como alimento. Contudo Souto (2008b) também registrou o hábito de herbivoria seletiva para o caranguejo, segundo informação de pescadores da BTS.

Embora o *caranguejo* apresente uma dieta restrita, de acordo com os informantes locais, diversos animais incluem-no em seu cardápio, como no caso dos peixes *caramuru* (***Gymnothorax funebris***), *baiacu* (***Spherooides testudineus***), *morêa* (***Guavina guavina***) e *merete* (***Epinephelus*** sp.) e de outros crustáceos como os *siris* (***Callinectes*** spp.) (figura 19).

Souto (2004) também encontrou essa lista de predadores do *caranguejo* junto a outra comunidade do Recôncavo Baiano, com exceção da *morêa* ***G. guavina*** (Eleotridae) que apesar de apresentar um nome semelhante no seu estudo – *amoreira*, trata-se de ***Bathygobius soporator*** da família Gobiidae. Não obstante essas duas espécies fazem parte de famílias filogeneticamente próximas e devem apresentar hábitos semelhantes no ambiente de manguezal. Alguns autores informam que ***B. soporator*** é um peixe marinho que também ocorre em águas estuarinas, sendo observado durante as marés baixas sobre as raízes escoras de *R. mangle* ou no interior das galerias do caranguejo ***U. cordatus*** e o mesmo comportamento é relacionado para ***G. guavina*** (FONTES *et al.* 2008).

Um mamífero conhecido localmente como *guará*, também foi incluído no rol dos predadores do *caranguejo* (“[...] o *guará*... de bicho quem come é o *guará*.”). Essa informação também é compartilhada nos estudos de Souto (2008a) que reunindo diversos indícios concluiu que o animal corresponde à espécie ***Procyon cancrivorus***. Numa turnê guiada por um pescador foram encontradas pegadas em duas áreas de manguezal, as quais foram atribuídas ao *guará*. Comparando-as através de fotografias com um manual de rastros (MORO-RIOS *et al.*, 2008), realmente restam poucas dúvidas da identificação taxonômica (figura 20).

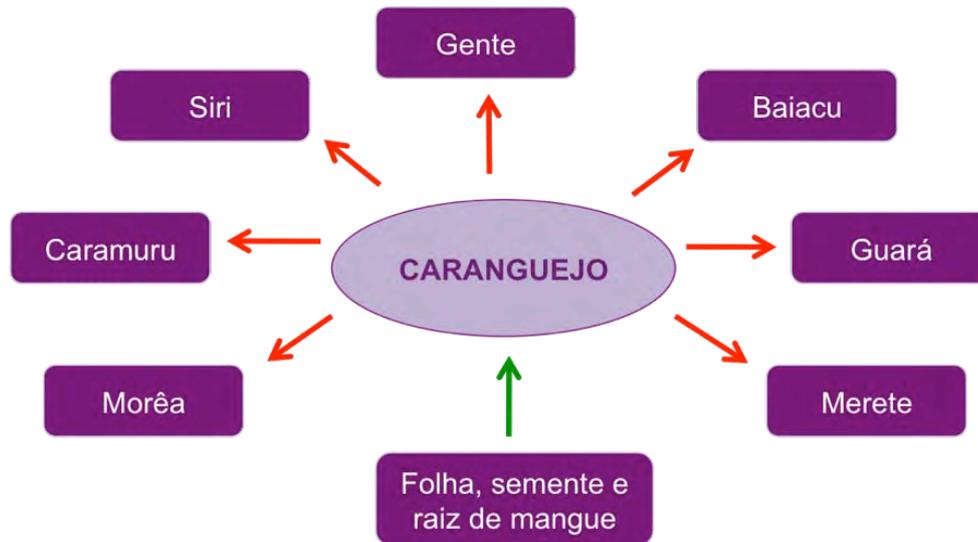


Figura 19 - Posicionamento do caranguejo em um fragmento de rede trófica a partir de informações sobre predação dos pescadores entrevistados da categoria (origem êmica)

Segundo pescadores, o *guará* visita os manguezais à noite a procura de caranguejos, capturando-os de uma forma bastante peculiar: (“*Ele vai lá, mete o rabo dentro do buraco do caranguejo, fica balançando, o caranguejo morde, ele puxa pra cima. E muitas vezes a gente vê as fuçada dele dentro do buraco do caranguejo.*”). Esse comportamento alimentar foi relatado no Maranhão pelo Frei Prazeres: “Vive nos mangues, onde se sustenta de caranguejos, que tira com as mãos, dos seus buracos”; e mais detalhadamente por Ihering: “Fazendo penetrar a cauda no buraco em que mora o crustáceo, espera que este morda com suas valentes tesouras, para então arrancar o caranguejo para fora, a fim de saboreá-lo” (NOMURA, 1996).

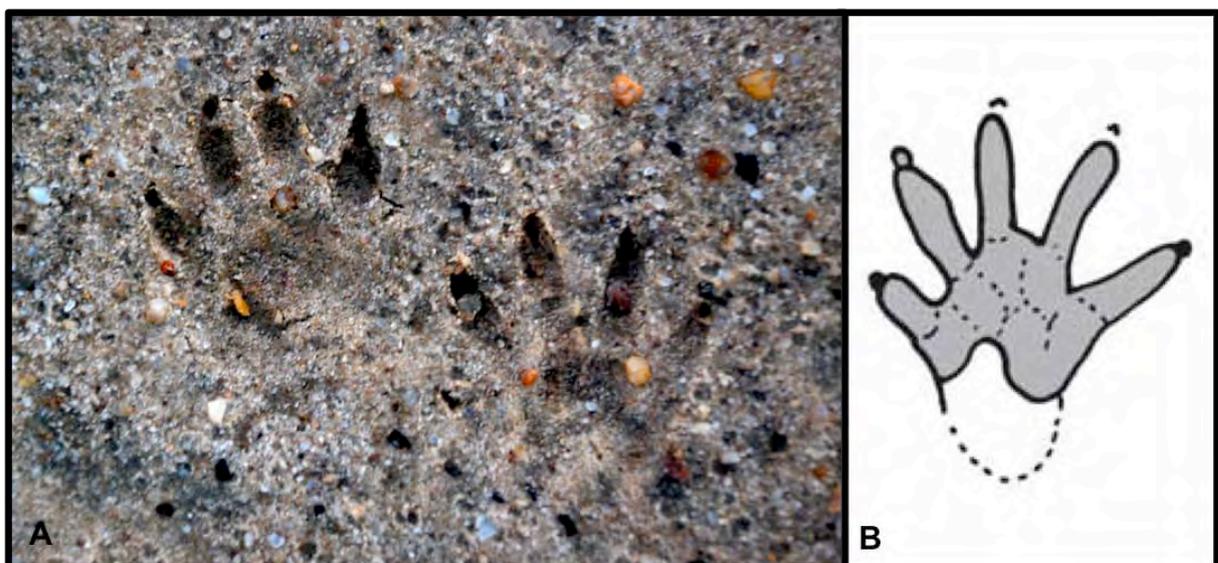


Figura 20 – A) Rastros de *guará* numa área de manguezal com substrato arenoso comparadas com a B) pata dianteira de *Procyon cancrivorus*, segundo o manual de rastros (MORO-RIOS *et al.*, 2008), mostrando bastante similaridade

Os *siris* foram citados como os *mariscos* de maior amplitude de relações tróficas, apresentando hábitos oportunistas, alimentando-se de diversos peixes, crustáceos como caranguejo, aratu, camarões e até mesmo outros *siris* (figura 21). Além disso também foi muito consistente a menção do seu hábito saprozoico, consumindo peixes e outros animais mortos, inclusive cadáveres de seres humanos que porventura forem, devido a algum acidente, encontrados nas águas da baía. As falas abaixo mostram algumas percepções sobre o comportamento oportunista e saprozoico dos *siris*:

[...] come mais peixe, caranguejo. O que ele achar morto vai traçando.”

“Às vezes ele acha o peixe morto, ele se alimenta. Ele se alimenta do caranguejo se ele achar morto dentro do mangue, se alimenta do aratu, se ele puder garrar ele se alimenta.”

“É caranguejo ele come, aratu ele come, peixe. Qualquer peixe morto, e se vacilar ele pega vivo. Tanto açu, como tinga(...) siri-tinga, ele come até gente. Ali já chama siri carniceiro.”

Segundo a literatura acadêmica (GASPAR, 1981), os *siris* são caçadores carnívoros, mas dão preferência aos organismos em decomposição, digerindo todo material orgânico. Devido à este hábito saprozoico caracterizam-se por serem animais importantes na manutenção da higiene de ecossistemas marinhos e estuários. Em um estudo mais específico sobre alimentação natural de *Callinectes danae* nos estuários dos rios Botafogo e Carrapicho-PE, Chalegre (2008) identificou nove itens alimentares, estando entre os mais importantes: moluscos, crustáceos e matéria orgânica animal, variando de importância durante os períodos estacionais e as fases do ciclo de vida. Este autor concluiu que *C. danae* é uma espécie de hábito alimentar oportunista e sua preferência alimentar pode refletir a quantidade de sua presas no ambiente, uma vez que seus itens preferenciais corresponderam ao grupo das espécies mais abundantes.

Os pescadores de *siris* usam diversas espécies de peixes como iscas nas armadilhas, embora preferencialmente utilizem um peixe conhecido localmente como xangó (*Cetengraulis edentulus*), ressaltando sobre o odor atrativo que este exala. Contudo, comentam que antes da mortandade do caranguejo *U. cordatus* e conseqüente diminuição do estoque, era este o item de maior uso como isca, sugerindo uma percepção de preferência dos *siris* por crustáceo em detrimento de peixes.

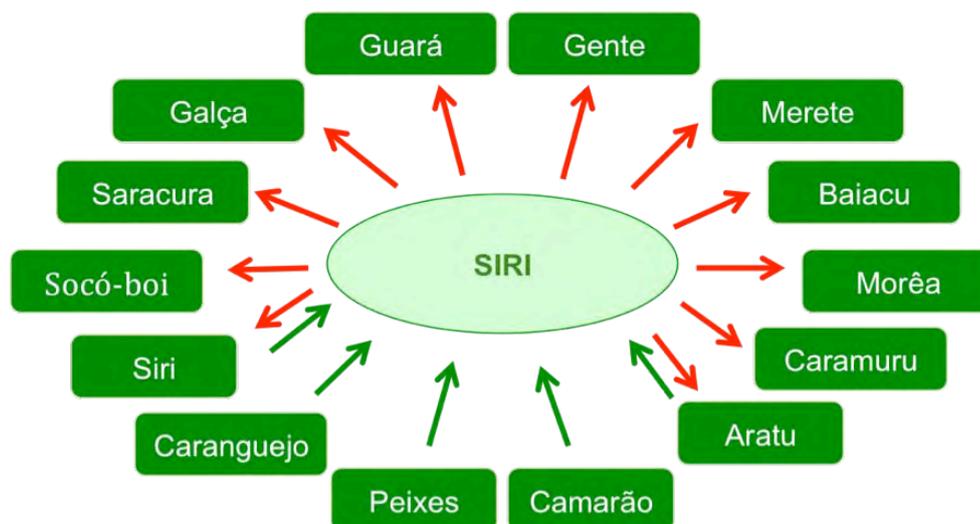


Figura 21 - Posicionamento do siri em um fragmento de rede trófica a partir de informações sobre predação dos pescadores entrevistados da categoria (origem êmica)

O canibalismo em siris foi relatado por alguns pescadores (“*Agora o siri come um ao outro. O macho come a fêmea. Ele não come a dele mermo, mas a dos outros se vacilar ele come.*”), contudo essa informação não foi localizada nas referências consultadas sobre a biologia do grupo, embora Souto & Marques (2006) também tenha encontrado essa informação entre pescadores da comunidade de Acupe (Santo Amaro –BA).

O consumo de siris por outros animais foi bastante citado durante a fase de ecdise, quando entram em processo de muda do exoesqueleto e tornam-se mais suscetíveis à predação, até mesmo por animais de menor porte como o aratu. (“[...] *rapaz, topando ele mole os outros bicho come. O aratu come siri mole, o peixe come o siri mole.*”). A literatura consultada (FIGUEREDO & MENEZES, 1978, 2000; CARVALHO-FILHO, 1992; SZPILMAN, 2000) confirma a carcinofagia dos peixes citados pelos pescadores, embora não façam referência específica à fase de muda (quadro 4).

Algumas aves também foram citadas por pescadores como predadoras de siris durante o período de ecdise. Dentre elas figuram a *saracura* (*Aramides cajanea*?) (“[...] *quem mais acaba com ele mole é a saracura.*”), o *socó-boi* (*Tigrisoma lineatum*?) e as *galças* (*Bubulcus ibis* e *Egretta caerulea*), como mostra um trecho de uma entrevista:

- a galça come o siri?
- a galça, o socó-boi...
- é mesmo, a galça come?
- *tando mole ela come.*

Sick (1997) afirma que as aves ciconiiformes da família Ardeidae (e.g. garças, socós) incluem caranguejos como itens alimentares, além de peixes, moluscos, anfíbios e alguns insetos aquáticos. *A. cajanea* é um ralídeo que este autor cita como “três-potes” ou “saracura-três-pote”, devido a sonoridade do seu canto característico, assim como informou

um pescador (“*Saracura é esse três-pote, que sai cantando: ‘três-pote, três-pote, três-pote’.*”). Ainda que a literatura não faça referência ao hábito carcinofágico dessa espécie, a família Rallidae é tipicamente onívora (SICK, 1997). As famílias e a maioria dos gêneros dos peixes e aves citadas pelos pescadores do Angolá como predadores de siris durante a fase de muda, também foram relatadas pelos estudos de Souto & Marques (2006). Mourão & Nordi (2003) também registraram entre pescadores do estuário do rio Mamanguape “peixes que se alimentam de crustáceos”, incluindo nessa lista boa parte da ictiofauna citada pelos pescadores do Angolá, com espécies representantes de famílias como Centropomidae, Muraenidae e Tetraodontidae.

No caso do *aratu*, também foi atribuído mais de um fenômeno trófico, citado como frequente predador de um pequeno crustáceo conhecido como *marinheiro* (*Aratus pisonii*), além de siri mole, lama e folhas de mangue, o que caracteriza uma dieta onívora. A saprofagia também foi reconhecida pelos pescadores de aratu, informando o consumo de siris e caranguejos mortos. (“[...] *as folha do mangue, caranguejo morto, siri morto, marinheiro.*”) (figura 22).

De acordo com a literatura acadêmica (DÍAZ & CONDE, 1989; LEME, 1995; MCKEE, 1995 *apud* MOURA *et al.*, 2003), *G. cruentata* é um crustáceo de locomoção rápida e destaca-se por ser um exímio predador da área de manguezais, alimentando-se desde pequenos caranguejos a propágulos das espécies *Rhizophora mangle*, *Avicennia sp.* e *Laguncularia racemosa*. Logo, seu papel ecológico inclui herbivoria primária e predação (MOURA *et al.*, 2003). Nenhuma referência comentou sobre o hábito iliófago na espécie, mas é possível que, por ser um herbívoro, o aratu alimente-se de microalgas presente na lama.

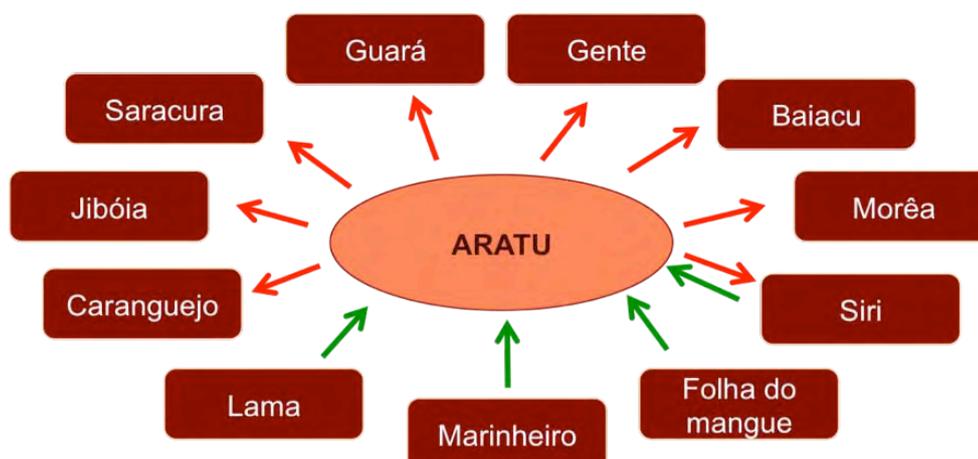


Figura 22 - Posicionamento do aratu em um fragmento de rede trófica a partir de informações sobre predação dos pescadores entrevistados da categoria (origem êmica)

Além do *aratu* também ser citado como importante recurso alimentar para outros crustáceos e peixes, alguns pescadores trouxeram a informação inusitada deste animal ser predado por *jibóia*, referindo-se à serpente da espécie ***Boa constrictor***, quando esta sai da mata para as áreas de mangue (“*A jibóia come muito aratu dentro dos toco... ela fica dentro da mata. Quando sai de dentro do mangue é pra mariscar*”).

Em uma ocasião esta espécie foi avistada numa árvore de mangue no interior de uma área de manguezal, mas não houve registro de nenhum comportamento alimentar. ***B. constrictor***. Assim como outras espécies de boídeos, esses animais são conhecidos por incluírem apenas vertebrados em sua dieta, com preferência para animais de sangue quente que matam por constrição (VANZOLINI *et al.*, 1980). Essa informação, contudo, foi relatada em situações que pescadores afirmam ter visto o crustáceo sair do interior da boca do réptil (“[...] *lá no dendê, a gente matou uma jibóia lá dentro de um sapateiro. Quando bati na cabeça, um aratu miudinho saiu da boca dela.*” e “*Uma vez matamos uma (jibóia) lá em Jorginho, lá no rio grande. Quando a gente bateu, saiu o aratu.*”). Logo, nem mesmo um comportamento pontual justificaria esse fenômeno. Caso a predação de *aratus* realmente esteja acontecendo por *jibóias* na região, seria interessante verificar esse fenômeno e compreender que fatores estão em volta desta interação atípica.

A dieta do guaiamum, de acordo com as informações dos pescadores, aponta para a herbivoria e eventual saprofagia, com clara preferência por frutos como manga e dendê, abundantes nas áreas que os extrativistas utilizam na coleta do crustáceo (quadro 4 e figura 23). Esse conhecimento permite que eles manipulem as iscas nas armadilhas, sendo comum também o uso de limão, abacaxi, cebola, dentre outros, cuja atração é justificada por serem iscas de cheiro (“*o que ele mais gosta de comer é aquilo que cheira. Jaca, casca de tangerina, casca de laranja, cebola, dendê, folha de manga, manga, goiaba, o que você botar o guaiamum come. Quanto mais o negócio cheirar melhor ainda.*”).

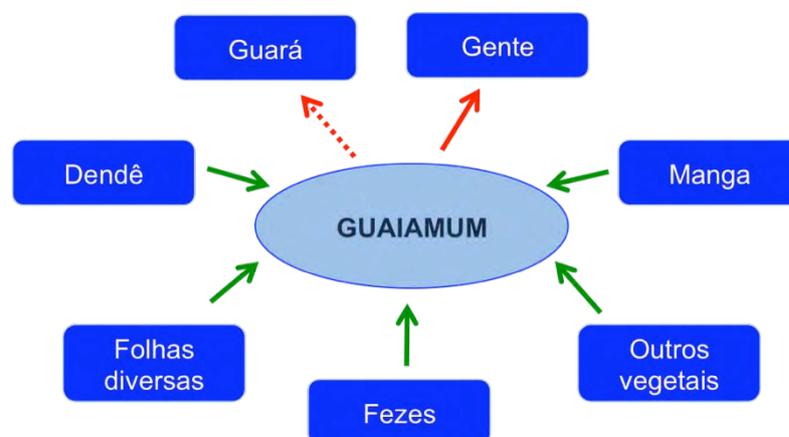


Figura 23 - Posicionamento do guaiamum em um fragmento de rede trófica a partir de informações sobre predação dos pescadores entrevistados da categoria (origem êmica)

Além do ser humano, o outro possível predador do guaiamum, segundo relatos locais, é o *guará P. cancrivorus* (figura 23). Essa informação, entretanto, foi discursada contendo um pouco de incerteza (quadro 3). Todavia, Nomura (1996) estudando folclores relacionados com mamíferos, traz um conto de Mário de Andrade sobre esta espécie, intitulado “Guaxinim no banhado” que narra como o guaxinim costuma pegar o *guaiamum*:

“Chega bem pertinho da loca, dá as costas pra ela, medindo sempre com a pontaria dos olhos a distância do areião afastado. De repente, decidido, bota o rabo no buraco e chega com força bem na cara do sobressaltado guaiamu, machucando os olhos. Guaiamu fica danado e juque! Com o ferrão da pata agarra o rabo do guaxinim. Guaxinim berra de dor, mas dá uma mucica formidável e sacode o guaiamu lá no areião. (...) O pobre cai atordoado, quase morto, que nem pode mexer”.

Semelhante ao encontrado por Souto (2004), os pescadores de camarão do Angolá caracterizaram o hábito alimentar deste animais como iliófagos e saprófagos, restrito a restos de animais em decomposição e detritos que separaram em limo, lama e lodo (figura 24). Embora este autor tenha diferenciado cada um dos detritos, essa diferenciação não ficou tão clara nas falas dos entrevistados, o que pode ser explicado por esses elementos estarem constantemente juntos depositados no substrato.

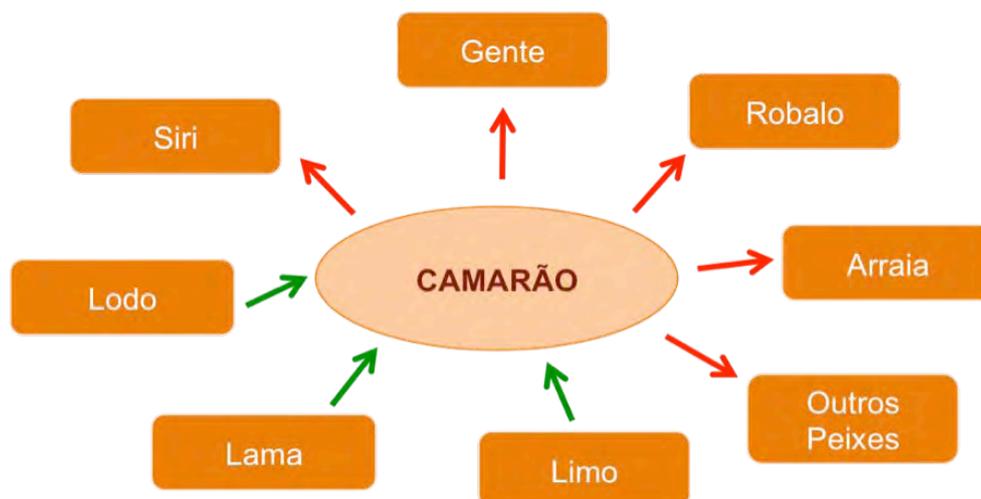


Figura 24 - Posicionamento do camarão em um fragmento de rede trófica a partir de informações sobre predação dos pescadores entrevistados da categoria (origem êmica)

Os camarões, segundo informações dos pescadores, formam a base alimentar para inúmeras espécies de peixes e outros crustáceos:

“Siri come camarão. rubalo, pescada, cutupanha, carapeba, mirucaia, vermelho, mero, salvage, carrapato, linguado, carapeba, carapicum. Só não come (o camarão) a tainha e a curimã.”

“[...] rubalo, todos tipo de peixe come o camarão.”

“qualquer peixe come o camarão. Esses peixe aí maiozinho, tudo come o camarão.”

Embora os pescadores afirmem que praticamente todas as espécies de peixes ocorrentes no manguezal apreciem o camarão como fonte de alimento, foi comum um destaque para *arraias* (família *Dasyatidae*) e *robalos* (*Centropomus* sp.) como principais predadores (“*O robalo é o chefe do camarão!*”).

Os dasiatídeos são conhecidos por alimentarem-se de peixes e crustáceos bentônicos (CARVALHO-FILHO, 1992; SZPILMAN, 2000). Silva (1972), estudando o hábito alimentar de *Centropomus paralelus* em uma área de estuário registrou que os crustáceos foram os componentes mais importantes da dieta desta espécie. Já Tonini *et al.* (2007) encontrou em juvenis da mesma espécie um consumo menor de crustáceos (27% dos estômagos analisados), com destaque para uma espécie de camarão. Os autores explicam o menor consumo de crustáceos em relação ao estudo de Silva (1972) por terem realizado a pesquisa em uma lagoa (Lagoa Encantada, sul da Bahia) que possui menor disponibilidade de camarões do que em um estuário.

Ao sistematizar as informações dos pescadores de todas as categorias de pesca de crustáceos, construiu-se um modelo contendo fragmento de rede alimentar do tipo comedor-comido, onde todos os cinco grupos foram inseridos (figura 25). A base da cadeia, ou seja os produtores primários e os detritos, é representada por “A”, galgando os níveis de consumidores (B, C e D) até alcançar a predação de topo, representada por “E”, tendo neste fragmento trófico o ser humano como único membro.

De acordo com MOURA *et al.*, 2008, as cadeias alimentares podem ser representadas por consumidores primários tanto frugívoros/herbívoros como iliófagos. Muitas espécies podem ocupar simultaneamente o papel de predador e presa, mesmo aquelas consideradas pela literatura como “predadores de topo”. Como afirma Vannucci (1999) os níveis mais altos da cadeia alimentar dos ecossistemas de manguezal são ocupados por macroconsumidores, em geral vertebrados como peixes, répteis, aves e mamíferos, incluindo o ser humano que pode compor o topo da predação. MARQUES (2001), a partir dos seus estudos em comunidades pesqueiras, elaborou um modelo trófico onde o homem figurava conjuntamente com outros vertebrados, porém sem necessariamente representar a predação de topo.

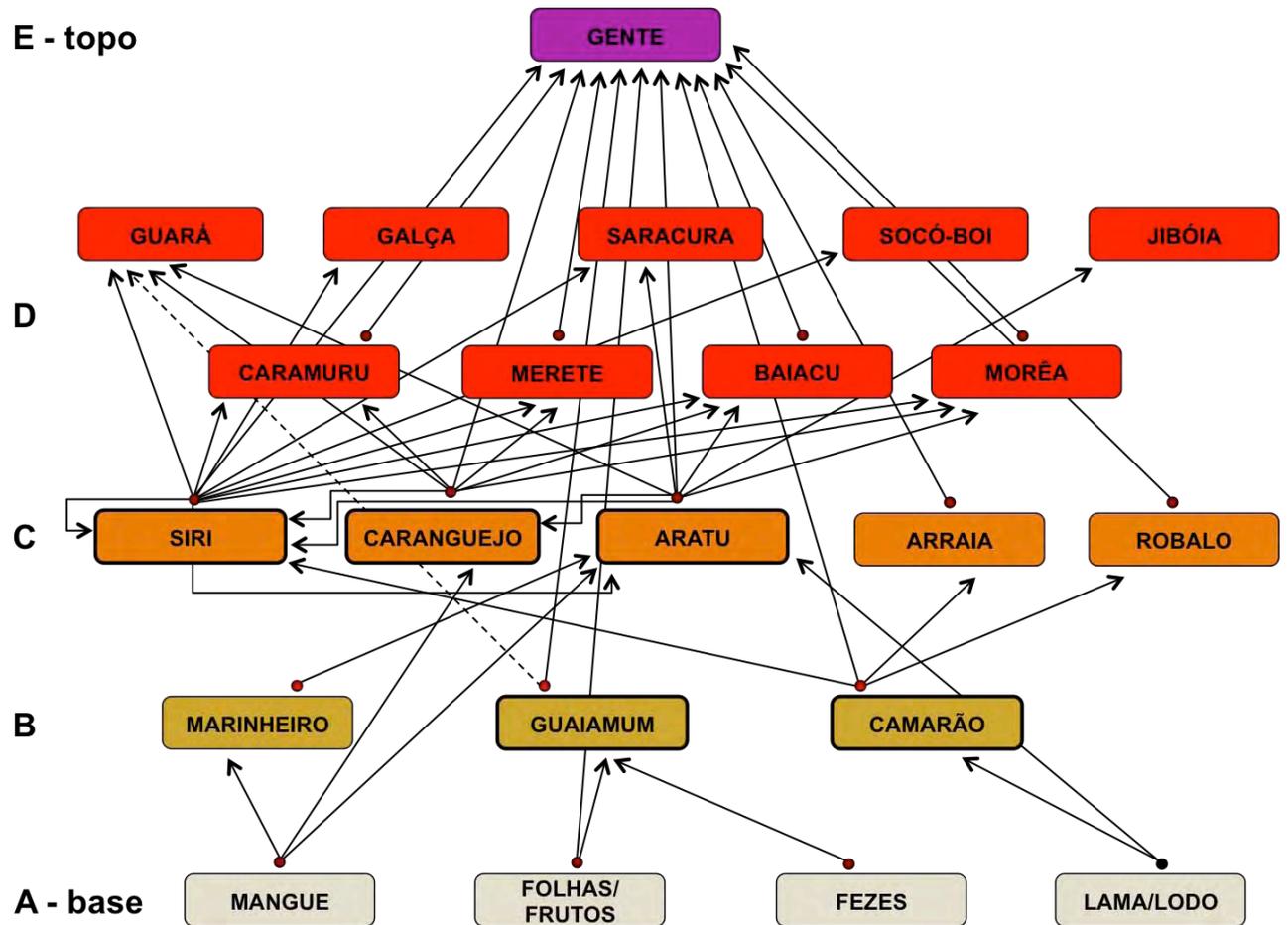


Figura 25 – Modelo trófico com crustáceos inseridos, segundo os pescadores do Angolá de todas as categorias, contendo cinco níveis tróficos. ----- (predação incerta)

De acordo com Teixeira & Sá (1998) e como pôde ser percebido através deste estudo, além de sua importância para o consumo humano, os macrocrustáceos representam importantes presas para a maioria dos organismos carnívoros que ocupam os ecossistemas aquáticos costeiros, seja no estágio larval ou na forma adulta. Desta forma, é plausível afirmar que a interferência na dinâmica das populações de crustáceos pode afetar a estabilidade do ecossistema.

5.4.5 Morfologia

A evolução dos decápodes tem origem na transformação de um ancestral alongado, natante e com corpo semelhante a de um camarão, em um animal mais curto, achatado, reptante e morfológicamente semelhante a um caranguejo. Logo a classificação dos decápodes é baseada nessas transformações de ordem, primeiramente, morfológica (RUPPERT *et al.*, 2005). Desta maneira, torna-se relevante entender como outras culturas lidam com as características da morfologia desses animais e, a partir daí, constroem seus sistemas de classificação.

Como vem sendo demonstrado em diversos estudos, as comunidades pesqueiras tradicionais, costumeiramente, utilizam nomenclaturas próprias para designar partes distintas no corpo dos animais (*e.g.* POSEY, 1987b; COSTA-NETO, 1998; MOURÃO, 2000; MARQUES, 2001; SOUTO, 2004; BARBOZA, 2006; MARTINS, 2008). Silva (1988) denominou isso de “topografia corporal” que vem apresentando grande importância nos estudos de etnotaxonomia, pois permite uma análise dos termos adotados na linguagem de pescadores e uma comparação à terminologia científica (MOURÃO & MONTENEGRO, 2006).

As características anatômico-morfológicas tornam-se importantes nos estudos etnozoológicos porque é a partir da concepção geral do corpo do animal, incluindo sua estrutura e composição das suas partes, que toda uma rede cognitiva se constrói sobre determinado grupo que vive em um ambiente culturalmente compartilhado com os membros da comunidade humana (FITA & COSTA-NETO, 2009). Segundo estes autores, muitas vezes, a importância do animal como recurso alimentar conduz as pessoas à observarem com maior atenção a anatomia interna e externa antes de consumi-los. Entretanto, muitas partes não são linguisticamente diferenciadas ou, então, o mesmo nome designa diferentes estruturas anatômicas.

No Angolá há uma consistência memética na utilização dos nomes vernaculares para grupos de crustáceos (figuras 26-30), com muita semelhança entre as nomenclaturas utilizadas para designar estruturas morfológicas entre os braquiúros e ampla correspondência entre as funções atribuídas (quadro 5). Os camarões apresentam uma nomenclatura à parte, devido ao padrão corporal distinto dos braquiúros, porém apontando algumas similaridades (quadro 6).

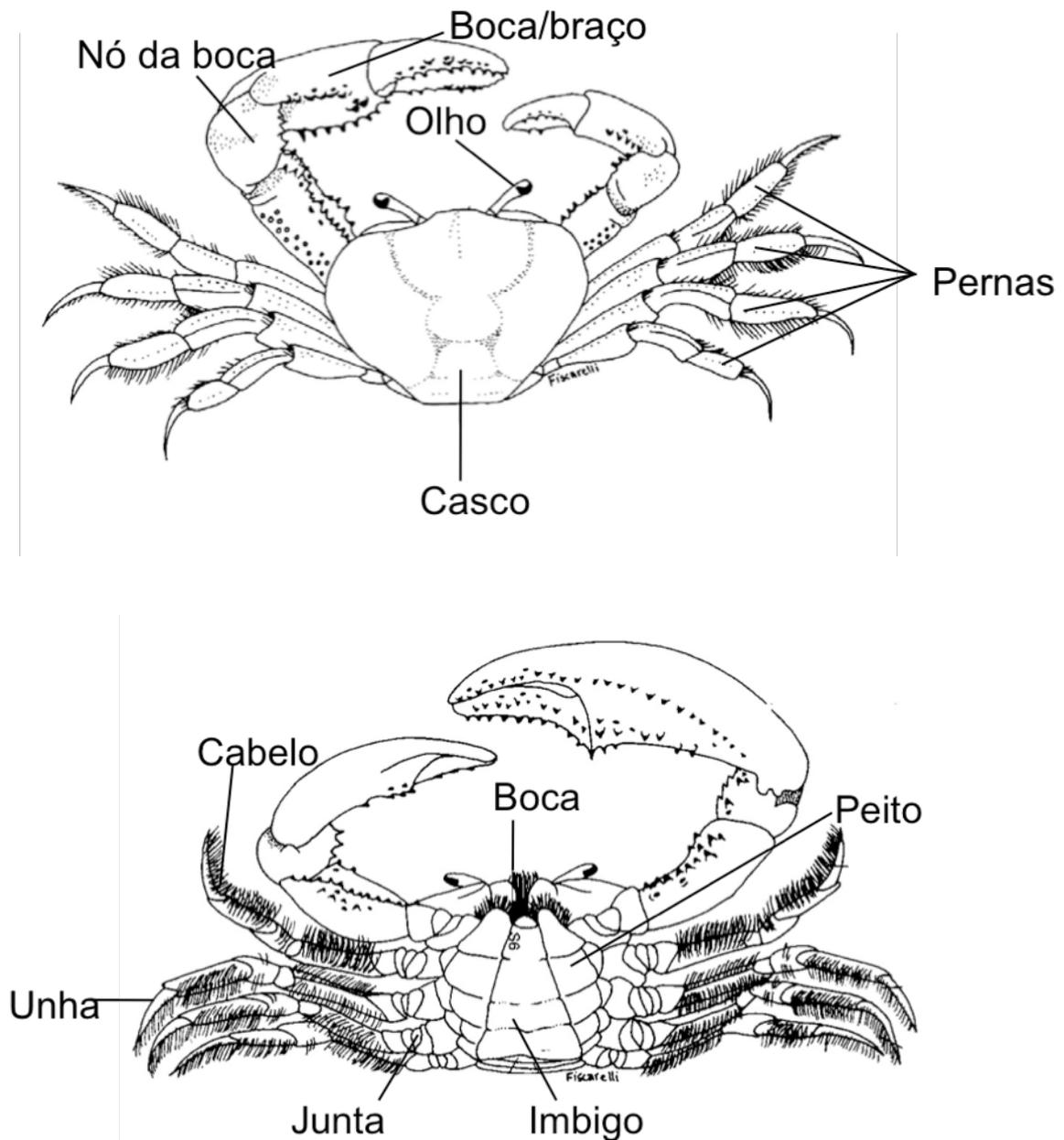


Figura 26 – Topografia corporal do caranguejo em vistas dorsal e ventral, segundo codificação dos pescadores do Angolá (figura adaptada de PINHEIRO & FISCARELI, 2001)

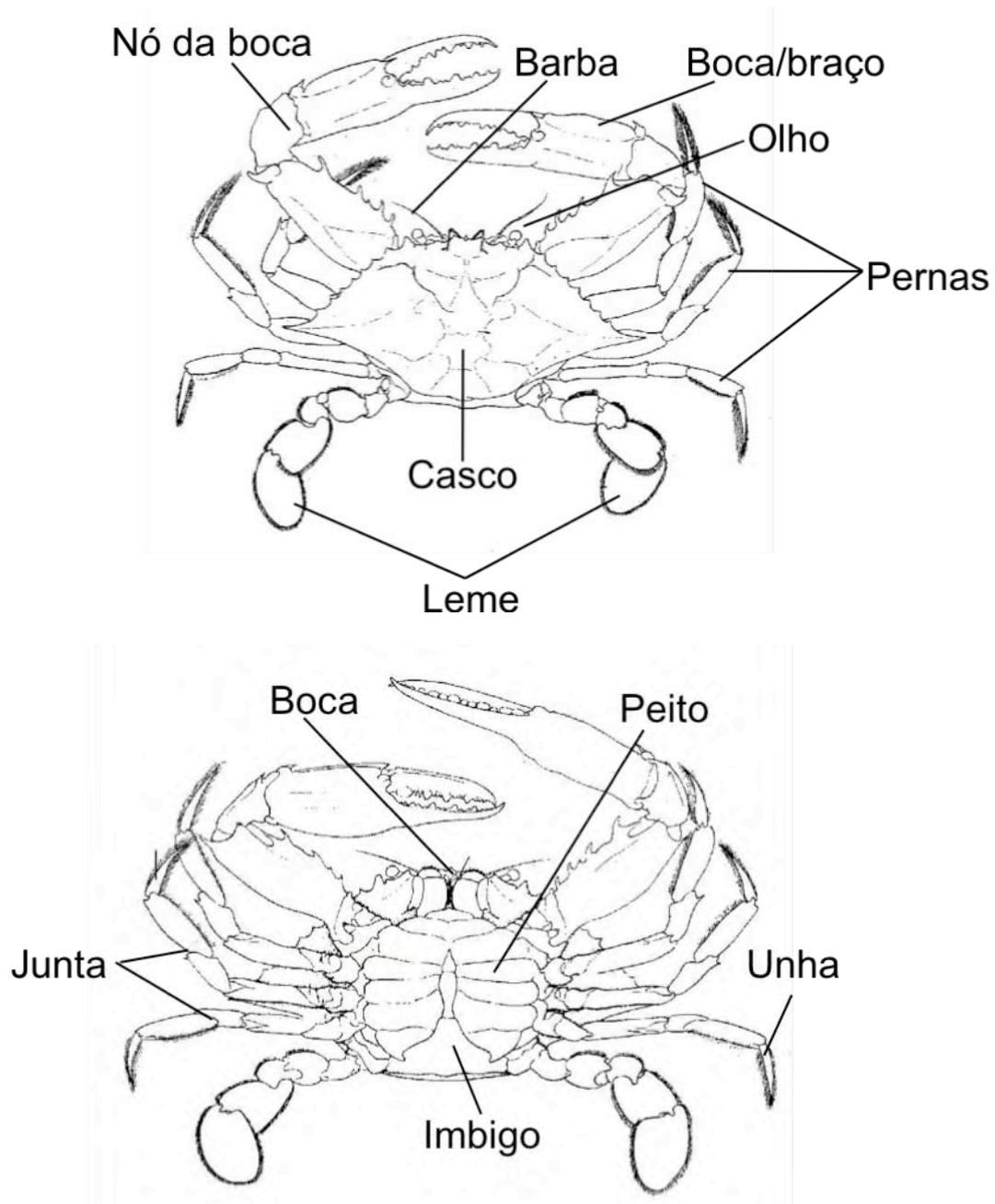


Figura 27 – Topografia corporal do siri em vistas dorsal e ventral, segundo codificação dos pescadores do Angolá (figura adaptada de NARCHI, 1973)

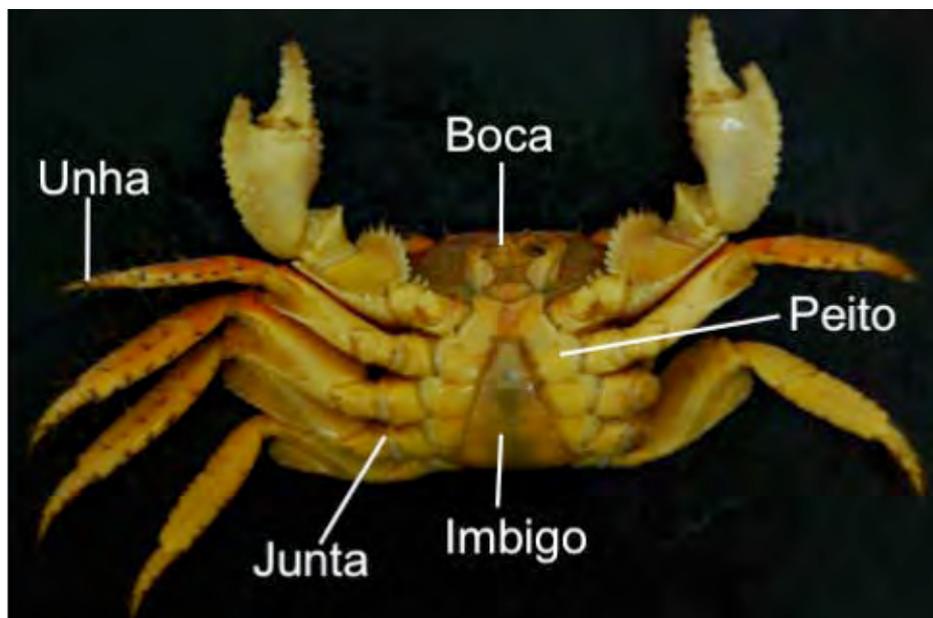
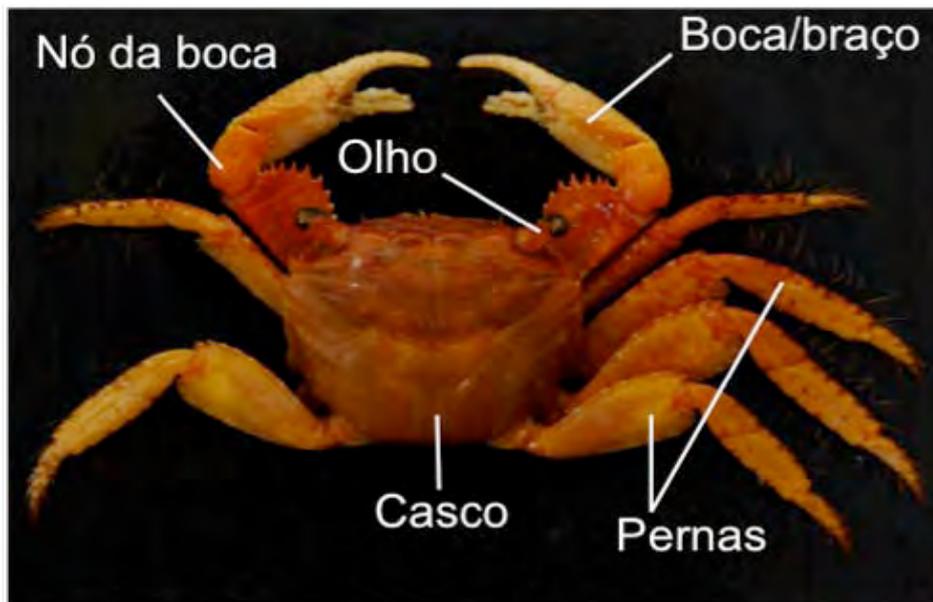


Figura 28 – Topografia corporal do aratu em vistas dorsal e ventral, segundo codificação dos pescadores do Angolá

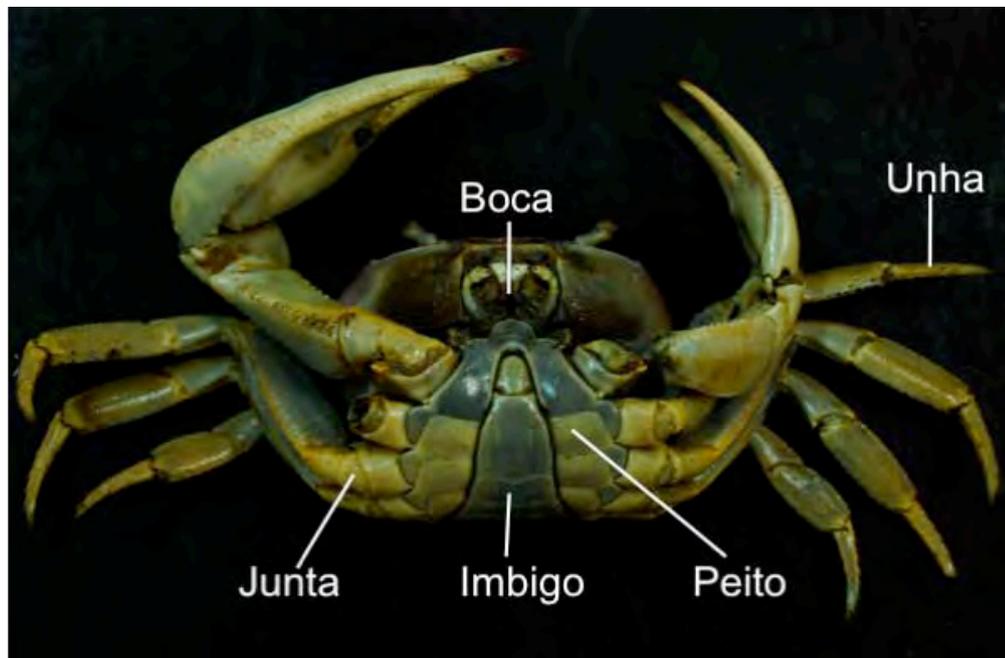


Figura 29 – Topografia corporal do guaiamum em vistas dorsal e ventral, segundo codificação dos pescadores do Angolá

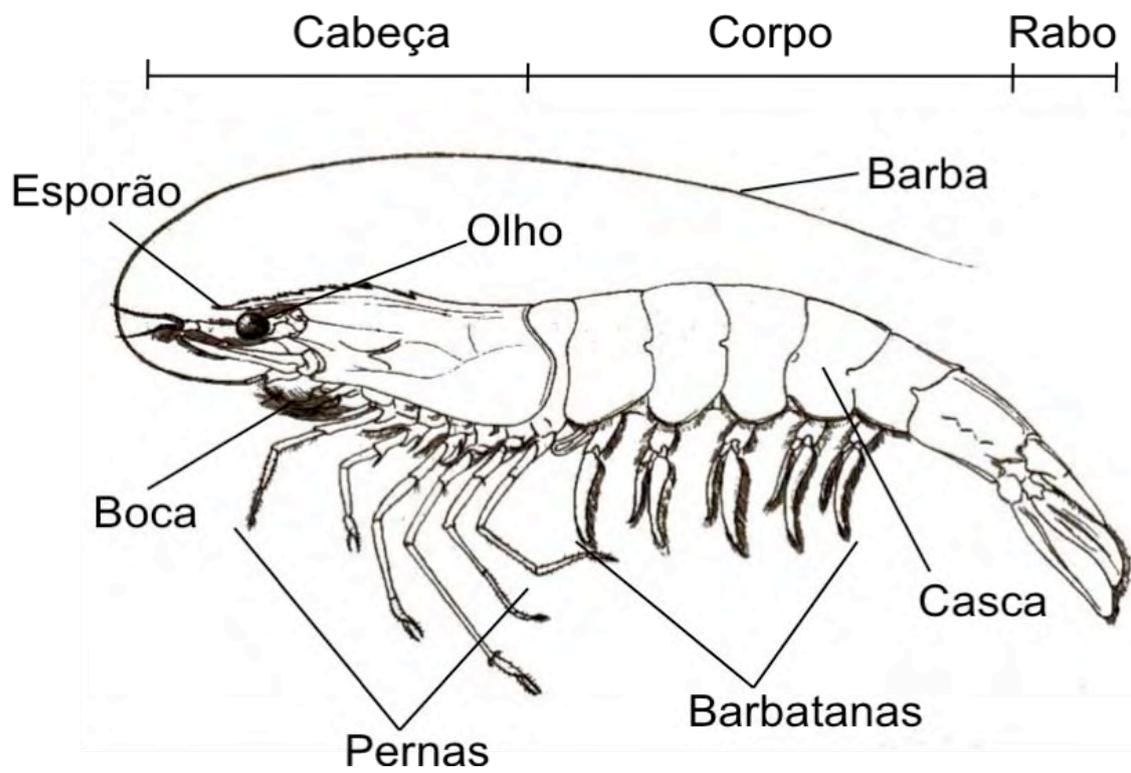


Figura 30 – Topografia corporal do camarão em vista lateral, segundo codificação dos pescadores do Angolá (figura adaptada de NARCHI, 1973)

Quadro 5 – Cognição comparada entre informações de pescadores e da literatura relativo à topografia corporal dos braquiúros

NOME VERNACULAR	NOME CIENTÍFICO	FUNÇÃO ÊMICA ATRIBUÍDA	FUNÇÃO ÉTICA ATRIBUÍDA
Casco	Carapaça	<i>“fica o fé dele, o bofe”</i>	Proteção, cobre o cefalotórax
Barba (siri)	Antenas	--	Sensorial (quimiorrecepção e mecanorrecepção)
Olho	Olho	<i>“Enxerga longe”</i>	Visão
Boca	Boca	<i>“comer”</i>	Ingestão de alimentos
Peito	Esternos torácicos	<i>“fica a carne”</i>	--
Imbigo	Abdome	<i>“o pinto dele é aí”; “bota a ova”; “sai as fezes”</i>	Proteção do órgão sexual, manutenção da massa de ovos
Pernas	Pereópodes	<i>“Andar”; “subir no pé do mangue”; “carregar lama”</i>	Locomoção e escavação de galerias
Junta	Articulações da coxa ao carpo	<i>“movimentar”</i>	Articulação
Nó do braço/boca	Carpo do quelípode	<i>“tipo nosso joelho, pra dividir as duas parte”</i>	--
Braço; boca	Quelípode	<i>“defesa dele”; “panha comida pra botar na boca”</i>	Defesa e captura do alimento
Unha	Dáctilo	<i>“apoiar na areia”; “cavar o buraco”</i>	Apoio sobre o substrato
Cabelo (caranguejo)	Cerdas	--	Sensorial (mecanorrecepção)
Leme (siri)	5º Pereópode (perna natatória)	<i>“nadar”</i>	Locomoção (natação)

*FONTES: NARCHI, (1973); RUPPERT *et al.*, (2005); BRUSCA & BRUSCA, (2007)

Quadro 6 – Cognição comparada entre informações de pescadores e da literatura relativo à topografia corporal de camarões

NOME VERNACULAR	NOME CIENTÍFICO	FUNÇÃO ÉMICA ATRIBUÍDA	FUNÇÃO ÉTICA ATRIBUÍDA
Cabeça	Cefalotórax	<i>“fica o fato, o que ele come vem pra aqui, o bucho dele, fica tudo aí”</i>	--
Olho	Olho	<i>“Enxerga longe”</i>	Visão
Boca	Boca	<i>“comer”</i>	Ingestão de alimentos
Barba	1º par de antenas	<i>“pra ajudar ele a se guiar”;</i>	Sensorial (quimiorrecepção e mecanorrecepção)
Esporão	Rostro	<i>“proteção dele”;</i> <i>“pra se defender”</i>	--
Imbigo	Abdome	<i>“o pinto dele é aí”;</i> <i>“bota a ova”;</i> <i>“sai as fezes”</i>	Proteção do órgão sexual, manutenção da massa de ovos
Corpo	Abdome	<i>“onde fica a carne”</i>	--
Casca	Pleura dos pleonitos	--	Proteção
Pernas	Pereópodes e 3º maxilípede	<i>“pega a comida e leva pra boca”</i>	Locomoção, captura e manipulação de alimentos, limpeza das brânquias
Barbatana	Pleópodes	<i>“Andar, nadar”</i>	Locomoção (natação); suporte para ovos nas fêmeas
Rabo	Leque caudal	--	Locomoção (impulsão)
Esporão	Télson	<i>“fura quando bate, mas não sei o nome”</i>	defesa

*FONTES: NARCHI, (1973); RUPPERT *et al.*, (2005); BRUSCA & BRUSCA, (2007)

Souto (2004) identificou três padrões gerais da topografia corporal no sistema cognitivo entre pescadores de diferentes localidades: a polionomia, que é a aplicação de dois ou mais nomes para designar a mesma estrutura corporal; a funcionalidade atribuída, que se refere à atribuição de funções às estruturas; e a codificação de analogia antropomórfica, que demonstra forte influência de termos da morfologia humana utilizados para designar na denominação das diversas partes dos animais. No Angolá, a funcionalidade (e.g. “andar”, “nadar”, “comer”, “se defender”) e a analogia antropomórfica (e.g. *cabeça*, *corpo*, *perna*, *barba*, *imbigo*) apareceram com bastante frequência, contudo, o mesmo não ocorreu com a polionomia, com a maioria das estruturas corporais apresentando uniformidade de nomes.

Um meme constantemente apresentado no discurso dos entrevistados diz respeito a visão apurada que os crustáceos possuem, sendo capazes de enxergar o predador à distâncias consideráveis, obrigando os pescadores, muitas vezes, a persegui-los no interior do manguezal após o animal tê-los avistado ou a adotar técnicas de ofuscamento da visão (e.g. fachear).

“caranguejo, se brincar, enxerga mais do que a gente.”

“siri enxerga mais do que eu que nem óculos ele usa.”

“aratu (...) boa visão mermo, vê a gente de longe.”

“(camarão) isso aí é o diacho pra enxergar.”

De acordo com Ruppert *et al.*, 2005, crustáceos como camarões, lagostas e caranguejos, apresentam capacidade de discernir forma e tamanho, e algumas espécies podem discriminar cor, devido aos olhos compostos bem desenvolvidos. Porém, em termos de capacidade visual, existem poucos trabalhos sobre o grupo, permitindo, no máximo, especulações em relação ao que os crustáceos realmente “enxergam” (BRUSCA & BRUSCA, 2007).

Além das estruturas externas elencadas e suas respectivas funções, estas bastante coincidentes com informações da literatura científica (RUPPERT *et al.*, 2005; BRUSCA & BRUSCA, 2007), algumas estruturas internas dos crustáceos também são percebidas pelos pescadores, apresentando também nomes específicos. As mais citadas e também apontadas nos desenhos/fotografias de topografia corporal foram o *bofe* ou *bucho*, referindo-se às brânquias (*“bofe é um órgão que tem no corpo... é tipo um filtro, ele filtra a água, fica aquela sujeira naquele bofe”*); o *fato*, com respeito ao estômago; e o *fé*, que os entrevistados referiram-se ao coração (*“fé é o coração dele, furou o fé, morreu”*), porém, de acordo com o lugar descrito para a localização do órgão, este não coincide com a literatura sobre morfologia interna. Entretanto, pode tratar-se do estômago cardíaco ou uma estrutura relacionada ao mesmo, situado próximo ao local apontado pelos pescadores. Os órgãos internos do camarão, de acordo com os informantes, são armazenados na *cabeça* (*“tudo que tem dentro do camarão fica na cabeça”*) e o *corpo* é *“onde fica a carne”*.

Nos braquiúros, a partir de determinadas estruturas corporais, ou mesmo por suas pistas deixadas na lama, os pescadores facilmente fazem separação entre os machos e as fêmeas. Entre estas, pode-se destacar o tamanho dos indivíduos, identificado como uma característica de dimorfismo sexual, com os machos alcançando maiores proporções em detrimento das fêmeas (*“o macho cresce mais do que a fêmea. A fêmea também cresce, mas não cresce tanto igual o macho.”*); o abdome (*imbigo*), sendo maior nas fêmeas (*“pelo imbigo você já conhece a fêmea. Meio bujudinho, sempre embaixo é mais largo. O macho*

não, é fino, mais estreito e mais colado.”); a marca mais evidente empregada pelos dáctilos (*unhas*) dos machos de caranguejo no substrato lamoso (“*O caranguejo macho quando ele sai, ele deixa a unha. Ele sai pro lado de fora do buraco com as unha deitada. E as conduraa, ela quando sai, sai com as unha tudo em pé. Então fica fininho.*”); e o formato das fezes (*cocô*) excretadas na entrada das tocas (“*O macho: o cocô é comprido; e a fêmea: é pequeno e grosso.*”), esta última pista é mais utilizada na identificação dos sexos de caranguejo e guaiamum.

No caranguejo além dos rastros deixados na “*boca do buraco*”, o tamanho deste (“*Ela faz o buraco mais fechadinho.*”) e a quantidade de *cabelos* nas *pernas* também são utilizados na diferenciação entre machos e fêmeas (“*Porque o macho tem mais cabelo que a fêmea? Você tem barba e a mulher não tem!*”). Unindo essas evidências de origem morfológica, alguns pescadores afirmam não confundir os sexos, sendo possível, muitas vezes, identificá-los antes mesmo do avistamento (“*pra panhar a gente sabe onde tá a fêmea e sabe aonde tá o macho.*”). As características morfológicas que distinguem machos e fêmeas também são indicadas por Pinheiro & Fiscarelli (2001). Nordi (1992), Maneschi (1993) e Souto (2004) registraram conhecimentos semelhantes de estruturas e pistas morfológicas na pesca do caranguejo. Todavia, a maioria dos pescadores do Angolá entrevistados não fazem referência aos órgãos sexuais dos crustáceos.

Nos siris, além da distinção entre os sexos, os pescadores diferenciam as fêmeas entre si a partir da forma do abdome (figura 31), fazendo relação com a maturidade sexual. Fêmeas com abdome proporcionalmente menor são chamadas de *casadinha*, que segundo eles, não se reproduzem até desenvolvê-los. Quando isso acontece e o abdome aumenta de tamanho, indica a possibilidade de haver reprodução, quando estas passam a ser chamadas de *tampo-largo*:

“Quando ela é casadinha é estreito. Ela descasca e fica com o imbigo largo. Quando fica nessa fase já pega filho”
“Só depois que ela vira tampo-largo que ela tem filho. Enquanto é casadinha é moça.”

Nos crustáceos braquiúros, a forma do abdome realmente permite a distinção do sexo, com o macho apresentando-o estreito em forma de “T” invertido, enquanto na fêmea a forma é semicircular quando madura e triangular quando imatura (RIBEIRO-COSTA & ROCHA, 2002). Não obstante, para averiguar o tamanho que o animal atinge a maturidade sexual, outros critérios precisam ser empregados, pois nem sempre a maturidade morfométrica corresponde à maturidade funcional (HARTNOLL, 1969). Similar ao encontrado nos estudos de Barreto *et al.* (2006), onde perceberam que *C. danae* atingia a

maturidade morfológica com tamanho um pouco menor, antes de adquirir a maturidade gonadal. Desta forma, não necessariamente, uma fêmea com o abdome desenvolvido está apta à reprodução, porém essa característica é ao menos um indício de que a maturidade funcional está prestes a ocorrer.

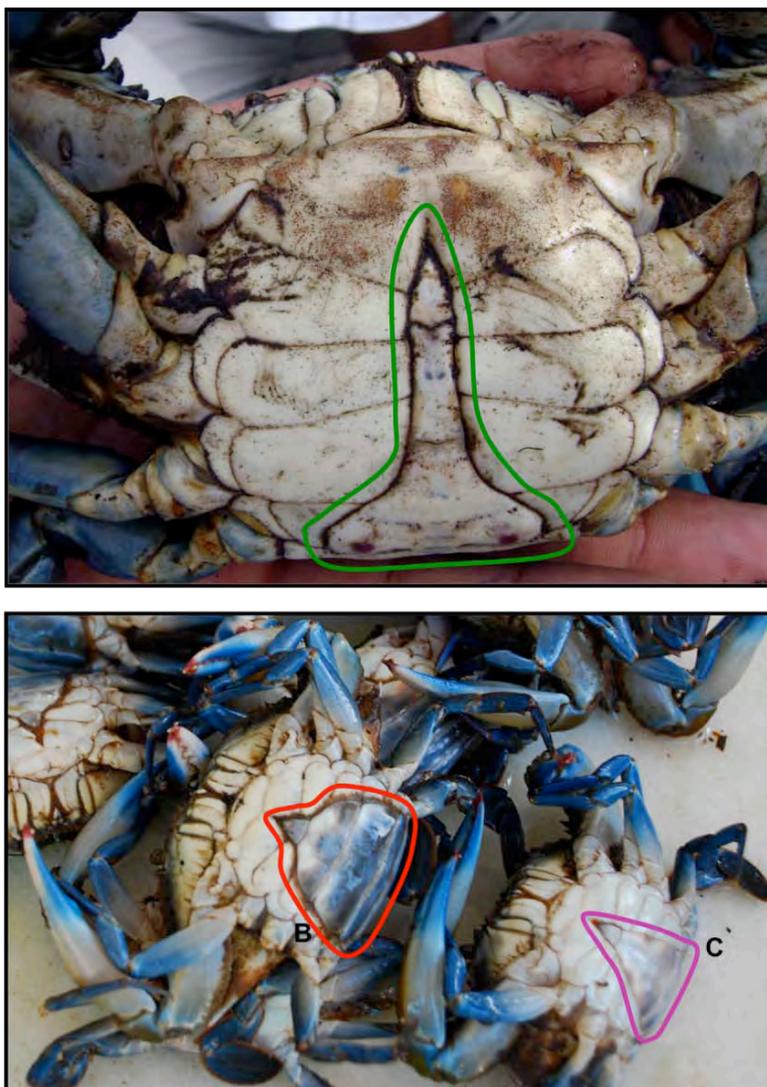


Figura 31 – Diferenciação sexual de siris a partir da estrutura morfológica abdominal (em destaque): A) macho, B) fêmea madura e C) fêmea imatura

Assim como afirmou Souto (2004), a distinção prévia dos sexos do caranguejo adquire uma relevância produtiva e etnoconservacionista, uma vez que permite aos pescadores realizarem uma coleta seletiva, onde os indivíduos machos geram maior renda, por serem maiores e com isso mais caros e as fêmeas podem ser poupadas, aumentando a possibilidade de reposição dos estoques. No presente estudo, essa consideração pode ser estendida ao *guaiamum* e em menor escala aos outros braquiúros (*siri* e *aratu*), já que as tecnologias empregadas para os últimos permite pouca seletividade antes da captura.

No caso do *camarão*, não há uma distinção local entre os sexos (“*Olhando assim não sabe quem é a fêmea e o macho do camarão.*”). A exceção ocorre quando a fêmea encontra-se ovada, sendo possível identificá-la devido à mudança na coloração (“*a ova do camarão vem da cabeça até o rabo... aquela linha amarela*”). Isso não parece ser uma realidade comum às comunidades pesqueiras do Recôncavo, já que no trabalho de Souto (2004) as estruturas sexuais eram diferenciadas e nomeadas pelos pescadores.

Os pescadores de camarão também identificam as larvas do animal no ambiente aquático, que devido à coloração esbranquiçada e o tamanho diminuto são chamadas de *bagaço de coco* (“*O camarão miudinho que a gente chama aqui bagaço de coco, os filho.*”).

Grande parte dos eumalacóstracos com o abdômen bem desenvolvido apresenta uma forma de natação repentina e momentânea que serve como uma reação de fuga (e.g. lagostas e camarões) (BRUSCA & BRUSCA, 2007). A rápida flexão ventral do abdome e o leque caudal são usados para realizar movimentos bruscos para trás (RUPPERT et al., 2005). Essa reação de fuga também é percebida localmente (“*anda normal, mas na hora de pular só pula pra trás*”) e citada como responsável pelo camarão permanecer aprisionado na rede de pesca.

5.4.6 Fisiologia e Fenologia

Com relação à fisiologia dos crustáceos o processo de ecdise assume um destaque na percepção dos pescadores do Angolá. Essa fase, na qual os artrópodes em geral realizam a substituição periódica do exoesqueleto, permitindo o crescimento do tamanho do corpo do animal é relatado pelos pescadores de crustáceos de forma similar ao apresentado pela literatura científica (RUPPERT *et al.*, 2005; BRUSCA & BRUSCA, 2007). O processo de eliminação do exoesqueleto é também denominado **muda**, conhecido localmente por “*troca de casco*” ou “*descasca*” e ocorre em todos os crustáceos com finalidade de aumento do tamanho corpóreo (“*Todo marisco só cresce quando descasca. O caranguejo só cresce quando descasca, o aratu, o siri, todos eles.*”).

Dentre os *mariscos* pescados, o período de ecdise do *caranguejo U. cordatus* é o mais bem descrito pelos informantes. Segundo eles, esse fenômeno ocorre uma vez por ano (“*Uma vez no ano é pra crescer.*”), estando relacionado ao ciclo de vida também anual (figura 32), quando existe uma preparação até o momento da substituição do *casco*.

Essa preparação se dá durante os meses de abril a julho, quando o caranguejo passa por um processo chamado de *engorda*, alimentando-se de folhas e, principalmente, passando a consumir grandes quantidades de propágulos de mangue. Um meme bem difundido entre os pescadores é a associação direta dessa fase do animal com a fenologia do mangue, tendo em vista que os caranguejos começam a engordar quando as árvores iniciam a produção de sementes:

“*Como você pode vê, agora mermo tá chegando a semente, o mangue tá todo florido de semente. Aí é que o caranguejo vai engordando, entendeu? Vai chegando a época dele...abril, maio, junho, julho, aí é que ele vai engordar.*”

“*[...] O mangue fica todo cheio de semente, ele começa a comer a semente do mangue, aí ele fica gordo.*”

A partir do mês de abril, é possível encontrar os primeiros caranguejos *gordos*, e assim vão progressivamente até finalizar esta fase, quando encontram-se prontos para iniciar sua muda, aproximadamente no mês de agosto (“*[...] maio, junho que o caranguejo tá gordo. Aí, de agosto em diante, ele já começa a embatumar e descascar.*”). Durante a fase de *engorda*, os pescadores também afirmam que o caranguejo torna-se mais forte e mais agressivo, escavando tocas mais profundas, dificultando assim, sua captura. Quando assume esse comportamento, o caranguejo passa a ser chamado de *veiac* (“*veiac é quando ele tá gordo demais e não tá subindo. Ele fica embaixo. E quando ele tá magro, ele tá fraco.*”). Esse termo também foi encontrado no estudo de Souto (2004). Os caranguejeiros de Vitória-ES denominam “*sema*”, atribuindo à esta fase (ALVES, 2004).

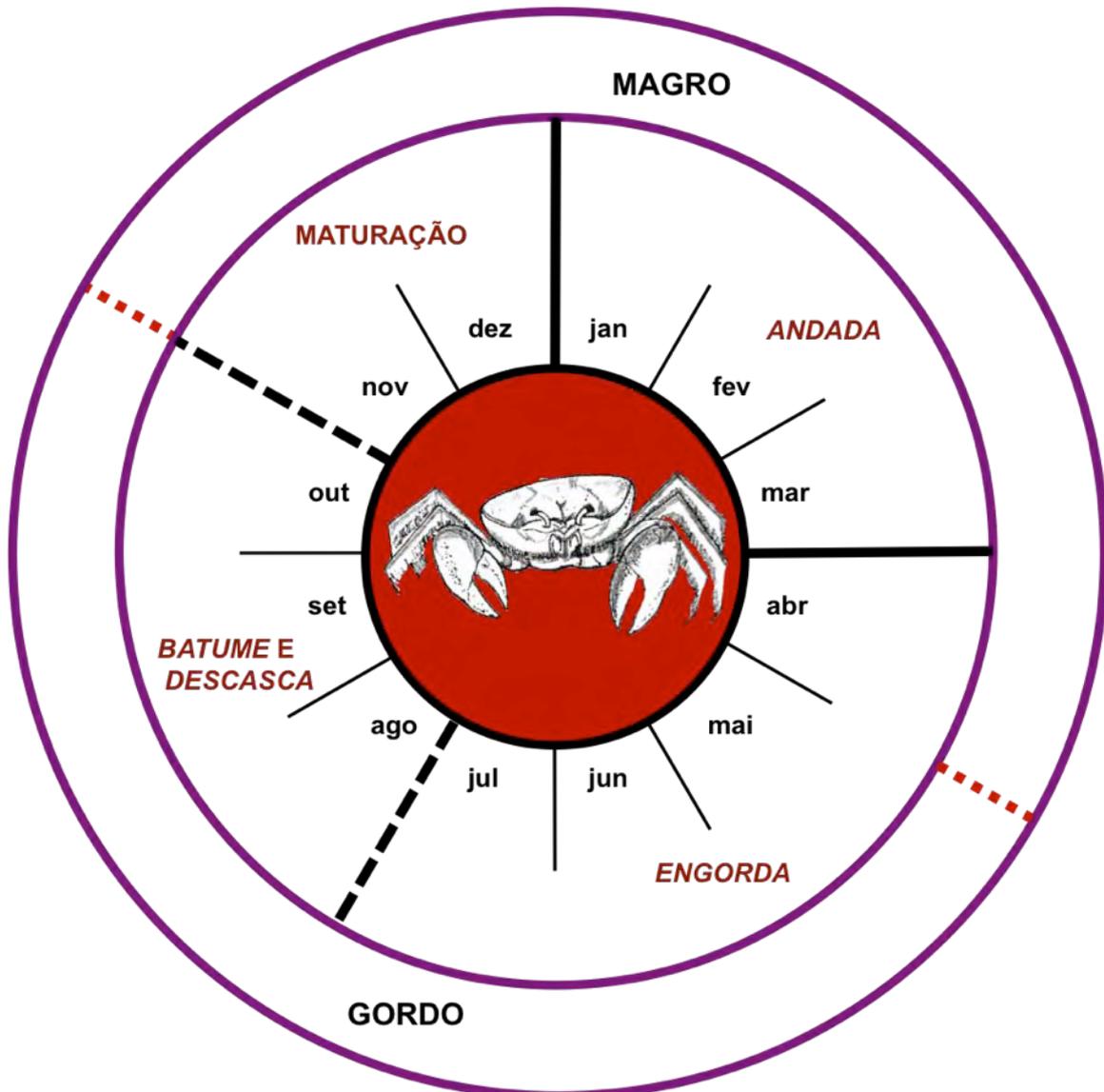


Figura 32 – Ciclo de vida anual do caranguejo *Ucides cordatus* na cognição de pescadores do Angolá. Pode notar-se algumas linhas pontilhadas, sugerindo que alguns períodos não são estanques, podendo apresentar pequenas variações temporais

Além dessa dificuldade, os pescadores se deparam com o clima adverso do inverno frio e chuvoso, o que contribui na redução da produção (*“Entrou inverno, ele tá todo gordo. Aí agora, já é mais trabalhoso.”* ou *“do mês de São João até o mês de Agosto fica difícil panhar ele. Panha, agora mais pouco.”*). Semelhante ao Angolá, numa comunidade de catadores de caranguejo da Paraíba, Nordi (1992) registrou uma diminuição no rendimento nessa época, devido ao inverno e aos crustáceos, mais gordos, ocuparem tocas mais profundas. Alves (2004), ressaltou a necessidade do conhecimento e da experiência para realizar a captura do caranguejo, em especial nesta época. Os informantes locais também revelaram a baixa produtividade nesse período entre pescadores com pouca experiência (*“Tem gente aí que pega menos de uma corda quando o caranguejo tá gordo.”*).

De acordo com a literatura científica (BRUSCA & BRUSCA, 2007), durante essa fase do *caranguejo* descrita pelos pescadores, ocorre o crescimento dos tecidos a partir da alimentação e acúmulo de reservas, denominado **intermuda**. Quando os artrópodes atingem um ponto no qual o corpo “preenche” seu envoltório de exoesqueleto, este geralmente entra em um estado fisiológico denominado **pré-muda** ou **pré-ecdise** (RUPPERT *et al.*, 2005). Esse estado parece coincidir com a finalização do processo de *engorda*.

Segundo os informantes, a ecdise ocorre desde agosto, concentrando nos meses de setembro e outubro (“*Depois que ele tá gordo ele vai descascar...setembro e outubro.*”). Esta fase do ciclo, porém, não é estanque, podendo ter caranguejos *embatumando* no mês de julho e já *descascados* em agosto e setembro (*porque não faz tudo de vez né? Aí vai aos poucos, vai descascando.*). Antes disso, os informantes afirmam que o caranguejo ocupa as galerias, armazenando comida e obstruindo-as com a própria lama do manguezal. O fechamento da toca, uma espécie de tampa, é denominado *batume*, por isso os pescadores dizem que o caranguejo “*embatuma pra descascar*”.

Essa é uma fase em que o animal encontra-se bastante vulnerável, não sendo incomum a sua predação (figura 21), por isso o *batume* é compreendido como uma estratégia de defesa do animal (“[...] *ele embatuma pra descascar, se ele não embatumar a morêa passa ele pra trás. A morêa e o siri.*”). Esse termo também é utilizado por caranguejeiros do estuário do rio Mamanguape (ALVES & NISHIDA, 2002) e similar (*matumba* ou *batuma*) por outros pescadores do Recôncavo (SOUTO, 2004).

Quando o caranguejo ocupa e obstrui as galerias, ainda é possível capturá-lo antes que este entre em processo de muda, basta que para isso o predador identifique sua toca. Os pescadores também demonstraram esse conhecimento, reconhecendo o esconderijo do crustáceo através das características do *batume*: “*Ele chega com as unha, cava por fora do buraco. Aí enche as perna, aí vem com as outras perna andando, ele entra e vai rodando. Aí ele fecha, aí fica aquele batume fechado e fica a marca das unha todinha por cima.*”.

Na muda do exoesqueleto (descasca), o caranguejo passa por uma fase em que “fica de *leite*”, enquanto realiza a formação da nova carapaça (“[...] *tem época que ele fecha o buraco, fica de leite, fica molinho.*”). Enquanto estiver assim, a recomendação é que o crustáceo não deve ser capturado nem tampouco consumido, podendo acarretar mal-estar, como diarreia (“*É porque o leite dar dor-de-barriga, aí não panha de leite.*” ou “*O peito dele fica com leite. Ali já foi, pode soltar que tá ruim.*”). A denominação “caranguejo de *leite*” e o abandono do consumo foi igualmente registrado entre outras comunidades que fazem uso deste recurso (MANESCHY, 1993; ALVES & NISHIDA, 2002; ALVES, 2004; SOUTO, 2004). No Angolá é também utilizado o termo “*pururuco*” (“*fala pururuco quando ele ainda tá de leite.*”). O “*leite*”, muito provavelmente corresponde ao **líquido exuvial** que é uma

substância de coloração branca produzida durante a **pré-muda**, antecedendo a “*troca do casco*” (muda), sendo constituída por diversos compostos químicos responsáveis por impulsionar a ecdise (NASCIMENTO, 1993; PINHEIRO & FISCARELLI, 2001). Esse processo ocorre já no interior da galeria *embatumada*, onde o animal abandonará o revestimento antigo e formará o novo.

Durante o período de “*caranguejo de leite*”, além da dificuldade em encontrar caranguejos adequados para o consumo, pescadores afirmam que a coleta no interior das áreas de mangue passa a ser ainda mais difícil e incômoda devido aos *muruius* (mosquitos hematófagos da família Ceratopogonidae) tornarem-se mais agressivos e abundantes à procura de alimento. Esse fenômeno do comportamento dos mosquitos, segundo os informantes, possui uma relação direta com a fase do ciclo do caranguejo, embora nem os entrevistados nem a literatura consultada justifique essa associação (“[...] *quando o caranguejo tá de leite, o mosquito endoia pra morder.*”)

Um meme difundido entre os informantes revela que as etapas da ecdise estão diretamente relacionadas ao ciclo das marés, realizando-se no intervalo de 15 dias. Em síntese, os caranguejos constroem o *batume* durante a *maré pequena* (quadratura) para, no interior das tocas, efetuar a **pré-muda** (“*leite*”), a **muda** (“*troca o casco*”) e a **pós-muda** (“*endurece*”), permanecendo no interior destas durante a passagem da *maré grande* (sizígia) até a chegada de uma nova *maré pequena*, quando, enfim, abandonam as galerias (“*poca o batume*”):

“*Ele embatuma na maré pequena, aí tem 15 dias pra ele panhar leite e se descascar. Depois dos 15 dias, aí ele abre o buraco.*”

“[...] *passa a maré grande, ainda tá embatumado, na outra maré pequena que vem, 15 dias, ele vai e poca o batume.*”

“[...] *passa a maré pequena toda ele embatumado. Vem a grande, passa por cima, ele tá mole dentro do buraco. Aí a maré grande passa por cima, ele endurece. Quando for na outra maré pequena ele começa a pocar o batume pra sair.*”

Nascimento (1993), a partir de estudos em laboratório, estimou que o processo de muda do caranguejo tem uma duração de 15 a 20 dias. Diferentemente, Alves & Nishida (2002) numa pesquisa com caranguejeiros numa área de manguezal do rio Mamanguape, testando as informações locais, confirmaram que essa etapa dura de 28 a 29 dias. Talvez, outros fatores abióticos (e.g. temperatura, clima, fisionomia do estuário), além do ciclo das marés, possa influenciar o tempo em que os caranguejos permanecem no interior da galerias obstruídas no período de muda.

Ao findar essa fase, os pescadores afirmam que o animal permanece magro até a nova produção de sementes do mangue no próximo ano, mas antes disso, se preparam para o período reprodutivo (*“Quando ele descasca todo, já fica magro. Aí ele leva uma quantidadezinha boa magro. Aí começa a andar, pra depois voltar a engordar de novo.”*).

O período reprodutivo do caranguejo que ocorre durante o primeiro trimestre do ano é mais conhecido localmente como *andada*, assim como em tantas outras comunidades de caranguejeiros (NORDI, 1992; ALVES, 2002; ALVES, 2004; SOUTO, 2004). Entretanto, alguns pescadores, em especial os mais velhos, utilizam o termo “*atá do caranguejo*” ou “*caranguejo atá*”, que como preconizou Ott (1944), demonstra a influência indígena na linguagem da pesca do Recôncavo:

“[...] hoje que é caranguejo andando, mas não é caranguejo andando, é caranguejo atá.”

“A gente que chama andata, mas o nome mermo é atá. Às vezes diz: ‘caranguejo tá andando’. Todo dia ele anda, mas o certo é atá, né?”

Na região do Salgado (Pará), essa fase é denominada “*souatá*” que deve ser um termo derivado (MANESCHY, 1993), pois “*atá*” é uma palavra de etimologia tupi que significa “*andar à toa*”, “*andar sem rumo*”, “*vagar*” (CUNHA, 1999). Esse termo, explica precisamente o que acontece com os caranguejos nessa época, quando abandonam suas tocas e andam em maior quantidade pelo manguezal sem sua agressividade peculiar, além de estarem magros e mais fracos, sendo com isso, facilmente capturados (*“Agora, janeiro, fevereiro e março, tá tudo magro, tá fraco... panha ele logo.”*). Por isso, muitos atribuem essa mudança de comportamento à loucura, afirmando que os caranguejos ficam *doidos* (*“Aqui a gente chama andata... ‘o caranguejo tá doido’.”*). Devido essa fase ocorrer de janeiro a março, pescadores intitulam “*carnaval dos caranguejos*”, fazendo analogia com o período da festa carnavalesca que ocorre em fevereiro. Nordi (1992) também encontrou associações com “*festa*” e Souto (2004) com um “*estágio de loucura*” e “*carnaval*”.

Segundo os entrevistados, a *andada* é dividida em três fases distintas com transição bem definida (*“Tem três andata. Janeiro, fevereiro e março.”*). Na primeira, no mês de janeiro, ocorre o acasalamento e a fecundação; na segunda, em fevereiro, as fêmeas vão liberar os ovos fecundados na maré; e na terceira, em março, acontece o que denominam “*mudança de buraco*”, quando os animais voltam a ocupar galerias. Muitos machos, porém, adentram tocas anteriormente habitadas por fêmeas e vice-versa, causando confusão entre os pescadores nas pescarias subsequentes. Essas fases foram bem presente nos discursos dos pescadores:

“[...] a andada, é duas andada...agora tem a mudança de buraco, aí completa as três.”

“A primeira (andada): ele se assanha, que é pra enxertar a fêmea. A segunda: ele se assanha de novo, que é pra lavar os filhote. E a última: é a mudança de buraco.”

“[...] (na primeira andada) ela transa com o caranguejo que é pra poder sair a ova, que é pra ir pro imbigo.”

“[...] a muda de buraco é depois que passa a andada dele. Ele aí já vai se mudar, procurar o costeiro. É a mudança de buraco.”

“A condurua entra no buraco dele, ele entra no buraco da condurua.” (sobre a “mudação de buraco”)

Souto (2004) também registrou três andadas, embora seus informantes afirmem que os caranguejos acasalam nas duas primeiras e somente na última ocorre a desova das fêmeas. Alguns pescadores do Angolá relataram que algumas fêmeas ainda “lavam os filhos” (desovam) na terceira andada, embora não seja o mais comum (“*como hoje tá tudo mudado, você ainda acha umas de filho. Mesmo na terceira você ainda acha de filho, ainda.*”). Maneschy (1993), no Pará e Alves (2004), no Espírito Santo, relataram a ocorrência da andada até o mês de abril, revelando uma variação temporal no ciclo em diferentes localidades. Em nenhum outro trabalho consultado, realizado com pescadores, encontrou-se qualquer referência à “*mudação de buraco*”, que deve ser um acontecimento comum devido aos *caranguejos* não encontrarem mais suas próprias tocas e, com isso, habitarem outras, até então, desocupadas.

As andadas acontecem durante as primeiras “*quebras*” da *maré grande* em *noites de lua*, ou seja, quando ocorrem as marés de sizígia durante a lua cheia, cerca de dois ou três dias depois, os informantes esperam que andem os primeiros *caranguejos* (“*Depois da lua cheia, depois de três dias, aí ele começa a andar. Quando a maré dá duas quebra, aí que a gente vai panhar ele que ele tá andando.*”), justificando que “*toda cheia na praia ele não anda.*”. Alves (2004) e Souto (2004) também registraram o acontecimento das andadas durante as marés de sizígia, contudo podendo ocorrer em luas cheia ou nova. O primeiro autor ainda destaca que se a primeira lua do ano for nova, o caranguejo andará sempre nessas luas nos próximos meses, se dando o mesmo, caso no início a lua esteja cheia. Fechando o ciclo, o caranguejo, após a reprodução, voltará a *engordar* nos meses seguintes. Assim, os informantes afirmam que o crustáceo permanece “*seis mês gordo, seis mês magro.*” (figura 32). Uma música conhecida no município de Maragojipe, resume poeticamente o ciclo desse animal:

MÚSICA DO CARANGUEJO-UÇÁ

(...) setembro, outubro, ele fica de leite,
muda seu casco pra depois engordar,
janeiro, fevereiro, entra em desespero,
é o período do atá.

Março faz desova e vem uma boa nova,
vamos juntos preservar
o nosso caranguejo-uçá.

CARLINHOS DE TOTE

Como sugere Nascimento (1993), esse ciclo aplica-se mais precisamente aos indivíduos adultos da espécie, quanto estabilizam-se com fases anuais mais bem definidas. Antes disso, quando juvenis, tendem a realizar mudas com maior frequência, proporcionando um crescimento mais acelerado, e provavelmente, não saem em andata, tendo em vista a imaturidade de suas gônadas.

Os pescadores de siri também correlacionam a fase de *engorda* e o fenômeno biológico da ecdise à atividade de crescimento corporal do animal, assim como no caranguejo, embora não exista um período anual exato. Também neste grupo não acontece o evento da *andada* ou *atá* (“[...] *ele (siri) descasca também, mas não tem esse negócio de andar, não. Não fica doído, não, como é o caranguejo.*”).

Nesse caso, de acordo com os informantes, a ecdise é influenciada diretamente pelo ciclo das marés, apresentando uma fase de engorda à medida que a maré vai lançando (*crecendo*), até estarem prontos para realizarem a muda da carapaça durante a *maré grande*. Quando estão realizando a mudança da carapaça, é comum denominar “siri mole”, devido à eliminação do exoesqueleto calcificado, para sua substituição. Essas informações sobre a fisiologia e fenologia foram discursadas como um meme bem difundido entre pescadores dedicados à pesca do siri, tendo o trecho - “*siri descasca/crece por maré*” - destaque no *pool* de memes, dada a frequência com que se repetiu nas falas - no cotidiano ou durante as entrevistas:

“O siri descasca e toda maré grande tem siri descascando, siri mole”

“Toda maré ele descasca, de lançamento.”

“[...] no lançamento, ela vai *crecendo*, ele aí vai descascando. Vai engordando, engordando até chegar o tempo que ele descasca também.”

“Ele descasca por maré... na maré grande. Ele começa a descascar na maré de lançamento. Ele começa a descascar, vai até em cima de cabeça d’água... acho que é no inverno que ele vai até depois de cabeça d’água.”

Ao que parece, isto não significa que em toda *maré grande*, os siris mudam seu revestimento, mas sim que isto só ocorre durante essa fase da maré, não havendo nenhuma informação sobre ecdise durante a *quebra* da maré ou na *maré pequena* (“*ele (siri) descasca praticamente quase toda maré. Na maré grande...*”). Não houve referência sobre esta relação na literatura consultada.

Como se pôde perceber nas informações locais, o *siri mole*, frágil e indefeso, torna-se um dos recursos mais procurados no manguezal da região, não só por invertebrados, mas também por diversos vertebrados (aves e mamíferos), incluindo os seres humanos (figura 21). Nesse estado, o animal agrega valor por ser bastante procurado, o que eleva seu preço. Entretanto, os pescadores foram unânimes em afirmar redução na quantidade capturada nas pescarias, revelando um abalo nos estoques (“*toda maré grande tem siri mole, pouco, mas acha.*”).

Esses animais, devido à vulnerabilidade nesse estágio, tendem a procurar lugares mais protegidos, como “buracos” no interior do manguezal (“[...] *o siri-açu ele entra no mangue pra descascar.*”). De acordo com Ruppert *et al.* (2005), a eliminação do exoesqueleto é uma fase curta, embora difícil e perigosa, e geralmente ocorre em um local abrigado ou dentro de uma toca. Além disso, os autores afirmam que a muda é um processo perigoso por outros motivos, pois um grande número de artrópodes não consegue sair da **exúvia** e fica aprisionado nesta até morrer ou ser capturado por um predador, embora continue vulnerável mesmo que consiga realizar a muda. Por isso, estima-se que 80 a 90% da mortalidade dos artrópodes estão relacionados de alguma forma ao processo de muda. A exúvia é o que os pescadores denominam *casca*, que é o *casco* eliminado de forma “intacta”. Alguns chegaram a tecer comparações entre o tamanho do animal pós-muda e da sua exúvia, alegando diferença substancial:

“[...] *you já viu ele (siri) descascando. Se você vê é interessante. Ele fica numa poça abaixado, suspende o lado do casco. Suspende, sai e a casca fica perfeitinha. Todo marisco é assim.*”

“*O siri descasca e fica a formatura do casco, não fica caco quebrado, a formatura certinha”*

“*o siri descasca que fica a formatura certinha, você pensa até que é um siri e quebra todo, o casco purinho”*

“... quando ele (siri) cresce, a diferença é grande dele pra casca.”

Antes dos crustáceos concluírem a muda, uma nova exocutícula é secretada enquanto a velha endocutícula está sendo hidrolisada, durante todo esse estágio. Nesse ponto, o animal está coberto por dois exoesqueletos, o novo e o velho (RUPPERT *et al.*, 2005; BRUSCA & BRUSCA, 2007). Por isso, os pescadores costumam utilizar a expressão “*fica de dois casco*” para explicar esse acontecimento.

Os pescadores também reconhecem que é durante o período de muda das fêmeas que ocorre o acasalamento e a fecundação (“[...] (o siri macho) *só larga quando ela descasca e fica com tampo-largo, que (quando) endurece*”), porém não houve consenso entre as informações de pescadores experientes sobre quantas vezes as fêmeas acasalam (“casam”) em vida e se ainda realizam outras ecdises (“descascas”) após alcançar a maturidade sexual:

“Ela de tampo-largo também não descasca mais, só faz produzir. Quando vai descascar de casadinha pra tampo-largo, ela é a mulher do siri, o siri tá com ela nos peito, garrado.”

“[...] ela só descasca enquanto não vira aquela do peito largo. Ela virou aquela do peito largo, ela não descasca mais. O tamanho que ela descascou ali e endureceu ela fica. E é quando ela casa também. E ela não casa mais. Ela casa quando tem o imbigio fininho, aí ela casa com o siri... virou aquele imbigio grande, ele larga, não quer mais. E ela não casa mais nem descasca. Agora ela vai querer filho.”

“Aqui, enquanto não morrer, ela pega filho.”

Se não há homogeneidade entre as informações dos pescadores, tampouco há na literatura acadêmica que pouco versa sobre o assunto. Severino *et al.* (2009), a partir de um recente estudo no estuário de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia-SP, trazem à tona alguns questionamentos desta ordem sobre a espécie *C. danae*:

“As fêmeas da espécie desovam apenas uma vez na vida? (...) A muda em que as fêmeas passam da fase juvenil para a fase adulta é a última, a também chamada muda ‘terminal’ ?”

E conclui:

*“Não existem informações na literatura que esclareçam essas questões para *C. danae*.”*

Sabe-se que as fêmeas de *Callinectes sapidus* acasalam apenas uma vez, após a última muda, enquanto que os machos podem acasalar durante as três últimas intermudas (TAGATZ, 1968). Após o acasalamento, o macho carrega a fêmea sob seu abdômen por mais ou menos dois dias e em alguns casos pode ocorrer a multipaternidade, e em seguida ocorrerá a calcificação da carapaça.

Sobre a questão do acasalamento, pescadores também descrevem como ocorre o posicionamento entre machos e fêmeas e sugerem uma permanência a que eles também denominam *casamento* ou *andar casado*:

“O acasalamento é assim: ele acasala um de frente pro outro. Aí ele tem as pernas grandes, ele sai com ela presa nele e vai embora.”

“Ele só anda casado. Não tem negócio de andar separado. Ele guenta as perna assim, não larga nem... só anda casado. Não vê dizer não? Quem gosta de casamento é siri. Por que disso, o siri quando casa não larga pra nada.”

Sobre a ecdise, apenas Havens & McConaughy (1990), estudando *C. sapidus*, reuniram evidências de que, pelo menos as fêmeas desta espécie são capazes de realizar outra muda após a de maturidade, embora tenha sido alcançada por indução em laboratório. Segundo Severino *et al.* (2009), essa capacidade potencial de realizar ecdise pós-maturidade torna-se importante por ser a única maneira de viabilizar uma nova participação dos exemplares no processo reprodutivo da espécie, uma vez que a cópula se dá antes da solidificação da nova carapaça. Os autores ainda afirmam que com uma expectativa de vida de 2 a 4 anos apresentada por *C. sapidus* (VAN ENGEL, 1958), que participam da reprodução bem antes disso, esta não deve passar boa parte de seu ciclo de vida sem dar nova contribuição reprodutiva à espécie. E concluem que o mesmo é possível para *C. danae*, espécie do mesmo gênero, e que esse conhecimento é um desafio à pesquisa sobre Portunidae.

O processo de ecdise nos aratus parece ser bem similar ao encontrado nos siris, ocorrendo em seguida à maré de sizígia (“[...] *igual o siri. Passou a maré, ele (aratu) descasca.*”). Alguns pescadores de aratu descrevem esse processo como dependente da água e por isso não é realizado durante as marés pequenas, tendo em vista que estas não ocupam as áreas de mangue. (“*Só maré grande ele descasca. Maré entrou no mangue ele descasca. Porque maré pequena não entra no mangue, ele não tem como descascar e ele só descasca dentro d’água.*”). Em uma descrição mais minuciosa um pescador explicou que a muda nos aratus também acontece inicialmente com a sobreposição de duas carapaças, estando a mais antiga mais externa, sendo posteriormente eliminada (“[...] *maré bota na praia, ele vai ficando com dois casco. Dois casco é o que? Um casco que tá velho que vai*

deixar dentro do mangue.”), sugerindo que há uma compreensão geral dos pescadores de crustáceos sobre a exúvia e a formação do novo exoesqueleto que permitirá o crescimento do animal.

No caso do guaiamum, não houve consistência dos dados suficiente para descrever a percepçãoêmica sobre sua frequência de sua muda, com informações discordantes sugerindo que esta ocorre anualmente, similar ao caranguejo (“*O guaiamum já é na mesma época do caranguejo. Leva ano pra descascar também.*”) e duas vezes ao ano (“*Ele descasca duas vez no ano... embatuma de 6 em 6 meses.*”). Todavia, este também *engorda, embatuma e descasca*, mas não fica *de leite*, pelo menos não igual ao caranguejo, já que pode ser consumido durante esta fase:

“Quando ele tá embatumado, ele tá gordo porque vai se descascar. Ele tá gordão, ele vai se descascar. Aí, quando ele se descasca, que ele vai começar engrossando o casco, os peito, aí ele tá seco igual uma agulha.”

“(guaiamum) embatuma igual caranguejo. Não pega leite, não.”

“[...] se quiser come. Porque o leite dele não é igual o do caranguejo, não. Não faz mal, não.”

As informações sobre o armazenamento de alimento e a permanência de 15 dias no interior da galeria durante o período de ecdise se repetiu nas falas de pescadores de guaiamum (“*Primeiro ele enche o buraco de comida, carrega comida pra dentro do buraco. Aí ele leva 15 dias dentro do buraco, aí descasca.*”).

5.4.7 Ecozoneamento

“Capitão de água rasa não encalha em coroa”
Gerônimo (compositor baiano)

Os Pescadores artesanais, tanto de água doce como marinhos, não procuram as suas presas ao acaso, mas buscam em locais específicos do rio e do mar. Em termos ecológicos, tal comportamento não surpreende, visto que na natureza os organismos também não estão distribuídos uniformemente, mas sim em manchas (BEGOSSI, 2004).

A identificação e nomeação dessas unidades da paisagem permitem efetiva comunicação dos profissionais da pesca entre si (SOUTO, 2004). Posey (1986) empregou o termo “ecozonas” para indicar essas áreas ecológicas reconhecidas em sistemas culturais tradicionais, assim como os de comunidades pesqueiras.

As principais unidades da paisagem relacionadas ao espaço da pesca identificadas na comunidade pesqueira do Angolá foram: **canal, costeiro, enseada, poço, coroa, mangue, terra, boca de rio, rio, riacho, ilha, ilhote** (figura 33 e 34). Nos estudos de Souto (2004), pescadores de uma região da BTS também identificaram algumas ecozonas (costeiro, rio, enseadas, canais, ilhas, mangue, coroas e mar aberto) com aplicações similares para o ambiente de manguezal, porém com algumas diferenças claras que podem se justificar devido às características peculiares de cada baía e do sistema cognitivo das comunidades.

De acordo com a descrição dos informantes locais, o **canal** é a parte mais larga e profunda da Baía do Iguape (figura 35A), onde permanece com água mesmo nos horários de vazante, sendo sempre navegáveis com a canoa (*“canal é a parte mais larga e mais funda.”*). É também o local onde os pescadores desenvolvem a maior parte das atividades ou por onde passam ao se direcionarem aos sítios de pesca (*“[...] no canal todo aí pesca.”*). Não há como os pescadores do Angolá se dirigirem para qualquer ponto de pesca na outra margem da baía, sobre sua embarcação, sem antes ter que atravessar o **canal**. Talvez seja por isso que esta é uma das zonas mais citadas durante as entrevistas e as observações diretas na pesca, principalmente pelos pescadores de camarão, já que estes utilizam esta ecozona durante a maior parte do tempo.

Souto (2004), também registrou canais como sulcos, mais fundos, que nunca secam totalmente e como sendo mais freqüentados por pescadores de camarão. Porém, diferentemente do seu estudo que apresentou vários canais distintos, na Baía do Iguape existe apenas um grande canal que, em uma determinada região do seu curso, divide-se e recebe nomes: Canal do Meio e Canal de Fora.

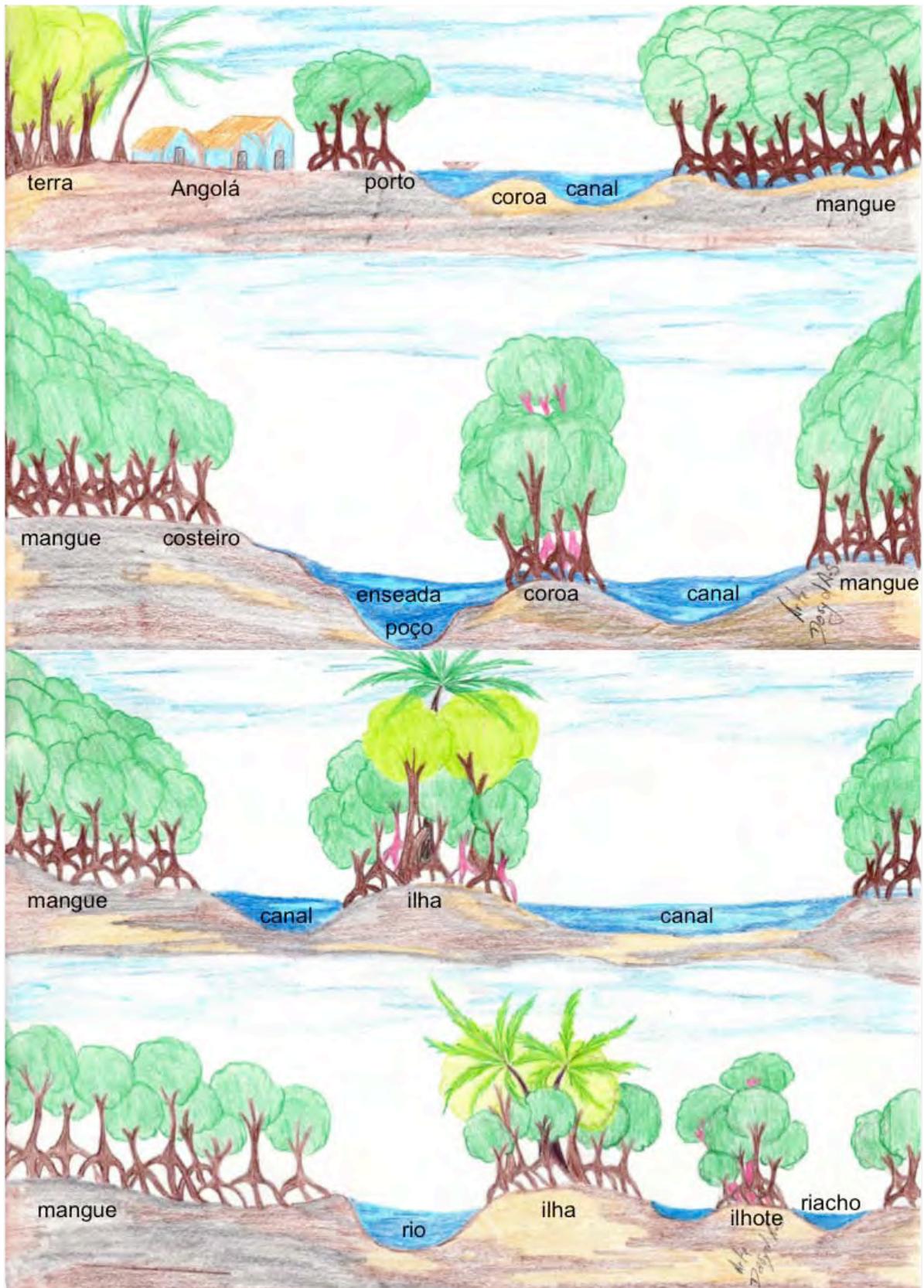


Figura 33 – Ecozonas da Baía do Iguape percebidas por pescadores do Angolá (Arte: David A.S.)



Figura 34 – Fotografia de uma área da Baía do Iguape evidenciando algumas ecozonas percebidas por pescadores do Angolá

Os **costeiros** são áreas próximas da margem do canal, quando encontram-se com a vegetação de mangue (“o costeiro é próximo ao mangue”) e que durante a vazante costuma permanecer descoberto (figura 35B). São bastante utilizados pelos pescadores de siris que durante as *marés pequenas*, colocam as armadilhas para o *siri-açu* (*Callinectes exasperatus*), já que a água não adentra as áreas de mangue e os apetrechos precisam ser recobertos pela maré (“*Maré pequena, botador de munzuá só bota pro siri-açu no costeiro, porque a maré não toma mangue*”).

Uma outra zona de importância na navegação dos pescadores com canoa e na captura de camarões e *siri-de-coroa* é a **enseada** (figura 34), uma ecozona que apresenta uma reentrância em direção à costa, revelando um formato côncavo (“enseada a gente chama onde tem essa curva assim”). Nas vazantes, emerge uma extensa área de substrato que permanece descoberta durante as marés baixas, sendo novamente recoberta após a enchente (“chama enseada porque ela vaza muito”). Com isso as *enseadas* podem formar extensos *costeiros*, além de integrar o *canal*. Este é um dos exemplos que demonstra que algumas ecozonas não apresentam divisões bruscas entre si, podendo haver sobreposição, áreas de transição ou mesmo estarem inseridas uma nas outras. Por também perceber isto entre os índios Kayapó, Posey (1986) registrou “zonas ecológicas”, “sub-zonas” e “categorias de transição”, dependendo de diversas características.

Souto (2004) identificou as enseadas como uma unidade espacial caracterizada pelos pescadores por apresentar sedimento de fundo lamoso e serem principais áreas para pescas de camarões e peixes. O termo também foi registrado entre pescadores em um estuário no sul da Bahia (CORDELL, 1974).

Na *enseada* também está inserida uma outra zona ecológica, conhecida como **poço**. Segundo pescadores, são áreas mais profundas no interior da baía, escavadas pela correnteza das águas (“[...] *porque a carreira da água cava os poços*”), com aproximadamente 10 braças, ou seja, cerca de 15 metros (“*aqui na enseada tem um poço. Tem um poço mermo, já é mais fundo que o meio do canal*”). Os *poços* são comumente referidos como locais de refúgio de camarões e peixes, sendo inclusive utilizados nos períodos reprodutivos. (“*Adonde é o aposento do pescado?... Que nem o camarão que vai desovar, adonde vai ficar aqueles filho? No poço.*”).

As **coroas** (figura 35C) são bancos mistos de areia e lama (“*Tem a outra lama que já é areada, que é o lugar da coroa.*”) que geralmente emergem durante o período de vazante da maré. Esta zona pode ter vegetação de mangue ou não (“*aí chama coroa porque? A maré passa de um lado e de outro e ela fica no meio.*”), sendo assim, costeiros e enseadas podem apresentar coroas, porém estas, diferentemente daqueles, não estão necessariamente próximas à margem.



Figura 35 – A) O *canal* utilizado para acessar a outra margem da Baía do Iguape, B) o *costeiro* da Rocinha parcialmente descoberto e C) a *coroa* do rio do Cajá durante a maré baixa.

Outros autores fazem menção a uma unidade de paisagem chamada “croá” (MARQUES, 1991; MOURÃO, 2000 e NISHIDA, 2000), descrita por pescadores e marisqueiras em outros estuários do Nordeste (AL e PB), com característica similar às *coroas* da Baía do Iguape. Souto (2004), também faz menção à relação destas com as enseadas quando constituídas de areia ou cascalho. Assim como encontrado por este autor, no Angolá as *coroas* foram nomeadas sob critérios faunístico (Coroa das Galça, Coroa da Jibóia), personalistas (Coroa de Zé Branco) e de referência (Coroa do Maduro de Baixo, Coroa do Maduro de Cima).

Ainda que muitas *coroas* apresentem vegetação, estas são claramente diferenciadas dos **mangues**, que são outras ecozonas com grandes áreas compostas por plantas típicas de manguezal (*mangue-branco*, *sapateiro* e/ou *saraíba*), geralmente associadas à margem da baía (“coroa é rodeada de água, mangue a gente chama quando vai pra terra”), mas não necessariamente, podendo também ser circundado por água (figura 34). O *mangue* é também uma das unidades de paisagem mais relatada na literatura sobre comunidades pesqueiras do Nordeste (CORDELL, 1974; MARQUES, 1991; COSTA-NETO, 1998, MOURÃO, 2000, NISHIDA, 2000; SOUTO, 2004)

Os *mangues* também podem ser subdivididos em “mangue de areia”, “mangue de lama” ou “mangue de barro”, de acordo com o substrato predominante. Cada tipo possui suas características peculiares, sendo o “mangue de areia” mais sólido e firme, devido ao sedimento arenoso, permitindo maior facilidade na locomoção. Os mangues “de lama” e “de barro” são mais inconsistentes, exigindo uma caminhada com maior cautela no seu interior, tendo o primeiro, sedimento lamoso e o último, argiloso.

“[...] areia é porque o mangue é de areia. É misturado com a lama, mas a lama é mais pouca. E mangue de barro é aquele barro grudento, aquela lama braba mermo. E a lama, é essa lama comum que tem no quintal aqui.”

“Mangue de areia é raso... não afunda, não, só quando entra bem lá nos mangue.”

“Mangue de lama... tem lugar que é alagado, aí cai no buraco e vem lama até no meio do joelho. Tem lama aí fora, no costeiro, que dá na cintura.”

“Tem mangue de barro que é lama, que é lama braba, grossa, que você não consegue andar direito.”

Essa facilidade em caminhar pelos “mangues de areia”, entretanto, não os tornam preferências unânimes, pois outros critérios estão envolvidos nas opções dos pescadores por um dos tipos de substrato, como por exemplo a abundância e qualidade dos recursos almejados. Alves (2004) também registrou a classificação de mangues em “duro” ou “de areia”, cujo solo é formado por lama e areia e “mole”, com predominância de lama e maior

dificuldade na locomoção em relação ao primeiro. Assim como este autor, também foi observado maior presença de *Rhizophora mangle* no sedimento mais lamoso, enquanto que nos “mangues de areia” ocorrem todos os tipos de vegetação, predominando *Laguncularia racemosa*.

Terra é a ecozona diretamente relacionada com a captura do *guaiamum* (*C. guanhumí*), já que tal crustáceo não habita o interior do manguezal (figura 36). Pode-se, algumas vezes, usar o designativo “mato” para essas áreas, fazendo referência às plantas, em sua maioria gramíneas e rasteiras, embora também encontre-se árvores frutíferas (“Lugar certo é em terra. Quando se trata caranguejo, nego diz o mangue. Agora quando se trata guaiamum é em terra. Muitos fala no mato, mas é em terra mesmo, só muda o nome.”).

Esta ecozona também é utilizada para acessar as áreas de *mangue* mais próximas, sem ser necessário o uso de embarcação, por isso, quando isto ocorre, é comum dizerem que vão “por terra” (figura 36). Isso diminui a dependência da maré no que diz respeito ao horário de retorno pra casa (“Quando a maré tá muito tarde, chega em casa quatro, cinco da tarde. Aí eu vou mais por terra”). Com frequência, ao falar de áreas para captura do *guaiamum*, pescadores se referiram ao que intitulam “Baixa da Ribeira”. A “Baixa” é uma propriedade privada de relevo mais rebaixado (daí o nome), próxima à comunidade e ao manguezal, onde eles adentram, sob permissão do proprietário, para “armar” as armadilhas (“A baixa (ribeira) também é lugar bom de armar” ou “Eu só armo ali na baixa.”).



Figura 36 – A) Pescador “indo *por terra*” para acessar o sítio de pesca e B) outro “em *terra*” recolhendo armadilhas com *guaiamum*

Os *rios* (figura 37A) são designativos para cursos d’água que, em geral, nascem nos morros para encontrar a baía na região do *canal* (“O *rio*: entra água do canal nele e tem água doce que vem de lá de cima”). A maré exerce forte influência sobre os *rios* ampliando seu teor de salinidade, embora alguns, de maior extensão, possam apresentar água mais doce (e.g. Rio Grande, Rio da Ribeira).

Em geral, os pescadores durante as pescarias mantêm-se no espaço do *canal* não adentrando nos rios, utilizando-os mais em caso de acessar outros sítios de pesca (e.g. áreas de mangue mais internas). Contudo, comumente é feita referência às **bocas de rio** (figura 37B), que são as entradas destes a partir do *canal* (“o rio que tem a gente nunca entra. Se entrar, entrou no Rio Grande. Se ficar ali na boca é a boca do rio.”). Estas também foram compreendidas como ecozonas relevantes na pesca do camarão, tendo em vista a frequência do seu uso no lance das redes. É possível que essas áreas garantam maior abundância do recurso devido ao encontro do rio e o canal, porém isto não ficou claro no discurso dos entrevistados. Souto (2004), verificou que as atribuições “rios”, utilizadas pelos pescadores, não referiam-se a rios verdadeiros, mas a braços de canais e que esses ambientes eram áreas pouco utilizadas pela comunidade na extração de mariscos e peixes, com grande importância como rota. O autor não fez nenhuma menção às *bocas de rio*.

Os **riachos** (figura 37C) são definidos por terem menor tamanho e largura em relação ao rios (“o riacho é menor e estreito, a gente sobe um pouquinho com a canoa, mas chega em cima e já tem os mangue”), embora não exista uma separação clara entre ambos, já que alguns rios podem ser chamados de *riachos* nas ocasiões de marés baixas. Durante essas marés, os *riachos* permanecem com pouca água ou mesmo secam, diferentemente dos rios que nunca ficam sem água (“Rio mermo é o que a maré não vaza, riacho é os que a maré vaza... rio mermo aqui é o que? rio do reis, rio grande, rio fundo...”). Os *riachos* são tipicamente utilizados pelos pescadores de *siri-açú*, que usam essas zonas como acesso às áreas de mangue para colocar as armadilhas.



Figura 37 – A) Um trecho do *rio dos Reis*; B) a *boca do rio Grande*; C) e um pescador atravessando um *riacho* do Carapino no interior do *mangue*.

As **ilhas** (figura 38) são áreas rodeadas por bosques de mangue ou/e por água, e geralmente são habitadas, possuindo uma configuração vegetal distinta (com inserção coqueiros, dendezeiros, cajueiros, mangueiras, bananeiras, etc.) das áreas reconhecidas como *mangues*. (“*Ilha do Manjubá é como a Ilha de Valtinho, tem gente morando dentro... Só tem coqueiro, dendê, tem muito caju...*” ou “*ilha tem árvore, não é só mangue*”). Os **ilhotes** (figura 38) são designativos para *ilhas* de tamanhos menores ou pequenos agrupamentos de *mangue*, isolados e susceptíveis à inundações da maré (“os *ilhote é mais solto, é menor*”). Foram pouco citados e geralmente não são nomeados.

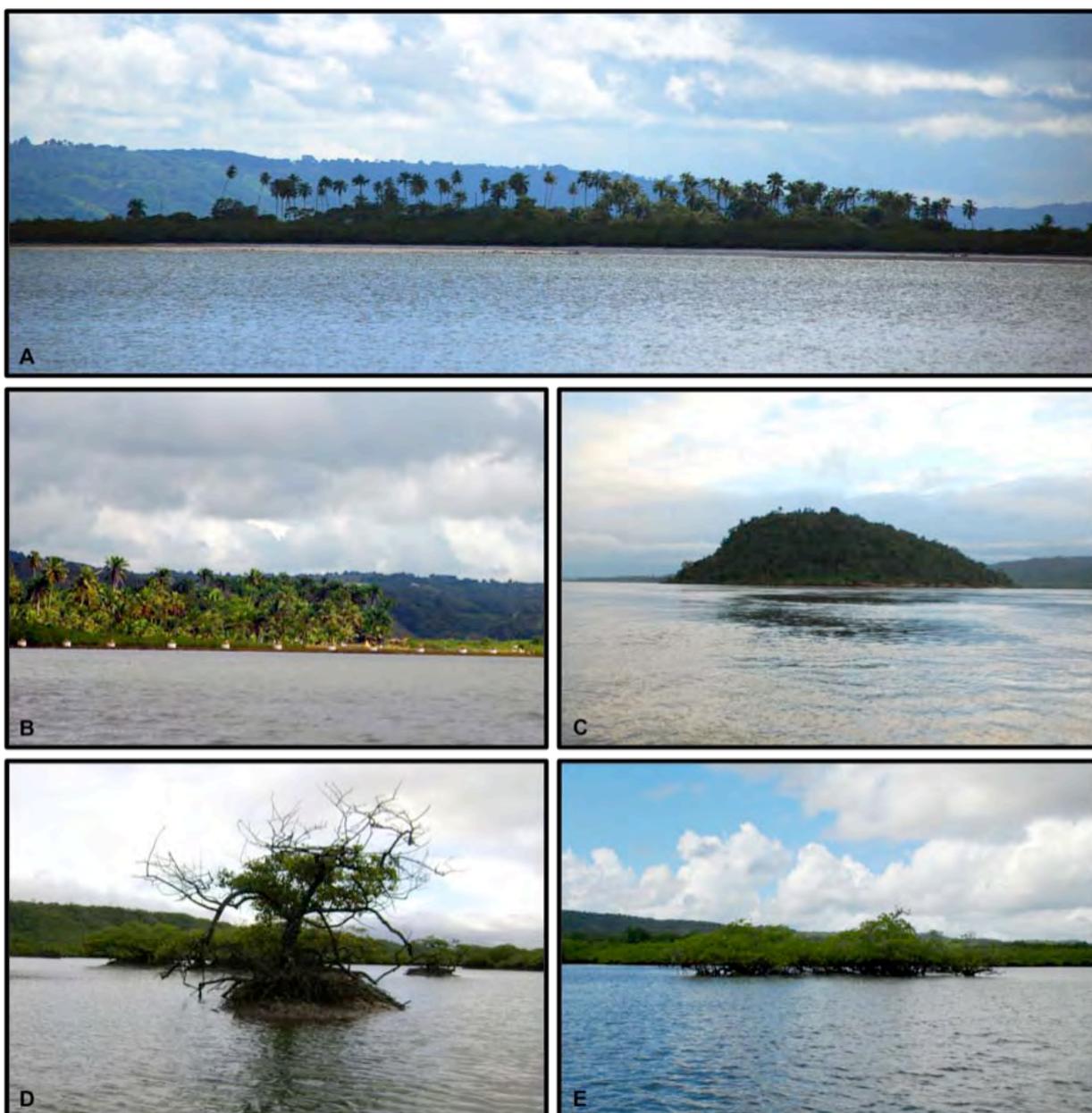


Figura 38 – A) Uma ilha rodeada por *mangue*; B) a *ilha* do Manjubá; C) a *ilha* do Francês; D) e E) *ilhotes* em diferentes níveis de maré

Algumas áreas de *mangue* e do *canal* ao longo da baía apresentam características diferenciadas. Pescadores comumente se referem às *lajes* e aos *cascalhos*. As *lajes* são formações rochosas de provável origem arenítica que afloram ou tornam-se superficiais em algumas localidades na Baía do Iguape, inclusive dentro dos canais (“[...] *Laje, lugar duro*”) e os *cascalhos* são áreas de depósito de conchas de bivalves (“*Cascalho é casco de ostra*”). Comumente os pescadores relatam a preferência do *camarão-duro* (*F. subtilis*) por ecozonas com esta composição (“[...] *ele (camarão-duro) também fica na lama, agora ele gosta mais é de lugar de laje, entendeu? Laje, lugar duro. Mas ele gosta mais de dar naqueles cascalho brabo, lugar duro.*” ou “*O lugar de laje dá o camarão-duro. Dá mais camarão-duro do que o camarão-branco.*”). Esse é mais um exemplo de que as características das zonas ecológicas podem ter relação com a abundância de determinados recursos e que o conhecimento destes eventos podem otimizar a captura ou mesmo direcionar a atividade para o recurso desejado.

Em busca de maior rendimento na pescaria, muitas vezes os pescadores optam por mudarem de sítios de pesca ou mesmo de ecozonas, como na pesca do camarão, quando, numa mesma pescaria, os pescadores experimentam distintas localidades com os lances das redes (“*Eu tô na Boca do Rio Grande, aqui não deu nada. Eu vou pro Gouvêa. Eu chego lá, eu lanço, já melhora alguma coisa. Ah! Aqui não melhorou nada, eu vou pra ponta da ilha, chega na ponta da ilha já melhora alguma coisa, ou falha também. Se aqui não tá dando a gente parte pra outro lugar.*”). Contudo, geralmente os profissionais experientes já conhecem os melhores pontos para cada recurso (“[...] (rio) *Carapino dá caranguejo graúdo. É coroa da Jibóia, Tororó, lá embaixo no rio do Navio*”).

Como pôde-se perceber, algumas destas ecozonas estão diretamente relacionadas a determinados recursos pesqueiros e, portanto, são utilizadas para acessá-los. Devido a isso alguns crustáceos recebem nomes relacionados com os ambientes onde comumente podem ser encontrados, por exemplo, *camarão-coroieiro*, o *siri-de-mangue*, *siri-de-coroa*.

Os pescadores do Angolá entrevistados demonstraram ter um aguçado domínio da espacialidade de todos os pontos de pesca visitados (figura 39) e suas características e uma classificação consistente das ecozonas, relacionando-as aos aspectos bioecológicos dos recursos pesqueiros utilizados. Essa propriedade da dinâmica espacial também foi demonstrada a partir da comparação de uma imagem de satélite (figura 40) com o mapa produzido a partir dos mapeamentos participativos com pescadores. O mapa (figura 41) compreendeu a área definida como mais utilizada pelos pescadores de crustáceos da comunidade (“*Do Francês (ilha) pra cima é o lugar que a gente pesca mais.*”), e impressiona a correspondência que apresenta com a imagem real da Baía do Iguape.

Como observado em outras comunidade pesqueiras (COSTA-NETO, 1998; MOURÃO, 2000; SOUTO, 2004), no Angolá foi notório uma visão integradora das zonas ecológicas. Todas essas unidades apresentadas compõem um sistema com diversas relações e influências sobre a fauna, a flora e a vida humana que dali se sustenta.

A descrição de algumas movimentações de componentes da fauna através de zonas do manguezal também foram registrados por motivações semelhantes às encontradas por Souto (2004). A saber, tróficas: o guará que desce da mata para forragear no mangue, ou o siri que percorre uma grande área da baía em busca de alimento (“*O siri anda o mangue todo... levanta pra comer*”); reprodutivas: o guaiamum que sai da terra para desovar no mangue, ou o siri que migra para liberar seus ovos em ambientes mais salinos (“*Acho que ela desova mais lá pra baixo. Do rio do navio pra baixo*”); e abióticas: os camarões e siris que buscam zonas com teor de salinidade mais satisfatório (“*o siri na hora que ele recebe a água doce ele abate, ele vai mermo pro fundo do canal*”).

Essa visão também aparece no reconhecimento da dependência e no sentimento de pertencimento, sem uma divisão dicotômica estanque homem-natureza. Para expressar essa percepção mais uma vez são usados os designativos “*mangue*” e “*maré*”:

“O mangue pra mim é tudo, abaixo de Deus é tudo.”

“O que significa o mangue pra mim hoje? Pra mim é tudo! Eu dependo dele. Tudo que eu tenho na minha casa foi pertencendo ao mangue. A minha família toda pertence a maré. Se eu dependo dela, é minha vida”

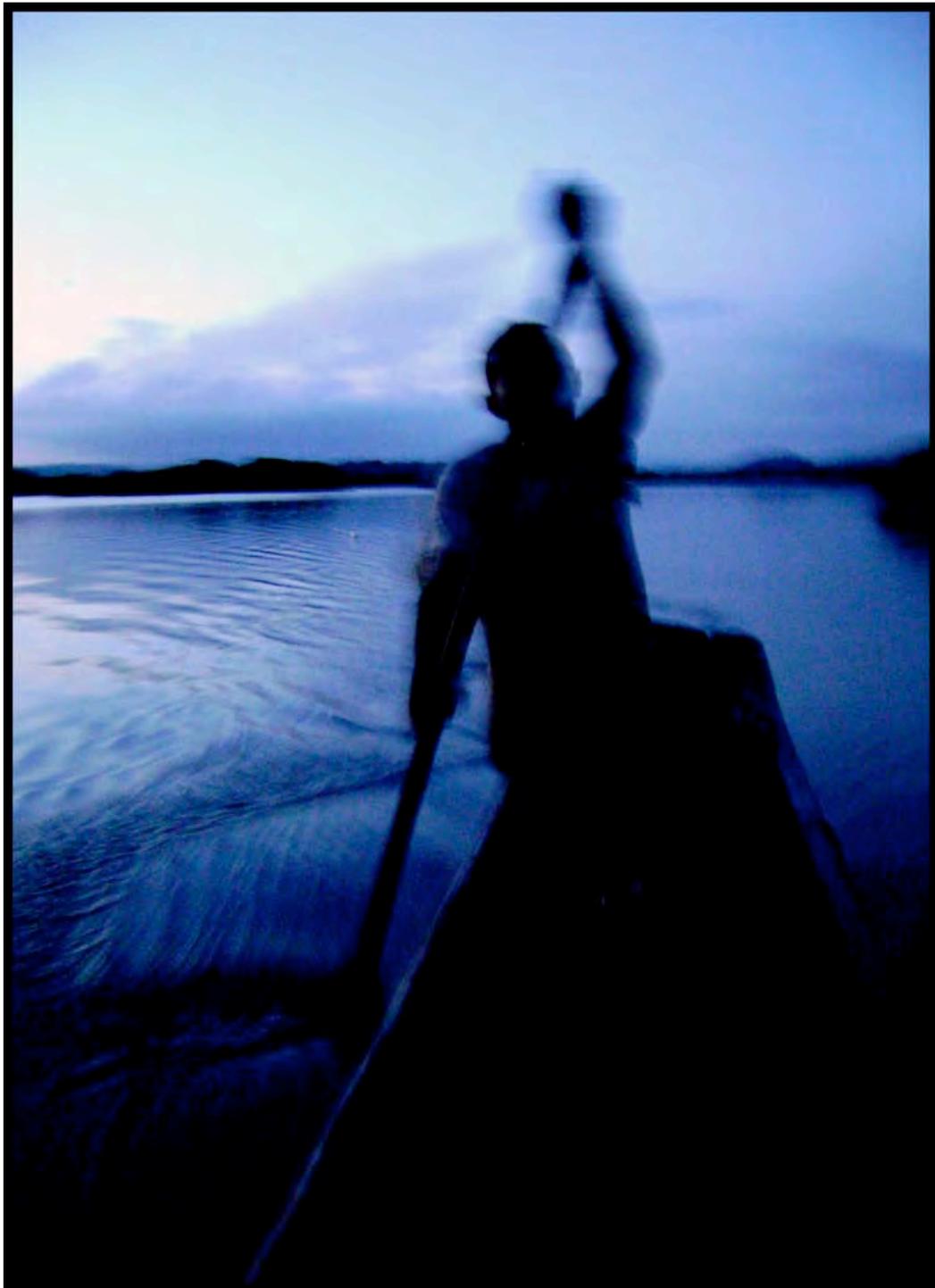


Figura 40 – Imagem de satélite da Baía do Iguape com as principais localidades nomeadas. A região contornada referi-se à principal área de uso desenhada pelos pescadores no mapeamento participativo (Adaptado: Google Earth)

5.5 BASES CONEXIVAS

“Sem o mangue a maioria das mulheres e homem aqui não sobrevivia, não. A fortuna daqui é o mangue. A vida da população de Maragojipe, do Angolá, é o mangue.”

Tonga, 37 anos, pescador do Angolá



TAPAR CARANGUEJO





1



2



3



4



5



1



2



3



4



5



1



2



3



4





1



2

3



4



1



2



3

4



5.5.1 Ser humano/caranguejo

“O trabalho do caranguejo é esse, um trabalho muito puxado.”

Coió, 56 anos

“Não é todo mundo que sabe tapar caranguejo, não.

O caranguejo é um segredo retado”

Bacau, 34 anos

No Brasil, a captura do *caranguejo* é uma das atividades mais antigas de extrativismo nos manguezais, sendo ainda bastante praticada por comunidades tradicionais litorâneas que vivem de sua comercialização (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001). No Angolá, esta atividade corresponde a uma das atividades pesqueiras de maior relevância para a renda dos comunitários, pois diversas famílias se sustentam direta ou indiretamente da sua captura (*panha*).

Alguns pesquisadores, principalmente nas últimas quatro décadas, vêm realizando estudos sobre *Ucides cordatus* em diversos aspectos, desde abordagens estritamente biológicas da espécie até o manejo participativo da atividade extrativista desta (ALCÂNTARA-FILHO, 1978; NORDI, 1992, 1994, 1995; MANESCHY, 1993; NASCIMENTO, 1993; BARROS, 2001; ALVES, 2002; FISCARELLI & PINHEIRO, 2002; ALVES, 2004; DALABONA et al., 2005; PASSOS & DI BENEDITO, 2005; PINHEIRO et al., 2005; SOUTO, 2007; JANKOWSKY, 2006; SILVA, 2008). Através destas pesquisas, diferentes estratégias utilizadas por comunidades pesqueiras foram descritas, dentre estas o braceamento, a tapagem (tapa), o uso do pé, a redinha, o raminho, a ratoeira, o laço, o gancho e o uso de carbureto, de acordo com as especificidades do ambiente e do conhecimento local.

Perceptivelmente, ao se referirem sobre a sua atividade, pescadores utilizam terminologias particulares. No Angolá, ao se falar sobre a extração de um crustáceo do mangue, “automaticamente”, o pescador tende a fazer conexão com o método (técnica e/ou estratégia) tradicionalmente utilizado. Portanto, um profissional na extração de *caranguejo* é denominado “panhador/tapador de caranguejo”, e ele não vai pescar ou extrair caranguejo, mas sim “panhar/tapar caranguejo”. (“quem panha caranguejo, o nome que diz é panhador de caranguejo, tapador de caranguejo. ‘eu sou tapador de caranguejo.’”). Nos estudos supracitados, designativos como “tirador”, “catador”, ou mesmo “caranguejeiros”, são também utilizados para se referir à esses profissionais.

Duas técnicas foram observadas entre *panhadores* deste crustáceo: *braceado*, na qual o pescador introduz a mão diretamente na toca do animal, capturando-o; e *tapamento* da toca (*tapar caranguejo*), que consiste em facilitar a captura com obstrução da entrada da galeria, asfixiando o animal, obrigando-o a subir em busca de oxigênio. A primeira foi observada mais ocasionalmente, em mangues de substrato mais duros, quando era possível

a retirada do animal usando apenas uma das mãos, sendo a última predominante, usada por todos os informantes desta categoria.

A técnica de “tapar” a entrada da toca divide-se em duas etapas: o tapamento e a despesca. Ao adentrarem o manguezal, os *tapadores* iniciam sua busca pelos “buracos” e ao localizarem, enfia o braço (“corre a mão”) a fim de identificarem a direção da galeria “cano”. Em seguida, começam a “cortar o buraco” com um “cavador”, que consiste em uma espátula de ferro unida a um cabo de madeira, visando alargar o orifício e deixar mais retilíneo para facilitar o tapamento. Feito isso, introduzem o cavador, “rodando” com força no interior da galeria. Segundo os profissionais, esta última é uma parte muito importante que serve para misturar a lama com a água, além de tontear (“embebedar”) o caranguejo, fazendo-o subir mais depressa. Posteriormente, confeccionam uma *bucha* com folhas e galhos arrancados dos “pés de mangue” e com estas vedam a saída da toca (figura 41A).

Essa ação de obstruir as tocas é também referida como “*tapar o suspiro*” do caranguejo. Quando verificam que há outros *suspiros* expelindo água, estes também devem ser vedados, evitando que o indivíduo escape. Segundo Pinheiro & Fiscarelli (2001), as galerias de caranguejo podem apresentar até cinco aberturas. Desta forma, repetem este ato varias vezes, até alcançarem um número satisfatório de tocas *tapadas*, quando então iniciam o processo de retirada das *buchas* (“*desembuchar*”) e captura dos crustáceos (figura 42B). Fazem isto a partir das primeiras até às últimas, com objetivo de retirar o animal ainda com vida, antes de asfixiasse. Geralmente, essa etapa da despesca se dá após uma breve pausa de poucos minutos para beber água e fazer uma lanche.

“Acho o buraco, pego ele, corto ele, ponho a mão no cano dele, pra ver onde é que vai o cano mermo. Depois eu corto, aí ponho a mão de novo, pego o cavador. Aí eu quebro uns talo de mangue, embucho e aí tapo ele. Aí vou seguindo, um ali, outro ali, nisso até completa a hora de a gente ir.”

“Cavador, um ferrozinho, coloca um cabo nele, vai lá, corre a mão no buraco, rodou, embuchou, espera ele subir. Vai lá desembucha, arranca e pronto.”

“O segredo do caranguejo é embuchar certo, rodar certo, cortar ele no cano certo. O segredo é esse, rodar bem rodado, depois embuchar certo pra tapar o suspiro dele”

“[...] (roda o cavador) pra embebedar ele. A lama ali vai engrossar... roda, fica aquela lama braba, grossa.”

“Você tapou o buraco dele, tapou tudo. Não tem como sair. Ele sobe logo pra cima. No que você tira a bucha, panha ele assim em cima. Às vezes panha até morto que não guenta.”



Figura 42 – A) *Bucha* obstruindo uma toca de caranguejo e B) sendo retirada por um *tapador*

O tempo para subida do caranguejo é estimado, pelos pescadores, em cerca de 10 a 30 minutos (“*Ele tem que subir pra respirar.*”). Maneschy (1993), descrevendo o uso desta mesma técnica no Pará, registrou que o tempo de subida do animal para tentar abrir uma passagem dura cerca de uma hora e meia a duas horas após a “tapagem”. Essa diferença pode estar relacionada ao fato dos “tiradores” paraenses não “rodarem cavador” antes da tapagem. A correlação dessa ação com o adiantamento da subida do animal é fortalecida por depoimentos locais:

“(roda) pra engrossar a lama, misturar com a água. Ele sobe mais depressa. Se deixar a água pura. Cortou, embuchou, ele não sobe. E botando a lama... às vezes a gente panha um bolo de lama e joga dentro e roda, roda, pra lama ficar forte. Aí ele sobe logo. No que você correr a mão ele tá pegado em cima da bucha.”

“Você embuchando aquele caranguejo, depois de 10 minutos pode correr a mão que ele tá em cima. Você puxa a folha, corre o braço e panha ele.”

No interior dos bosques de mangue, os profissionais que ali trabalham – tanto extrativistas do caranguejo, como de siri e aratu – compartilham algumas dificuldades, estando entre as mais constantes as picadas de *murui*s e os possíveis cortes com conchas de bivalves ou raízes de mangue. Os *murui*s são minúsculos mosquitos hematófagos da família Ceratopogonidae, abundantes nos manguezais e cujas picadas podem causar dolorosas sensações. Sua presença é ainda mais intensa e agressiva durante as *marés de lançamento*, invadindo até mesmo as áreas da comunidade. Por isso essas marés são também denominadas “marés de mosquito”. A ação dos *murui*s pode funcionar como fator limitante, fazendo pescadores evitarem determinadas áreas ou épocas. Como proteção, eles

produzem uma substância a que chamam *gás*, misturando querosene com azeite de dendê, tendo algumas variações. Contra o “corte de *ostras*” também confeccionam um calçado, chamado de “sapatão”, formado de trapos de roupas velhas – preferencialmente com tecido grosso, tipo *jeans* – ou ainda de borracha (figura 43). Isso porque sapatos convencionais não costumam durar muito às constantes intempéries do trabalho no mangue. Maneschy (1993) também registrou uso de botas improvisadas com tecidos contra cortes e de repelentes com mistura de substâncias, sendo estes também encontrados por outros autores (NORDI, 1992; SOUTO, 2004).



Figura 43 – Modelos de “sapatão” feitos A/B) com tecido ou C) borracha, usados por pescadores do Angolá para adentrarem as áreas de *mangue* evitando corte nos pés

Já para a atividade específica da *panha* do caranguejo, os *panhadores* usam o “cavador”, usado para alargar a toca e chacoalhar a água. Para armazenagem dos crustáceos capturados utilizam sacos de rafia ou sacolas plásticas. No que diz respeito ao

acesso ao *mangue*, podem ou não se servirem de canoa a remo, a depender em qual margem da baía realizarão as atividades. Como nem todos possuem embarcação, é muito comum unirem-se em até cinco pessoas e dirigirem-se para uma mesma localidade, distribuindo-se na chegada ao local. O aluguel da canoa de outros é possível, porém pouco comum.

Como abordado anteriormente, a diferenciação dos sexos, feita a partir do reconhecimento do tamanho das tocas e dos rastros e fezes deixados na entrada, faz da *panha* do caranguejo, dentre os crustáceos, a atividade de maior seletividade realizada pelos pescadores do Angolá na Baía do Iguape (“*Eu chegava olhava (a toca), pronto, aí eu sei qual é o macho qual é a fêmea.*”). Alves (2002) registrou um percentual de 74 % de acerto na diferenciação de sexos entre os “catadores” na Paraíba. Segundo os informantes, os erros também podem ser ocasionados por haver ocupação da toca de outro indivíduo, que pode ser de sexo oposto (“*Tem mangue que o cara acerta, você tapa 10, 12 caranguejo, você diz assim: ‘É tudo macho!’. Às vezes 10, 12, daqueles que você tapou, três é fêmea. Sai e entra noutro buraco, tá entendendo?*”).

Essa seletividade é garantida pela preferência na captura de machos, evitando fêmeas e indivíduos pequenos (“*Eu não tapo qualquer buraco. Eu vou escolhendo mais meu caranguejo.*”). Essa preferência é fundada em três critérios principais: econômico, já que caranguejos machos, por serem maiores, são mais procurados e possuem maior valor de mercado; ergonômico, pois os caranguejos “graúdos” são mais facilmente separados do exoesqueleto (“catados”); e conservacionista, por compreenderem a maior importância das fêmeas na manutenção dos estoques:

“O catado é mais graúdo, a boca dele dá mais resultado (lucro), então, é muito melhor pegar o macho.”

“Porque minha mulher cata... você pega cinco corda de caranguejo miúdo, ela começa uma hora, leva a tarde toda pra dar dois quilinho de catado. E caranguejo graúdo não, é coisa rápida. Estalou a carne, é graúda, perna graúda...”

“Eu acho assim, a gente só poderia pegar os graúdo (caranguejo) e as fêmea não pegar. A gente vai pega as fêmea, pega os miúdo. Ali naquele mangue a gente pegou os miúdo, vai ficar o que, se a gente já pegou os miúdo?”

“[...] preferência tem que ser os macho e as fêmea fica pra produzir.”

“[...] é muito melhor pegar o macho. E também deixar a fêmea pra ela produzir mais... então seria muito melhor se a gente pegasse os macho e no tamanho certo, deixar os menor lá pra ir crescendo”

“Eu nasci e me criei aqui e sei, né? As condurua amanhã ou depois vão desovar. E se for continuar a panhar só fêmea vai acabar.”

Segundo Souto (2007), que encontrou critérios semelhantes garantindo a seletividade, as motivações múltiplas para esta – incluindo fatores comerciais – não tiram o mérito do comportamento dos extrativistas que apresenta fortes indícios de conseqüências etnoconservacionistas. Entretanto, a preferência por machos não evita por completo que fêmeas também sejam capturadas, embora, segundo informantes, em quantidades, proporcionalmente, bem menores (“*Eu só panho mais macho. Quando eu panho duas, três fêmea eu panho cinco, seis corda de macho puro.*”). Justificativas por razões de sobrevivência, atrelada à diminuição dos estoques e dificuldades de captura durante a época de caranguejos gordos foram reveladas. Contudo, alguns denunciam que a captura constante de fêmeas também é realizada por outros *panhadores* (“*Tem o panhador de fêmea e tem o panhador de caranguejo mermo. Tem um bucado aqui que é panhador de condurua, rapaz... Só pega condurua. Isso aí só prejudica a gente mermo*”).

Souto (2006, 2007) encontrando informações semelhantes na extração do caranguejo, afirma que difíceis condições sócio-econômicas tem influenciado no comportamento de pescadores em diferentes regiões, já que também na Paraíba outros pescadores apontaram dificuldades semelhantes (NORDI, 1992; ALVES, 2002).

A comercialização de caranguejos do sexo feminino é frequente em algumas regiões (PASSOS & DI BENEDITTO, 2005). Paiva (1997) estimou que a captura de fêmeas seja de 20% da produção total, afirmando ser é um fenômeno comum no litoral nordestino. Em um trabalho no litoral sul de Pernambuco (BOTELHO *et al.*, 2000), pesquisadores chegaram à conclusão de que a captura das fêmeas, estimadas em 22,7% do total amostrado, não significava uma ação predatória no ecossistema local, embora a legislação federal específica (Lei n. 7.679 de 23/nov./1988, portaria 1208/1989) proíba a captura de fêmeas em qualquer época do ano.

Análises biométricas provenientes de animais desembarcados são bastante escassas (SILVA, 2008). Baseado em depoimentos de *tapadores* de caranguejo do Angolá de evitar fêmeas e indivíduos juvenis (“[...] *panhar os grande e deixar os miudinho.*”), foram de registrado os sexos e realizada medição da largura da carapaça (LC) de 512 caranguejos (mai-ago de 2009). Os critérios mostraram-se ainda fortalecidos nas práticas dos extrativistas, tendo em vista que **78,25%** dos caranguejos capturados eram machos (figura 44) e **80,7%** tinham LC igual ou superior aos 60 mm exigidos pelo IBAMA (figuras 45 e 46). A LC média foi de **63,4 mm** (DP= 4,4) com amplitude entre **49-76 mm** .

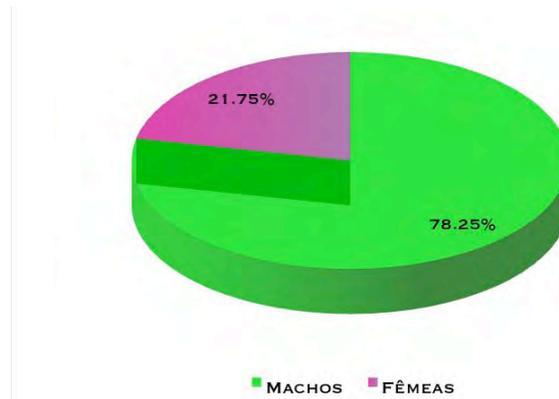


Figura 44 – *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763). Proporção sexual de indivíduos capturados na Baía do Iguape, Maragojipe-BA, por *tapadores* da comunidade do Angolá, no período de maio a agosto de 2009

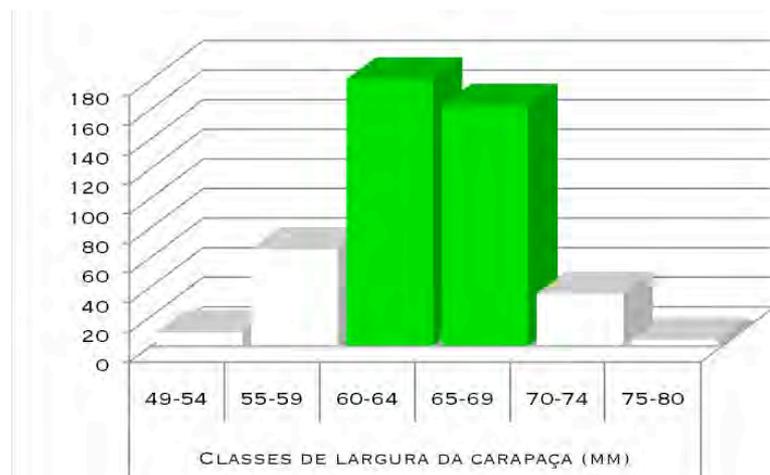


Figura 45 – *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763). Gráfico para a variável biométrica largura da carapaça (mm) de indivíduos capturados (sem discriminação de sexo) na Baía do Iguape, Maragojipe-BA, por *tapadores* da comunidade do Angolá, no período de maio a agosto de 2009

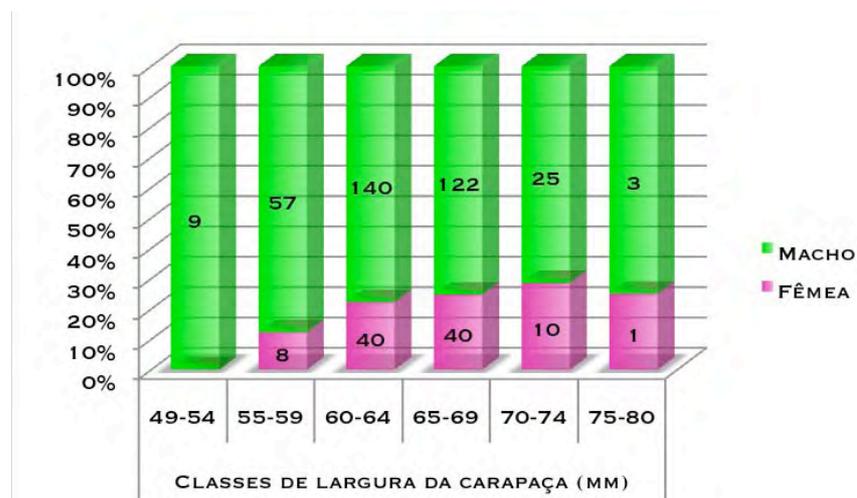


Figura 46 – *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763). Histograma de distribuição de frequência dos sexos de indivíduos capturados na Baía do Iguape, Maragojipe-BA, por *tapadores* da comunidade do Angolá, no período de maio a agosto de 2009. Os números nas barras indica a quantidade de indivíduos para cada grupo

Em outra comunidade do Recôncavo Baiano foi registrado que 98,2% tinham LC \geq 60 mm de uma produção de 810 caranguejos (SOUTO, 2006). Passos e Di Benedetto (2005), dentre 571 espécimes capturados com fins comerciais em Gargaú, RJ, 313 (54,8%) foram machos e 258 (45,2%) fêmeas e 58 machos e 79 fêmeas mediam menos que 60 mm, correspondendo a 10,2% e 13,8% do total. Logo, 24% estavam abaixo do permitido pela legislação. As autoras também encontraram medidas biométricas mínima e máxima da LC dos machos de 50 e 82 mm, respectivamente, com média de 64 mm; e no caso das fêmeas, a LC variou entre 50 e 84 mm, com média de 62 mm. Logo, no que diz respeito aos números, o extrativismo do caranguejo em Gargaú/RJ apresentou uma realidade muito parecida com a encontrada na comunidade do Angolá.

No norte do Brasil parece que a situação ainda é um pouco mais favorável. Melo (2000) determinou a biometria dos caranguejos comercializados em cinco municípios do Estado do Pará, encontrando as seguintes médias da LC: 71,8 mm em Bragança, 76,0 mm em Curuçá, 71,5 mm em Maracanã, 76,0 mm em São Caetano de Odivelas e 80,1 em Soure. Silva (2008), em amostras (n=282) provenientes do desembarque no trapiche de Quatipuru-PA, encontrou LC média de 72,6 mm, com amplitude de 52-85 mm. Ao contrário do que ocorre em outras regiões do Brasil, em Quatipuru todos os caranguejos amostrados comercialmente foram machos e o autor pressupõe que há uma maior preocupação com a preservação das fêmeas. Não obstante, esse comportamento também pode estar atrelado às melhores conservações do ecossistema de manguezal na região norte (DIEGUES, 2001).

No Angolá, parece que até mesmo a exploração de fêmeas, que são naturalmente menores que os machos, passa pelo mesmo crivo de seletividade de tamanho (figura 46) (“*Às vezes eu tapo porque eu sei que é graúda.*”). Embora hajam capturas de fêmeas e também de indivíduos juvenis, estas foram proporcionalmente bem inferiores à extração de machos a partir de 60 mm. Essa realidade sugere que essa seletividade deve favorecer a reposição dos estoques de adultos sexualmente maduros, permitindo o crescimento que em ***Ucides cordatus*** apresenta taxas reduzidas (FISCARELLI & PINHEIRO, 2002), estimando que precise de cerca de três anos até atingir a maturidade sexual (PINHEIRO *et al.*, 2005).

A captura oportunista de caranguejos durante o período reprodutivo foi também relatada e observada na comunidade do Angolá, intensificada dada a abundância e a menor dificuldade na coleta desses animais nesta época (“*Andando eu já peguei um tanque cheio. Um tanque assim de pegar umas 60, 70 corda.*”). Diversas pessoas se ocupam dessa atividade durante a época da *andada*, mesmo pescadores que desenvolvem outras modalidades de pesca (figura 47), além de crianças e adolescentes iniciantes na categoria ou mesmo profissionais de outras áreas. Nordi (1992), Alves (2004) e Souto (2007), verificaram a frequência de muitas pessoas no mangue na época da *andada*, que não estão cotidianamente relacionadas com a atividade, devido a facilidade em coletar os animais.



Figura 47 – A) Caranguejos capturados em um munzuá de um pescador de siri e B) depositados em um recipiente para serem posteriormente comercializados

Esta captura durante o período reprodutivo, é outra preocupação dos órgãos federais, que acreditam ser uma ameaça às populações de caranguejos (IBAMA, 1994). A revelia da proibição legal (também instituída com a lei 7.679) muitas comunidades de pescadores do Brasil apresentaram esse comportamento (e.g. ANDRADE, 1984; NORDI, 1989; MANESCHY, 1993; ALVES, 2002; ALVES, 2004; SOUTO, 2007; SILVA, 2008). Contudo, segundo os informantes, durante esse período as fêmeas são poupadas ainda mais, almejando exclusivamente os machos maiores (*“Fêmea nunca peguei. Caranguejo andando, não. Só macho.”*). Os pescadores, porém, reclamam que este comportamento não é compartilhado por todos, sendo realizado principalmente por aqueles que não estão acostumados com a atividade, prejudicando os que dependem exclusivamente dessa atividade:

“Tem o atá também que muita gente não sabe panhar, panha. Panha tudo, até aqueles pequeninho.”

“[...] e outra coisa: as conduraa de filho, os caras traz um bucado aí. Leva pra casa, tira o peito, joga fora. Tira o imbigo joga fora, cheio de filho. Isso não dá. Desfalca muito. Quantos mil filho não tem ali? Aquilo ali só vai acabando.”

Essa pergunta *“Quantos mil filho não tem ali?”* feita por um pescador, tem também sido um questionamento acadêmico, e alguns pesquisadores obtiveram respostas próximas. Mota-Alves (1975) verificou uma variação de 64-195 mil ovos em fêmeas com 49 mm, na primeira maturação. Pinheiro & Fiscarelli (2001), encontraram 36-250 mil ovos em indivíduos com tamanhos entre 3,7-7,3 cm. Ivo & Vasconcelos (2000), estimaram uma fecundidade média de mais de 93 mil ovos/fêmea. Desta forma, a captura de fêmeas durante o período reprodutivo, corresponde à um agressão sem precedentes à reposição dos estoques de *U. cordatus*.

Alves (2004) e Souto (2007) também fazem referência à restrição da captura do sexo feminino durante à andata entre pescadores capixabas e baianos, respectivamente, embora

o primeiro autor tenho obtido relatos de extração de fêmeas ovígeras. Esse comportamento é altamente rejeitado pelos *panhadores* mais experientes do Angolá, e alguns até mesmo consideram um crime (*“Eu nunca peguei não, mas o povo pega pra comer. Diz que acha gostoso os filho. Mas eu não gosto, não. Aí é crime! Amanhã ou depois não vai ter mais.”*). Como solução, alguns pescadores sugerem a criação de uma “lei”, a qual eles se referem não somente com finalidade proibitiva, mas que garanta ao pescador uma alternativa de renda durante esse período, como na criação de um defeso local:

“Eu acharia que tinha que ter uma lei. Caranguejo andando ninguém pegar um.”

“Pra mim não era pra panhar caranguejo andando. A gente ter uma lei, ou dar um salário a gente ou um dinheiro qualquer, pra não panhar, porque acaba com tudo a panhada do caranguejo.”

“O caranguejo tá se recuperando agora, mas aqui se panha caranguejo andando e nos outros lugar não panha. Tem que chegar uma lei aqui pra mudar isso.”

A exploração apenas das bocas (quelípodes), vendidas a um preço mais elevado, observadas por Souto (2004) numa área de manguezal do Recôncavo Baiano, não foi compartilhada com o presente estudo, sem haver registro desse comportamento no Angolá.

Um comportamento frequente dos *panhadores*, foi o do rodízio dos sítios de pesca, quando os pescadores evitam o mesmo lugar durante dias consecutivos e também evitam áreas com evidências de recente extração do recurso. A motivação clara é a possibilidade de menor rendimento em localidades recém-exploradas, mas esse comportamento, inclusive, pode ter um efeito conservativo importante, permitindo que os animais recolonizem o ambiente além de prevenir a sobrepesca:

“[...] porque não dá pra gente ir hoje num lugar e passar a semana toda num lugar só. E na minha canoa vai quatro, cinco pessoa. Aí vai num lugar hoje, quando for amanhã não dá mais pra ir naquele lugar. Aí hoje a gente vai pra aqui, amanhã a gente vai pra ali, depois vai pra lá, depois vai pra lá.”

Não obstante, pode ocorrer de pescadores se dirigirem, sem saber, para localidades exploradas por outros em ocasião anterior ocasionando uma sobrepesca involuntária, além da provável redução da produtividade (*“[...] muitas vezes vem outro pra aqui, no mesmo lugar que a gente tava hoje. Chega aqui bate a cara. Isso tudo acontece.”*).

Os pescadores também possuem preferências com relação aos tipos de mangues e substratos e das marés. Quanto ao tipo de mangue, tende a variar de um pescador para outro e por vezes é relacionado com o tipo do substrato (*“eu prefiro mais sapateiro quando é*

lugar de areia, quando é mangue de areia, mais sapateiro. Agora quando é mangue de lama eu prefiro mais só mangue branco.”).

Porém percebeu-se maiores investidas em áreas onde predominavam *mangue-branco* (*L. racemosa*) e solo arenoso (figura 48A). Um dos fatores que pode explicar essa preferência é o fato do *mangue-branco* ser, em geral, mais baixo do que o *sapateiro* (*R. mangle*), possibilitando o acesso mais fácil às folhas para fabricar a *bucha* usada no tapamento. Esse aspecto que pode ser bastante complicado em boques de *sapateiros* de grande porte, obrigando o *tapador* a escalar as árvores, algumas vezes (figura 48B). O solo arenoso é melhor para caminhar e facilita a retirada do caranguejo da toca (*“Mangue de areia sempre é melhor, que o caranguejo sobe mais rápido... em lama o caranguejo sempre é mais veíaco, quer dizer, demora mais de subir.”*).

Ainda assim, alguns pescadores preferem áreas onde predominam o *sapateiro* (*“Gosto de trabalhar mais mangue que tem mais sapateiro. Os meninos aí quase nenhum gosta de tapar em sapateiro.”*), justificados pela extração de caranguejos de tamanhos maiores, valendo a pena embora seja relativamente mais difícil. Além disso, como os *mangues* de *sapateiros* são menos freqüentados, alguns *tapadores* afirmam que ali os caranguejos abundam em maiores quantidades.

Como abordado anteriormente de forma sucinta (vide Hidrodinâmica), um meme entre os pescadores dessa modalidade é que a *maré pequena* favorece a extração desses crustáceos, uma vez que os sítios de pesca estão mais secos, o que também dificulta a fuga dos caranguejos na aplicação da técnica de tapamento. De acordo com os informantes, durante as marés grandes, embora as áreas de mangue permanecem por mais tempo descobertas, estas são inundadas durante a enchente. Com isso, os mangues continuam bastante alagadiços na vazante, dificultando o reconhecimento das tocas e a captura dos caranguejos. A soma disto fazem-nos preferir, em unanimidade, as condições de maré pequena:

“Maré pequena é melhor. Fica mais seco. Maré grande fica todo alagado.”

“A pequena é melhor. Não fica molhado e a gente sabe onde tá o caranguejo, o graúdo e o miúdo.”

“[...] maré pequena, porque o mangue enxuga e de qualquer maneira ele tem que botar a cara fora.”

“[...] caranguejo, maré pequena a gente arruma mais. Agora na maré grande arruma menos.”

“Maré grande pra caranguejo é menos... quando ela não toma mangue, aí o caranguejo declara mais.”

“Como aí essa semana, maré pequena, o cara ganha um trocado bom, mas quando vem a maré grande já pega menos.”



Figura 48 - Tapadores de caranguejo no interior de bosques com predominância de A) *mangue-branco* (*Laguncularia racemosa*) com solo arenoso e de B) *sapateiro* (*Rhizophora mangle*) em busca de galhos no alto de uma árvore para confeccionar uma *bucha*

Souto (2004) também verificou, entre pescadores de caranguejos, uma preferência unânime pelas *marés pequenas*, justificando que “a baixa amplitude da maré deixa uma boa porção de *mangue* descoberto por mais tempo”.

A maioria dos indivíduos capturados são comercializados na feira e ruas do município e entre os comunitários, sendo algumas vezes levados para distritos ou municípios vizinhos (e.g. Capanema, São Roque, Santo Estevão, Santo Amaro, Feira de Santana). Muitos pescadores preferem passar o produto para um revendedor (“freguês”) por um valor mais barato do que poderia receber caso vendesse nas feiras. Segundo estes, assim eles podem economizar tempo e dedicá-lo às atividades relacionadas com a pesca ou ao descanso e lazer. Logo, para alguns, os ditos “atravessadores” são na verdade “fregueses”, e a revenda faz parte do seu trabalho. Uma pequena parte pode eventualmente ser consumida entre o pescador, sua família e amigos.

Para venda, os caranguejos podem ser comercializados de duas formas: amarrados em cordas ou “catados”. Quando amarrados em cordas, faz-se isso com os indivíduos ainda vivos, sendo agrupados seis a seis, posteriormente unidos formando uma corda única contendo 12 indivíduos (figura 49). As cordas são feitas com palha de licuri, uma palmeira abundante nas proximidades da comunidade.



Figura 49 – A) Pescador separando a palha de licuri que utiliza B) amarrando caranguejos seis a seis, para depois serem C) agrupados, compondo cordas com 12 (uma dúzia) indivíduos

Outra forma de beneficiamento é a *catação*, quando os caranguejo após pré-cozidos (“*ferventados*”) tem suas carnes separadas do exoesqueleto e acondicionadas em pequenos sacos de um quilo. Muitas vezes a *catação* é uma opção, por facilitar a venda e por possibilitar o armazenamento por mais tempo, em caso de não ser vendido (“[...] e o caranguejo quando a gente cata, a gente cata hoje, junta dois, três dia, e entrega ao comprador já catado.”), o que torna-se mais complicado com a corda, já que se trata dos animais vivos (“*Eu cato. Se for vender tudo mermo (na corda), não vende, porque pra levar tudo pra rua não vende tudo, vai e volta, vai e volta*”). Essa atividade está associada comumente à divisão de trabalho da família, onde em geral a mulher e os filhos do pescador se ocupam da *catação*, podendo às vezes contar com a participação de outros níveis de parentescos e amigos (“*Então eu prefiro logo catar. Aí fica a mulher, fica os menino tudo catando.*”) (figura 50).

O caranguejo também pode ser parcialmente *catado*, comercializando as *bocas* (quelípede) ainda inteiriças, fazendo o mesmo procedimento, organizando-as em sacos plásticos (figura 50). Essa forma de comercialização é mais rentável, sendo realizada quando existe demanda do “freguês” que revende em restaurantes nas grandes cidades, como Salvador. Logo, o aproveitamento das outras partes do crustáceo, a partir da *catação*, pode justificar o motivo de não ter sido encontrado o comportamento de extrair apenas as *bocas* do animais deixando-os à míngua no *mangue*, como registrado por Souto (2004).

A formação de cordas é o método mais tradicional, usado para comercializar os caranguejos, registrado em comunidades pesqueiras (NORDI, 1992; SOUTO, 2004; ALVES, 2004). Não há muitos registros da *catação* desse crustáceo como mais uma alternativa na comercialização em outras regiões, sugerindo que esta seja de introdução mais recente com a demanda de bares e restaurantes. Todavia, no Angolá esta forma é utilizada pela maioria dos *panhadores*, com relatos de abandono do uso das cordas (“*Eu vendo catado. A não ser isso, eu vendo de encomenda já pra pessoa catar. Mas não amarro na corda, não.*”), mesmo sendo sabido que estas demandam menos trabalho e são mais rentáveis (“*Com casco a gente ganha mais dinheiro e não tem trabalho nenhum. Não escalda, nem cata, nem nada.*”).

Isto pode se tornar preocupante, pois com a *catação*, um dos critérios que favorecem a seletividade para captura de indivíduos maiores (comercial) deixa de surtir efeito. Pelo menos no que diz respeito à aceitação do mercado, pois após *catados* os fregueses não são capazes de julgar de qual tamanho eram os animais. Com o sucesso na vendagem de caranguejo *catado*, alguns até associam com o aumento de pessoas capturando maiores quantidades do animal durante o período reprodutivo, já que não haveria riscos de perda do “produto”. Alguns *panhadores* também apresentaram percepções semelhantes à esta e comentaram durante as entrevistas:

“Hoje é uma catação de caranguejo imensa. A gente só vendia mais as cordas na rua. Hoje tá desenvolvendo mais, claro, porque cata, vende catado é mais fácil.”

“[...] naquele tempo não se panhava caranguejo pra catar, até na andada não era todo mundo que panhava caranguejo, panhava pra comer.”

“Eu quando comecei a tapar caranguejo, a gente só tapava caranguejo quando tava gordo, porque a gente vendia as corda. Ninguém pegava caranguejo pra catar porque não tinha utilidade nenhuma de catado. Mas depois que o pessoal descobriu pra catar o caranguejo, agora que ele melhorou, mas levou uma época aí que não tinha um homem pra panhar cinco corda de caranguejo”.

“Antigamente, os cara pra catar só pegava os gaudão. Hoje pega tudo, isso só vai esfraquecendo.”



Figura 50 – A) Pescador *catando* caranguejo com auxílio de sua esposa, filhos e amigo e B/C) ensacando as *bocas* para serem comercializadas separadamente.

O fato deste estudo ter demonstrado porcentagem menor de caranguejos dentro do tamanho mínimo exigido pelo IBAMA (80,7%) em relação aos estudos de Souto (2006) em outra comunidade do Recôncavo Baiano, na BTS (98,2%), pode estar relacionado à esta forma de beneficiamento, não registrado por este autor durante sua pesquisa. Entretanto, a medição de caranguejos no Angolá compreendeu apenas o período de maio a agosto, fase em que a espécie, segundo os informantes, está mais forte (“*veíaco*”) e de difícil captura, obrigando-os, por vezes, a lançarem mão de espécimes fora dos padrões legais estipulados. De qualquer forma, estando esses valores diretamente relacionados ou não à prática de *catação*, torna-se de suma importância que esses fatores sejam levados em consideração nas futuras formulações do plano de manejo da RESEX e que os critérios existentes entre os *panhadores* sejam reforçados também para esta forma de beneficiamento. Até mesmo, porque essas práticas devem estar ocorrendo em outras comunidades ao longo da baía.

Além disso, uma avaliação conjunta do poder público e dos extrativistas – sobre a proposta popular de criação do defeso do caranguejo durante o período reprodutivo também seria de grande valia, até mesmo para amadurecer a discussão e compreensão da realidade em volta dessa temática. Lembrando que, como sugeriu Burke (2001), a essência do “co-manejo” é haver interesse local na manutenção do recurso, haver uma área determinada que será apropriada por um grupo na defesa e manejo do recurso, bem como a percepção de que o recurso pode exaurir-se. Begossi (2004) ratifica – ao falar sobre a realidade de outra RESEX, que a demanda local para conservar uma área com recursos naturais legitima a intenção da conservação, pois há percepção local sobre a necessidade de mantê-los.

O debate dessas questões se justifica ainda mais, tendo em vista que estudos recentes têm demonstrado fortes pressões nos estoques de caranguejo no litoral do Nordeste (RIBEMBOIM, 2007). Em alguns Estados, notam-se sintomas de exaustão por captura, como em Pernambuco, onde a situação é muito grave e o recurso praticamente desapareceu. Uma série de hipóteses explicativas para esta exaustão varia desde a pesca excessiva até a provável mortandade acarretada pela disseminação de uma doença letal causada por fungos, o que parece estar ocorrendo também nos apicuns de Aracaju e na Paraíba. O fato é que, há dois anos, quase não se encontram mais caranguejos oriundos de mangues pernambucanos em bares e restaurantes da capital Recife. Mesmo em centros tradicionais de comercialização, como nos mercados públicos populares, não é possível este crustáceo com a mesma facilidade de outrora, quando muito, remanescentes ainda não adultos e muitas vezes vindos de outros estados (RIBEMBOIM, 2007). Este mesmo autor ainda informa que a maior parte da produção dos caranguejos escoia em direção a cidades maiores, tais como as regiões metropolitanas de Fortaleza, Recife e capitais como Aracaju, Natal e Maceió, onde são muito requisitados pelas populações locais e pelos turistas. A procura pelo produto aumenta nos meses de verão, justamente no período de acasalamento, levantando sérios riscos à sustentabilidade dos estoques e à manutenção do seu aproveitamento econômico.

Souto (2004), a partir das informações de Gabriel Soares de Souza (SOUZA, 2000), afirmou que a técnica do *braceado* é claramente uma herança Tupinambá e que a estratégia de *tapar* a entrada das tocas também era utilizada pelos índios, só que na captura de guaiamum. Isto faz muito sentido, pois como é sabido pelos nativos, os guaiamuns possuem tocas mais profundas (quadro 2), o que impossibilita sua captura apenas manual. Só que hoje, o *tapamento* é a técnica mais difundida na captura do *caranguejo* (*U. cordatus*) em detrimento do *braceado*, embora seja muito mais trabalhosa, porque mesmo após o *tapamento* ainda faz-se necessário *bracear* para retirar o animal. Segundo pescadores, isto está diretamente relacionado à redução dos estoques, obrigando os caranguejos, como defesa, a aprofundarem suas galerias:

“Naquele tempo tinha muito caranguejo, a gente panhava no braço, mas agora...”

“Antes, uns tempos atrás, a gente trabalhava no braço, ele ficava raso. Depois ele pegou a afundar mangue, que o braço não alcançava. Aí a gente tapava ele pra arrancar.”

A diminuição dos estoques gera um problema em cadeia, pois os indivíduos maiores tornam-se mais escassos, o que faz com que os trabalhadores desta categoria sejam obrigados a capturarem indivíduos de menor tamanho, cada vez mais, em benefício do seu sustento e de sua família. Outros eventos tem influenciado negativamente nas populações e os pescadores acusam o aumento no contingente de pessoas dedicadas à atividade e uma grande mortandade no ano de 2007, provavelmente ocasionada pelos fungos que tem afetado os animais ao longo do litoral brasileiro. Entrevistados comentaram a diminuição dos estoques:

“A não ser na andada muitas vezes a gente ranca no braço, mas agora não tem nem pra ranca no braço mais porque o caranguejo enfraqueceu.”

“Hoje o mangue aqui ficou difícil pra panhar braceado (por)que o caranguejo, quando morreu, muitos lugar a gente deixou de panhar.”

“Hoje tá um absurdo. Hoje em dia, somente aqui nesse pedaço de rua, adivinha quantos que tem que tapa caranguejo?” (aumento do contingente na panha)

“[...] teve uma crise, não foi só aqui, que morreu os caranguejo quase todo. Agora que tá se recuperando.”

“Enquanto tinha, tava panhando os grande, agora que não tem é os pequeno mermo que vai.”

Essas percepções êmicas da diminuição da disponibilidade de caranguejos, com explicação dada ao aumento do número de extrativistas, são comuns entre pescadores a pelos menos duas décadas (NORDI, 1992; BARROS, 2001; ALVES, 2002; ALVES, 2004; SOUTO, 2007).

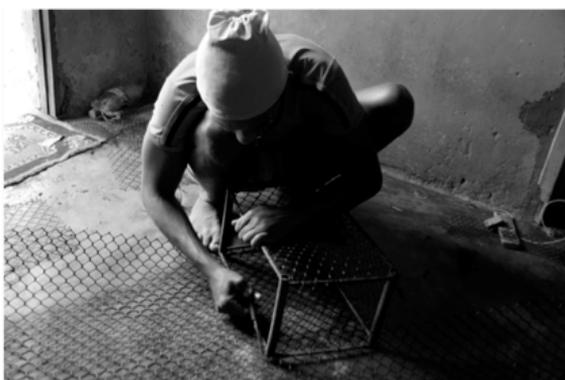
ENCALHAR MUNZUÁ PRA SIRI



1



2



3



4



5



1



2

3



4



1



2



3



4



5





5.5.2 Ser Humano/Siris

Parte considerável da fauna bentônica associadas às águas estuarinas é constituída por crustáceos braquiúros, destacando-se, entre eles, varias espécies da família Portunidae, popularmente conhecidas como “siris” (SEVERINO-RODRIGUES *et al.*, 2001). Essa relevância permite que a produção pesqueira desses portunídeos seja significativa na economia nacional de alguns países, como México e Estados Unidos (VAN ENGEL, 1958, 1962; ADKINS, 1972; PAUL, 1981).

No Brasil existe um grande potencial pesqueiro para as espécies do gênero *Callinectes*, sendo que a captura destes siris ainda é praticada de forma artesanal por pequenas comunidades pesqueiras distribuídas por todo o litoral (SEVERINO-RODRIGUES *et al.*, 2001). Ainda segundo estes autores, essa dispersão do esforço de pesca e a inexistência de uma rede de coleta de dados de produção pesqueira bem definida impedem a consolidação de estatísticas seguras que permitam estimar o volume real de desembarque desses crustáceos no país.

Souto (2004) também ressaltou que esta atividade não vinha recebendo muita atenção por parte de etnoecólogos, tendo em vista a ausência na literatura de trabalhos específicos sobre o tema. OTT (1944) foi um dos pioneiros em mencionar a importância desses crustáceos em comunidades de pescadores na Região do Recôncavo, afirmando que mulheres e crianças pobres iam buscar com o jereré seu sustento diário, à base de siris e peixes miúdos. Todavia, em 1587, Gabriel Soares de Souza já citava a apreciação dos índios por estes crustáceos (SOUZA, 2000).

No Angolá, a pesca do siri, juntamente com a *panha* do caranguejo, correspondem às atividades econômicas de maior relevância para os pescadores de crustáceos, tendo em vista o número de profissionais, dentre os entrevistados, que se dedicam a uma dessas (ou às duas) categorias como principal fonte de renda (quadro 1).

Assim como encontrado por Souto & Marques (2006) em outra comunidade do Recôncavo Baiano, a pesca de siris na Baía do Iguape é realizada tanto por “especialistas”, que possuem apetrechos específicos para o marisco e o tem como importante recurso para o sustento; como por “oportunistas”, utilizando-o como produto secundário. Estes últimos, são principalmente pescadores de camarões e peixes que recolhem os siris maiores que malham nas redes de pesca (*camarãozeiras*). Ocasionalmente, *panhadores* de caranguejo também fazem coleta manual do recurso. Nesse caso, capturam o *siris-açu* (*C. exasperatus*), retirando-os de tocas eventualmente encontradas durante as atividades de *panha*.

Basicamente, os pescadores do Angolá capturam siris de duas formas, sendo uma delas um meme bem difundido e estabelecido e outra em notável declínio. São elas: o uso

de *munzuás* e a coleta manual (“*no braço/correr lama*”), respectivamente. A técnica, aparentemente em vias de extinção, designada “*no braço*”, “*correr lama*”, ou ainda “*correr siri*” (“*Antigamente tinha muito siri que o povo ia correr siri, chama correr siri.*”), que se refere ao ato de introduzir a braço cautelosamente na toca do *siri-açu*, buscando uma posição adequada de manipular, imobilizar e retirá-lo sem ser ferido por seus afiados e cortantes quelípedes (figura 51). Foi bastante comentado pelos informantes mais velhos, alguns deles já inativos, porém pouco visto entre os pescadores mais jovens. Alguns citaram e descreveram essa estratégia:

“[...] *panha siri de dentro do mangue, no braço.*”

“*Panha de munzuá, tiro de braço. De braço a gente panha menos, mas o siri-de-mangue a gente panha de braço ainda.*”

“*Eu panhava no braço, correndo o braço. Nas poça, nos buraco, metia o braço e panhava.*”

“*Correr a mão no buraco e panhar ele... correr lama... você tem que ir de vagarinho, ajeitando ele, ajeitando até encontrar o lado das costas dele pra poder pegar.*”

O emprego dessa modalidade exige um conhecimento apurado sobre o hábitat do *siri-açu*, importante para encontrar a toca e saber distingui-la de tantas outras existentes no manguezal (“*A gente conhece o buraco e a gente sai pelo mangue andando... aí mete a mão no buraco e panha.*”). Trata-se, portanto, de um acoplamento cognitivo-comportamental, onde o saber acumulado sobre o recurso orienta as práticas do forrageador (SOUTO, 2004).



Figura 51 – Pescador “*correndo lama*” para capturar um *siri-açu* no interior de sua toca

Essa técnica rudimentar deve ser mais um legado cultural indígena deixado à pescaria baiana, assim como vários outros apontados por Ott (1944). Deb (1996), pesquisando duas comunidades de pescadores de Karnataka (Índia), em um tópico sobre “seleção e propagação de um novo meme na população” registrou que uma vez que indivíduos aprendem uma nova técnica, estes tendem a transmiti-la aos demais. Apresentando facilidade na aprendizagem e no emprego da técnica, esta provavelmente será ensinada ao que ele denomina prole cultural (“*cultural offspring*”), podendo aumentar a frequência do novo meme na população em detrimento do antigo. Segundo Pereira-Barros & Travassos (1972), com aumento da demanda de mercado desde a década de 1970, modos de extração mais modernos e produtivos vêm paulatinamente substituindo as formas mais simples e mais apropriadas apenas à subsistência familiar. Uma delas é o *munzuá*, principal apetrecho utilizado atualmente e, geralmente, construído pelos próprios pescadores de siris do Angolá (figura 52). Qualquer morador local, identificado como extrativista de siri, poderia ser muito bem chamado de “*botador de munzuá*”, pois não há na comunidade outro apetrecho similarmente predominante. O pescador, contudo, durante a distribuição das armadilhas no interior do *mangue* pode também *correr lama*, caso encontre uma toca no percurso.

Os *munzuás* usados pelos pescadores do Angolá são armações retangulares com menos de meio metro, feitas com ferro ou PVC, ou ainda da mistura dos dois, e revestidas por tela plástica de malhas variáveis. Em um dos lados possuem uma abertura por onde ocorre a entrada do siri, denominada *sangra*. Esta entrada é disposta de uma forma que o animal, uma vez dentro, não consiga mais retornar, ficando aprisionado na gaiola. Os crustáceos são atraídos por iscas inseridas em um pequeno compartimento denominado *bolsa*. Para serem encontrados quando submersos, são ligados através de um cordão à uma bóia improvisada, feita com placa de isopor ou garrafa pet, a qual ajudará na localização, no momento da retirada, flutuando durante a maré cheia.

Nem sempre os *munzuás* foram assim. Muitos pescadores afirmam que sua transformação foi recente, não possuindo muito mais que uma década. Nessa época ainda se utilizava uma armadilha feita de um material natural que ora designam “*canabraba*”, ora “*tala*”, ou ainda “*palha*”. Estes eram mais leves que os atuais, podendo ser carregados pela correnteza, precisando assim ser amarrados à varas quando colocados nas *coroas* ao longo do *canal*. Além disso, por ser de material natural, estragava em menor tempo. Talvez, por esses motivos, o apetrecho mais pesado e resistente ganhou tanta popularidade, extinguindo seu “ancestral”, pelo menos na prática, pois nenhum exemplar foi sequer visto na comunidade. Ainda assim, foi muito citado, mostrando-se ainda bem presente na memória dos pescadores entrevistados:

“Munzuá antes era munzuá de palha, canabraba.”

“A pesca do siri, antigamente o munzuá era de tala e hoje a gente faz com uma tela plástica e uns pedaço de ferro.”

“Tem uns 15 anos esse munzuá de tela e deu certo, que o povo não fala mais em munzuá de canabraba, você não vê um.”

“[...] antigamente era de tala, de canabraba. Depois que inventaram de tela. Esse de tela tem 8 a 10 anos que inventaram ai, que chegou aqui. O de tela é mais fácil pra encalhar. O de tala tem que fazer a cama, cavar, colocar ele. E na coroa tinha que botar um bucado de vara, vara de dendê. Era um sufoco! E ali (tela) não, só jogou com a bóia e pronto. Trabalho é menos.”

“Esse de tala, se for o caso de levar seis meses, o outro leva cinco anos. Então a gente aproveita e fica com a coisa mais fácil de labutar.”



Figura 52 – A) Pescador do Angolá construindo um *munzuá* de tela plástica em armações de ferro e PVC, B/C) usado para capturar siris nas em áreas de manguezal

Quando desenvolvem essa atividade, os pescadores se referem como “*encalhar munzuá*”. Nesta modalidade a canoa é essencial para carregar as armadilhas e na locomoção do pescador até os sítios de pesca (figura 53A). O número de munzuás varia de pescador para pescador, tendo sido registrado até cinco dezenas (“*Eu comecei com 12. Como a pescaria tá ruim, a gente labuta até com 70 munzuá hoje.*”). Esse apetrecho é utilizado para a captura das principais espécies de importância econômica, com a diferença que quando almeja-se a captura do *siri-de-coroa (tinga)*, faz-se o depósito nestas ecozonas. O “encalhe” é realizado no mangue, quando direcionado ao *siri-de-mangue (açú)* (“[...] *mas o munzuá pro açú a gente bota dentro do mangue. Trabalha pro siri-açú dentro do mangue. A coroa só é o tinga mermo.*”).

Souto & Marques (2006), em um estudo com outra comunidade pesqueira do Recôncavo, também registraram o uso do *munzuá* fabricado com tela plástica em armação de ferro, embora apenas na captura de *Callinectes exasperatus*. Todavia, não era empregado como a técnica principal, pois a maioria dos pescadores utilizava um tipo de espinhel que denominavam “*groseira*”. Ott (1944) já fazia referência à utilização de groseiras e munzuás na Baía do Iguape, mas com aplicação apenas na pesca de peixes. COELHO (1976), em um levantamento sobre tecnologias de pesca no Nordeste do Brasil, não menciona o uso de munzuás, reforçando a hipótese de Souto (2004) de que o uso dessas armadilhas para a pesca dos siris é uma adaptação local para a BTS.

Nas *coroas*, faz-se o lançamento das armadilhas individualmente, geralmente de cima das canoas, a medida que remam ao longo da área escolhida (figura 53B). Em geral, seguem uma linha reta, podendo também contornar áreas, dando um espaçamento de cerca de 20-30 metros entre os apetrechos. Nos *mangues*, pode-se utilizar os *riachos* durante a maré baixa para acessar as áreas onde serão *encalhados* os *munzuás*. Nesse caso, é necessário descer da canoa carregando uma quantidade de armadilhas que julguem adequada para ocupar aquele espaço (figura 53C). Os pescadores buscam lugares “apropriados” próximos a troncos de árvores (“pés de mangues”), e outros, que identificam como “caminhos de siri”. Estes “caminhos” não foram esclarecidos, porém pescadores parecem conhecê-los a partir de “tentativa e erro” passados, memorizando os pontos de melhores pescarias, assim como os que não rendem bons resultados:

“[...] *chega no mangue, já tem os pontos certos. A gente vai procurando aqueles lugar alagado, cabeceira de riacho, faz a cama do munzuá, coloca ali com a isca.*”

“*É o costume de você tá fazendo aquele tipo de serviço. Então você já passa a saber onde não tem.*”

“*O local onde costuma panhar sempre vem alguma coisa. Onde não tem siri, você bota o tempo que for e não panha. É o lugar, deve ser a lama, alguma coisa existe.*”



Figura 53 – A) Pescador em sua canoa carregando os munzuás que podem ser: B) lançados na coroa ou C) levados para depositar no interior do *mangue*

Para que os *munzuás* permaneçam no local escolhido, escava-se uma pequena depressão para fixá-los, designada *cama*. Em seguida, modelam a lama ao redor da armadilha para dar maior segurança de que estará ali quando retornarem, após a enchente da maré (“[...] e no *mangue* a gente bota ele, depois vem, cava a lama pra fazer a *cama dele*, pra imbutir ele, pronto.”). Assim, evitam perdas e conseqüentemente prejuízos.

Um bom “*botador de munzuá*” precisa saber alguns detalhes importantes para serem bem sucedidos de suas pescarias. Em primeiro lugar, *siris-de-mangue* não entram nas “gaiolas” sem que a maré tenha “passado por cima” delas. Antes disso, o pescador só terá possibilidade de pegar *aratus* que perambulam pelo *mangue* durante as marés baixas. Essa, então, é uma premissa básica na captura desta espécie:

“[...] e *pro siri* a maré tem que passar por cima do *munzuá*. Se a maré não passar por cima não cai o *siri*. E *pro aratu* a gente bota no seco.”

“Com a maré seca panha só aratu mesmo... porque a gente bota (o munzuá), antes da maré encher a gente vai lá e tira. Porque siri dentro do mangue a gente só panha com a maré cheia.”

Outra questão importante está relacionada à abertura do *munzuá* (“*sangra*”) que exige atenção desde a confecção até à disposição no ponto de pesca (figura 53). A *sangra*, projetada para o interior da armadilha, não deve tocar em nenhum dos lados desta, impossibilitando a saída dos siris (“*O segredo do munzuá é a sangra. Se você botar a sangra pra baixo, ele entra no munzuá e sai, não fica um. A sangra tem que ser pra cima.*”). Além disso, deve estar direcionada no sentido contrário ao da maré, ou seja voltada para a costa. Segundo pescadores, os siris chegam juntamente com a maré e rodeiam a armadilha antes de entrarem (“*A sangra é contra enchente e a favor da vazante.*” Ou “*A boca do munzuá tem que ficar pro lado quando a maré vaza. Maré enchendo tem que vir pro fundo*”). Em ambas ecozonas (*coroa* e *mangue*) devem ser dadas a mesma atenção para as iscas, que em geral são composta de peixes ou caranguejo. Estas são acondicionadas nas bolsas que devem ficar voltadas para baixo quando os *munzuás* forem depositados no sedimento. Assim, os crustáceos não terão acesso ao alimento, a menos que entrem na armadilha, quando então são capturados.

As iscas, atualmente, são praticamente feitas somente utilizando o *xangó* (*Cetengraulis edentulus*), colocando algumas unidades na *bolsa* de cada *munzuá*. Outras espécies de peixes podem ser utilizadas, porém o *xangó* mostrou-se como preferência por ser abundante na região e mais barato, além de exalar um odor atraente para os siris, de acordo com pescadores. Contudo, segundo informantes, os caranguejos eram as iscas mais usadas em outros tempos, tanto pra siris como pra *morêa* (*Guavina guavina*), sendo abandonados, principalmente após sua mortandade. Esse fato, é mais uma evidência que aponta para o abalo das populações de caranguejo na Baía do Iguape. Alguns também sugerem que o uso de *U. cordatus* como isca principal, inclusive durante o período de muda da espécie, contribuíram para este abalo:

“A isca antigamente era o caranguejo, mas como a situação tá difícil, não tem o caranguejo pra gente labutar, a gente já compra o peixe que chama xangó e bota numa bolsinha.”

“Antigamente a gente colocava caranguejo no munzuá pra siri-açu. Hoje em dia a gente não usa mais isso, só bota mais peixe. Porque caranguejo tá mais caro e mais difícil de panhar.”

“[...] panhava muito caranguejo mole pra botar pra isca pra munzuá de morêa e aí, rapaz, quando passava, era um desfalque. Agora não tão nem usando mais.”

A habilidade de pescadores artesanais em manipular artificialmente a cadeia trófica na pesca, a partir do conhecimento prévio da dieta dos recursos pesqueiros, a fim de capturá-los, já é conhecida e registrada na literatura acadêmica (MARQUES, 1991). Souto & Marques (2006) também observaram a utilização de caranguejos como iscas para a atração dos *siris-de-mangue* e sugeriram ser isto um exemplo de uma conexão específica (ser humano/siri) que é mediada por outras modalidades de conexões ser humano/animais (intermediária).

Como os pescadores que utilizam *munzuás* distribuem-nos durante as marés baixas e só retiram após esta ter enchido completamente, faz-se necessário realizar duas incursões ao(s) ponto(s) de pesca para concluir uma pescaria. Por isso, se um pescador depositar as armadilhas pela manhã, deverá retirá-la no período vespertino do mesmo dia. Caso o faça pela tarde, a despesca é realizada na manhã do dia seguinte (*“Então a gente coloca ali pra buscar no outro dia. Dependendo da maré, né?”*). A despesca é feita na chegada ao porto, retirando os animais dos *munzuás* e depositando-os em recipientes. Em geral, somente o *siri-açu* é imobilizado (*“apresilhado”*), introduzindo os dactilos dos dois primeiros pereiópodos na articulação entre o própodo e o dactilo do quelípode, possibilitando o manuseio dos compradores sem riscos de ferimentos (figura 54). Essa forma de imobilização também foi registrada por Severino-Rodrigues *et al.* (2001) na região estuarina de Santos e São Vicente, com pequena variação – por introduzirem apenas um dactilo de forma transversal, a qual os pescadores denominam “capação”. Os *siris-tinga*, após retirados dos *munzuás* são levados sem “apresilhar” para serem “ferventados” e posteriormente *catados*.

A técnica de se botar *munzuá* praticamente não apresenta seletividade prévia, pois os siris podem ser capturados independentemente dos sexos e tamanhos. Todavia, alguns pescadores demonstram conhecimento sobre lugares onde abundam maiores quantidades de determinado sexo (*“Aqui é difícil pegar uma de filho. Acho que ela desova mais lá pra baixo. Do rio do navio pra baixo”*). Ainda assim, as fêmeas são comumente comercializadas, embora alguns pescadores afirmem que seria melhor se estas não fossem exploradas (*“A gente aqui pega tudo, como eu te falei, né? Mas, no meu entendimento, se pegasse só os machos era melhor.”*), enquanto outros defendem que essa seletividade deva-se resumir ao tamanho, independente do sexo, não havendo problema na exploração das fêmeas adultas (*“[...] as fêmea graúda, não tem as maiores? Sempre tem umas maiorzinhas, mais velha. Então, essas assim a gente poderia usar elas também, mas essas pequena que a gente pega aí, oh meu Deus...”*).



Figura 54 – A) Pescador manuseando o siris durante a despesca para imobilizá-lo utilizando B/C) a técnica do “apresilhamento”

A seletividade prévia de tamanho também poderia ser realizada com o uso de uma malha maior da tela plástica que recobre a armadilha, assim os siris menores que a espessura das malha escapariam. Isso faz com que muitos pescadores defendam o aumento da malha das armadilhas (“*Esses munzuá que a gente bota hoje por aí, com as malha fina, pequeninha, pega qualquer tamanho de siris, e a gente traz pra casa e que a gente sabe que não é certo.*”). Alguns inclusive já adotaram essas malhas, mas acreditam sair em desvantagem em relação aos que ainda insistem em usar as chamadas “telas/malhas finas”. Inclusive, se queixam da postura de companheiros de trabalho que não rejeitam indivíduos juvenis (“*A gente tem que panha o miúdo e tem que soltar o miúdo, mas ninguém solta.*”). A rejeição pode ser uma forma de seletividade empregada durante a despesca, descartando os indivíduos que estivessem fora dos padrões do “código ético” estabelecido entre os comuns.

Já é amplamente conhecido pela literatura científica que os siris do gênero *Callinectes* apresentam dimorfismo sexual quanto à largura da carapaça, sendo que os machos sempre alcançam tamanho superior ao das fêmeas (WILLIAMS, 1974).

Foram mensurados, registrados os sexos e determinado o estado de maturidade morfológica das fêmeas em 275 exemplares de *C. danae* e 300 de *C. exasperatus*,

advindos da produção dos *munzuás* de seis pescadores para cada uma das espécies. Em *C. danae*, do total, 193 (70,2%) dos indivíduos eram machos e 82 (29,8%) eram fêmeas (figura 55), sendo que do total destas, 63,4% estavam imaturas e 36,6% apresentavam maturidade morfológica. A LC média total foi de 80,9 mm. Os machos apresentaram LC média de 84,0 mm (DP= 13,5 / 51-118 mm), com maior frequência modal na classe de 71 a 80 mm; as fêmeas imaturas de 68,2 mm (DP= 4,9 / 59-80 mm), com predominância na classe de 61 a 70 mm; e as fêmeas maduras de 83,0 mm (DP= 5,1 / 75-94 mm), com maior frequência na classe de 81 a 90 mm, mostrando uma transição na maturidade sexual feminina na classe de 70-80 mm (figura 56).

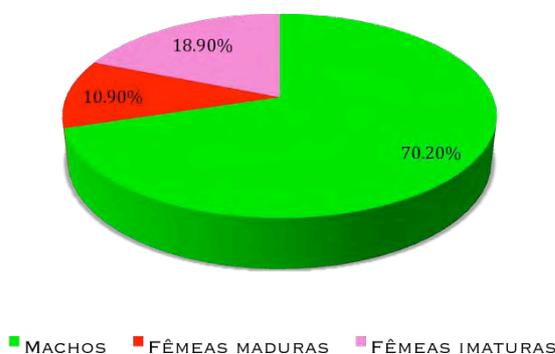


Figura 55 – *Callinectes danae* Smith, 1869. Proporção sexual de indivíduos capturados na Baía do Iguape, Maragojipe-BA, por pescadores de siris da comunidade do Angolá, no período de julho a outubro de 2009

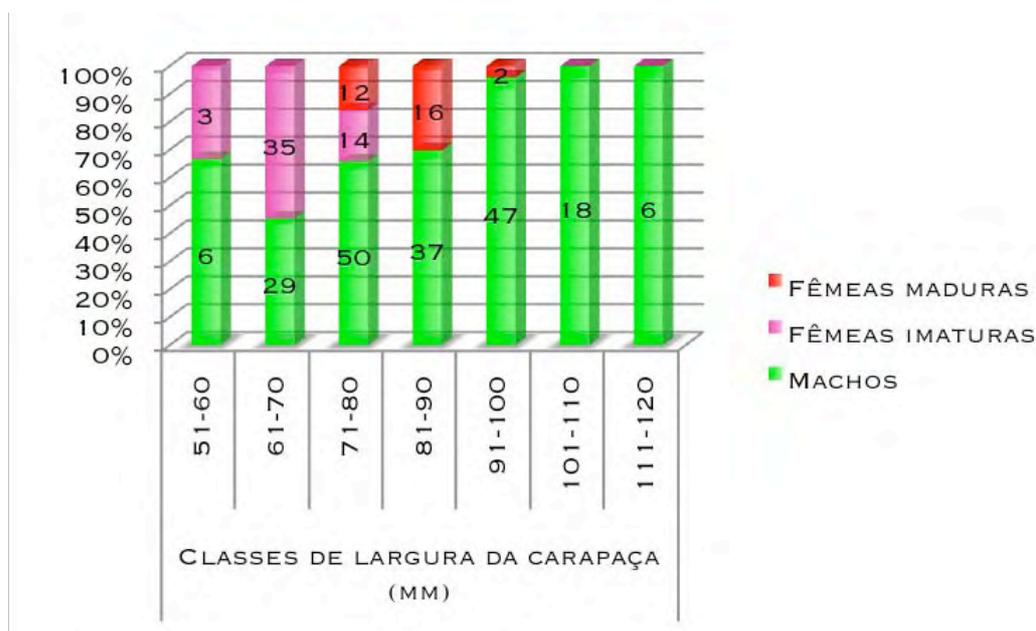


Figura 56 – *Callinectes danae* Smith, 1869. Histograma de distribuição de frequência dos sexos e maturidade sexual morfológica das fêmeas. Amostras de populações capturadas na Baía do Iguape, Maragojipe-BA, por pescadores siris da comunidade do Angolá, no período de julho a outubro de 2009. Os números nas barras indica a quantidade de indivíduos para cada grupo

Segundo Hartnoll (1978), o aparecimento dos caracteres sexuais secundários (desenvolvimento abdominal) ocorre com a passagem da fase jovem para a adulta, podendo ter ou não sincronia com a maturidade gonadal. Como já foi abordado anteriormente, sabe-se que as maturidades morfológicas e gonadais das fêmeas de *C. danae* são assincrônicas. A partir disso, Barreto *et al.* (2006) trabalhando nos estuários dos rios Botafogo e Carrapicho – PE, propôs que a pesca se restrinja apenas aos indivíduos de uma faixa de largura da carapaça **superior a 65 mm**, visando garantir o sucesso do manejo desta espécie.

Pita *et al.* (1985), trabalhando no complexo Baía-Estuário de Santos (SP), verificaram que as fêmeas de *C. danae* atingiram a maturidade sexual aos **55 mm**. Branco & Thives (1991) encontraram no manguezal do Itacorubi (SC) fêmeas sexualmente maduras com **88,8 mm** de largura da carapaça. Branco & Masunari (2000) constataram que, na Lagoa da Conceição, Florianópolis (SC), o tamanho da largura da primeira maturação sexual de fêmeas era de **84,0 mm** e recomendaram que este deve ser o tamanho limite para pesca. Medeiros & Oshiro (1992), estudando exemplares da Baía de Sepetiba (RJ), registraram um L_{50} de **64 mm**. Pereira (2006), na Baía da Babitonga, em São Francisco do Sul (SC), estimou a primeira maturação em **71 mm** de LC para as fêmeas e 86 mm para os machos, sendo que todas as fêmeas estavam maduras a partir de 80 mm. Nos estudos de Barreto *et al.* (2006) em Pernambuco, verificou-se que as fêmeas de *C. danae* atingiram a maturidade sexual com menor tamanho – **63,6 mm** (estuário do rio Botafogo) e **61,6 mm** (estuário do rio Carrapicho) – do que os encontrados nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, com exceção da Baía de Santos.

Entretanto, o tamanho oficial estabelecido pela portaria nº N-024 de 26 de julho de 1983 que regulamenta a exploração em *C. danae* (IBAMA, 1983), encontra-se muito acima (120 mm) dos valores estimados para a maturidade sexual. Logo, torna-se necessária a revisão desta portaria, estabelecendo-se o tamanho limite para pesca embasado, também, em trabalhos mais recentes (BARRETO *et al.*, 2006). E obviamente, que levem em consideração as peculiaridades das dinâmicas ambientais e da fauna locais que, como pode ser percebido a partir dos estudos em diferentes localidades do Brasil, são bastante variáveis.

No total amostrado, a proporção sexual para a espécie, com destino à comercialização, foi superior a 2:1 (70,2% machos e 29,8% fêmeas), semelhante ao encontrado por Severino-Rodrigues *et al.* (2001) no estuário de Santos/São Vicente (2:1) e por Pereira-Barros & Travassos (1975) na Lagoa Mundaú (AL) durante o mês de julho (1,9:1). Recentemente alguns autores vem explicando porque esse fenômeno de desequilíbrio na proporção sexual acontece nessa espécie. A constatação é de cunho biológico, pois resulta da migração das fêmeas adultas para fora do estuário, enquanto os

machos permanecem (vide Hábitat e nicho reprodutivo) (PITA *et al.*, 1985; BRANCO & MASUNARI, 2000; SEVERINO-RODRIGUES, 2009). Logo, mesmo não havendo uma seletividade prévia por conta da técnica empregada (*munzuás*), esse fenômeno garante uma quantidade de machos muito superior à das fêmeas, o que pode gerar um reflexo na conservação dos estoques, já que as fêmeas, são poupadas em grande parte, pelo menos por esta comunidade pesqueira.

Ainda assim, um grande número de indivíduos (machos e fêmeas) locados nas classes abaixo de 71 mm (26,5%) foram comercializados por pescadores do Angolá. E, se os indícios de que as fêmeas só atingem a maturidade a partir da classe de 71-80mm estiverem corretos – já que não foi coletada nenhuma fêmea madura abaixo de 75mm – uma boa parcela está sendo retirada do ambiente antes que tenham dado novas contribuições aos estoques. Isto pode se refletir negativamente à médio/longo-prazo, ameaçando a sustentabilidade das populações de *C. danae* e do ecossistema de manguezal, tendo em vista que os siris representam peças importantes na cadeia trófica. Ainda poderá também afetar o modo de vida das populações humanas dependentes deste recurso.

Também foi realizada a biometria da largura da carapaça (LC) de 300 espécimes de *C. exasperatus*, encontrando 188 (62,7%) machos e 112 (37,3%) fêmeas (figura 57), sendo que do total destas, 18,75% estavam imaturas e 81,25% já apresentavam maturidade morfológica. A LC média total foi de 95,54 mm. Os machos apresentaram LC média de 97,3 mm (DP= 10,4 / 72-121 mm), com maiores frequências nas classes de 81 a 100 mm; as fêmeas imaturas de 83,3 mm (DP= 2,8 / 78-88 mm), com predominância modal na classe de 81 a 90 mm; e as fêmeas maduras de 94,6 mm (DP= 6,0 / 84-109 mm), com maior frequência na classe de 91 a 100 mm, apresentando as primeiras fêmeas maduras a partir de 84 mm (figura 58), indicando que, provavelmente, a transição feminina para maturidade sexual se dá pelo menos uma classe acima (de 10 mm) do que em *C. danae* (figura 56).

Ao contrário da riqueza de dados encontrados para esta espécie, não foi localizada nenhuma referência que trate, com consistência, informações a cerca da maturidade sexual das fêmeas de *C. exasperatus*. Isto deve-se, provavelmente, por na maioria dos estudos esta espécie ser sempre sub-amostrada, contribuindo com poucos exemplares, como ocorrido em alguns trabalhos recentes (PITA *et al.*, 1985; SEVERINO-RODRIGUES *et al.*, 2001; PEREIRA, 2006; SEVERINO-RODRIGUES *et al.*, 2009).

Pode-se perceber que uma porcentagem maior de fêmeas desta espécie é capturada quando comparada com os dados de *C. danae*. Contudo, destas fêmeas, uma proporção muito menor de imaturas (18,75%) figuram o gráfico, dando indícios que a realidade de sua conservação ainda é mais favorável que em *C. danae* (com 63,4% das fêmeas imaturas), pois permite ao menos uma contribuição reprodutiva aos estoques. Isto

porque, segundo Hartnoll (1969), as fêmeas de portunídeos normalmente acasalam logo após a muda da puberdade, ou seja, quando ainda estão em pós-muda. Além disso, poucos exemplares compõem a menor classe de LC (71-80 mm), estando com maiores freqüências modais nas classes de 81-100 mm, e ainda com boa representatividade na classe 101-110mm.

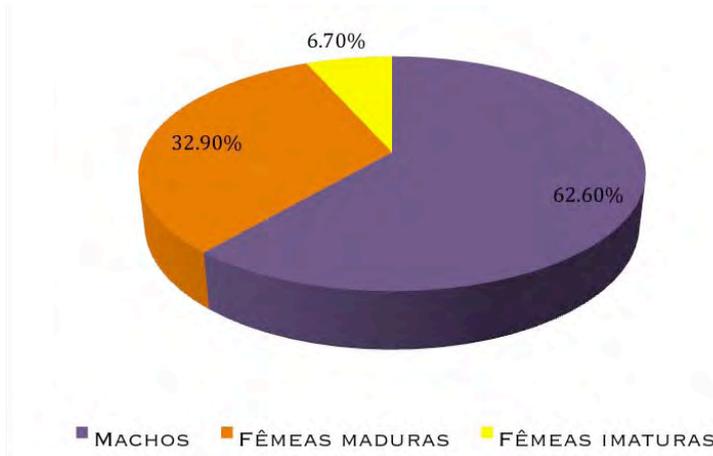


Figura 57 – *Callinectes exasperatus* (Gerstaecker, 1856). Proporção sexual de indivíduos capturados na Baía do Iguape, Maragojipe-BA, por pescadores de siris da comunidade do Angolá, no período de julho a outubro de 2009

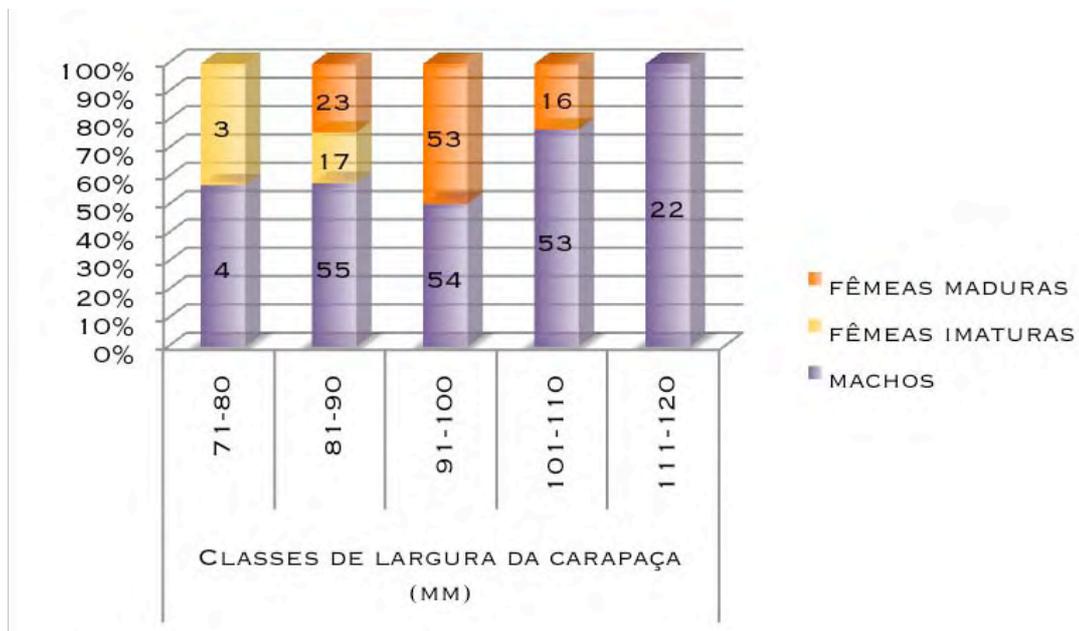


Figura 58 – *Callinectes exasperatus* (Gerstaecker, 1856). Histograma de distribuição de frequência dos sexos e maturidade sexual morfológica das fêmeas. Amostras de populações capturadas na Baía do Iguape, Maragojipe-BA, por pescadores siris da comunidade do Angolá, no período de julho a outubro de 2009. Os números nas barras indica a quantidade de indivíduos para cada grupo

Em *C. exasperatus* a proporção sexual (1,7:1) também foi muito superior a 1:1, sugerindo que a migração de fêmeas conhecida para outras espécies do gênero também possa estar ocorrendo, fazendo-as deslocarem-se para fora do estuário em direção ao oceano ou alguma outra forma de desviarem-se da amostragem. Os dados do presente estudo não são suficientes para emitir conclusões mais precisas.

A preocupação com os estoques já vem sendo demonstrada pelos informantes que comentaram principalmente sobre a captura de indivíduos juvenis através da “malha fina” dos *munzuás* e o reflexo na dinâmica das populações:

“Esses munzuá que a gente bota hoje por aí, com as malha fina, pequeninha, pega qualquer tamanho de siri, e a gente traz pra casa e que a gente sabe que não é certo, mas a gente traz, como é que não dá desfalque? Diz aí!”

“Depois que descobriu essa tela fina que tem aí, o siri com duas maré (duas ecdises), que entrar no munzuá ele morre. Quer dizer, tá desmatando a criação, né? Que vai acontecer? Só vai esfraquecendo!”

“(diminuiu) [...] porque panhava tudo, quer dizer, a gente pegava os graúdo e os miúdo. O certo da gente era soltar o miúdo... quer dizer (ao invés disso), o miúdo botava pra catar.”

Alguns informantes fazem uma comparação entre os *munzuás* antigo e atual, pontuando que as modificações trouxeram as vantagens da praticidade e durabilidade do artefato, embora em detrimento de práticas mais conservacionistas do recurso, e conseqüentemente, da qualidade da produção:

“As malha era graúda, sirizinho deste tamanho não ficava, saia. E hoje não, essa malha...que mais prejudicou a pescaria aqui dentro pra siri foi essa malha da tela.”

“[...] melhor porque ele dura e pior porque enfraquece a pescaria. Panha tudo... a malha de canabraba era graúda, siri miúdo não fica, não.”

“Você trabalhava com 12, 10 munzuá de palha, você panhava era 5, 6 quilo de siri, depois de catado. E hoje não, você bota 30, 40, as vez não panha nem um quilo.”

“Mais ou menos uns 20 anos atrás não tinha 50 munzuá ao todo, os pescadores. Hoje, 50 munzuá tem um só.”

De acordo com Diegues (2004A), com a inserção das sociedades tradicionais na dinâmica de mercado e na lógica de produção mercantil, este dinamismo também tende a influenciar e gerar mudanças no modo de vida dos seus integrantes e sua forma de relacionar-se com os elementos da natureza. Souto & Marques (2006), notaram uma transição abrupta entre os modelos de subsistência e mercantilista na exploração dos siris.

Isto foi notável com a transformação das estratégias de pesca e, conseqüentemente, nos efeitos sobre os estoques naturais. O que os autores chamam de “hipervalorização” dos siris, influenciou no abandono, quase que completo, dos apetrechos de pescas (gancho e linha), cujas eficiências eram satisfatórias para os objetivos de consumo e/ou de comércio bastante rudimentar. Essas mudanças foram apontadas como responsáveis, em parte, pela depleção dos estoques de siris (SOUTO, 2006). Alguns autores sugerem que a tecnologia é um ponto central quando se confrontam uso e abuso dos recursos naturais (KORMONDY & BROWN, 2002) e inovações neste campo podem diminuir a resiliência ecológica (BEGOSSI, 2001).

Ao perceberem as conseqüências negativas de determinadas ações sobre o ambiente e os recursos naturais, pescadores mostraram-se capazes de apontar possíveis medidas mitigadoras. Neste caso dos estoques de siris, foi quase unânime a proposta de reavaliação do principal apetrecho de pesca (*munzuá*) no que diz respeito à sua malha, única maneira de modificar a seletividade prévia em relação às classes de tamanho. Além disso, uma seletividade secundária poderia ser realizada durante a despesca no porto, onde os pescadores poderia rejeitar os indivíduos ainda vivos que estivessem fora de um padrão estipulado. Essa segunda seleção, com rejeição dos indivíduos fora do padrão comercial (pequenos e fêmeas ovígeras), foi registrada como prática comum entre pescadores artesanais de siris na região estuarina de Santos e São Vicente (SP) (SEVERINO-RODRIGUES *et al.*, 2001). Com isso, os autores sugeriram uma proteção ao recrutamento, como uma das estratégias essenciais para a recomposição do estoque.

Assim como *panhadores* de caranguejo, alguns pescadores de siri levantaram a necessidade de fiscalização e estabelecimento de leis que organizem as práticas pesqueiras nesta modalidade:

“[...] se a gente botar o munzuá com a malha já adequada que fique só o siri do tamanho certo, então nós podia usar, utilizar pra sobrevivência, tanto o siri (macho) como a siria (fêmea)... por que? As menor ia ficar lá, ia crescendo, então seria melhor... Mas se a gente panha tudo quanto é tamanho que vem no munzuá... não seria melhor que a gente tivesse as malha maior pra gente pegar? Dexar ele lá crescendo..”

“Se não desistir dessa malha miúda aqui, vai acabar e rápido.”

“Pra mim, pra melhorar, tinha que vir uma fiscalização pra não panhar um siri tão miúdo como a turma panha.”

“[...] tem as bitola pro caranguejo, a malha pro siri, o pequeno vai embora, o médio e o maior fica. Mas, aqui em Maragogipe nós não temos isso...até agora não chegou essa lei, não. Essa ordem, não. Se chegasse era muito bom pra todos nós que pesca...”

Mais uma vez, um plano de manejo sustentável e participativo mostra-se fundamental no estabelecimento democrático de regras de uso, onde podem-se decidir sobre captura ou não de ambos os sexos e quais os tamanhos adequados à pesca sem que haja comprometimento futuro do ecossistema.

Com a diminuição no rendimento da pescaria nos lugares habituais torna-se comum um distanciamento cada vez maior desde o porto até o ponto de pesca escolhido. Pescadores do Angolá costumam deslocar-se para um ponto que denominam “Ponta Grossa” – já no território de Cachoeira (vide ponto na figura 39) – que segundo eles, resulta em rendimentos mais significativos do que em lugares mais próximos da comunidade (“*Onde tá panhando mais siri é onde vai pra ponta grossa. Quem tem barco de fibra vai lá, vai até São Francisco, Santiago. Aqui o siri ta miúdo.*”). Como para chegar até esta localidade é necessário remar quase 10 quilômetros por algumas horas, é comum que pescadores realizem acampamentos (figura 59) de dois a três dias (“*São quase três horas de remo daqui pra lá (Ponta Grossa). É brincadeira, é?. Não é todo mundo que quer dormir lá. Levar 2, 3 noites dormindo lá.*”). No local, eles selecionam os dias para extração de cada espécie e adotam estratégias de armazenamento e manutenção dos siris capturados, evitando perdas com mortes dos animais:

“Se eu for levar três dias, o primeiro dia eu tenho que encalhar no açu. Que o açu agüenta dois dias... mas se for só o tinga, ele não guenta, não. O tinga é mais fraco.”

“O siri eu encalho amanhã (quarta-feira) de tarde, aí tiro quinta-feira de manhã. Aí eu sacudo nessas caixa de botar verdura, sacudo, chego debaixo do pé de mangue, cubro todo de mangue e deixo lá. Quando for de tardinha eu escaldo.”

“Não pode deixar folgado, se deixar folgado um mata o outro. Tem que deixar bem apertadinho. Bota folha, deixa bem apertadinho, bota lá, deixa ele quietinho lá... não precisa a maré pegar, não. Só não pode bater sol em cima. Até chuva pode tomar, mas sol não.”

“Muita vezes quando a gente vai lá pra cima, a gente leva uns três dias, e o siri não guenta três dias... então, às vezes no segundo a gente bota no mangue, empalha ele, bota no balaio e deixa dentro d’água. Às vezes bota um encalhe ou dois na coroa antes de vim embora. Quer dizer, a gente botando hoje de tarde, ferve amanhã, até amanhã de manhã a gente vem embora.”

Realmente é perceptível o melhor rendimento neste local em relação aos outros, talvez porque Ponta Grossa é um sítio de pesca menos explorado do que outros localizados no interior do canal em território maragojipano. Justamente, porque poucos pescadores são dispostos a encarar as condições de um deslocamento tão grande e de dormida em acampamento improvisado.



Figura 59 – Acampamento de Ponta Grossa utilizado como ponto de apoio para pescadores de siri

Também foi registrado o revezamento dos sítios de pesca, evitando o mesmo local em dias consecutivos. Segundo pescadores, os pontos onde tiveram siris capturados são mais difíceis de ofertar boa produção no dia seguinte, provavelmente pelos animais terem percebido a presença do predador:

“Não pode ficar uma semana só em um lugar, ou seja, boto um munzuá aqui hoje, no Rio do Cavallo. Boto duas dúzias de munzuá, encalho e largo lá. No outro dia vai pegar. Aí você tem que fazer outro rio no outro dia, porque você vai botar ali e não vai ficar a merma coisa, a merma pescaria. Ele se afugenta, você tem que colocar em outro rio.”

Esse comportamento, como discutido nas práticas de *panhadores* de caranguejo, tem importância na etnoconservação, regulando o esforço de pesca e permitindo a recolonização da área, de onde animais foram retirados (SOUTO & MARQUES, 2006). Estes autores encontraram uma estratégia semelhante entre pescadores artesanais do Recôncavo, os quais a denominam “descanso”, dando uma pausa na pescaria em determinados pontos que verificam necessidade.

Os *siris-açu* são preferencialmente vendidos em *cordas*, contendo uma dúzia de indivíduos (“O *siri-açu* é mais lucro você vender a *corda*.”), podendo ser amarrados com palha de licuri, porém comumente não são, mas, mesmo assim, continuam denominando-se “*corda de siri*” (figura 60). Quando soltos, apenas permanecem “apresilhados”, expostos em recipientes (caixa, bacia, carro-de-mão, etc.), onde ficam com a região ventral voltada para

cima, impedindo sua locomoção com os dois pares de pereiópodos livres. Já os *siris-tinga*, quase sempre são comercializados em embalagens de um quilo, após serem *ferventados* e *catados*. O trabalho feminino torna-se muito importante nesta etapa, sendo difícil encontrar um pescador realizando esta atividade. Em geral, esposa e filhas é que se responsabilizam por este serviço (figura 61). Os pescadores justificam este tipo de beneficiamento para esta espécie por ser pouco resistente, não suportando a ida para as ruas e feiras durante longas horas (“Agora o siri tinga não tem como você não vender catado, você tem que vender catado... porque ele é um siri muito fraco.”). O mesmo não é dito em relação ao *siri-açu*, que pode suportar até dois dias (“Você tira um siri agora de manha, se ele tomar sol, antes de meio-dia não tem um vivo. O siri-açu agüenta dois dias aí.”).



Figura 60 – A) *Siris-açu* sendo comercializados em dúzias: A/B) na corda e C) soltos em recipientes

Assim como foi feita a avaliação sobre a *catação* em caranguejos poder estar influenciando na seletividade de tamanhos e sexos, o mesmo pode-se estender à espécie *C. danae*. A seleção visual das cordas de *C. exasperatus*, feita pelos consumidores, não é a mesma (com rigorosidade) com relação às embalagens de *catado*, que podem conter mais fêmeas e indivíduos pequenos. Essa maior permissividade, a partir de um critério comercial mais “afrouxado”, pode justificar o fato de maior percentagem de fêmeas (com 63,4% imaturas) e de indivíduos (fêmeas e machos) das “pretensas” classes de imaturidade sexual nas amostras de *C. danae* em relação a *C. exasperatus*.

Logo, com a aglutinação dos dados, sugere-se que esta forma de beneficiamento (a *catação*) tenha, realmente, um espaço com atenção especial do plano de uso e de manejo dos recursos naturais pesqueiros da RESEX Marinha da Baía do Iguape, objetivando uma relação sustentável entre populações de crustáceos e comunidades pesqueiras.



Figura 61 – A/B) *Siris-tinga* sendo *catados* por filha e esposa de pescador para serem posteriormente C) comercializados em embalagens de um quilo

Também é comum a exploração do siri *mole*, em ambas espécies, quando o crustáceo apresenta valor agregado e é vendido a preços mais elevados, também em embalagens de um quilo. Souto & Marques (2006) também verificaram que os siris são mais cobiçados nesta fase, alcançando maiores valores de mercado. E, quando com carapaças duras, também passam pelo beneficiamento para serem vendidos *catados*.

ARMAR GUAIAMUM



1



2



3



4



5



6



7





1



2



3



4



5



6

5.5.3 Ser Humano/guaiamum

“O mais fácil de pegar é o guaiamum.”

Tonga, 37 anos, armador de guaiamum

“O segredo do guaiamum é você armar ele
dependendo a isca.”

Bacau, 34 anos, armador de guaiamum

As primeiras referências ao guaiamum para o Brasil datam de 1648, feitas por Jorge de Marcgrave na publicação *História Naturalis Brasiliae*. Segundo Oliveira (1946), Martius em 1867 grafava *Cancer terrestris*, referindo-se ao crustáceo que, posteriormente, passou a chamar-se *Cardisoma guanhumi*. Segundo este autor, Carlos Moreira, em 1901, advertiu que o nome específico “*guanhumi*” foi uma corruptela ortográfica do vocábulo “guaiamú”, de origem guarani, que até hoje persiste na língua brasileira.

C. guanhumi é um “caranguejo terrestre” com adaptações comportamentais, morfológicas, fisiológicas e bioquímicas peculiares, construindo galerias perto do mar, sempre onde a água pode ser alcançada (MELO, 1996). Trata-se de um recurso econômico importante em algumas áreas, como em Porto Rico (FELICIANO, 1962), Venezuela (TAISSOUN, 1974), assim como em várias ilhas caribenhas como Eleuthera, Grand Bahama e Dominica (WOLCOTT, 1988). No litoral do Nordeste do Brasil possuem importante valor socioeconômico, entre as comunidades de baixa renda que vivem nas áreas estuarinas (BOTELHO *et al.*, 2001).

Em 1950, esta espécie representou 7% do volume pescado em Porto Rico (FELICIANO, 1962). No litoral norte de Pernambuco, o município de Itapissuma é tido como um dos mais importantes na produção de *guaiamum*, entretanto, no litoral sul deste Estado, as localidades de Sirinhaém e Abreu do Una também se destacam na captura deste crustáceo (BOTELHO *et al.*, 2001).

No Angolá, a captura e comercialização de *guaiamuns* também ocorre com frequência, porém poucas pessoas dependem desse recurso como sua principal fonte de renda. Também, não incomum, pessoas realizam sua captura esporádica apenas para consumo próprio (“*Guaiamum a gente panha praticamente pra comer.*”). Não obstante, para alguns profissionais da pesca, este recurso simboliza um importante complemento no orçamento familiar. Essa constatação assemelha-se à encontrada por Botelho *et al.* (2001), quando afirmaram que a captura do guaiamum representa uma atividade suplementar entre os pescadores do litoral pernambucano, que exploram os recursos capturados manualmente, numa média de 14 indivíduos/dia.

O forrageio deste recurso é realizado com o auxílio de três técnicas distintas: o *tapamento*, o *facheado* e, a principal e mais difundida atualmente, a *ratoeira*. O *tapamento* é possivelmente uma das estratégias mais antigas registradas para realizar a captura do crustáceo, utilizada pelos índios Tupinambá, amplamente distribuídos na costa brasileira. O viajante Gabriel Soares de Souza, em 1587, descreveu o uso da técnica entre os índios:

“A estes caranguejos da terra chamam os índios de guaiamu, os quais se criam em várzeas úmidas... em covas debaixo da terra, tão fundas que com trabalho se lhe pode chegar com o braço e o ombro de um índio metidos nelas... e para os índios os tirem das covas sem trabalho, tapam-lhes com um molho de ervas, com o que eles abafam nas covas, e se vêm para tomar ar, e por não acharem o caminho desimpedido, morrem à boca da cova abafados” (SOUZA, 2000)

Esse modo de captura permanece entre os pescadores do Angolá, embora tenha se difundido muito mais na *panha* do *caranguejo U. cordatus*, tornando-se menos empregada para o guaiamum, provavelmente pela inserção de novas modalidades, seguindo a lógica de propagação de memes (Deb, 1996). Semelhante ao *tapar caranguejo*, *tapar guaiamum* compreende em obstruir sua toca com uma *bucha* formada de folhas de galhos de plantas, após verificar a direção do “cano” e “rodar o cavador”. Portanto, segundo os informantes, essa forma de extração do crustáceo só pode ser realizada em épocas chuvosas, pois é necessário que haja água acumulada no interior da toca para chacoalha-la:

“[...] só tapa com água, se tiver seco você não tapa.”

“O guaiamum só dá pra tapar quando tá chovendo, que o buraco enche de água. Corre o braço primeiro, pra vê onde é o cano. Tem que cavar pra poder dar no cano certo. Aí, quando deu no cano, o cavador desceu, você roda o cavador pra fazer aquela lameira e bucha pra dentro. A merma coisa do caranguejo.”

“No inverno, na baixa, num lugar alagado. Você pode rodar ele e tapar, daqui a pouco você vai e pega.”

Outra possibilidade de surpreender o animal é o *facheado* (ou *fachear*) noturno, utilizando lanterna ou candeeiro para localizar os animais ativos fora das galerias. Ao localizar o indivíduo alvo, o pescador aproxima-se lentamente em sua direção com o *facho* suspenso, como que com intenção de cegar-lhe a visão. E se o animal decidir, correndo, proteger-se em sua toca, enfia-se uma vara/estaca que carrega consigo na outra mão para obstruir a passagem. Com isso, o animal, sem ter como mais escapar, torna-se presa fácil. Assim, o predador segue em busca de mais indivíduos que vão sendo armazenando em sua cesta, lata ou saco:

“Fachear é o modo mais melhor de pegar guaiamum. O fachear é a merma coisa de o cara tá caçando no mato. Você só pega aquilo ali se você vê. Você vai com a lanterna ou com candeeiro.”

“[...] e sempre eu vou panhar ele, facheava a noite com facho de fogo e uma vara.”

“Tem ele de noite com candeeiro e com estaca. Porque o candeeiro cega ele, leva o candeeiro assim e mete a estaca no buraco, pronto, pega ele e bota no saco.”

“[...] facheando, leva ou um saco na mão, ou uma cesta trançada na boca, deixando o lugar pra botar o marisco, ou uma lata de gás.”

Embora citado pela maioria dos informantes que falaram a respeito da captura do guaiamum, não foi vista a realização do *facheado* por nenhum pescador durante o período da pesquisa, dando indícios de que deve tratar-se de uma técnica empregada esporadicamente.

No Angolá, a *ratoeira* é o apetrecho de captura mais usado atualmente, consistindo em uma armadilha cilíndrica, em geral fabricada a partir de latas de ferro reaproveitadas (de óleo, leite em pó, etc.) ou tubos de PVC, que é instalada na entrada da toca (*“Faz ratueira de lata de óleo, lata de leite ninho...”*). No seu interior é colocada uma isca amarrada a um arame que, ao ser movimentado, aciona o fechamento da tampa. O tipo de isca varia muito, mas todas tem a característica de serem atrativas pelo odor, sendo comum o uso de cebola, alho, dendê ou mesmo frutas, como limão, manga e abacaxi.

Devido às *ratoeiras* permanecerem armadas na entrada (“boca”) da toca por um período, os pescadores comumente se referem a essa estratégia como *“armar guaiamum”*. Similar ao realizado no encalhe do *munzuá* de siris, os armadores de *ratoeira* fazem uma *cama*, escavando um pouco em frente às galerias para ajustá-las de modo que a única saída do guaiamum seja para o interior da armadilha (*“ Com a ratueira, você pega, arma na boca do buraco, mas primeiro a gente faz a cama. Arma ela, bota lá, bota um limão, deixa lá. Ele cai. Entra dentro, come a isca.”*). Após fixá-la, cobrem-na quase que completamente com terra (figura 62), para que o animal não fique desconfiado, nem consiga escapular pelas frestas laterais. Pacheco (2006), em um estudo com pescadores da Península do Maraú (BA), registrou o uso de *ratoeiras* feitas de madeira para captura de guaiamuns, usando mecanismo semelhante às utilizadas no Angolá e frutas como isca.

Alguns informantes estimam que as iscas são os componentes mais importantes no emprego desta técnica, devendo ser cuidadosamente selecionado qual elemento atrativo usar para os animais (*“O segredo do guaiamum é você armar ele dependendo a isca. A gente bota uma isca. Às vezes bota um pedaço de cebola.”*). Outros desenvolvem estratégias como espremer as iscas no interior da galeria e/ou esfregá-la pela armadilha para exalar um odor mais intenso e apressar a subida do crustáceo (*“Espreme o limão pra ele sentir o cheiro e subir rapidinho.”*).



Figura 62 – A) Pescador fazendo uma *cama*, B) armando e C) recobrimo uma ratoeira armada na entrada da toca de um guaiamum

Como abordado na seção de morfologia, é conhecido pela academia que grande parte dos crustáceos possuem quimiorreceptores especiais chamados de estetos, geralmente localizados nas antenas (BRUSCA & BRUSCA, 2007). Provavelmente, com o auxílio dessas estruturas, os guaiamuns são capazes de captar moléculas das iscas no ar ou na água. Esses são mais exemplos de acoplamentos cognitivos-comportamentais, onde as ações do forrageador/predador são mediadas por conhecimentos sobre a dieta e a capacidade sensorial do recurso/presa, permitindo que estas sejam manipuladas, otimizando o forrageio.

Todas as três técnicas empregadas na captura do guaiamum parecem demonstrar possibilidade de seletividade de sexo e tamanho. Isso deve-se ao fato dos extrativistas poderem ver o animal ou pistas deste antes da captura. No *facheado* é possível selecionar os indivíduos maiores, já que os animais alvejados estão fora da toca. No caso do

tapamento e do uso da *ratoeira* os exemplares maiores são identificados pelo tamanho da toca e os sexos diferenciados pelas fezes (“cocô”) deixadas na entrada desta (figura 63). Segundo os informantes, a forma dos excrementos é facilmente diferenciada entre machos e fêmeas (“O cocô do macho é mais fino e comprido e da fêmea mais curto e grosso”).

Por critérios semelhante aos encontrados para o caranguejo (comercial e conservacionista), os guaiamuns maiores e machos são preferência:

“[...] tem que pegar mais os macho e dexa as fêmea”

“Mil vezes o macho. Na vendagem é melhor.”

“Guaiamum graúdo é um preço, miúdo é outro. O inferior é sete, seis, cinco, quatro, já vendi guaiamum até de dois real a corda, agora miúdo. Os miúdo não tem valor, não... No meu tempo eu vendia 15 reais o graúdo.”

Não obstante, também foi registrado a extração de fêmeas quando estas alcançavam um tamanho tido como satisfatório, podendo acarretar em igual lucratividade (*“[...] se pegar umas fêmeas graúda, você pode vender até pelos preço do graúdo, 15 conto.”*)



Figura 63 – Pescador mostrando fezes de um guaiamum macho (em destaque) na entrada da toca

Machos de *C. guanhumi* com maior amplitude de tamanho em relação às fêmeas também foi encontrada por Bozada e Chávez (1986), no México (2,7 a 10,5 cm para machos e 7,0 a 9,0 cm para fêmeas); por Rivera (2005), em Cuba (6,5 a 10,5 cm para machos e 4,2 a 7,9 cm para fêmeas); e por Silva e Oshiro (2002), na Baía de Sepetiba – RJ (Brasil) (2,7 a

8,5 cm para machos e 3,1 a 8,3 para fêmeas). Esses resultados são indícios de que esta é uma característica intrínseca das populações de **C. guanhumi**, independentemente da localidade. De acordo com Taissoun (1974), o guaiamum necessita de mais de um ano de vida para alcançar sua maturidade sexual.

Embora os informantes afirmem haver critérios de seleção do crustáceo, também indicam queda na qualidade da produção, estando mais difícil a captura de indivíduos grandes (*“E agora que ficou pior ainda que os guaiamum tá mais miúdo. Tem guaiamum, mas tá miúdo, não adianta pegar.”*), além da redução na quantidade (*“Antigamente era melhor também. Antigamente, eu e Bacau pegava mermo pra sustentar a família, ganhava 100, cento e poucos reais armando.”*).

A captura do guaiamum também obedece às questões de sazonalidade, com maiores sucessos nos períodos chuvosos, sendo praticamente inviável sua realização durante os dias quentes. Alguns informantes, inclusive, sugerem que o período crepuscular – noturno é o mais adequado, devido às temperaturas mais amenas:

“Dá uma chuva forte, pra tu ver o que é cair guaiamum. Com sol quente não cai, não.”

“Se arma agora, com um sol desse, não panha um.”

“Melhor horário pra se armar guaiamum é de noite, porque não tem sol, é fresco, o guaiamum sobe tudo pra comer.”

“O guaiamum a gente arma agora, umas cinco horas, o sol frio, porque esquenta, ele não sobe não. Ai agora, só a boquinha da noite.”

O ciclo das marés não parece modelar essa atividade, tendo em vista que os guaiamuns constroem suas galerias nas regiões não inundáveis, a menos que os extrativistas escolham ir de canoa para sítios no interior da baía. Neste caso, as marés podem influenciar nos horários de saída e retorno (*“A maré do guaiamum é só pra lavar o filho. Essa maré grande ela sai pra lavar o filho. Depois volta pra procurar buraco pra entrar... Guaiamum é por chuva, eu tenho pra mim que é por chuva...”*).

Sabe-se que **C. guanhumi** é uma espécie semiterrestre, construindo galerias acima da marca de preamar. Possui hábito geralmente noturno, quando saem da toca e são mais facilmente capturados (OLIVEIRA, 1946; TAISSOUN, 1974). Além disso, estes animais possuem respiração branquial e portanto apresentam cuidados contra o ressecamento, já que é necessário manter a umidade corpórea (BRUSCA & BRUSCA, 2007). Por isso, como afirmam os informantes: *“Todos buraco de guaiamum tem água. Se não tiver água ele morre. Os buraco de guaiamum é tudo perto de praia.”* Assim, esses crustáceos podem permanecer muito tempo no interior das tocas, durante os períodos quentes, e não

adentrarem nas armadilhas armadas em frente à estas. Logo, parece haver uma equação simples: “*quanto mais chuva, mais você pega o guaiamum.*”.

Antes de serem comercializados, os guaiamuns podem ficar alguns dias armazenados, passando por uma período de engorda com diversos tipos de folhas e frutas, sendo bastante visto o uso de aroeira (figura 64). Também podem ser amarrados ainda no sítio de captura (figura 64B/C) e dirigidos em seguida para à venda. No litoral sul de Pernambuco, ao serem capturados, os *guaiamuns* são cevados (com restos de alimento e frutas, ou dendê, coco e farelo de milho) por alguns dias no *caritó* (cativeiro onde vários exemplares ficam soltos no seu interior) para engordarem ou serem comercializados (BOTELHO et al., 2001).



Figura 64 – Guaiamuns armazenados em um tanque com bastante folhas para alimentação

Os guaiamuns são vendidos apenas às dúzias na *corda*, não existindo *catação* desta espécie entre os comunitários (“*Catado de guaiamum não se vende aqui, não. Só vai amarrado, na corda.*”). Entretanto, como apresentam uma das quelas maior que a outra, e devem ser unidos (“*empencados*”) dois a dois, faz-se necessário agrupar (“*casar*”) os que apresentam estrutura corporal similar, ou seja, deixando as quelas maiores voltadas para um único lado na corda. Antes de *empencar*, porém, cada um é amarrado com palha de licuri individualmente. Alguns profissionais conseguem formar as cordas sozinhos, mas o auxílio de outra pessoa facilita o trabalho e otimiza tempo (figura 65).



Figura 65 – Guaiamuns amarrados para a formação das cordas: A) com auxílio e B/C) sem auxílio

Logo, a formação das cordas dos *guaiamuns* diferem das feitas nos *caranguejos*, pois suas quelas não ficam livres. Isso deve-se à maior força desse crustáceo, capaz de partir as amarras ou mesmo ferirem um ao outro (“*Pode perguntar qual o marisco mais valente que entra na cidade? Nego diz: ‘é o guaiamum’.* Entra todo empencado de seis em seis. Corda no meio, corda na boca.”). Botelho *et al.* (2001) registrou que, em Pernambuco, a comercialização é feita geralmente em cordas com cinco a 10 indivíduos presos por uma fibra vegetal denominada “*embira*”.

Os animais são geralmente comercializados nas ruas do município, próximo ao espaço formal da feira (figura 66). Foi interessante notar que durante o período da pesquisa não foi encontrado outro pescador vendendo cordas de guaiamum no município que não fosse morador do Angolá. Porém, não se tem elementos pra falar sobre a existência ou não desta modalidade em outras comunidades da região. O fato é que esse *marisco* parece ser bem aceito no mercado, e nunca foi visto um pescador retornando pra casa sem ter vendido sua produção.



Figura 66 – Comercialização de *guaiamuns* nas ruas do município de Maragojipe-BA

FISGAR ARATU



1



2

3



4

5







1



2



3



4



5



6



5.5.4 Ser humano/aratu

Conhecido popularmente no Nordeste do Brasil como “aratu”, “aratu-de-mangue”, “aratu-vermelho”, ou ainda “aratu-vermelho-e-preto” (COELHO & COELHO-FILHO, 1993) e no Sudeste como “maria-mulata” (COBO, 1995), *Goniopsis cruentata* pertence à família Grapsidae e é encontrado ao longo da costa oeste da África, no Pacífico Americano e no Atlântico Ocidental, desde as Bermudas, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Guianas, até o território brasileiro, do Estado do Pará às proximidades de Santa Catarina (MELO, 1996). É um crustáceo que habita áreas de manguezal, ocorrendo em substratos consolidados e inconsolidados do supra e mesolitoral (COELHO 1965, COELHO & COELHO-FILHO 1993, COELHO & RAMOS-PORTO 1995).

Segundo Moura *et al.* (2003), *G. cruentata* representa uma importante fonte de renda para a população ribeirinha nordestina, em especial no litoral norte de Pernambuco, embora seja pouco explorada quando comparada aos demais pescados.

A captura do *aratu* é desenvolvida na comunidade do Angolá, aparentemente como uma modo de complemento do orçamento familiar, encontrando poucas pessoas tendo nessa forma de subsistência sua atividade principal. Nenhum informante demonstrou dedicação exclusiva, sempre apresentando uma fonte de renda paralela. Além disso, percebeu-se, muito comumente, o envolvimento esporádico de adolescentes e jovens nessa atividade, que ainda não possuem independência financeira,.

Duas técnicas são empregadas na pesca do *aratu* pelos moradores do Angolá: o *facheado* e a *fisga* (ou *visga*), sendo esta última a mais utilizada e difundida entre os comunitários. Além disso, o *aratu* figura constantemente como fauna acompanhante na pesca de siris com o *munzuá*.

O *facheado* para este crustáceo é muito semelhante ao realizado na captura do *guaiamum*, com a diferença que acontece no interior dos bosques de mangues. O pescador sai em procura ativa dos *aratus* no solo ou nos galhos das árvores e ao encontrar-lo ilumina em frente ao animal a fim de cegá-lo, podendo capturá-lo, indefeso (“*Pegava o candeeiro com uma lata, botava na cara dele. Aí ele ficava cego.*”). Alguns discursaram sobre a boa produtividade que alcançavam mediante o uso dessa estratégia e, por isso, a preferiam (“*Eu preferia facheado de noite. Panhava 30 corda de aratu, 40 corda, cansei de panhar.*”). Mesmo assim, o *facheado* para o *aratu* também não foi observado durante a pesquisa.

“Pegar *aratu* na *fisga*” é como pescadores denominam o uso do principal apetrecho dessa categoria de pesca. Uma haste de ferro (de cerca de 1,5 m) afiada em uma das extremidades (figura 67), com o qual perfuram a carapaça (“casco”) do animal (“*A gente pega um ferro, isola uma ponta e a outra a gente amola.*”). A outra extremidade apresenta

uma forma de gancho que pode ser usada para arrastá-lo do interior dos ocos de mangue, onde costumam esconder-se (*“Tem um gancho. É pra puxar ele do toco.”*). Também usam para alcançar a alça do balde ou panela onde depositam os indivíduos capturados, sem precisar abaixar-se a todo momento (*“[...] a visga e a panela. Leva panela porque o aratu já vem morto.”*).



Figura 67 – Pescador mostrando uma fiska usada na captura de *aratus*

Munidos desses objetos, os extrativistas vão a procura do *aratu* no *mangue* durante as marés baixas (figura 68). Ao avistar um alvo, saem em disparada atrás deste que para proteger-se, em geral, embrenha-se pelos emaranhados de raízes de *Rhizophora* ou entra na primeira toca de *caranguejo* que encontrar pela frente. Quando isso acontece, fica fácil para o predador que pisa algumas vezes atrás da toca, agitando a água contida no interior. Com isso, o *aratu* sai imediatamente – embora possa demorar alguns minutos – sendo assim, fisdado:

“Tem um buraco, você pisa atrás dele, aí balança a água e ele sai.”

“E ele sai também porque ele não desce muito. Porque o caranguejo desce e o aratu não desce, fica na boca do buraco, aí abala a água e ele sai.”

“Espero o aratu na boca do buraco, fico esperando ali, dois, três minutos esperando o aratu sair pra pegar ele. Na hora que é do graúdo, espero mermo.”

“Sacudo o buraco, na hora que ele sai eu visgo ele.”

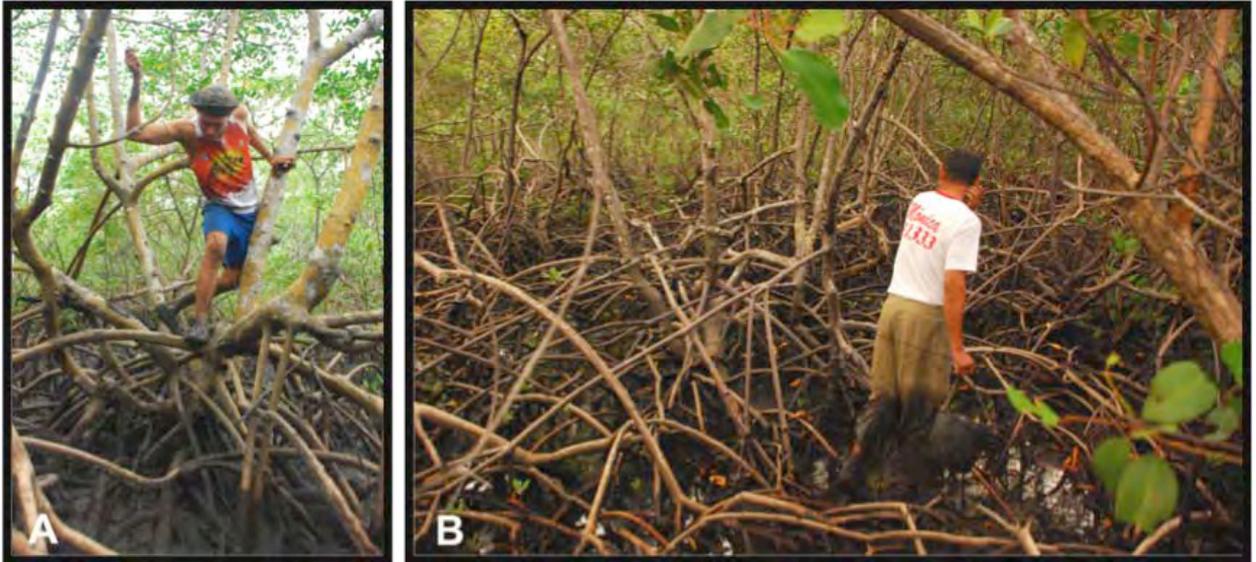


Figura 68 – Pescadores no interior de bosques de *sapateiro* à procura de *aratus*

Alguns profissionais dessa modalidade também demonstraram capacidade de identificar a presença do animal antes mesmo de avistá-lo. Isso é possível pela identificação de ocos nas árvores, tipicamente ocupados por *aratus* ou pelo reconhecimento de pistas, como a presença de *murui*s sobrevoando e algumas manchas acinzentadas na entrada da toca (“*Painho me ensinava assim, os buraco. Aqueles buraco que tinha as cinzazinha na frente do buraco, que fisga aratu.*”). Com o reconhecimento da ocupação do crustáceo, às vezes até por ver parte da *pernas* deste pra fora, o pescador realiza o mesmo procedimento de abalar a galeria com sua pisada. No caso dos ocos de mangue, estes geralmente não são profundos, ficando fácil alcançar o crustáceo com a ponta da haste.

Alguns autores descreveram técnicas utilizadas na captura do *aratu*, porém não foi encontrado na literatura científica nenhum registro do uso da *fisga*. O *facheado* também foi relatado na comunidade de São Lourenço (COUTINHO & MOURA, 2004). A utilização de vara, linha de náilon e uma isca na extremidade, às vezes pendurada em um anzol foi registrada no Sul da Bahia e no litoral sul e norte de Pernambuco (MOURA *et al.*, 2003; PACHECO, 2006; MACIEL & ALVES, 2009). Segundo estes trabalhos as iscas variavam de tecidos mortos de peixes, moluscos e crustáceos a tripa de galinha, carne de charque, ou mesmo o caranguejo-marinho *Aratus pisonii*.

Pescadores comentam que o *munzuá* já foi utilizado como apetrecho direcionado especificamente para o aratu. A diferença de quando é voltado ao *siri-açu*, deve-se ao fato de ser colocado e retirado do *mangue* no período da maré baixa e em lugares com abundância específica do recurso (“*E pro siri a maré tem que passar por cima do munzuá. Se a maré não passar por cima não cai o siri. E pro aratu a gente bota no seco.*”). Ainda hoje é possível encontrar *munzuás* capturando esses crustáceos, porém não parece ser mais direcionado exclusivamente à estes.

Segundo os informantes, como faz-se necessário a agilidade e rapidez na estratégia predominante do uso da *fisga*, torna-se difícil distinguir o sexo do animal antes de fisgá-lo. Com isso, não é incomum a captura de fêmeas, inclusive ovígeras (“*O aratu não dá nem pra conhecer quem é macho e fêmea fisgando, porque é rápido. Ele só bota o casco e não dá pra ver, quando vai ver era uma fêmea.*”). Contudo, na maioria das vezes, é possível selecionar os tamanhos dos indivíduos. Inclusive esta prática foi observada, podendo variar, dependendo do nível de produtividade do sítio de pesca. *Mangues* com baixa produtividade, aparentemente, parecem favorecer atitudes menos seletivas, porém, as observações não foram suficientes para permitir conclusões consistentes.

Segundo (BOTELHO *et al.*, 2004), o declínio da população de caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, tendo em vista as altas mortalidades ocorridas na região Nordeste, exceto nos Estados do Piauí e Maranhão, tornou a captura do *aratu* ainda mais intensa. Além disso, a pressão sobre os estoques vem crescendo nos últimos anos, tendo em vista o aumento da demanda do “catado” pelo mercado. Isso pode acarretar futuras ações de sobrepesca nas populações do crustáceo e conseqüentemente depleção dos estoques. No Angolá, os informantes já sinalizam sobre a redução na produção devido à estas ações, responsabilizando, principalmente, o uso intenso do *munzuá* com a tela de malha fina:

“Os caras botava muito *munzuá*, pegava muito *aratu mermo.*”

“Tinha *munzuá* que os cara pegava quase um quilo de *aratu* dentro.”

“A tela, os *aratu* pequeno, eles não passa. Então, pra mim foi acabando porque disso.”

“Agora porque acabou *mermo*? Porque tinha *aratu*, velho! Muito *mermo*. Ali como a gente subiu no Rio Grande, aquilo ali ficava tudo vermelho de *aratu*, só você vendo, não dava nem pra acreditar. Rio grande, tudo aí, tudo quanto era lugar tinha muito *aratu mermo*. Pegava *mermo*, dos caras pegar 30, 40 quilo de *aratu* na semana, botando *munzuá*. Quantas vezes os caras ganhava ai 200, 250 (reais) de *catado de aratu.*”

Maciel & Alves (2009) também encontraram informações de diminuição do número de *aratus* entre catadoras de Barra de Sirinhaém (PE), implicando no deslocamento para outros locais onde a pesca deste animal pode ser mais lucrativa. Os motivos explicados aos autores foram desde impactos gerados pelo turismo e pesca desordenada até a criação de camarões e uso de pesticidas.

A mudança diária das áreas de pesca também foi prática comum relatada pelos entrevistados do Angolá, caracterizando uma possível ação mitigadora (“[...] *eu vareio de mangue, cada dia eu vou num mangue. Tem mangue que da mais tem mangue que dá menos... todo dia eu vou num mangue diferente.*”). Embora, se um sítio de pesca estiver

relativamente muito produtivo, este pode ser revisitado no dia seguinte (“*se for hoje ali e me der de bem, amanhã eu já vou de novo. Tem que aproveitar a maré, a maré boa.*”).

Ao contrário do encontrado entre os *armadores* de guaiamum, foi unânime a preferência pelo verão ou períodos ensolarados entre pescadores de *aratu*. Segundo eles, se houver chuvas, os animais escondem-se, sendo mais difícil encontrá-los, não valendo a pena as investidas na pescaria:

“Quanto mais o sol quente, melhor pra gente. É por isso que no verão é muito melhor pegar aratu. Chuvendo como tá agora não acha nada.”

“O aratu, pra você ir no verão é 100% melhor.”

“Verão é melhor. Sai mais e aparece.”

“No inverno ele some. Mas quando chega o verão ele aparece mais.”

Como o *aratu* também é um braquiúro e apresenta um sistema fisiológico semelhante ao do guaiamum, deve igualmente evitar ressecamento das câmaras branquiais (BRUSCA & BRUSCA, 2007). O fato de não precisarem ficar entocados durante os dias quentes, provavelmente deve-se à proteção das copas dos bosques de mangues contra a incidência direta dos raios solares, além da constante umidade do solo lamacento.

A preferência pelo mangue com substrato arenoso foi relatada (“*mangue de areia é que dá mais aratu.*”), porém isso não foi um consenso entre os pescadores (“*pra mim é tudo a merma coisa, tendo aratu é tudo a merma coisa.*”). Tampouco observou-se um consenso sobre qual a melhor fase da maré, mas a maioria aponta o mangue *sapateiro* (***R. mangle***) como responsável pela melhor rentabilidade:

“Eu gosto mais da tardeira. Porque a gente trabalha mais e o tempo sempre tá mais quente”

“[...] porque maré pequena ele mata mais no costeiro e a gente não gosta de ficar no costeiro.”

“Sapateiro quando tem a gente se arma todo.”

“Preferência é sapateiro. Pega mais, dá mais aratu.”

A produção pode ser parcialmente consumida pela família do pescador, mas é geralmente toda destinada à venda (“*[...] é mais pra vender, é difícil comer marisco assim.*”), realizada quase sempre na forma de *catado*, semelhante ao *siri-tinga*, ensacando a carne em embalagens de quilo (“*é só catado, ou então encomenda a corda, mas é difícil.*”). Como todo processo de *catação*, essa atividade mobiliza a participação familiar e de amigos, principalmente com o envolvimento feminino (figura 69). Como são poucas as pessoas que

atuam nessa pesca, em geral, o pescador não tem dificuldade em vender o produto beneficiado que muitas vezes é encomendado pelos interessados.



Figura 69 – Pescador realizando a catação de uma produção de aratu com o auxílio de mulheres da família

PESCAR CAMARÃO



1



2



3



4



5



1



2



4



3



5



6



7



1



2



3



4



6.4.5 Ser humano/camarões

A pesca de camarões é realizada em grande escala no litoral brasileiro, representada, principalmente, por espécies da família Penaeidae (SEVERINO-RODRIGUES *et al.*, 1992), apresentando uma significativa importância econômica, histórica, social e cultural (BRANCO, 2005). Segundo Santos & Freitas (2000), a pesca de peneídeos em “águas rasas” era realizada tradicionalmente com pequenas redes em arrastões de praias. Souza (2000) relata o uso de redes na captura de camarões no Recôncavo Baiano durante o século XVI: “[...] Potipemas chamam os índios aos camarões... criam-se nos esteiros d’água salgada, e tomam-se em redinhas de mão, e nas redes grandes de pescar vêm de mistura com outro peixe”. Ott (1944) registrou o uso de “rede de camarão” por pescadores da Vila de São Francisco. Souto (2004), em estudo mais recente numa comunidade de pesqueira da BTS, descreveu a captura de diferentes espécies de camarões com dois tipos de redes, sendo uma de arrasto e outra de deriva, a que os pescadores designam *redinha* e *reça*, respectivamente.

No Angolá, as redes também são os principais apetrechos utilizados na pesca dos camarões, atualmente. *Redinha* e *rede grande* são como denominam os dois tipos de redes de arrasto, sendo raramente empregadas pelos comunitários locais (figura 70); e *camarãozeiras* como chamam as redes de deriva (figura 71), que são mais usuais no cotidiano (“[...] *camarãozeira... e a redinha de vez em quando.*”). Assim como relatado por Souto (2004), parece que a rede “*camarãozeira*” passou a ser adotada pela maioria dos pescadores com o passar dos anos, que reduziram o uso das *redinha* e *rede grande*. Isso também parece ter acontecido com outro utensílio que vem sendo paulatinamente abandonada, mas ainda pode ser vista na Baía do Iguape: a *camboa de pau*, que é uma estrutura de madeira geralmente armada nas *enseadas* e em frente às *bocas de rios* e *riachos* (figura 72). Alguns pescadores mais velhos discursaram sobre sua numerosa quantidade e afirmaram já ter possuído *camboas*, porém seu uso tem diminuído a medida que mais pescadores adquirem *camarãozeiras*:

“Antes todo mundo tinha camboa e panhava o que comer. Panhava o que comer a vontade. E hoje você não vê uma camboa. Alguma ou outra lá em pé.”

“[...] camboa de pau tem muito menos... rede grande, com o tempo vai ser a mesma coisa, vai sumir também do mapa, porque cada vez que passa a pescaria de rede grande diminui. E o que aumentou foi camarãozeira...tinha pouca, nem todo mundo tinha.”

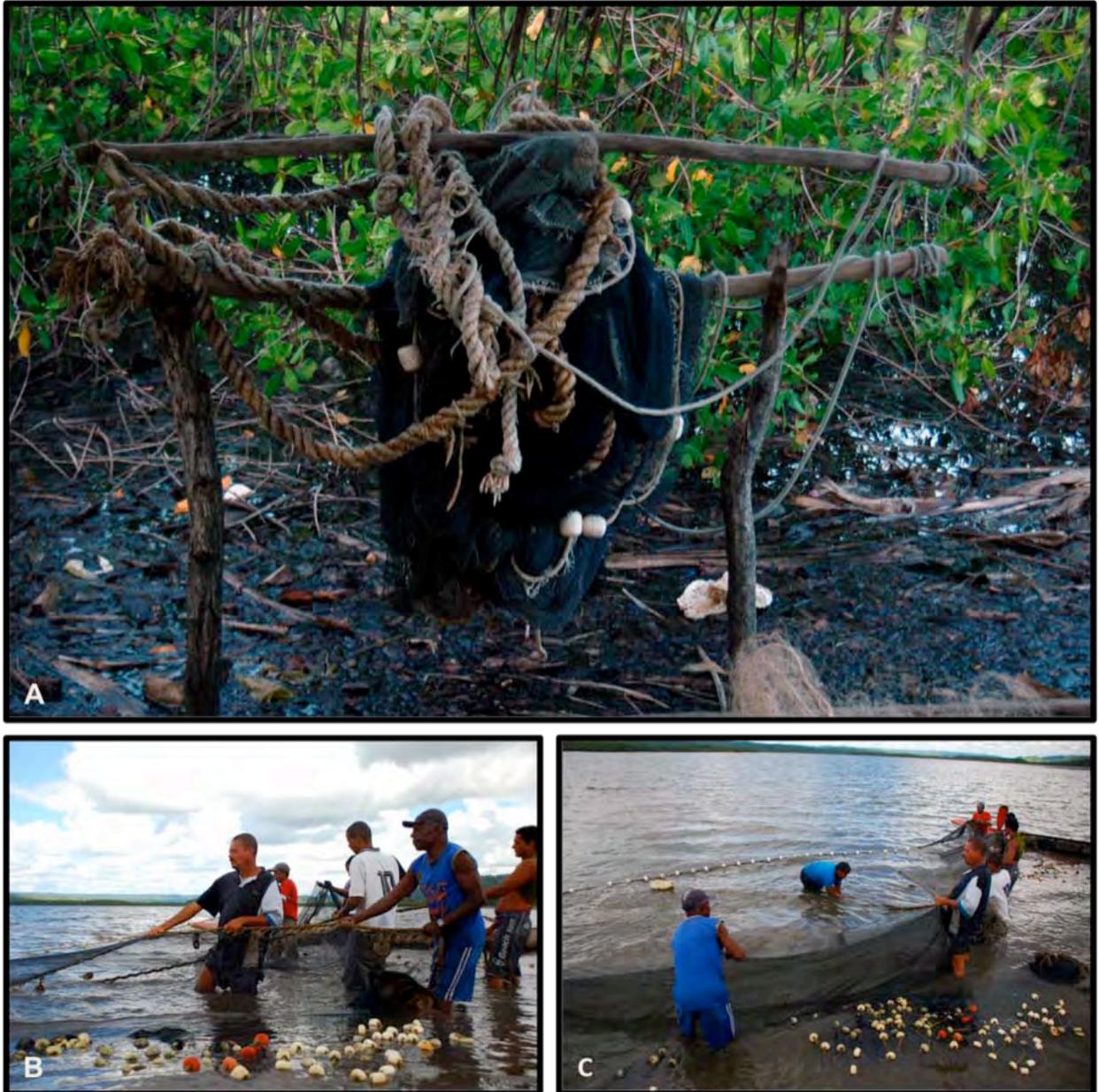


Figura 70 – A) *Redinha* pendurada em frente ao porto do Angolá; B/C) pescadores de outra comunidade fazendo arraste com *rede grande*. Ambas possuem malha 8 mm



Figura 71 – Pescador de camarão do Angolá entalhando uma *camarãozeira* com malha 20 mm



Figura 72 – *Camboas de pau* usadas na pesca de camarão fixadas próximo à rios e riachos por pescadores da Baía do Iguape

Alguns autores (FORMAN, 1970; MOURÃO, 1971; DIEGUES, 1983) já constataram que várias inovações tecnológicas (rede de náilon, motores, etc.) foram absorvidas pelas comunidades de pescadores artesanais, embora sem que houvesse uma transformação profunda das relações de produção. Essas mudanças podem estar relacionadas ao surgimento de um mercado para os produtos da pesca (MOURÃO, 1971; DIEGUES, 2004b).

A pesca com “*camarãozeiras*” é realizada em toda extensão da Baía do Iguape, porém os pescadores entrevistados no Angolá demonstraram preferência pela áreas da enseadas, das bocas dos rios e das mediações da bifurcação do canal (*canal do meio e canal de fora*) (“*Às vezes pesco no Gouvêa. Na enseada, na boca do rio grande, canal do meio é um ponto de pescaria. Se falar os pontos de pescaria esse caderno aí não vai dar pra botar*”). As redes feitas com náilon, em geral, apresentam malha de 20 e 25 mm (dependendo do tamanho dos indivíduos que se deseje capturar), com 300 metros (“*terno*”) de extensão, podendo ser unidas, dobrando de tamanho (“*[...] 300 metro. Se largar as duas, larga 600 metro de rede. Se largar tudo junto é um terno só, 600 metro.*”). Os pescadores também carregam consigo uma caixa térmica com gelo para acondicionamento do pescado.

Esta modalidade pode ser realizada solitariamente, porém é mais frequente sua execução em dupla (figura 73). Segundo os informantes, a “parceria” facilita a divisão de tarefas durante os lances das redes, pois enquanto um pescador as lança na água o outro conduz a canoa de forma perpendicular ao curso do água (“*sempre atravessando o canal. Se você botar meanal ela junta, embola.*”). Além disso, também declararam ser mais seguro em possíveis casos de acidentes (“*Adianta a pescaria, outra porque o cara que pesca tá escapo de tudo. Se você passar mal lá fora tem seu parceiro pra lhe ajudar, dar um socorro.*”).



Figura 73 – Dupla de pescadores puxando uma *camarãozeira* após a deriva

Souto (2004) indica que esse fato da pescaria com rede de deriva exigir apenas um ou dois pescadores no manuseio, e não quatro ou cinco como no caso da *redinha*, e ainda mais homens como no arrasto com *rede grande*, pode justificar a crescente consolidação da “nova” técnica, possibilitando maior rentabilidade. Sales (1988) também verificou o aumento no uso de artes de pesca com a possibilidade do manuseio individual, como tarrafa e curriquinho, na região de estuarina-lagunar de Cananéia.

Assim como encontrado por Souto (2004) em outra comunidade pesqueira, pescadores locais apontam problemas tanto para as técnicas de arrasto, como para as de deriva, que podem estar afetando negativamente a dinâmica ecológica na baía. Com relação às redes de arrasto (*redinha* e *rede grande*), os principais impactos alegados dizem respeito à malha pequena (“miúda”) que gira em torno de 8 mm. Desta forma, caracteriza-se por ser um artefato pouco seletivo, pois captura diversas espécies de crustáceos (e.g. camarões, siris) e peixes em fase juvenil como fauna acompanhante e, muitas vezes, sem aproveitamento comercial, o que acarreta prejuízo à reposição dos estoques:

“A redinha mermo, é uma destruição a redinha... pra camarão, pra siri... porque panha tudo quanto é tamanho.”

“A redinha mermo, todos tipos (tamanho) de camarão ela pega.”

“A redinha, uma malha dessa é um absurdo. Aí qual é o camarão que passa aí? Nenhum.”

“[...] rede grande pega muito camarão, só que o camarão é menor, camarão miúdo.”

“rede grande panha tudo. De cação ao resto, caiu ali dentro vem”

“(rede grande) na minha opinião prejudica igual a bomba ou pior...porque mata a criação toda”

As principais críticas feitas à pescaria com *camarãozeira* estão relacionadas com a quantidade e a frequência com que estas são lançadas na baía derivando com o fluxo das marés de enchente e vazante. Devido à isso, alguns informantes afirmam que espécies são afugentadas para áreas mais protegidas, diminuindo a disponibilidade de recurso. Além disso, o maior esforço de pesca, dado ao crescente contingente de pescadores utilizando esta técnica, pode influenciar numa depleção dos estoques futuramente. Cabral *et al.* (2000) e Souto (2004) verificaram conflitos entre pescadores que usavam diferentes apetrechos quando havia percepção de que determinadas práticas podiam causar danos à própria comunidade.

“Eu acho que a rede 20 estraga muito a pescaria.”

“Pra mim a camarãozeira é quem escorraça a pescaria de dentro do rio.”

“Fica pra baixo e pra cima, pra baixo e pra cima, maré enche ela vai subindo, que a maré vaza, larga pelo canal abaixo. Tá fazendo o que? Escorraçando a pescaria.”

“Depois que apareceu a rede de camarão, pronto. A rede de camarão fica no canal, oh, subindo e descendo. Hoje você não imagina quantas redes tem aqui dentro do rio. É o desgaste da pescaria.”

“Depois que entrou essa rede de náilon dentro do rio, cada dia que passa a pescaria foi ficando pior.”

Para proteção dos estoques de camarões na Baía do Iguape foi decretado período de defeso de 45 dias durante duas épocas do ano (abril e setembro), quando os pescadores dessa categoria devem parar suas atividades. Como contrapartida, o poder público remunera com um salário e meio para cada pescador que comprovar a profissão na pesca do camarão. Alguns entrevistados, no entanto ainda reclamam que muitos não obedecem o período do defeso e continuam realizando a pescaria. Também falam sobre as *camboas* que deveriam ser abertas para que as fêmeas ovígeras e os indivíduos pequenos não ficassem aprisionados:

“Esses 45 dias (defeso), qual era o direito deles? Era não pescar.”

“Aquilo ali tá me prejudicando a mim, pra eles é vantagem. Você sabe, no ano passado isso. No defeso, eles saía aí, num lance panhava 20, 30 quilo de camarão. Porque ninguém tava indo. Agora botava e de noite mermo eles vem. Vinha direto pro porto, chegava no porto ia desmalhar o camarão no porto. Vai prejudicar a quem? Prejudicar o próprio pescador!”

“Camboa de pau não abre, aí no defeso tá tudo fechada, a maioria.”

Bail & Branco (2007) também registraram uma desobediência ao período do defeso na pesca artesanal do camarão sete-barbas *X. kroyeri* na Penha, Santa Catarina. Nessa região os pescadores justificavam um equívoco da época estabelecida (março, abril e maio), na qual ocorrem as maiores capturas. No Angolá, outras reclamações perpassaram principalmente pela frequência do esforço de pesca e tamanho das malhas das redes, semelhante ao encontrado no estudo realizado por Souto (2004). Com esse cenário, novamente percebe-se a necessidade de tratar com cautela dessas questões delicadas a partir da criação do plano de manejo da RESEX, até mesmo para impedir que decisões imediatistas e autoritárias sejam implementadas, como por exemplo, a suposição de aumento da malha das redes de arrasto sem discussão prévia (“*Tá uma polêmica aí querendo aumentar (malha da redinha)*”). Além disso, é necessário também um diálogo mais próximo com as comunidades pesqueiras esclarecendo-as da importância do respeito ao defeso e um mecanismo para tornar mais eficiente a fiscalização do território da reserva. Enquanto medidas não são efetivadas para conservação das populações de camarões, e conseqüentemente, proteção de quem sobrevive deste recurso, os pescadores continuam apontando para uma redução na produção:

“[...] mudou. Muito, muito porque naquela época, qualquer camboazinha era quatro, cinco, seis, oito, dez quilo de camarão.”

“Cada um riacho desse aí era uma camboa de pau, mas acontece que fracassou a pescaria, pronto. Ta dando essa pescariazinha de camarão, é somente isso, aí.”

Assim, um estudo sobre a dinâmica populacional dos camarões da região, incluindo dados de migração no estuário e uma estimativa do tamanho de maturidade sexual seria interessante para avaliar a realidade dos estoques. VAZ-DOS-SANTOS *et al.* (2005), alertam que a sobrepesca, a redução do número de indivíduos maiores e a competição intra-específica favorecem o desenvolvimento ontogenético dos organismos, com conseqüente redução da primeira maturação gonadal, servindo como indicador do estado de exploração de um estoque. Santos (2000), trabalhando com peneídeos na costa do Estado de Alagoas, registrou que as fêmeas do *Litopenaeus schimitti* atingiram a 1ª maturação com 15,5mm e todas chegavam à fase adulta com 21 mm. Santos *et al.* (2008) estimou em 15,8 mm o comprimento de primeira maturação da espécie na região estuarina da Baixada Santista (SP). Logo, se esta for uma realidade para a localidade, as *camarãozeiras* (20 ou 25 mm) estariam capturando indivíduos maduros, em sua maioria. Não descartando os efeitos da sobrepesca e desobediência ao defeso.

De acordo com Acheson (1981) e Souto (2004), para se adaptarem às baixas nas produções, pescadores tradicionais costumam fazer combinações de atividades, como mecanismo adaptativo. Esse foi um comportamento amplamente difundido entre pescadores de crustáceos do Angolá, que comumente alternam-se entre outras categorias de pesca, inclusive também capturando peixes (quadro 1).

No Angolá, a pesca com *camarãozeiras* são favorecidas pelas *marés grandes*, pois segundo pescadores, é quando a correnteza fica mais forte e as redes derivam com maior velocidade e realizam melhores pescarias, além do camarão ficar mais desprotegido. Esse meme foi relatado por alguns pescadores:

“[...] pra mim é a maré grande, eu não gosto de pescar com a maré curta, não, me dá maresia. Gosto de botar a rede pra andar, pra ela procurar, não é ele procurar minha rede, não.”

“Na maré pequena assim, você larga a rede e a rede não sai do lugar. O camarão que vem andando pra cima da rede. E na maré grande ela tem a força de arrastar a rede e ele sai procurando a pescaria.”

“Maré grande dá mais camarão que maré pequena. A maré grande tem aquela força de arrastar a rede, de levantar a pescaria.”

“A maré grande corre mais, levanta o camarão da lama e a maré pequena ele se enterra na lama.”

Além das marés pequenas não serem tão favoráveis, alguns informantes atribuem ao inverno a redução na qualidade da produção e maiores dificuldades devido às condições climáticas. Por isso, pescadores de camarão costumam apresentar preferência pelo verão (*“No verão a pescaria é melhor, principalmente pro camarão. No inverno até a dificuldade pra gente trabalhar é pior, que do vento, temporal. No verão dá mais, no verão a pescaria é melhor, a pescaria aparece mais.”*). Porém, outros pescadores afirmam que não existe uma época mais produtiva, podendo variar entre o verão e o inverno (*“pra camarão não tem tempo não, tem tempo que ele dá mais no verão, tem tempo que ele dá mais no inverno”*).

Santos *et al.* (2008), em estudo da população de *L. schmitti* nas regiões marinhas e estuarinas da Baixada Santista, São Paulo, verificaram que as características ambientais (em especial a temperatura) se mostraram determinantes nas variações da abundância, principalmente no estuário. Nessa pesquisa, os autores registraram maiores capturas no estuário durante o verão, com períodos de maiores temperaturas e de alta pluviosidade. Esses resultados assemelharam-se aos de Santos e Freitas (2004), que constataram maior produção de *Penaeus schmitti* associada ao pico da época de chuvas na Lagoa de Papari, Rio Grande do Norte.

O camarão pescado pela comunidade do Angolá não é beneficiado, sendo mantida apenas a refrigeração já garantida durante o armazenamento na pesca com a caixa térmica e posteriormente em refrigeradores domésticos. O produto pode ser consumido pelos próprios pescadores, mas em sua maioria é destinado ao comércio. A venda pode ser feita diretamente à outras pessoas da comunidade, nos espaços da feira ou repassadas aos *fregueses* que geralmente são pessoas conhecidas de outras localidades do município (*“Às vezes vendo pro pessoal consumir diretamente, às vezes vendo ao revendedor... como também, às vezes eu vou pescar, divido pra mim e Camboa comer.”*)

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados alcançados, relacionados às atividades de pesca realizadas na Baía do Iguape por pescadores do Angolá, contribuem para o enriquecimento do conhecimento atual sobre a pesca artesanal de crustáceos em ecossistema de manguezal, ainda pouco estudada.

Os participantes da pesquisa apresentaram apurados saberes relacionados aos aspectos bioecológicos dos crustáceos, em especial das espécies de importância econômica. Esses conhecimentos referem-se particularmente ao hábitat, nicho trófico, morfologia, fisiologia, e às relações dos recursos com fatores abióticos do ecossistema de manguezal da baía do Iguape (e.g. ciclo lunares e das marés, condições climáticas, salinidade, sedimento). Além disso, foi demonstrado um aguçado domínio da espacialidade das áreas de pesca e suas características. Muitas vezes, tais conhecimentos apresentaram fortes correspondências e possíveis complementaridades com a ciência ocidental, tendo como exemplos as similaridades na taxonomia dos crustáceos e os fenômenos tróficos percebidos.

A partir desses saberes, os pescadores se apropriam de diversas técnicas e estratégias para captura da carcinofauna nos mais variados micro-ambientes. Embora as técnicas tradicionais, em sua maioria com uso de poucos utensílios, ainda se mantenham presentes nas atividades pesqueiras, constantes inovações vem surgindo em todas as categorias de pesca de crustáceos. Essa realidade parece justificar-se, em parte, pela inserção da comunidade do Angolá em um contexto urbano, com influências de novas demandas de mercado. Como forma de adaptação às mudanças, esses eventos vem proporcionando relações diferenciadas de pescadores com os recursos naturais explorados, porém nem sempre apresentando-se de forma sustentada, a exemplo de estratégias mais eficientes, porém pouco seletivas.

Além das transformações nas práticas pesqueiras, o aumento no contingente de pescadores mostraram-se como pontos críticos ou ao menos preocupantes na manutenção da estabilidade das inter-relações na pesca. Atrelado à isso, a manutenção irregular de antigos empreendimentos, a exemplo do controle da vazão da Barragem Pedra do Cavalo, e a instalação de outros, como o grande Estaleiro na foz do Paraguaçu, podem afetar em maiores proporções a dinâmica natural do ambiente, contribuindo ainda mais para o impacto negativo no âmbito da pesca.

A percepção local sobre o enfraquecimento dos estoques das populações de crustáceos, a partir da paulatina redução na qualidade da produção, esteve bem clara no discurso dos pescadores. Eles também demonstraram ter bastante propriedade dos fatores

que vem causando as diminuições dos estoques desses recursos nos últimos anos, sendo capazes de apontar possíveis ações para mitigar esses efeitos.

Esse estudo revelou um cenário atual de necessidade de um ordenamento pesqueiro para a região, através da implementação de um plano de uso e criação, com brevidade, do plano de manejo sustentável para a RESEX Marinha da Baía do Iguape. Para tanto, é fundamental garantir a participação democrática e envolvimento massivo dos extrativistas, como preconiza a filosofia das Reservas Extrativistas. Logo, o diálogo entre o conhecimento tradicional e o conhecimento acadêmico pode contribuir para a adoção de políticas de gestão dos recursos naturais na área de estudo. Contudo, deve-se considerar a escassez de dados científicos sobre o ecossistema aquático da Baía do Iguape e a estrutura populacional dos crustáceos pescados.

A etnografia visual mostrou-se uma importante ferramenta complementar à descrição verbal dos fenômenos relacionados à pesca de crustáceos, possibilitando maior nitidez na representação e compreensão destes.

7. REFERÊNCIAS

- ACHESON, J.M. 1981. Anthropology of fishing. **Ann. Rev. Anthropol.**, 10: 275-316.
- ACHUTTI, L.E.R. 1997. **Fotoetnografia**: um estudo de antropologia visual sobre cotidiano, lixo e trabalho. Porto Alegre. Tomo Editorial; Palmarinca.
- ACSELRAD, H. 1992. **Meio ambiente e democracia**. Rio de Janeiro: IBASE.
- ADKINS, G. A study of the blue crab fishery in Louisiana. **Wildl. Fish. Comm. Tec. Bull.** 3: 1-57.
- ALBUQUERQUE, U.P. 2002. Introdução. In: ALBUQUERQUE, U.P.; ALVES, A.G.C.; LINS-SILVA, A.C.B.; SILVA, V.A. (Orgs.) **Atualidades em etnobiologia e etnoecologia**. Recife: SBEE. p. 9-16.
- ALCÂNTARA-FILHO, P. 1978. Contribuição ao estudo da biologia e ecologia do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda, Brachyura), no manguezal do Rio Ceará (Brasil). **Arquivos de Ciências do Mar.** 18(1/2):1-41
- ALMEIDA, V.G. 1997. Aspectos da fauna. In: **Baía de Todos os Santos**: diagnóstico socioambiental e subsídios para a gestão. Salvador: Germen/UFBA-NIMA, p.137-150.
- ALMEIDA, A.O., COELHO, P.A., SANTOS, J.T.A. & FERRAZ, N.R. 2006. Crustáceos decápodos estuarinos de Ilhéus, Bahia, Brasil. **Biota Neotrópica.** 6 (2): 1-24.
- ALVES, A. 2004. **Os Argonautas do Mangue**. Editora UNICAMP; São Paulo, SP.
- ALVES, R.R.N. 2002. **Estrutura populacional de *Ucides cordatus* (L., 1763)(Decapoda: Brachiura) e a atividade de coleta no manguezal do estuário do rio Mamanguape, Paraíba**: um enfoque social e etnoecológico. 139 p. Dissertação (Mestrado em Zoologia) Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba.
- ALVES, R.R.N. & NISHIDA, A.K. 2002. A ecdise do caranguejo-uçá *Ucides cordatus* L. (Decapoda, Brachyura) na visão dos caranguejeiros. **Interciência**, 27 (3).
- AMARAL, A.C.Z. & JABLONSKI, S. 2005. Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil. **Megadiversidade**, 1(1).
- ANDRADE, J. 1983. **Folclore na região do Salgado, Pará. Teredos na alimentação: profissões ribeirinhas**. 2 ed. São Paulo: Escola de Folclore.
- ANDUJAR, C. 2005. **A vulnerabilidade do ser**. São Paulo: Cosac Naify, Pinacoteca do Estado, 340p.
- ARCHELA, R.S.; GRATÃO, L.H. & TROSTDORF, M.A.S. 2004. O lugar dos mapas mentais na representação do lugar. **Geografia.** 13(1): 127-141.
- BAHIA PESCA, 1994. **Perfil do setor pesqueiro (Litoral do Estado da Bahia)**. Salvador.

- BAHIA PESCA. 2004. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Estado da Bahia de 2003**. Bahia Pesca, Salvador, 37p.
- BAIL, G.C. & BRANCO, J.O. 2007. Pesca artesanal do camarão sete-barbas: Uma caracterização sócio-econômica na Penha, SC. **Braz. J. Aquat. Sci. Technol.** 11(2): 25-32.
- BAILEY, K. 1994. **Methods of social research**. New York: The Free Press.
- BALEÉ, W. 1993. **Footprints of the Forest: Kaápor ethnobotany – the historical ecology of plant utilization by an Amazonian people**. New York, Columbia University Press, 396 p.
- BAHIA. 2002. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina**. Governo do Estado da Bahia – Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. Bahia Pesca.
- BARBOZA, R.S.L. 2006. **Interface conhecimento tradicional – conhecimento científico: um olhar interdisciplinar da etnobiologia na pesca artesanal em Ajuruteua, Bragança – Pará**. 126p. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Sistemas Costeiros e Estuarinos). Universidade Federal do Pará, Bragança – PA.
- BARRETO, A.V.; BATISTA-LEITE, L.M.A. & AGUIAR, M.C.A. 2006. Maturidade sexual das fêmeas de *Callinectes danae* (Crustácea, Decapoda, Portunidae) nos estuários dos rios Botafogo e Carrapicho, Itamaracá, PE, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia**, Porto Alegre, 96(2): 141-146.
- BARROS, C.M.B. 2001. **Conhecimento tradicional, conservação e sobrevivência: importância da participação dos caranguejeiros na definição de políticas de proteção e manejo do manguezal de Mucuri-Bahia**. 149p. Dissertação (Mestrado, PRODEMA), Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas.
- BATISTA, V. S.; ISAAC, V. J.; VIANA, J. P. 2004. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M. L. (Coord.). **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: Ibama/ProVárzea, p.63-151.
- BEGON, M.; TOWNSEND, J.L. & HARPER, J.L. 2007. **Ecologia: indivíduos a ecossistemas**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 752 p.
- BEGOSSI, A. 2001. Resiliência e populações neo-tradicionais: os caiçaras (Mata Atlântica) e os caboclos (Amazônia, Brasil). In: DIEGUES, A.C. & MOREIRA, A.C.C. (org.) **Espaços e recursos naturais de uso comum**. São Paulo: NUPAUB-USP.
- BEGOSSI, A. 2004. Áreas, pontos de pesca, pesqueiros e territórios na pesca artesanal. In: BEGOSSI, A. (org.). **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: Hucitec; NEPAM/Unicamp; NUPAUB/USP; FAPESP.
- BEGOSSI, A.; FIGUEIREDO, J.L. 1995. Ethnoichthyology of southern coastal fishermen: cases from Búzios island and Sepetiba bay (Brazil). **Bul. Mer. Sci.**, 56(2) :710-717.
- BERKES, F.; COLDING, J.E.; FOLKE, C. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. **Ecological Applications**, 10(5): 1251-1262.

- BLACKMORE, S.J. 1998. Imitation and the definition of a meme. **Journal of Memetics - Evolutionary Models of Information Transmission**, 2.
- BLACKMORE, S.J. 1999. **The Meme Machine**, Oxford, Oxford University Press.
- BLACKMORE, S.J. 2001. Evolution and memes: The human brain as a selective imitation device. **Cybernetics and Systems**, 32, 225-255.
- BLACKMORE, S.J. 2006. **About memes**. Disponível em:
<http://www.susanblackmore.co.uk/memetics/aboutmemes.hmt>. Acessado em : 12/2009.
- BOTELHO, E.R.; SANTOS, M.C.F. & PONTES, A.C. 2000. Algumas considerações sobre o uso de redinha na captura do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda) do manguezal do Itacorubi, Santa Catarina, BR. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**. 30(1): 133-148.
- BOTELHO, E.R.O.; SANTOS, M.C.F. & SOUZA, J.R.B. 2001. Aspectos populacionais do guaiamum, *Cardisoma guanhumii* Latreille, 1825, do estuário do rio Una (Pernambuco – Brasil). **Bol. Técn. Cient. CEPENE**, Tamandaré, 9(1): 123-146.
- BOTELHO, E.R.O.; ANDRADE, C.E.R. & SANTOS, M.C.F. 2004. Estudo da população de aratu-do-mangue *Goniopsis cruentata* (Latreille, 1803) (Crustácea, Decapoda, Grapsidae) no estuário do Rio Camaragibe (Alagoas – Brasil). **Bol. Tec. Cient. CEPENE**, 12(1): 91-98.
- BOZADA, L. & CHÁVEZ, Z. 1986. Lá fauna acuática de la laguna del ostion. **Centro de Ecodesarrollo**. México.
- BRANCO, J.O. 2005. Biologia e pesca do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller) (Crustacea, Penaeidae), na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 22(4): 1050-1062.
- BRANCO, J.O. & MASSUNARI, S. 2000. Reproductive ecology of the blue crab, *Callinectes danae* Smith, 1869 in the Conceição Lagoon system, Santa Catarina Isle, Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**. 60(1): 17-27.
- BRANCO, J.O. & MASSUNARI, S. 2005. Biologia e pesca do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller) (Crustacea, Penaeidae), na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**. 22(4): 1050-1062.
- BRANCO, J.O. & THIVES, A. 1991. Relação peso/largura, faor de condição e tamanho da primeira maturação de *Callinectes danae* Smith, 1869 (Crustacea, Portunidae) no manguezal de Itacorubi, SC, Brasil. **Arquivo de Biologia e Tecnologia**. 34 (3/4): 415-424.
- BRANDÃO, M.A. 2007. Os vários Recôncavos e seus riscos. In: **Revista do Centro de Artes, Humanidades e Letras**, vol. 1(1): 53-56.
- BRITO, R.R.C. 1997. Ambientes Aquáticos. In: FALCON, G. (Ed.). **Baía de Todos os Santos**; diagnóstico socio-ambiental e subsídios para a gestão. Salvador: Germen/UFBA-NIMA. p.71-78.

- BRITO, R.R.C. 2001. A gestão da Baía de Todos os Santos. **Bahia Análise & Dados**, Salvador – BA, SEI, 11(2): 98-100.
- BRUSCA, R.C. & BRUSCA, G.J. 2007. **Invertebrados**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- BURKE, B.E. 2001. Hardin revisited: a critical look at perception and the logic of the commons. **Human Ecology**, 29:449-476.
- CABRAL, N. *et al.* 2000. Legislação e políticas públicas para a pesca artesanal: o que existe e o que sabem os pescadores. In: MANGROVE 2000, Conferência sobre uso Sustentável de Estuários e Manguezais: Desafios e Perspectivas, Recife. **Anais...** Recife: UFRPE; ISME.
- CARQUEIJA, C.R.G. 2000. Situação atual de impactos da introdução da espécie exótica *Charybdis hellerii* (Decapoda: Brachyura: Portunidae) na costa da Bahia. In: **Congresso Brasileiro sobre Crustáceos**. 1.
- CARDOSO, T.A. 2004. **Subsídios para o manejo participativo da pesca artesanal da Manjuba no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, SP**. Dissertação. Universidade Federal de São Carlos.
- CARQUEIJA, C.R.G. & GOUVÊA, E.P. 1996. A ocorrência, na costa brasileira, de um Portunidae (Crustacea, Decapoda), originário do Indo-Pacífico e Mediterrâneo. **Nauplius**, Rio Grande, (4): 10-12.
- CARQUEIJA, C.R.G. & GOUVÊA, E.P. 1998. Hábito alimentar de *Callinectes larvatus* ORDWAY (CRUSTACEA, DECAPODA, PORTUNIDAE) no manguezal de Jiribatuba, Baía de Todos os Santos, Bahia. **Revista Brasileira de Zoologia**, 15(1): 273-278.
- CARMO, E.M. 2007. De ribeirinhos a sertanejos do semi-árido: a trajetória dos atingidos da barragem Pedra do Cavalo, Bahia, Brasil. **Encuentro latinoamericano d ciencias sociales y represas**, Salvador/Bahia.
- CARVALHO, F.L. 2009. **Distribuição das espécies de *Callinectes* no estuário do Rio Cachoeira, Ilhéus – BA**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Santa Cruz.
- CARVALHO-FILHO, A. 1992. **Peixes da costa brasileira**. São Paulo: Marca D'água. 304p.
- CASTRO, E. 1997. Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais. In: **Faces do trópico úmido. Conceitos e questões sobre desenvolvimento e meio ambiente**. Belém: CEJUP.
- CASTRO, E. & PINTON, F. (org.). **Faces do trópico úmido: conceitos e questões sobre desenvolvimento e meio ambiente**. Belém: Cejup.
- CASTRO, F. 2004. Níveis de decisão e o manejo de recursos pesqueiros. In: Begossi (Org.). **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: Hucitec, Nepam/Unicamp, Nupaub/USP, Fapesp, p.255-283.
- CHALEGRE, K.Q.T. 2008. **Fauna bêntica do infralitoral e alimentação natural de *Callinectes danae* Smith, 1869 (Crustácea, Portunidae) nos estuários dos rios**

- Botafogo e Carrapicho, Pernambuco, Brasil.** Dissertação (mestrado em oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco). 109p. Recife, Pernambuco.
- CHAMY, P. 2002. Reservas Extrativistas Marinhas: um estudo sobre posse tradicional e sustentabilidade. In: **I Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e pesquisa em Ambiente e Sociedade**, Indaiatuba. I Encontro da Assoc. nac. de Pós-Grad. e Pesquisa em ambiente e sociedade.
- CHAMY, P. 2004. Reservas Extrativistas Marinhas como instrumento de reconhecimento do direito consuetudinário de pescadores artesanais brasileiros sobre territórios de uso comum. In: **El Décimo Congreso Bienal de la Asociación Internacional para el Estudio de la Propiedad Colectiva (IASCP)**, 2004, Oaxaca. Los recursos de uso común en una era de transición global: retos, riesgos y oportunidades.
- COBO, V.J. 1995. **Biología populacional e crescimento relativo de *Goniopsis cruentata* (Latreille, 1803) (Crustacea, Decapoda, Grapsidae), na região de Ubatuba, SP.** São Paulo, 79p., Dissertação (Mestrado de Zoologia), Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista.
- COBO, V.J. & A. FRANSOZO. 2000. Fecundity and reproduction period of the red mangrove crab *Goniopsis cruentata* (Brachyura, Grapsidae) São Paulo State, Brazil, p.527-533. In: J.C. VON KLEIN & F.R. SCHRAN (Eds). **The Biodiversity Crisis and Crustacea**. Rotterdam, Crustacean Issues 12, 848p.
- COELHO P.A. 1965. Os crustáceos decápodos de alguns manguezais pernambucanos. **Trab. Inst. Oceanogr. Univ. Fed. PE**, Recife, 7(8): 71-90.
- COELHO, P.A. & COELHO-FILHO, P.A. 1993. Chave para identificação dos crustáceos decápodos brachiuros encontrados nos biótopos de água salobra do litoral oriental do Nordeste do Brasil. **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, 1(1): 29-56.
- COELHO, P. A. & LACERDA, P. R., 1990. Levantamento preliminar dos braquiúros (Crustacea: Decapoda) dos arrecifes da praia de Piedade, Jaboatão, PE. **An. Soc. Nordest. Zool.**, 3: 35-42.
- COELHO, P.A. & RAMOS, M.A. 1972. A constituição e a distribuição da fauna de decápodos do litoral leste da América do Sul entre as latitudes 5° N e 39° S. **Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE**. 13:133-236.
- COELHO, P.A. & RAMOS-PORTO, M. 1995. Distribuição ecológica dos crustáceos decápodas marinhos do Nordeste o Brasil. **Trab. Inst. Oceanogr. Univ. Fed. PE**, Recife, 23: 113-127.
- COELHO, P. A., RAMOS-PORTO, M & MELO, G. A. S. 1990. Crustáceos decápodas do Estado de Alagoas. **An. Soc. Nordest. Zool.**, 3: 21-34.
- COELHO, P.A. & SANTOS, M.C.F. 2003. Ocorrência de *Charybdis hellerii* (Milne Edwards, 1867) (Crustácea, Decapoda, Portunidae) no litoral de Pernambuco. **Boletim Técnico Científico CEPENE**, 11(1): 167-173.

- COELHO, R.R. 1976. **Algumas informações sobre tecnologia de pesca no Nordeste**. Brasília: DEPET/PESCART.
- COLCHESTER, M. 2000. Resgatando a natureza. In: DIEGUES, A.C. (org). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec.
- COUTO, V.A.; AZIZ, C.; ROCHA, A.G.L. 1997. Caracterização sócio-econômica. In: FALCON, G. (Ed.) **Baía de Todos os Santos: diagnóstico sócio-ambiental e subsídios para gestão**. Salvador: Gérmen/UFBA-NIMA, 167-184.
- CORDELL, J. 1974. The lunar-tide fishing cycle in Northeastern Brazil. **Ethnology**, 13(4): 379-392.
- CORDELL, J. 1989. Social Marginality and Sea Tenure in Bahia. In: Cordell, J. (ed.). **A Sea of Small Boats**.
- COSTA-NETO, E.M. 1998. **Etnoictiologia, desenvolvimento e sustentabilidade no litoral norte baiano**: Um estudo de caso entre pescadores do Município de Conde. 190p. Dissertação (Mestrado, PRODEMA). Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas.
- COUTINHO, T.E. & MOURA, G.F. 2008. Captura do caranguejo-aratu *Goniopsis cruentata* (Crustacea, Decapoda, Grapsidae) na comunidade de São Lourenço. In: **Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia**, Sociedade Brasileira de Zoologia/ Universidade federal do Paraná, Curitiba.
- CRAVO-NETO, M. 1999. **Salvador**. Áries Editora, Salvador, Bahia.
- CRAVO-NETO, M. 2000. **Laróye**. Áries Editora, Salvador, Bahia.
- CRAVO-NETO, M. 2004. **O tigre de Dahomey – A serpente de Whydah**. Áries Editora, Salvador, Bahia.
- CUNHA, A.G. 1999. **Dicionário histórico das palavras portuguesas de origem tupi**. 5ed., São Paulo: Companhia Melhoramentos; Brasília: UnB.
- CUNHA, L.H.O. 2001. **Reservas extrativistas**: uma alternativa de produção e conservação da biodiversidade. Disponível em: <http://www.usp.br/nupaub/resex.pdf>. Acessado em: 06/2008.
- DALABONA, G.; LOYOLA E SILVA, J. & PINHEIRO, M.A.A. 2005. Size at morphological of *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Brachyura, Ocypodidae) in the Laranjeiras Bay, Southern Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**. 48(1): 139-145.
- DARBON, S. 2005. O etnólogo e suas imagens. In: **O fotográfico** (org. Etienne Samain). São Paulo: Hucitec. 2ª ed. p. 101-111.
- DAWKINS, R. 2007. **O Gene egoísta**. São Paulo: Companhia das letras.
- DEB, D. 1996. Of cast net and caste identity: memetic differentiation between two fishing communities of Karnataka. **Human Ecology**. 24(1): 109-123.
- DIEGUES, A. C. S. 1983. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**: São Paulo, Ática. (Ensaio; 94)

- DIEGUES, A. C. S. 1995. **Povos e mares: leituras em sócio-anthropologia marítima**. São Paulo: Nupaub-USP. 269p.
- DIEGUES, A. C. S. 1999. Human populations and coastal wetlands: conservation and management in Brazil. **Ocean and Coastal Management**, 42: 187-210.
- DIEGUES, A. C. S (org.). 2000. **Etnoconservação: Novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: HUCITEC/NUPAUB-USP. 290p.
- DIEGUES, A. C. S. 2001. **Ecologia Humana e Planejamento em Áreas Costeiras**. 2. ed. São Paulo: NUPAUB, v. 1. 225 p.
- DIEGUES, A. C. S 2002. **Povos e Águas: Inventários de Áreas Úmidas Brasileiras**. São. Paulo: NUPAUB-USP, 597p.
- DIEGUES, A. C. S. 2004a. **O mito moderno da natureza intocada**. 4. Ed., São Paulo: Hucitec, NUPAUB-USP, 161 p.
- DIEGUES, A. C. S. 2004b. **A pesca construindo sociedades**. São Paulo: NUPAUB-USP. 315p.
- DIEGUES, A. C.S. & ARRUDA, R.S.V (orgs.). 2001. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. 4. Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, v. 4. 176 p.
- FARIA, A.A.C. & NETO, P.S.F. 2006. **Ferramentas de diálogo: qualificando o uso das técnicas do DRP**. Brasília: MMA; IEB.
- FAUSTO FILHO, J. 1968. Terceira contribuição ao inventário dos crustáceos decápodos marinhos do nordeste brasileiro. **Arq. Ciênc.** 8(1):43-45.
- FELEPPA, R. 1986. Emics, etics and social objectivity. **Current Anthropology**, Chicago, 27(3): 243-254.
- FELICIANO, C. 1962. **Notes on the biology and economic importance of the land crab *Cardisoma guanhumi* Latreille of Puerto Rico**. Special contribution, Institute of Marine Biology, University of Puerto Rico, 13p.
- FERNANDES-PINTO, E. 2002. **Etnoictiologia dos pescadores da barra do Superagüi, Guaraqueçaba/PR: aspectos taxonômicos, etnoecológicos e utilitários**. 158p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais). Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, PPGERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP.
- FIGUEIREDO, J.L. & MENEZES, N.A. 1978. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil: Teleostei (1)**. São Paulo: Museu de Zoologia/ Universidade de São Paulo.
- FIGUEIREDO, J.L. & MENEZES, N.A. 2000. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil: Teleostei (5)**. São Paulo: Museu de Zoologia/ Universidade de São Paulo.
- FISCARELLI, A.G. & PINHEIRO, M.A.A. 2002. Perfil sócio-econômico e conhecimento etnobiológico do catador de caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), nos manguezais de Iguape (24°41'S), SP, Brasil. **Actualidades Biológicas**, 24(77): 129-142.

- FITA, D.S. & COSTA-NETO, E.M. 2009. Sistemas de classificação etnozoológicos. In: COSTA-NETO, E.M.; FITA, D.S. & CLAVIJO, M.V. (cords.). 2009. **Manual de Etnozoologia: uma guia teórico-prática para investigar a interconexão Del ser humano con los animales**. Valencia: Tundra Ediciones.
- FONTES, R.F.C; OLIVEIRA, A.J.F.C. & PINHEIRO, M.A.A. 2008. Visão didática sobre o meio ambiente na Baixada Santista. São Vicente: Universidade Estadual Paulista, Campus Experimental do Litoral Paulista, 173p.
- FORMAN, S. 1970. **The raft fishermen: tradition and change in the Brazilian peasant economy**. Indiana, Indiana University Press.
- GANERI, A. & CORBELLA, L. 1994. **The oceans atlas**. Dorling Kindersley Limited, Londres.
- GASPAR, M.H. 1981. **Contribuição ao estudo biológico do siri *Callinectes danae* Smith, 1969 (Decapoda: Portunidae) do rio Itiberê (Paranaguá – PR)**. Dissertação. Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- GAUTHEROT, M. 1995. **Bahia: Rio São Francisco, Recôncavo e Salvador**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 240p.
- GENZ, F. 2006. **Avaliação dos efeitos da Barragem de Pedra do Cavalo sobre a circulação estuarina do Rio Paraguaçu e Baía do Iguape**. Tese de doutorado, Programa de Pós-graduação em Geologia, Universidade Federal da Bahia, 266p.
- GERHARDINGER, L.C.; FREITAS, M.O.; MEDEIROS, R.P. ; GODOY, E.A. ; MARENZI, R.C. ; HOSTIM-SILVA, M. 2004. Conhecimento Ecológico Local e Biodiversidade Marinha no Planejamento de Áreas Marinhas Protegidas: Uma Análise Crítica. In: **XIV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba**. Anais XIV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 2004. (1): 500-510.
- GRENIER, L. 1998. **Working with indigenous knowledge: A guide for researchers**. International. Development Research Centre, Canada.
- HARTNOLL, R.A. 1969. Mating in the Brachyura. **Crustaceana**. 16:161-181.
- HANAZAKI, N. 2001. **Ecologia de caixaras: uso, recursos e dieta**. Tese (Doutorado em Ecologia) - UNICAMP, Campinas-SP.
- HAVENS, K.J. & McCONAUGHA, J.R. 1990. Molting in the mature female blue crab *Callinectes sapidus* Rathburn. **Bulletin of Marine Science**, 46(1): 37-47.
- HUNTINGTON, H.P. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. **Ecological applications**, 10(5): 1270-1274.
- IBAMA, 1983. Portaria SUDEPE nº N-024, de 26 de julho de 1983. Disponível em: www.ibama.gov.br/cepsul/legislacao.php?id-arq=88. Acesso em: 01/2010.
- IBAMA, 1994. **Lagosta, caranguejo-uçá e camarão do Nordeste**. Brasília: IBAMA. (Coleção Meio Ambiente. Série Estudos – Pesca)

- IBAMA. 2000. **Decreto da criação da reserva extrativista marinha da Baía do Iguape**. Brasília.
- IVO, C.T.C. & VASCONCELOS, E.M.S. Potencial reprodutivo do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), capturado na região estuarina do rio Curimataú (Canguaretama, Rio Grande do Norte, Brasil). **Boletim Técnico Científico CEPENE**, 8(1): 45-53.
- JANKOWSKY, M.; PIRES, J.S.R. & NORDI, N. 2006. Contribuição ao manejo participativo do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (L., 1763), em Cananéia – SP. **Bol. Inst. Pesca**, São Paulo, 32(2): 221-228.
- JESUS, I. 2007. **A cultura do fumo na Bahia e no Recôncavo**: tradição e mudança. Relatório PIBIC. UFBA.
- KASSUGA, A. & MASUNARI, S. 2008. Carcinofauna acompanhante de galerias de *Ucides cordatus* (Linnaeus) (Crustacea, Ocypodidae) no manguezal do rio Pinheiros, Cabaraquara, Baía de Guaratuba, PR. **Acta Biol. Par., Curitiba**, 37 (3,4): 255-258.
- KORMONDY, E.J. & BROWN, D.E. 2002. **Ecologia humana**. São Paulo: Atheneu Editora.
- LACERDA, L.D. 1999. Os manguezais do Brasil. In: VANNUCCI, M. **Os Manguezais e nós**: uma síntese de percepções. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999. p.185-196.
- LINSKER, R. 2005. **Mar de homens**. São Paulo: Terra Virgem.
- MACIEL, D.C. & ALVES, A.G.C. 2009. Conhecimentos e práticas locais relacionados ao aratu *Goniopsis cruentata* (Latreille, 1803) em Barra de Sirinhaém, litoral sul de Pernambuco, Brasil. **Biota Neotrópica**. 9(4): 1-8.
- MAGLIOCCA, A. 1987. **Glossário de oceanografia**. São Paulo: Nova Stella; EDUSP.
- MALINOWSKI, B. 1976 **Argonautas do Pacífico Ocidental**. São Paulo: Abril Cultural (Os Pensadores, vol. XLII)
- MANESCHY, M.C. 1993. Pescadores nos manguezais: estratégias técnicas e relações sociais de produção na captura de caranguejo. In: FURTADO, L; LEITÃO, W.; MELO, F.M. (org.). **Povos das águas: Realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi.
- MARQUES, J.G.W. 1991. **Aspectos ecológicos na etnoecologia dos pescadores do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba**, Alagoas. 1991, 292p. Tese (Doutorado em Ecologia). UNICAMP, Campinas-SP.
- MARQUES, J.G.W. 1993. **Etnoecologia, educação ambiental e superação da pobreza em áreas de manguezal**. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS DE MANGUEZAIS. 1, Maragogipe, 1993. Anais..., Maragogipe-BA.
- MARQUES, J.G.W. 1995. **Pescando pescadores**: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco. São Paulo: NUPAUB/USP. 304p.

- MARQUES, J.G.W. 2001. **Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. 2. ed. São Paulo: NUPAUB/Fundação Ford, 258p.
- MARTINS, V.S. 2008. **Uma abordagem etnoecológica abrangente da pesca de polvos (*Octopus spp.*) na comunidade de Coroa Vermelha (Santa Cruz de Cabrália, Bahia)**. 129p. Dissertação (Mestrado em Sistemas Aquáticos Tropicais). UESC, Ilhéus-BA.
- MCGOODWIN, J.R. 1990. **Crisis in the world's fisheries: people, problems and policies**, Stanford University Press, Stanford, USA.
- MEDEIROS, M.F.S.T. & OSHIRO, L.M.Y. 1992. Aspectos reprodutivos de *Callinectes danae* Smith, 1869 (Crustacea, Decapoda, Portunidae), na Baía de Sepetiba, RJ. In: Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste: estrutura, função e manejo, 2º. Águas de Lindóia. **Anais...** Rio de Janeiro, ACIESP. V. 4 p. 150-159.
- MELO, G.A.S. 1996. **Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro**. Editora Plêiade, São Paulo.
- MELO, N. F. A. C. de. 2000. **Caracterização sobre a biometria do caranguejo uçá (*Brachiura*, Decápoda, *Ucides cordatus* L.) em cinco municípios do Estado do Pará**. Relatório de bolsa DTI/CNPq. 45p.
- MERLEAU-PONTY, M. 2004. **Conversas – 1948**. Fabio Landa e Eva Landa (trad's). São Paulo: Martins Fontes.
- MONTEIRO, S.S. & PROST, C. 2009a. Impactos de atividades econômicas sobre os recursos hídricos na Baía do Iguape e Saubara. In: **12 Encuentro de geógrafos de America Latina**, Montevideo: Easy Planners, (1): 1-15.
- MONTEIRO, S.S. & PROST, C. 2009b. Transformações ambientais na Baía do Iguape e seus reflexos na atividade pesqueira. **Geografia's**, (2): 27-35.
- MONTENEGRO, S.C.S. 2002. **A Conexão Homem/Camarão (*Macrobrachium carcinus*, *M. acanthurus*) no baixo São Francisco alagoano: uma abordagem etnoecológica**. Tese (Doutorado em Ecologia) CCBS, Universidade Federal de São Carlos, PPGERN, São Carlos-SP.
- MOTA-ALVES, M.I. 1975. Sobre a reprodução do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) (Linnaeus), em mangues do Estado do Ceará (Brasil). **Arquivos Ciências do Mar**. 15(2): 85-91.
- MOURA, N.F.O; COELHO, P.A. & SOUZA, R.F. 2003. A pesca artesanal do aratu, *Goniopsis cruentata* (Latreille, 1803) (Crustacea, Brachyura, Grapsidae) no litoral norte de Pernambuco – Brasil. **Boletim Técnico e Científico do CEPENE/IBAMA**, Tamandaré.
- MOURA, F.B.P. & MARQUES, J.G.W. 2007. Conhecimento de pescadores tradicionais sobre a dinâmica espaço-temporal de recursos naturais na Chapada Diamantina, Bahia. **Biota Neotrópica**. 7(3): 1-9

- MOURA, F.B.P.; MARQUES, J.G.W. & NOGUEIRA, E.M.S. 2008. "Peixe sabido, que enxerga de longe": Conhecimento ictiológico tradicional na Chapada Diamantina, Bahia. **Biotemas**, 21 (3): 115-123.
- MOURÃO, F. 1971. **Pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo**. São Paulo. Tese (Doutoramento), FFLCH-USP.
- MOURÃO, J.S. 2000. **Classificação e ecologia de peixes estuarinos por pescadores do estuário do rio Mamanguape-PB**. 199p. Tese (Doutorado em Ecologia) CCBS, Universidade Federal de São Carlos, PPGERN, São Carlos-SP.
- MOURÃO, J.S. & MONTENEGRO, S.C.S. 2006. **Pescadores e Peixes: o conhecimento local e o uso da taxonomia folk baseado no modelo berlineano**. Recife: NUPEEA/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 70p.
- MOURÃO, J.S. & NORDI, N. 2003. Etnoictiologia de pescadores artesanais do estuário do rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. **B. Inst. Pesca**, São Paulo, 29(1): 9-17.
- MORO-RIOS, R.F.; SILVA-PEREIRA, J.E.; SILVA, P.W.; MOURA-BRITO, M. & PATROCÍNIO, D.N.M. 2008. **Manual de rastros da fauna paranaense**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. 70p.
- NARCHI, W. 1973. **Crustáceos: estudos práticos**. São Paulo: Polígono, EDUSP.
- NASCIMENTO, S.A. 1993. **Biologia do caranguejo-uçá *Ucides cordatus***. ADEMA. Aracaju, 48p.
- NEIS, B.; SCHNEIDER, D.C.; FELT, L.; HAEDRICH, R.L.; FISCHER, J. & HUTCHINGS, J.A. 1999. Fisheries assessment: what can be learned from interviewing resource users? **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, 56(10): 1949-1963.
- NISHIDA, A.K. 2000. **Catadores de moluscos do litoral paraibano: Estratégias de subsistência e formas de percepção da natureza**. 144p. Tese (Doutorado em Ecologia) CCBS, Universidade Federal de São Carlos, PPGERN, São Carlos-SP.
- NISHIDA, A.K.; NORDI, N. & ALVES, R.N.R. 2006. The lunar-tide cycle viewed by crustacean and mollusc gatherers in the State of Paraíba, Northeast Brazil and their influence in collection attitudes. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**. 2:1.
- NOMURA, H. 1996. **Os mamíferos no folclore**. Mossoró: Fundação Vingt-un Rosado (Coleção Mossoroense. Série C, volume 890).
- NORDI, N. 1989. Aspectos da interação dos pescadores-catadores com seu meio ambiente, com ênfase nos caranguejeiros. In: ENCONTRO DE CIENCIAS SOCIAIS E O MAR, 3. São Paulo. **Coletâneas de trabalho apresentados**. Pesca Artesanal: Tradição e Modernidade. São Paulo: Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil/IOUSP/Ford/UICN.

- NORDI, N. 1992. **Os catadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) da região da Várzea Nova (PB): uma abordagem ecológica e social.** 107p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). CCBS, Universidade Federal de São Carlos, PPGERN, São Carlos-SP.
- NORDI, N. 1994. A produção dos catadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) na região de Várzea Nova, Paraíba, Brasil. **Revista Nordestina de Biologia.** 9(1): 71-77.
- NORDI, N. 1995. O processo de comercialização do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) e seus reflexos nas atitudes de coleta. **Revista Nordestina de Biologia.** 10(1): 39-46.
- NORSE, E.A. 1977. Aspects of the zoogeographic distribution of *Callinectes* (Beachyura, Portunidae). **Bulletin Mar. Sci.**, 27(3): 440-447.
- OLIVEIRA, C. 2007. **Quem somos nós.** Editora Tempo d'imagem, Fortaleza, CE.
- OLIVEIRA, L.P.H. 1946. Estudos ecológicos dos crustáceos comestíveis Uçá e Guaiamú, *Cardisoma guanhumi* Lateille e *Ucides cordatus* (L.). Gecarcinidae, Brachyura. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.** 44(2): 295-322.
- OTT, C.F. 1944. Os elementos culturais da pescaria baiana. **Bol. Mus. Nacional**, Antropologia, n.4.
- PACHECO, R.S. 2006. **Aspectos da ecologia de pescadores residentes na Península de Marau – BA:** pesca, uso de recursos marinhos e dieta. Dissertação (Mestrado em Ecologia), Universidade de Brasília, Brasília, 80p.
- PAIVA, M.P. 1997. **Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil.** UFC Edições, Fortaleza, Brasil, 256p.
- PASSOS, C.A. & DI BENEDITO, A.P.M. 2005. Captura comercial do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (L., 1763), no manguezal de Gargaú, RJ. **Biotemas**, 18(1): 223-231.
- PASSOS, F. 2007. Algas provocam morte de peixes na Bahia. In: **Jornal A Tarde.** Atualidades. Ambiente. Disponível em: <http://www.quimicaederivados.com.br/revista/qd464/atualidades.html>. Acesso em 12/2009.
- PAUL, R.K.G. 1981. The development of a fishery for portunid crabs of the Genus *Callinectes* (Decapoda, Brachyura) in Sinaloa, Mexico. **Technical Cooperation Officer**, Overseas Development Administration, Final Report, London, 78p.
- PAUL, R.K.G. 1982. Observations on the ecology and distribution of swimming crabs of the genus *Callinectes* (Decapoda, Brachyura, Portunidae) in the Gulf of California, Mexico. **Crustaceana**, 42: 96-100.
- PEREIRA-BARROS, J.B. & TRAVASSOS, I.B. 1972. Informes sobre a pesca e biologia do siri tinga (*Callinectes danae*) e grajaú (*Callinectes bocourti*), na la goa Mundaú, Maceió, Alagoas. Superintendencia do Desenvolvimento do Nordeste, Departamento de Recursos Naturais, Divisao de Recursos Pequeiros. **Série Estudos de Pesca**, n. 2.
- PÉREZ-FARFANTE, I. P. 1969. Western Atlantic shrimps of the genus *Penaeus*. **Fisheries Bulletin**, 67(3): 461-591.

- PINHEIRO, M.A.A. & FISCARELLI, A.G. 2001. **Manual de apoio à fiscalização do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*)**. Itajaí (SC): CEPSUL/IBAMA.
- PINHEIRO, M.A.A.; FISCARELLI, A.G. & HATTORI, G.Y. 2005. Growth of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Brachyura, Ocypodidae). **Journal of Crustacean Biology**. 25(2): 293-301.
- PITA, J.B.; SEVERINO-RODRIGUES, E.G.; LOPES, R. & COELHO, J.A.P. 1985. Observações bioecológicas sobre o siri *Callinectes danae* Smith, 1869 (Crustacea, Portunidae) no Complexo Baía- Estuário de Santos, SP, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, 12(4): 35-43.
- POSEY, D.A. 1987a. Etnoentomologia de tribos indígenas na Amazônia. In: RIBEIRO, D. (org.), **Suma Etnológica Brasileira. Etnobiologia 1**. Petrópolis, RJ, FINEP/Vozes, p. 251-271.
- POSEY, D.A. 1987b. Introdução - Etnobiologia: Teoria e Prática". In: RIBEIRO, B. **Suma Etnobiológica Brasileira, vol.1, Etnobiologia**. Petrópolis: Vozes,
- PROST, C. 2007a. Impactos territoriais e ambientais: efeitos da barragem da Pedra do Cavalo sobre a pesca artesanal na Baía do Iguape. **Encuentro latinoamericano d ciencias sociales y represas**, Salvador/Bahia.
- PROST, C. 2007b. Ecodesenvolvimento da pesca artesanal em região costeira – Estudos de caso no norte e nordeste do Brasil. **Geotextos**, 3(1,2): 139-169.
- PROST, C. 2009. Troca de saberes tendo em vista uma gestão ambiental participativa. **Geotextos**, (5): 165-179.
- PROST, C., MENDES, A.C. & VERGARA-FILHO, W.L. 2006. As reservas extrativistas: uma proposta de gestão ambiental participativa. In: **Anais do X Congresso Latino-americano de Sociologia Rural**. Quito.
- RAMOS, M. & COELHO, P. A. 1990. Sinopse dos crustáceos decápodos brasileiros. **An. Soc. Nordest. Zool.**, 3: 93-111.
- RAMOS, M.A.B. 1993. **Estudos geoquímicos relativamente à dinâmica de marés no estuário lagunar do rio Paraguaçu – Bahia – Brasil**. Universidade Federal da Bahia, Programa de Pós-graduação em Geociências (mestrado).
- RAMOS, S. 2002. **Manguezais da Bahia: breves considerações**. Ilhéus-BA: Editora da UESC.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 2001. **Biologia Vegetal**. Ed. Guanabara Koogan, 6 ed.
- REITERMAJER, D. 1996. **Comunidade extrativista do manguezal de Porto Sauípe, Entre Rios – BA: uma abordagem ecológica e social**. Salvador: Curso de Ciências Biológicas/UFBA. Monografia de bacharelado.
- RIBEIRO-COSTA, C.S. & ROCHA, R.M. 2002. **Invertebrados: manual de aulas práticas**. Holos, Ribeirão Preto.

- RIBEMBOIM, J. 2007. **Crise de sustentabilidade na pesca da lagosta e do caranguejo no Nordeste do Brasil**. XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (Sober). Grupo de Pesquisa 6: Agricultura, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (apresentação oral). UFRPE, Recife-PE.
- RIVERA, J.J. 2005. El cangrejo terrestre *C. guanhumi* ¿Un recurso pesquero?. **Ecofronteiras**. Nº 25.
- RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. 2005. **Zoologia dos invertebrados**. 7 ed. São Paulo: Rocca.
- SAENGER, P.; HEGERL, E.J. & DAVIE, J.D.S. 1983. Global status of mangrove ecosystems. **The Environmentalist**, 3 (Supl. 3):1-88.
- SALES, R.J.R. 1988. Aspecto da pesca artesanal da região lagunar de Iguape-Cananéia. In: Encontro de Ciências Sociais e o Mar no Brasil, 2. São Paulo. **Coletânea de trabalhos apresentados**. Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil/IOUSP/F.Ford/UICN.
- SAMAIN, E (org.). 2005. **O fotográfico**. 2 ed. São Paulo: Editora Hucitec/Editora SENAC São Paulo.
- SANTOS, C.M. 2008. **O cenário socioambiental resultante das intervenções humanas no entorno da Baía do Iguape – Bahia**. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências (monografia).
- SANTOS, J.L.; SEVERINO-RODRIGUES, E. & VAZ-DOS-SANTOS, A.M. 2008. Estrutura populacional do camarão-branco *Litopenaeus schmitti* nas regiões estuarina e marinha da Baixada Santista, São Paulo, Brasil. **B. Inst. Pesca**, São Paulo, 34(3): 375-389.
- SANTOS, M. C. F.; BOTELHO, E. R. O.; IVO, C. T. C. 2001. Biologia populacional e manejo de pesca de aratu, *Goniopsis cruentata* (Latreille, 1803) (Crustacea: Decapoda: Grapsidae) no litoral sul de Pernambuco-Brasil. **Boletim Técnico Científico CEPENE**, Tamandaré, 9(1): 87-123.
- SANTOS, M.C.F. & FREITAS, A.E.T.S. 2004. Estrutura populacional e pesca do camarão-branco *Penaeus Schmitti* Burkenroad (Crustacea, Decapoda, Penaeidae) na Lagoa Papari, Município de Nísia Floresta (Rio Grande do Norte – Brasil). **Bol. Técn. Cient. CEPENE**, 12(1): 149-185.
- SANTOS, M. C. F; PEREIRA, J. A. e IVO, C. T. C. 2004. Sinopse sobre informações sobre a biologia e pesca do camarão-branco *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936) (Crustacea, Decapoda), no nordeste do Brasil. **Bol. Tecn. Cient. CEPENE**, 12(1): 149-185.
- SARAIVA, J.A.P. 2008. **Baía de todos os Santos: vulnerabilidades e ameaças**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Escola Politécnica, Salvador. 191 f.

- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1989. Perfil dos ecossistemas litorâneos brasileiros, com especial ênfase sobre o ecossistema manguezal. São Paulo: **Instituto Oceanográfico/USP**, (7):1-16.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1991. **Manguezais brasileiros**. Tese de Livre docência, 42p. Instituto Oceanográfico, USP. São Paulo, SP, Brasil.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1995. **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar**. São Paulo: Caribbean Ecological Research.
- SEIXAS, C.S. & BERKES, F. 2003. Learning from fishers: Local Knowledge for management design and assessment. IN: VIEIRA, P. H. F. (Org.) **Conservação da diversidade biológica e cultural em zonas costeiras**: Enfoques e experiências na América Latina e Caribe. 1. ed. Florianópolis: APED Editora. p. 333-371.
- SEVERINO-RODRIGUES, E.; PITA, J.B.; GRAÇA-LOPES, R.; COELHO, J.A.P. & PUZZI, A. 1992. Aspectos biológicos e pesqueiros do camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) capturado pela pesca artesanal no litoral do estado de São Paulo. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, 19 (1): 67-81.
- SEVERINO-RODRIGUES, E.; PITA, J.B. & GRAÇA-LOPES, R. Pesca artesanal de siris (Crustacea, Decapoda, Portunidae) na região estuarina se Santos e São Vicente (SP), Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, 27 (1): 7-19.
- SEVERINO-RODRIGUES, E.; SOARES, F.C.; GRAÇA-LOPES, R.; SOUZA, K.H. & CANEO, V.O.C. 2009. Diversidade e biologia de espécies de Portunidae (Decapoda, Brachyura) no estuário de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, 35(1): 47-60.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia brasileira**. 2ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- SILVA, J.E. 1972. Aspectos gerais sobre a alimentação de camorins (*Centropomus undecimalis* e *Centropomus parallelus*). In: ICB. Universidade Federal Rural de Pernambuco. (Ed.). **Anais do ICB. Universidade Federal Rural de Pernambuco**. Recife: Pernambuco. P. 33-41.
- SILVA, K.M.E. 2008. **Maré, Mangue ou Manguezal**: Um estudo de concepções de estudantes no ensino fundamental. 166p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, PE.
- SILVA, M.M.T. 2008. **Bioecologia e produção comercial do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus* Linnaeus, 1763) em Quatipurú – Pará**. 119p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal). Universidade Federal do Pará. Belém-PA.
- SILVA, R. & OSHIRO, L.M.Y. 2002. Aspectos da reprodução do caranguejo guaiamum, *Cardisoma guanhumi* Latreille (Crustacea, Decapoda, Gecarcinidae) da Baía de Sepetiba, RJ. **Revista Brasileira de Zoologia**, 19 (Supl. 1): 71-78.

- SOUTO, F.J.B. 2004. **A ciência que veio da lama**: uma abordagem etnoecológica abrangente das relações ser humano/manguezal na comunidade pesqueira de Acupe, Santo Amaro, Bahia. 319p. Tese (Doutorado em Ecologia e recursos naturais). Universidade Federal de São Carlos.
- SOUTO, F.J.B. 2006. Sociobiodiversidade na pesca artesanal do litoral da Bahia. In: KUBO, R.R.; BASSI, J.B.; SOUZA, G.C.; ALENCAR, N.L.; MEDEIROS, P.M. & ALBUQUERQUE, U.P. (Orgs.). **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. Vol. 3. Recife: NUPEEA/SBEE.
- SOUTO, F.J.B. 2007. Uma abordagem etnoecológica da pesca do caranguejo *Ucides cordatus* Linnaeus, 1763 (Decapoda: Brachyura), no manguezal do Distrito de Acupe (Santo Amaro-Bahia). **Biotemas**, 20(1): 69-80.
- SOUTO, F.J.B. 2008a. **A ciência que veio da lama**: etnoecologia em área de manguezal. Recife: NUPEEA/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia. Série estudos e debates, (5): 92.
- SOUTO, F.J.B. 2008b. O bosque de mangues e a pesca artesanal no Distrito de Acupe (Santo Amaro, Bahia): uma abordagem etnoecológica. **Acta Sci. Biol. Sci.**, Maringá, 30(3): 275-282.
- SOUTO, F.J.B. & MARQUES, J.G.W. 2006. "O siri labuta muito!" Uma abordagem etnoecológica abrangente da pesca de um conjunto de crustáceos no manguezal de Acupe, Santo Amaro, Bahia, Brasil. **Sitientibus** Série Ciências Biológicas 6 (Etnobiologia): 106-119.
- SOUZA, G.S. 2000. **Tratado descritivo do Brasil em 1587**: edição castigada pelo estudo e exame de muitos códices manuscritos existentes no Brasil, em Portugal, Espanha e França e acrescentada de alguns comentários por Francisco Adolfo de Varnhagen. 9 ed. Rev. Atual. Recife: FJN; Ed. Massagana.
- STEBBINS, R.A. 1987. **Fitting in: the researcher as learner and participant. Quality and quantity**, 21:103-108.
- SZPILMAN, M. 2000. **Peixes marinhos do Brasil**: guia prático de identificação. Rio de Janeiro: M. Szpilman.
- TAGATZ, M.E. 1968. Biology of the blue crab *Callinectes sapidus* Rathbun in the St. Jons River, Florida, U.S. Fish Wid. Serv. **Fish. Bull**, 67(1): 17-33.
- TAISSOUN, E. 1974. El cangrejo de tierra *Cardisoma guanhumí* (Latreille) en Venezuela. **Boletín Del centro de investigaciones biológicas**, Maracaíbo. 10: 9-41.
- TEIXEIRA, R.L. & SÁ, H. 1998. Abundância de macrocrustáceos decápodes nas áreas rasas do complexo lagunar Mundaú/Manguaba, AL. **Revista Brasileira de Biologia**, 58(3): 393-404.
- THÉ, A.P.G. 2003. **Conhecimento ecológico, regras de uso e manejo local dos recursos naturais na pesca do alto-médio São Francisco, MG**. 199p. Tese (Doutorado em Ecologia

- e Recursos Naturais). CCBS, Universidade Federal de São Carlos, PPGERN, São Carlos-SP.
- TOLEDO, V.M. 1992. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of rising discipline. **Etnoecologica**, 1(1): 5-27.
- TONINI, W.C.T.; BRAGA, L.G.T. & VILA NOVA, D.L.D. 2007. Dieta de juvenis do robalo *Centropomus parallelus* Poey, 1860 no sul da Bahia, Brasil. **Bolet. Inst. Pesca**, 33(1): 85-91. São Paulo.
- VALVERDE, J. 2007. O desabafo da Petrobrás. In: **Algas provocam morte de peixes na Bahia**. Jornal A Tarde. Atualidades. Ambiente.
- VAN ENGEL, W.A. 1958. The blue crab and its fishery in Chesapeake Bay. Part I – Reproduction, early development, growth, and migration. **Comm. Fish Rev.**, 20 (6): 6-17.
- VAN ENGEL, W.A. 1958. The blue crab and its fishery in Chesapeake Bay. Part II – Types of gear for hard crab fishing. **Comm. Fish Rev.**, 24(9): 1-10.
- VANNUCCI, M. 2003. **Os manguezais e nós**: uma síntese de percepções. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- VANZOLINI, P.E.; RAMOS-COSTA, A.M.M. & VITT, L.J. 1980. **Répteis das caatingas**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.
- VAZ-DOS-SANTOS, A.M.; HONJI, R.M. & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B. 2005. Comprimento e idade de primeira maturação gonadal de fêmeas de merluza *Merluccius hubbsi* Marini, 1933 na região Sudeste-Sul do Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, 31(2): 109-117.
- WIEDEMEYER, W. 1997. **Analysis of the benthic food web of a mangrove ecosystem at northeastern Brazil**. 155f.. Ph.D. Thesis. I.f.M. Kiel University, Germany.
- WILLIAMS, A.B. 1978. In: Fisher, W. Ed. True crabs. **FAO species identifications sheets for fishery purposes**. Western Central Atlantic. Roma. V.6.
- WOLCOTT, T.G. 1988. Ecology. In: BURGGREN, W.W.; McMAHON, B.R. (Eds.). **Biology of the land crabs**. New York: Cambridge Press, p. 55-96.

8. APÊNDICES

Apêndice 1. Termo de Anuência Prévia – Comunidade do Angolá



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
Programa de Pós-Graduação em Zoologia
Laboratório de Etnobiologia e Etnoecologia



TERMO DE ANUÊNCIA PRÉVIA

Vimos por meio deste termo apresentar o projeto de pesquisa de pós-graduação (mestrado) em zoologia do biólogo Francisco Santos Cousiño Casal intitulado **“Etnoecologia da Pesca Artesanal de Crustáceos na Comunidade do Angolá (RESEX Marinha da Baía do Iguape), Maragogipe – Bahia”**.

Este projeto está vinculado ao Laboratório de Etnobiologia e Etnoecologia (LETNO) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), localizada na Av. Universitária, s/n, km 03, BR 116, Feira de Santana – BA, tendo o Reitor José Carlos Barreto de Santana como seu representante legal. O projeto, por conseguinte, é orientado pelo Prof. Dr. Francisco José Bezerra Souto e tem o apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB que auxilia o pesquisador com uma bolsa para a realização exclusiva do mestrado.

Essa pesquisa tem por objetivo estudar a pesca artesanal de mariscos na Baía do Iguape, com atenção especial para a Comunidade do Angolá. Esse estudo quer saber como funciona a pesca e a mariscagem realizada pela comunidade, quais os tipos de peixes e mariscos são pescados, onde e quando eles aparecem, qual o conhecimento dos pescadores sobre a vida deles, bem como conhecer a percepção que os pescadores tem da RESEX Marinha da Baía do Iguape, seus problemas e desafios.

Esse trabalho será realizado durante todo ano de 2009 e se necessário no primeiro trimestre de 2010, com visitas mensais do biólogo Francisco, com duração de 5 a 15 dias. Durante estas visitas serão realizadas entrevistas com os pescadores que poderão ser gravadas mediante a permissão do mesmo. Se este também autorizar, serão tiradas fotos das pescarias e das atividades relacionadas com a pesca – como “catação”, “aprisilhamento”, venda, etc.. Além das entrevistas, os pescadores também poderão ser acompanhados durante as pescarias para observação na prática. Algumas reuniões coletivas poderão acontecer para discutir sobre as áreas onde se pesca e suas características. Alguns exemplares de marisco e peixes pescados, com a permissão do pescador, serão medidos, fichados e levados para identificar seu nome científico e ficarão armazenados na Universidade em potes com álcool para conservação.

Os resultados dessa pesquisa serão transformados em um trabalho de conclusão do Mestrado e deverão ser escritos em revistas científicas que geralmente são lidas pelas pessoas de universidades, mas que qualquer pessoas também podem ler, e apresentados em reuniões científicas, tentando mostrar a importância dos conhecimentos e das práticas dos pescadores para a proteção do manguezal e dos mariscos para as próximas gerações. Também deverá servir

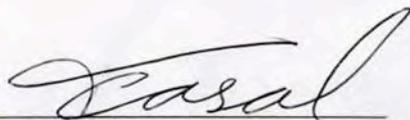
de base na elaboração de um plano uso e manejo participativo da RESEX Marinha da Baía do Iguape.

Este projeto já foi submetido ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEFS e pelo Conselho Deliberativo da RESEX Marinha da Baía do Iguape.

Estando a Comunidade do Angolá de acordo com o desenvolvimento da pesquisa como explicado anteriormente, deverão, juntamente com os proponentes do projeto e os representantes do órgão gestor da RESEX, ser escolhidos 10 representantes locais para assinarem este Termo de Anuência Prévia, exigido pelo Governo Federal, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Qualquer modificação ou acréscimo na proposta inicial do projeto, este deverá ser comunicado às lideranças da Comunidade para obter, com isso, sua permissão de alteração e/ou realização.

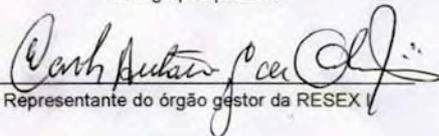
Maragogipe, 06 de abril de 2009



Francisco Santos Cousiño Casal
Biólogo/pesquisador

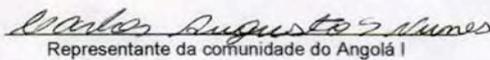


Francisco José Bezerra Souto
Professor Orientador

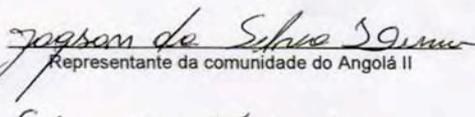


Representante do órgão gestor da RESEX

Representante do órgão gestor da RESEX II



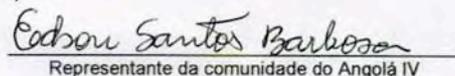
Representante da comunidade do Angolá I



Representante da comunidade do Angolá II



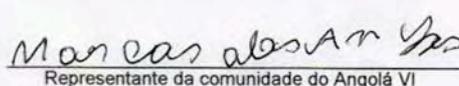
Representante da comunidade do Angolá III



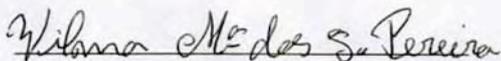
Representante da comunidade do Angolá IV



Representante da comunidade do Angolá V



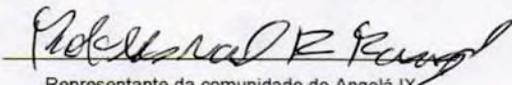
Representante da comunidade do Angolá VI



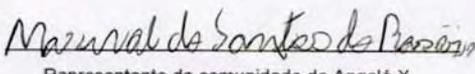
Representante da comunidade do Angolá VII



Representante da comunidade do Angolá VIII



Representante da comunidade do Angolá IX



Representante da comunidade do Angolá X

Apêndice 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS LABORATÓRIO DE ETNOBIOLOGIA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu sou Francisco Casal, biólogo pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Estou fazendo um estudo de mestrado aqui na Comunidade do Angolá sobre pesca e mariscagem. Este estudo quer saber como funciona a pesca e a mariscagem aqui, quais são os tipos de peixes e mariscos que vocês pescam, onde e quando eles aparecem e outras coisas desse tipo. Se você quiser participar da pesquisa é só dar um pouco do seu tempo pra poder responder algumas perguntas sobre peixe, marisco e as pescarias. Eu precisarei gravar nossa conversa, mas só se tiver sua permissão.

Os resultados deste estudo devem sair em revistas que geralmente são lidas pela pessoas das universidades, mas que outras pessoas também podem ler, tentando mostrar o valor da pesca e do mangue e a importância do conhecimento de vocês. O seu nome e nem o de ninguém precisa ser divulgado no trabalho, somente a informação que vocês me derem e se em algum momento você me disser alguma coisa que seja segredo, ou que não queira que revele a outras pessoas, então isso não vai ser contado pra ninguém e nem eu vou colocar no trabalho também. Se você permitir, eu queria tirar algumas fotos suas fazendo atividades relacionadas a pesca.

Você pode ficar a vontade pra deixar de responder qualquer pergunta que não queira ou que não saiba me responder e também pode desistir de participar da pesquisa ou da divulgação da sua foto a qualquer momento.

Todo material da pesquisa e esse documento vão ficar guardados na universidade, no endereço abaixo por um período mínimo de 5 anos. Se você concordar com o que eu acabei de explicar e aceitar participar da pesquisa, precisa assinar duas vias deste documento, uma cópia fica com você e a outra fica comigo. Tem alguma dúvida? Aceita participar?

_____de_____de20_____

Entrevistado

Pesquisador

Professor Francisco José Bezerra Souto
Biólogo Francisco Santos C. Casal
Universidade Estadual de Feira de Santana
Departamento de Ciências Biológicas
Laboratório de Etnobiologia
Fone: (75)3224-8131

Apêndice 3. Roteiro de Entrevista Semi-estruturada

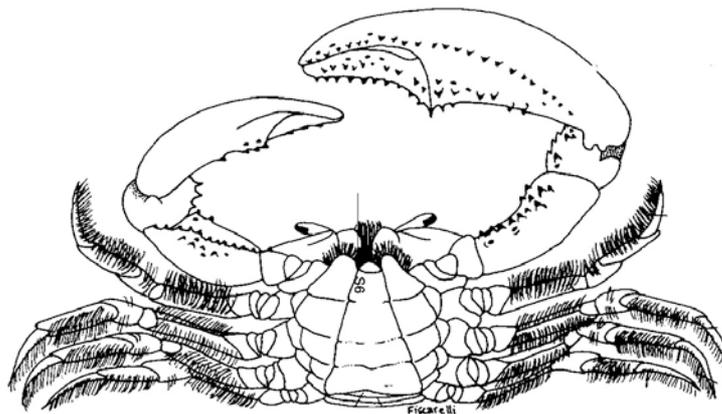
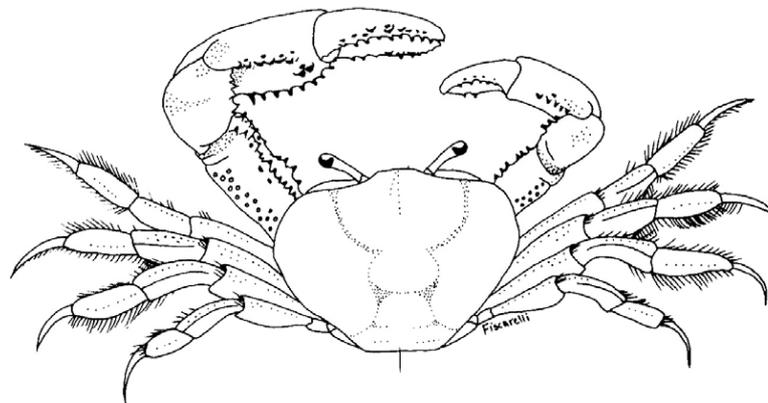
1. NOME E APELIDO DO PESCADOR.
2. IDADE, TEMPO DE PESCA, TEMPO QUE RESIDE NO ANGOLÁ.
3. COMO COMEÇOU A PESCAR?
4. QUAL O SIGNIFICADO QUE A PESCA TEM? E O MANGUE?
5. COMO ESTÁ A ATUAL SITUAÇÃO DA PESCA? COMO ERA ANTES?
6. E DEPOIS DA RESEX (RESERVA EXTRATIVISTA) O QUE MUDOU?
7. A BARRAGEM DE PEDRA DO CAVALO INFLUENCIA AQUI? DE QUE FORMA?
8. O QUE PESCA? QUAL TEM MAIOR IMPORTÂNCIA PARA O SUSTENTO?
9. COMO PESCA, O QUE USA (TRANSPORTE, PETRECHOS)?
10. ONDE PESCA GERALMENTE (LOCALIDADE)? SE MUDA DE LUGAR, PORQUE?
11. TEM DIAS CERTO DA SEMANA PRA PESCAR?
12. QUANTAS E QUAIS MARCAS DO MARISCO?
13. ONDE ENCONTRA/PESCA CADA UM (MICRO-AMBIENTE)?
14. O QUE ELE COME?
15. QUEM COME ELE?
16. TEM DIFERENÇA ENTRE MACHO E FÊMEA?
17. TEM ÉPOCA QUE DÁ MAIS (VERÃO, INVERNO)? QUANDO? PORQUE?
18. TEM MARÉ MELHOR? QUAL? PORQUE?
19. QUAL DESTINO DA PESCARIA (CONSUMO PRÓPRIO/FAMILIAR, VENDA)?
20. ONDE VENDE? COMO VENDE (BRUTO OU BENEFICIADO)?
21. EXISTE(M) ESPÍRITO(S) NO MANGUE/MAR? QUAL(IS)? O QUE FAZ(EM)?

Apêndice 4. Topografias Corporais de Crustáceos

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA
LABORATÓRIO DE ETNOBIOLOGIA**

NOME DO ENTREVISTADO _____
DATA ____/____/20____

TOPOGRAFIA CORPORAL - CARANGUEJO



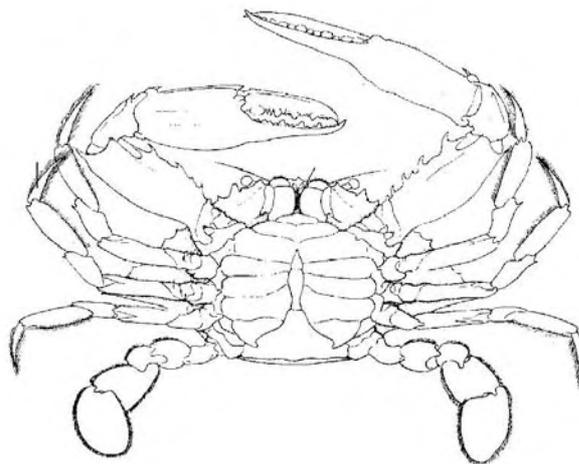
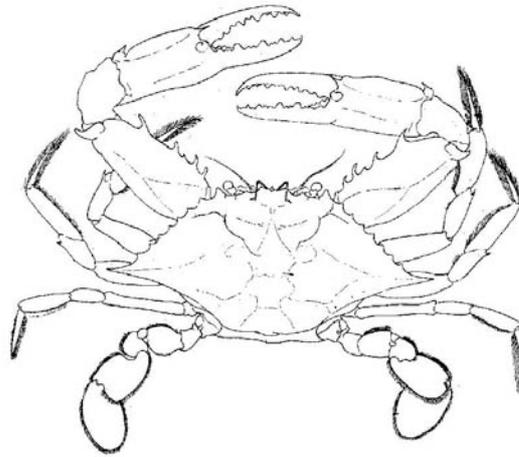
OBSERVAÇÕES _____

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA
LABORATÓRIO DE ETNOBIOLOGIA**

NOME DO ENTREVISTADO _____

DATA ____ / ____ /20 ____

TOPOGRAFIA CORPORAL - SIRI



OBSERVAÇÕES _____

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA
LABORATÓRIO DE ETNOBIOLOGIA**

NOME DO ENTREVISTADO _____

DATA ____/____/20____

TOPOGRAFIA CORPORAL – ARATU



OBSERVAÇÕES _____

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA
LABORATÓRIO DE ETNOBIOLOGIA**

NOME DO ENTREVISTADO _____

DATA ____/____/20____

TOPOGRAFIA CORPORAL - GUAIAMUM



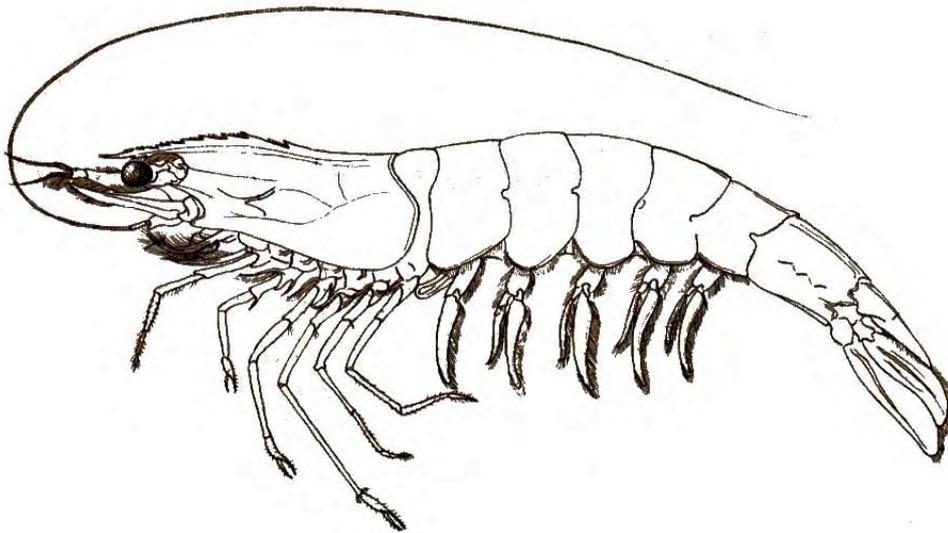
OBSERVAÇÕES _____

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA
LABORATÓRIO DE ETNOBIOLOGIA**

NOME DO ENTREVISTADO _____

DATA ____ / ____ /20 ____

TOPOGRAFIA CORPORAL - CAMARÃO



OBSERVAÇÕES _____

9. ANEXOS

Anexo 1. Decreto Federal de Criação da RESEX da Baía do Iguape DECRETO DE 11 DE AGOSTO DE 2000

Cria a Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape, nos Municípios de Maragogipe e Cachoeira, Estado da Bahia, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e de acordo com o disposto no art. 9º, inciso VI, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pela Lei nº 7.804, de 18 de julho de 1989, e no Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990, e tendo em vista o que consta no Processo IBAMA nº 02006.001279/97-39, DECRETA:

Art 1º Fica criada a Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape, localizada nos Municípios de Maragogipe e Cachoeira, Estado da Bahia, com uma área aproximada de 8.117,53ha (oito mil, cento e dezessete hectares e cinquenta e três centiares), sendo 2.831,24ha (dois mil, oitocentos e trinta e um hectares e vinte e quatro centiares) em terrenos de manguezais, e 5.286,29ha (cinco mil, duzentos e oitenta e seis hectares e vinte e nove centiares) de águas internas brasileiras, tendo por base a Folha SD-24-X-A-IV, publicada pelo Departamento de Cartografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, com o seguinte Memorial Descritivo: partindo do Ponto 1, de coordenadas geográficas aproximada 12º51'40.54" S e 38º51'06.47" Wgr, localizado na margem direita do rio Paraguaçu, nas proximidades de Vila de Enseada; deste, segue por uma reta de azimute 9º09'39,76" e uma distância aproximada de 1.268,17 metros até o Ponto 2, de coordenadas geográficas aproximadas 12º50'59.78" S e 38º50'59.80" Wgr, localizado sobre a linha divisória municipal entre os Municípios de Maragogipe e Saubara; daí, segue, pela mesma linha divisória municipal, por uma distância aproximada de 2.432,07 metros, até o Ponto 3, de coordenadas geográfica aproximadas de 12º50'18.44" S e 38º52'08.61" Wgr, localizado na interseção das linhas divisórias municipais entre os Municípios de Maragogipe, Saubara e Cachoeira; daí, segue, pela linha divisória, entre os Municípios de Saubara e Cachoeira, por uma distância aproximada de 2.027,79 metros, até o Ponto 4, de coordenadas geográficas aproximadas 12º49'20.19" S e 38º51'36.97" Wgr, localizado sobre a linha divisória entre os Municípios de Saubara e Cachoeira; daí, segue, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, pela margem esquerda do rio Paraguaçu, no sentido montante, por uma distância aproximada de 1.061,69 metros, passando pela foz do rio Inhauma, até a foz do rio Inhangá; daí, segue, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, no sentido montante do rio Paraguaçu, por uma distância aproximada de 6.793,61 metros, até a foz do rio Alemão; daí, continua, margeando a Baía do Iguape, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, no sentido montante do rio Paraguaçu, passando pelo Distrito de São

Francisco do Paraguaçu, por uma distância aproximada de 9.403,14 metros, até a desembocadura do rio Catú; daí, segue, acompanhando sempre o limite da zona terrestre do mangue, margeando a Baía do Iguape, por uma distância aproximada de 2.239,96 metros, até a foz do rio do Furado; daí, segue pela margem da Baía do Iguape, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, por uma distância aproximada de 7.800,52 metros, passando pelo Distrito de Santiago do Iguape, até a foz do rio da Areia; daí, segue acompanhando limite da zona terrestre do mangue, por uma distância aproximada de 6.025,43 metros, até a foz do rio Dendê; daí, segue, margeando, a Baía do Iguape, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, por uma distância aproximada de 593,97 metros, até a desembocadura do rio da Ponte; daí, segue, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, por uma distância aproximada de 5.244,81 metros, até a foz do rio Calemba; daí, segue, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, por uma distância aproximada de 2.285,39 metros, até a desembocadura do rio Catolé; daí, segue, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, por uma distância aproximada de 25.370,93 metros, até a foz do rio do Pinto, contornando assim o fundo da calha norte da Baía do Iguape; daí, segue, margeando a Baía do Iguape, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, por uma distância aproximada de 3.834,47 metros, até a Ponta da Fazenda do Engenho da Ponta, penetrando novamente na calha do rio Paraguaçu em sua margem esquerda; segue por esta margem esquerda, no sentido montante, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, por uma distância aproximada de 5.446,77 metros, até o Ponto 5, de coordenadas geográficas aproximadas 12°41'48.12" S e 38°56'32.15" Wgr., localizado na margem esquerda do rio Paraguaçu; deste, segue por uma reta de azimuth 245°26'20.69" e uma distância aproximada de 238,17 metros, atravessando o rio Paraguaçu, até o Ponto 6, de coordenadas geográficas aproximadas 12°41'51.34" S e 38°56'39.33" Wgr, localizado sobre a interseção das linhas divisórias municipais entre os Municípios de São Felix, Cachoeira e Maragogipe; daí, segue, pela margem direita do rio Paraguaçu, no sentido jusante, por uma distância aproximada de 5.099,74 metros, contornando o limite da zona terrestre do mangue existente no percurso, passando pela foz do rio Sinunga, e pelo Distrito de Coqueiros, até a foz do rio Nagé; daí segue, no sentido jusante, ainda na margem direita do rio Paraguaçu, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, passando pelo Distrito de Nagé, por uma distância aproximada de 4.466,28 metros, até a foz do rio das Caboclas, alcançando novamente a margem da Baía do Iguape; daí, segue, penetrando na cala do rio Guaí, pela sua margem esquerda, no sentido montante, por uma distância aproximada de 11.612,06 metros, acompanhando limite da zona terrestre do mangue existente no percurso, passando pela sede do Município de Maragogipe, até a foz do rio da Ribeira; daí, segue, pela margem esquerda do rio Guaí, no sentido montante, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, por uma distância aproximada de

5.712,11 metros, até a foz do rio Cachoeirinha; daí, segue, acompanhado o limite da zona terrestre do mangue, no sentido montante do rio Guaí, por uma distância de 16.219,21 metros, até a foz do rio Taquandiba, contornando assim todos os manguezais existentes na calha do rio Gauí; daí, segue, pela margem direita do rio Guaí, no sentido jusante, contornando sempre o limite da zona terrestre do mangue existente no percurso, por uma distância aproximada de 5.356,90 metros, até a foz do rio Tororó; daí segue, no sentido jusante, retornando novamente ao rio Paraguaçu, em sua margem direita, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, por uma distância aproximada de 4.166,39 metros, até a foz do rio do Navio; daí, continua, seguindo pela margem direita do rio Paraguaçu, no sentido jusante, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, por uma distância aproximada de 8.545,65 metros, até a foz do rio Cerqueira; daí, segue, pela margem direita do rio Paraguaçu, no sentido montante, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, passando pelo Distrito de São Roque do Paraguaçu, por uma distância aproximada de 5.309,68 metros, até a Ponta do Corujão; daí, segue, penetrando pela calha do rio Batatã em sua margem esquerda, no sentido montante, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, por uma distância aproximada de 12.353,71 metros, até a foz do rio dos Paus; daí, segue, pela margem esquerda do rio Batatã, no sentido montante, acompanhando sempre o limite da zona terrestre do mangue existente no percurso, contornando assim todos os manguezais existentes na calha do rio Batatã, e seguindo pela sua margem direita, no sentido jusante, encontrando novamente a margem direita do rio Paraguaçu; segue, por esta margem, no sentido jusante, acompanhando o limite da zona terrestre do mangue, passando pelo Distrito de Enseada, percorrendo uma distância aproximada de 17.355,42 metros, até encontrar o Ponto 1, inicial desta descritiva.

Art 2º A Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape tem por objetivo garantir a exploração auto-sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis tradicionalmente utilizados pela população extrativista da área.

Art 3º A área da Reserva Extrativista, ora criada, fica declarada de interesse ecológico e social, conforme preconiza o art. 2º do Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990.

Art 4º Caberá ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA supervisionar a área de que trata este Decreto, promover as medidas necessárias à formalização do contrato de concessão real de uso gratuito com a população tradicional extrativista, para efeito de sua celebração pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, nos termos do Decreto nº 3.125, de 29 de julho de 1999, e acompanha o cumprimento das condições nele estipuladas.

Art 5º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.
Brasília, 11 de agosto de 2000; 179º da Independência e 112º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO - José Sarney Filho

Anexo 2. Carta do Movimento dos Pescadores da Bahia

O MOVIMENTO DOS PESCADORES CONVOCA A SOCIEDADE CIVIL PARA FORTALECER A CAMPANHA EM DEFESA DA RESERVA EXTRATIVISTA DO IGUAPE AMEAÇADA POR GRANDES EMPREITEIRAS

Prezados Companheiros e Companheiras,

A Reserva Extrativista do Iguape está sendo vítima de mais uma grave ameaça. Desta vez, de forma tão perversa e cruel que coloca em risco a própria existência da unidade de conservação. Grandes Empreiteiras como a ODEBRECHT, OAS, UTC e QUEIROZ GALVÃO planejam construir um Pólo Industrial Naval dentro da Reserva Extrativista. O plano das empreiteiras encontrara guarida no governo do estado da Bahia que passou a usar a força da máquina pública a serviço de interesses privados, massacrando comunidades tradicionais.

Diante do forte processo de resistência dos pescadores, quilombolas, pesquisadores, organizações ambientalista e entidades de apoio às comunidades tradicionais, as Empreiteiras desenharam uma estratégia perversa: modificar as poligonais da Reserva Extrativista para que a área cobijada por elas fique localizada fora dos limites da unidade de conservação. Deste modo, fora do controle do Conselho Deliberativo da Unidade. Assim, toda a sociedade baiana foi surpreendida com a matéria publicada no jornal Estadão de 17/09/2009 divulgando que uma medida provisória alterando os limites da RESEX DO IGUAPE teria sido aprovada na Senado. Hoje, acaba de ser divulgada uma notícia que esta mesma medida provisória foi aprovada na câmara e está seguindo para assinatura do presidente da república.

O mais grave é que esta ameaça à Reserva Extrativista do Iguape não se limita ao nosso território. Representa uma ameaça a todas as Reservas Extrativistas do país. Caso seja realmente aberto este precedente no IGUAPE, de alterar os limites de uma unidade de conservação para favorecer empreiteiras, abre-se a possibilidade de alterar os limites de qualquer outra reserva extrativista diante dos interesses econômico, desconsiderando completamente a vida e cultura das comunidades tradicionais como está sendo feito aqui. Afinal para que serve uma reserva extrativista senão para proteger o território tradicional de ameaças futuras? Se não serve para proteger o território tradicional e pode ser suprimida sem nenhuma participação social diante dos interesses de empreiteiras, para que a nossa luta para criar as reservas extrativistas?

O projeto de alterar os limites da Reserva Extrativista sequer foi comunicado para o Conselho Deliberativo da Unidade de Conservação. Sequer houve consultas públicas. Os absurdos e ilegalidades cometidas neste processo foram tamanhos que a vila de São Francisco do Paraguaçu foi incorporada pelas novas poligonais sem sequer os moradores terem conhecimento disso. Isso será motivo de ainda mais conflitos nesta comunidade tão perseguida pelos interesses ruralistas contra as comunidades quilombolas.

Lamentamos que parlamentares que construíram sua trajetória em defesa dos interesses das populações negras, das comunidades tradicionais e dos recursos naturais caem-se diante do poder das empreiteiras. Diante das ilegalidades cometidas.

Lamentamos que o Governo do Estado da Bahia, ao contrário de defender o interesse público, submeta a máquina estatal aos interesses privados da ODEBRECHT, OAS, UTC e QUEIROZ GALVÃO, empreiteiras que serão beneficiadas com a supressão do território da Reserva Extrativista.

Lamentamos que as denúncias feitas ao IBAMA de desmatamento da mata atlântica e manguezais que circundam a unidade de conservação, praticados por prepostos das Empreiteiras em ação conjunta com órgãos do Governo do Estado da Bahia (conforme notificação 355096 em nome da pessoa jurídica SUDIC), com fortes indícios de improbidade administrativa, tenham sido "abafadas" devido aos interesses políticos.

Lamentamos que o Procurador da República - Dr. Ramiro Rechembach - que demonstrou profunda seriedade e compromisso com o serviço público no trato deste caso, tenha sido misteriosamente transferido para Mato Grosso, justamente quando a situação torna-se mais tensa.

Lamentamos que mesmo sem a existência de estudos de alternativas locais o processo de licenciamento esteja tramitando no IBAMA BRASÍLIA e existem articulações para que não sejam realizadas audiências públicas. Salientamos que a superintendência do IBAMA na Bahia foi excluída do processo de licenciamento e não fornece qualquer informação para a sociedade civil organizada.

Deste modo, chamamos atenção das redes, entidades e movimentos para a gravidade do que está ocorrendo no IGUAPE. Para a covardia com que o Governo do Estado da Bahia e o governo federal estão tratando a Reserva Extrativista do Iguape e as comunidades quilombolas e tradicionais que ali resistem ancestralmente. Precisamos construir uma grande campanha nacional para defender a Reserva Extrativista do Iguape ou corremos o risco de ver as Reservas Extrativistas - ainda marcadas com o sangue de Chico Mendes - serem transformadas em políticas alegóricas e sem eficácia para proteger os territórios tradicionais.

Pedimos que todas as entidades e grupos organizados remetam e-mails para a casa civil do governo do Estado da Bahia e para a Casa Civil da Presidência da República.

Pedimos que todas as entidades e grupos organizados remetam e-mails para o Dep. Luis Alberto, para a Senadora Marina Silva e outros parlamentares que construíram suas trajetórias políticas na defesa do meio ambiente, da população negra e dos povos tradicionais, solicitando esclarecimentos e apoio.

Pedimos que as entidades, redes e organizações mais articuladas acionem o apoio de organizações internacionais, como Greenpeace, WWF, Red Manglar Internacional, Mangrove Action Project, dentre outras. É necessário estabelecer uma pressão internacional sobre o Governo Brasileiro.

Pedimos que as grandes redes de defesa dos direitos ambientais e das populações tradicionais articulem uma denúncia para tribunais e organismos internacionais como a OIT, diante da violenta agressão aos direitos ao território já consolidados por comunidades tradicionais. Salientamos que isso estabelece uma insegurança jurídica e coloca em risco o conjunto das comunidades tradicionais do Brasil.

Pedimos que todas as organizações formalizem representação para o MPF. Já existem várias formalizadas, contudo é importante que o MPF fique sensibilizado com o grande interesse social sobre o tema e as repercussões que este caso pode ter sobre o conjunto da política de unidades de conservação no Brasil.

Observações:

A reserva extrativista do Iguape é a primeira reserva extrativista da Bahia. Criada através de um decreto federal datado de 11/08/2000. A Reserva Extrativista do Iguape foi criada com objetivo de proteger os recursos naturais e o modo de vida da população tradicional ali

existente. Envolve dezenas de comunidades quilombolas e de pescadores tradicionais, com belíssimas riquezas naturais, tendo em seu entorno a mata atlântica ainda bastante preservada.

Neste local, onde a presença de negros sequestrados da África foi mais intensa, e o regime escravista foi mais cruel e violento, o povo negro construiu, a partir das comunidades pesqueiras e quilombolas, suas estratégias de resistência. Os extrativistas da Reserva do Iguape vivem da pesca e mariscagem realizada em regime de economia familiar no estuário do Rio Paraguaçu. Trata-se de uma diversidade inacreditável de artes de pesca e de espécies de peixes, crustáceos e moluscos. O extrativismo da floresta atlântica que circunda a reserva é outro elemento importante para a vida das comunidades. Da floresta são extraídas, dentre outros, a piaçava, a estopa, inúmeras espécies de cipós e palhas para artesanato, inúmeras espécies de frutas, lenha seca para atender às necessidades domésticas. Outras atividades importantes são a pequena agricultura de subsistência e a criação de pequenos animais.

Os principais enfrentamentos realizados pelos extrativistas estão relacionados com questões ambientais e fundiárias. Por um lado enfrentam a Votorantim que - desprovida de licença ambiental - dessaliniza o estuário à medida que gera energia na hidroelétrica Pedra do Cavalo e, por outro, lutam para defender o território quilombola de fazendeiros que ameaçam a vida das comunidades. Além destes desafios, as comunidades vivem enfrentamentos diários para defender o território dos impactos causados pela Petrobrás e por gasodutos que são construídos em torno da reserva.

MOVIMENTO DOS PESCADORES

Praça dos Veteranos, nº04, Sala 101, Barroquinha, Salvador –BA

mopeba@bol.com.br

Telefone de contato: (71) 8192-1085

Anexo 3. Carta à Lula – Prof. Francisco J. B. Souto

Exmo. Sr. Presidente do Brasil

Luís Inácio Lula da Silva

1989. Não parece, mas lá se vão 20 anos desde aquela primeira eleição para presidente na qual nos defrontávamos com setores retrógrados de nossa sociedade, fortemente ligados ao poder econômico inescrupuloso. Naquela época, a candidatura do PT representava uma lucidez no meio de tanto desvario. E lá estava eu, não apenas votando, mas fazendo campanha. Lembro-me que comprei uma camiseta no comitê e fui sozinho fazer boca de urna. Luta inglória contra 10 “colloretes”, todas pagas, com direito a almoço e tudo. Foi difícil, mas foi um dia inesquecível para mim. Ali começava uma seqüência de eleições em que votei no PT e no Senhor, o que se continuou até 2007. E não era somente uma questão de consciência política, mas de admiração por Sua figura, sua luta, sua trajetória.

2009. Aqui estou eu em minha primeira carta dirigida a V.Sa., sem a mínima garantia de que ela vai ser lida por alguém. As coisas mudaram muito de lá para cá. Com muita luta, me tornei Mestre, Doutor e hoje sou professor na Universidade Estadual de Feira de Santana. E Senhor, bem, já está no segundo mandato de uma presidência tão almejada. O que não mudou é que continuo tentando fazer minha parte, em lutas muito mais inglórias do que aquela da boca de urna. E é por isto que Lhe estou escrevendo. Preciso tentar abrir os olhos de quem quer que seja para um dos mais graves erros em política ambiental que está prestes a se concretizar: a redemarcação do território da Reserva Extrativista da Baía do Iguape (Bahia), como vistas a implantação de um Pólo Naval na região. Na área, temos centenas de famílias que historicamente dependem do manguezal local, numa faina diária para a retirada de seu sustento, seja pescando peixes, pegando caranguejos ou coletando mariscos. Trata-se de um povo forte e guerreiro que em 11 de Agosto de 2000, conseguiu transformar a área em Reserva Extrativista. Está lá no Decreto: “A Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape tem por objetivo garantir a exploração auto-sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis tradicionalmente utilizados pela população extrativista da área”. E isto, Senhor Presidente, é totalmente incompatível com a implantação deste Pólo Naval, seja pelas conseqüências ambientais decorrentes deste, seja pela violência política com que o território vai ser desmembrado. O Pólo, pode muito bem ser implantado em outra área!

Além do equívoco sócio-ambiental, estamos prestes a presenciar uma das maiores injustiças com as lutas populares contra o poder econômico. Digo isto porque esta demarcação significará a banalização da morte de um das figuras mais importantes que tivemos neste país que foi Chico Mendes. É sempre bom lembrar que a criação deste tipo de Unidade de Conservação (exclusivamente verde e amarela!) foi fruto da luta dos seringueiros no Acre contra os setores oligárquicos ligados ao poder econômico. Chico tombou nesta luta. O que hoje vemos na RESEX Baía de Iguape é uma luta muito semelhante. Uma luta do pobre contra o rico, também com direito a mártires do lado mais “fraco”.

O processo, iniciado pelo Governo do Estado da Bahia (o qual também ajudei a eleger), já passou pela Câmara dos Deputados e Senado (esses, hoje, me orgulho de não ter votado em nenhum), faltando apenas Sua assinatura. Para dizer a verdade, tenho poucas esperanças de que o Senhor deixará de assinar, tendo em vista a drástica mudança de seu comportamento, depois que se tornou Presidente. Vá lá, ser governo é outra coisa mesmo. Ainda assim, me sobra alguma e, portanto, não posso me furtar ao direito de Lhe apelar para não concretizar esta gigantesca injustiça. Tenho convicção de seu respeito em relação à memória do companheiro Chico Mendes. E é em nome dela que peço: não seja o Presidente que cometerá tão grotesco golpe contra os movimentos socioambientais do Brasil. Afinal de contas, 1989 foi ontem.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Francisco José Bezerra Souto/Universidade Estadual de Feira de Santana

“A MARÉ PRA MIM É TUDO...”