

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA**

**DIAGNÓSTICO DA MORTALIDADE NO TRANSPORTE,  
DISTRIBUIÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO CARANGUEJO-UÇÁ  
(*Ucides cordatus*), NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CE.**

**DOUGLAS FERREIRA MARQUES**

---

**Monografia apresentada ao Departamento de Engenharia de Pesca  
do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará,  
como parte das exigências para a obtenção do título de Engenheiro de  
Pesca**

---

**FORTALEZA – CEARÁ – BRASIL**

**FEVEREIRO - 2006**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

M316d Marques, Douglas Ferreira.  
Diagnóstico da mortalidade no transporte, distribuição e comercialização do Caranguejo-Uça (*Ucides cordatus*), no município de Fortaleza, CE / Douglas Ferreira Marques. – 2006.  
40 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 2006.  
Orientação: Prof. Tito Monteiro da Cruz Lotufo.

1. Engenharia de Pesca. I. Título.

CDD 639.2

---

---

**PROF. DR. TITO MONTEIRO DA CRUZ LOTUFO  
ORIENTADOR**

COMISSÃO EXAMINADORA

---

**PROFº. MOISÉS ALMEIDA DE OLIVEIRA**

---

**PROFº MANUEL ANTÔNIO DE ANDRADE FURTADO NETO**

VISTO

---

**PROFº. MOISÉS ALMEIDA DE OLIVEIRA**

**Chefe do Departamento DEP/CCA/UFC**

---

**PROFª. ARTAMÍZIA MARIA NOGUEIRA MONTEZUMA**

**Coordenadora do Curso de Engenharia de Pesca**

Aos meus pais Celso Marques e M<sup>a</sup> Izeuda Marques,  
minha irmã Daniele Marques ,  
minha esposa Adélia Braga Rogério e  
a meu filho Nelchael Braga Marques.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela vida e saúde para execução deste trabalho.

Aos meus pais por todo apoio, confiança e dedicação ao longo da vida.

A minha irmã pela ajuda prestada no desenvolvimento da pesquisa.

Um agradecimento especial e infinitamente grandioso para minha esposa e filho por todo suporte emocional e pelas oportunidades e abdições feitas em meu nome.

Ao professor Tito Monteiro da Cruz Lotufo que tanto contribui para meu crescimento profissional durante a orientação desta monografia e por sua credibilidade no meu trabalho.

Aos meus colegas de graduação Cláudia, Eduardo, André, Juca, Lílian, Ronaldo e a todos aqueles que de alguma forma tiveram um envolvimento maior no decorrer do curso.

Aos amigos Adalberto, Edmilson, Glauber, Darlan e Marcus por quase uma década de amizade sincera e reciprocidade contínua.

## RESUMO

O caranguejo-uçá é o principal recurso pesqueiro estuarino explorado nos mangues das regiões Norte e Nordeste do Brasil sendo responsável por uma grande geração de emprego e renda nas comunidades ribeirinhas que muitas vezes dependem exclusivamente de sua atividade extrativista.

A pesca predatória e alta taxa de mortalidade que os estoques regionais vêm sofrendo diminuem drasticamente as populações do *Ucides cordatus* nos principais centros distribuidores como o Maranhão e o Piauí.

O estado do Ceará há muito tempo não possui um estoque que atenda a demanda do mercado local e isso fez com ele importasse caranguejo de outras regiões para que o comércio da espécie continuasse. Dessa forma o Ceará se tornou o principal consumidor de caranguejo-uçá do país.

Este trabalho apresenta informações sobre as etapas do processo de comercialização do caranguejo-uçá para o município de Fortaleza (CE) assim como uma estimativa da mortalidade em cada uma delas.

Um total de 3.878 indivíduos foi amostrado e determinado o comprimento da carapaça e o sexo. Todos os animais amostrados foram classificados em vivos, moribundos e mortos. Para a determinação da taxa de mortalidade foram utilizados também os indivíduos moribundos, uma vez que geralmente os mesmos são descartados juntamente com os mortos. Dos 3.878 animais, 3.053 estavam vivos, 147 moribundos e 678 mortos.

O processo de comercialização foi dividido em quatro etapas como se segue.

A primeira etapa compreende desde a captura dos caranguejos nos mangues até o recebimento dos mesmos por parte dos barcos dos fornecedores que os esperam na cidade de Carnaubeiras (MA). Para essa etapa a taxa de mortalidade calculada foi de 3,30%. A média do comprimento da carapaça dos indivíduos nessa etapa foi de 73mm com moda de 76mm e desvio padrão de 8mm.

A segunda etapa é aquela na qual os animais são levados de Carnaubeiras para a cidade de Ilha Grande de Santa Isabel (PI). A mortalidade calculada para essa etapa também não foi elevada, sendo de

moribundos e mortos, sendo estes dois últimos descartados. Em seguida os animais vivos são abatidos em tanques de alvenaria, lavados para retirada do excesso de lama, fervidos e temperados em caldeirões contendo um molho. A partir da fervura os animais podem então ser armazenados ou temperados no molho para serem servidos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura No.	Pág
1 <i>Ucides cordatus</i> , espécie característica dos mangues dos Brasil e importante recurso estuarino	1
2 Porções marginais dos rios com a presença do mangue	3
3 Catador introduzindo o braço na toca caracterizando o método do “braceamento”	5
4 A técnica do “tapamento” utilizada pelos catadores na obstrução das tocas	5
5 “Ratoeira”, arte de pesca predatória utilizada na captura do caranguejo-uçá	6
6 Utilização correta da “redinha”, outra arte de pesca predatória usada na captura do <i>U. cordatus</i>	6
7 Captura do caranguejo através do “raminho”	7
8 Vanga, um instrumento bastante utilizado para cortar as raízes das árvores que atravessam as tocas dos caranguejos	8
9 Medidas lineares para o caranguejo-uçá	11
10 Localização das cidades de Carnaubeiras (MA) e Ilha Grande de Santa Isabel (PI)	12
11 Caranguejos sendo carregados nas embarcações dos fornecedores na cidade de Carnaubeiras (MA).	13
12 Comercialização dos caranguejos no entreposto da cidade de Fortaleza (CE)	14
13 Distribuição dos caranguejos amostrados na cidade de Carnaubeiras (MA) em intervalos de classe de comprimento de carapaça e em vivos, moribundos e mortos	15
14 Distribuição dos caranguejos em intervalos de classe de comprimento de carapaça na cidade de Ilha Grande de Santa Isabel (PI)	17
15 Distribuição dos animais amostrados no entreposto da cidade de Fortaleza (CE) em intervalos de classe de comprimento de carapaça	18
16 Descarte dos animais mortos no entreposto da cidade de Fortaleza (CE) ocorrido diariamente	19
17 Distribuição dos animais em classes de comprimento de carapaça nas barracas da Praia do Futuro (CE)	24
18 Contribuição percentual de animais mortos por barraca da Praia do Futuro (CE)	24
19 Mortalidade por etapa dos animais no processo de comercialização do caranguejo-uçá	25
20 Tanques de alvenaria para o abate dos caranguejos	26
21 Método de abatimento dos caranguejos dentro dos tanques de alvenaria	26
22 Baldes utilizados para separação dos animais moribundos e mortos para posterior descarte	26
23 Lavagem dos caranguejos para remoção do excesso de lama	27
24 Caldeirão utilizado para fervura dos caranguejos	27
25 Caldeirão usado para preparação do molho dos caranguejos	27
26 Caixas de isopor utilizadas para o armazenamento dos caranguejos em “freezers”	28
27 Estocagem dos caranguejos em câmaras frigoríficas	28



**LISTA DE TABELAS**

I - Distribuição dos caranguejos coletados na cidade de Carnaubearas (MA) em intervalos de classe de comprimento da carapaça	15
II - Distribuição dos caranguejos coletados na cidade de Ilha Grande de Santa Isabel (PI) em intervalos de classe de comprimento de carapaça	17
III - Distribuição dos caranguejos coletados no entreposto da cidade de Fortaleza (CE) em intervalos de classe de comprimento de carapaça	19
IV - Distribuição dos caranguejos amostrados nas barracas da Praia do Futuro (CE) em intervalos de classe de comprimento de carapaça	20
V - Distribuição total dos caranguejos amostrados na Praia do Futuro (CE) em intervalos de classe de comprimento de carapaça	23

# DIAGNÓSTICO DA MORTALIDADE NO TRANSPORTE, DISTRIBUIÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO CARANGUEJO-UÇÁ (*Ucides cordatus*), NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CE.

DOUGLAS FERREIRA MARQUES

## 1 - INTRODUÇÃO

Dentre as espécies que compõem a fauna dos ecossistemas de mangues do Brasil, o caranguejo-uçá (Figura 01), é o recurso pesqueiro mais explorado em toda área de sua ocorrência, que abrange desde o Estado do Amapá até o Estado de Santa Catarina (Melo, 1996).



FIGURA 01 - *Ucides cordatus*, espécie característica dos mangues do Brasil e importante recurso estuarino.

Fonte: [www.cienciahoje.uol.com.br](http://www.cienciahoje.uol.com.br)

Segundo dados divulgados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), as regiões norte e nordeste apresentam as principais áreas de ocorrência e produção de *U. cordatus* (IBAMA/CEPENE, 1994a), o que faz com que esse recurso tenha um valor sócio-econômico bastante elevado devido à geração de emprego e renda que o mesmo promove para as famílias que vivem nas comunidades próximas aos estuários dos rios. É importante ressaltar que esse valor sócio-econômico é ainda mais expressivo no nordeste do país, uma vez que a captura dessa espécie ocorre ao longo de todo o ano, apesar do período de defeso, e acaba

sendo muitas vezes a única fonte de renda de inúmeras pessoas envolvidas na pesca do caranguejo.

A pesca do caranguejo-uçá ocorre principalmente nas zonas de mangues compreendidas entre os estuários dos rios Amazona e Parnaíba, assim como na área adjacente à foz do rio São Francisco (Paiva *apud* Ivo *et al.*, 1999).

Apesar de sua grande importância, o número de trabalhos desenvolvidos referentes ao caranguejo-uçá é muito pequeno no estado do Ceará. A maioria desses trabalhos diz respeito somente a bioecologia da espécie, não havendo dados relativos à pesca, tais como esforço de pesca, CPUE, pessoal envolvido na atividade extrativista etc. (IBAMA/CEPENE, 1994a).

Muitas das pesquisas, levantamentos e trabalhos realizados em todo o Brasil sobre o *U. cordatus* já datam de mais de duas décadas. Para o estado do Ceará os trabalhos de Alcântara-Filho (1978) e Mota Alves (1975) foram os pioneiros, ambos desenvolvidos no manguezal do rio Ceará. Alcântara-Filho realizou um levantamento bioecológico, enquanto Mota Alves estudou a reprodução analisando a fisiologia das gônadas de espécimes nativos. Mais recentemente os trabalhos de Branco (1993), Diele *et al.* (2005), Pinheiro *et al.* (2005), Dalabona *et al.* (2005), Pinheiro *et al.* (2003), Nordi (1992), IBAMA/CEPENE (1994a e b), Ivo *et al.* (1999), Pinheiro&Fiscarelli (2001), Legat & Puchnick (2003), Botelho *et al.* (1999) proporcionaram um aumento de conhecimento e disponibilidade de material sobre o caranguejo-uçá.

O presente trabalho teve como objetivos realizar um diagnóstico da mortalidade do caranguejo-uçá envolvendo todas as etapas do processo de captura, transporte, distribuição e comercialização na cidade de Fortaleza (CE), assim como os métodos de armazenamento e custos referentes ao processo.

### **1.1 - O estuário e o manguezal**

Os manguezais brasileiros estão inseridos na zona estuarina, que representa a faixa de transição entre as águas-doces dos rios e a água salgada do mar, e como tal é influenciado por ambas. Eles são ecossistemas restritos aos litorais tropicais e subtropicais e se desenvolvem na zona entremarés e se localizam, geralmente, nas desembocaduras dos rios.

Essa influência promove grandes variações de salinidade, temperatura e oxigênio dissolvido que acabam sendo fatores determinantes para a sobrevivência dos organismos nesse ambiente, que ao não se adaptarem migram para ambientes mais favoráveis.

A zona de manguezal é um ambiente rico em matéria orgânica oriunda da decomposição de animais e vegetais mortos, assim como do carreamento de sedimentos por parte dos rios. A matéria orgânica é depositada na forma de "lama", o que confere o aspecto "lamoso" característico do mangue (Figura 02).



Figuras 02 – Porções marginais dos rios com a presença dos mangues.

Fonte: [www.weballiance.com.br](http://www.weballiance.com.br)

O mangue apresenta uma grande diversidade de espécies, tanto no que diz respeito à fauna como à flora, entretanto muitos outros animais que não são típicos do manguezal procuram o mangue nas épocas de reprodução, o que lhe confere o título de grande berçário natural. Outros animais o adentram simplesmente para a alimentação.

O caranguejo-uçá é uma espécie que vive no interior dos mangues, onde passa a maior parte tempo procurando alimento e escavando tocas nos períodos de marés baixas.

Devido a sua localização ao longo da faixa litorânea, o mangue vem sofrendo intenso processo de degradação, alterando assim o equilíbrio do ecossistema e conseqüentemente o desenvolvimento dos organismos que nele vivem, dentre eles o caranguejo-uçá.

Segundo o IBAMA/CEPENE (1994a, p.114): "*Talvez o principal fator que contribui para a diminuição dos estoques de caranguejos seja a devastação*

*das áreas de manguezais. A degradação ambiental dos mangues é um fato visível e bastante grave em algumas áreas. Seja pelo desmatamento, pela poluição industrial descargas sanitárias, ocupação por salinas e loteamentos imobiliários, a agressão aos mangues é cada vez mais intensa”.*

Apesar de existir uma preocupação pela conservação dos recursos dos mangues, medidas isoladas de proteção do caranguejo voltadas somente para o segmento da pesca pouco irão contribuir se não forem levadas em consideração tanto as fragilidades do manguezal como a rapidez com que o mesmo está sendo devastado.

O desenvolvimento acelerado da carcinicultura veio também contribuir, em alguns estados, para a degradação dos manguezais, pois muitas vezes temos suas instalações em áreas localizadas dentro das áreas de mangues e apicuns. Os problemas relacionados com a carcinicultura, entretanto, não são somente esses. O grande número de substâncias utilizadas para o controle de microrganismos na cadeia produtiva do camarão, assim como os restos de ração e a própria água trocada (Almeida *et al*, 2005), muitas vezes acabam sendo levados para as áreas de manguezal através das tubulações de escoamento dos cultivos sem que antes haja um tratamento adequado do efluente. Dessa forma, a poluição dessas áreas devido ao acúmulo desses subprodutos é uma questão de tempo. Uma outra questão que passa a preocupar os ambientalistas é a seleção das bactérias que habitam regiões dos mangues pela ação direta dos antibióticos constantemente carregados junto às águas dos cultivos, o que levaria ao surgimento de cepas patogênicas muito mais resistentes.

Devido a esses fatores se torna necessária à construção dos viveiros de camarão em regiões que não venham a danificar os manguezais e apicuns, pois está comprovada a degradação que os mesmos sofrem quando submetidos aos dejetos provenientes das criações, evitando assim também que a carcinicultura se torne inviável para os produtores em resposta a agressão causada ao meio ambiente caso ela continue a se desenvolver dessa forma.

## **1.2 - Métodos de captura do caranguejo-uçá**

De acordo com NORDI (1992) a pesca do caranguejo-uçá no norte e nordeste é realizada por cinco métodos distintos.

O método mais simples utilizado pelos catadores é o chamado de “braceamento” (Figura 03), que consiste na coleta dos indivíduos pela introdução do braço nas galerias com conseqüente retirada dos caranguejos sempre nos períodos de baixa-mar.



Figura 03 – Catador introduzindo o braço na toca caracterizando o método do braceamento.

Fonte: [www.globorural.com.br](http://www.globorural.com.br)

O “tapamento” (Figura 04) é o método no qual os catadores obstruem a saída de diversas tocas com pedaços de plantas e/ou sedimentos do próprio mangue fazendo com que os caranguejos movam-se em direção à superfície. Não se sabe ao certo se nesse método os caranguejos sobem á superfície para desobstruírem a saída da toca ou se ficam asfixiados em seu interior ou se ambos.

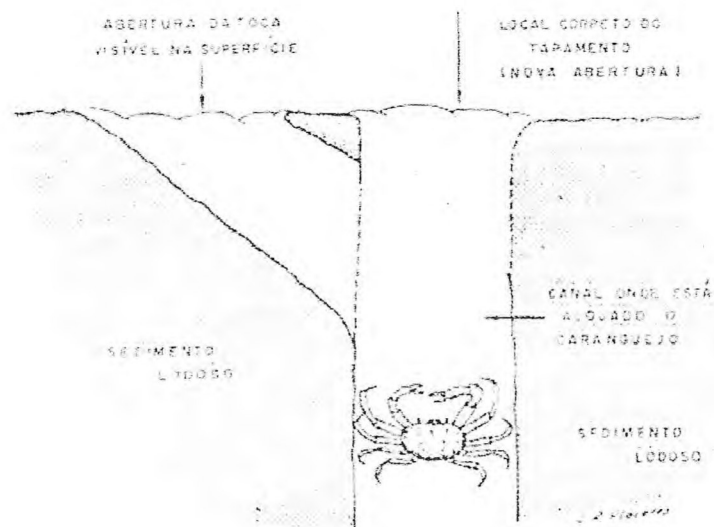


Figura 04 – A técnica do tapamento utilizada pelos catadores na obstrução das tocas.

Fonte: Nordi (1992)

A “ratoeira” é uma armadilha construída pelos catadores a partir de latas vazias, como as de leite em pó, óleo de cozinha etc., que aprisiona os caranguejos em seu interior, atraídos por iscas colocadas dentro dessas armadilhas, até a volta do catador para o recolhimento das mesmas (Figura 05).

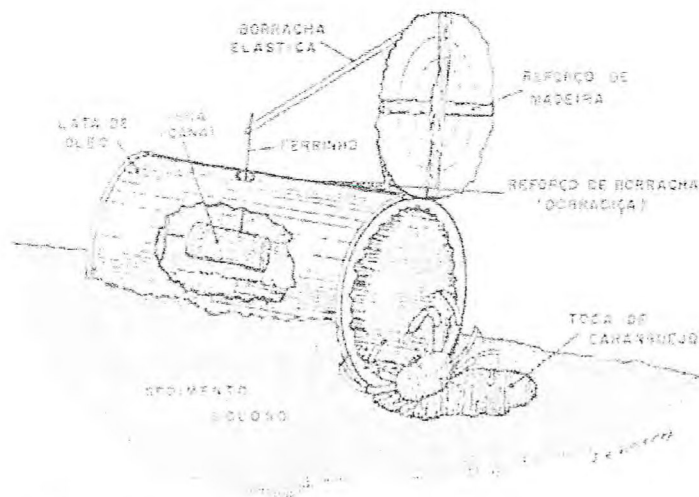


Figura 05 – “Ratoeira”, arte de pesca predatória utilizada na captura do caranguejo-uçá.

Fonte: Nordi (1992)

Outro método bastante utilizado é o da “redinha” (Figura 06). Através de uma rede armada na saída da toca, o caranguejo é imobilizado na medida em que tenta desprender-se, sendo em seguida facilmente capturado.

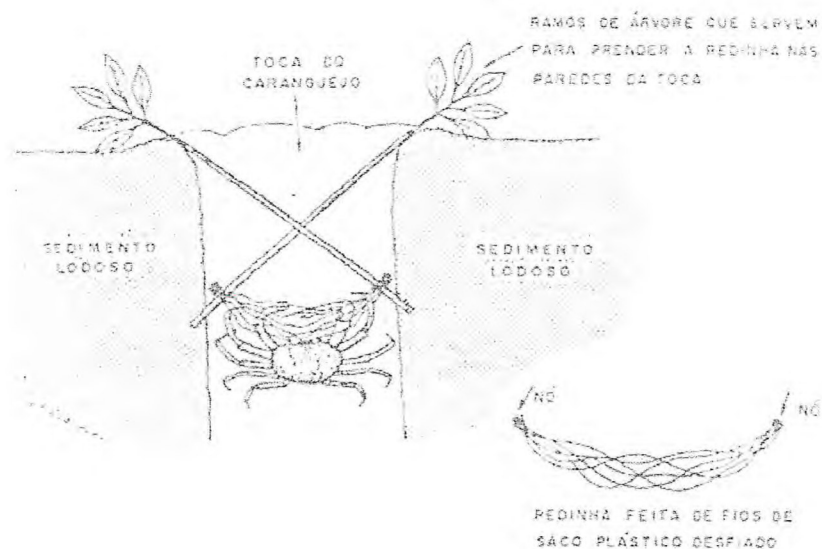


Figura 06 – Utilização correta da redinha, outra arte de pesca predatória usada na captura do *U. cordatus*.

Fonte: Nordi (1992)

O último método descrito por Nordi é do “raminho”. Com um ramo de planta qualquer o catador atíça o caranguejo dentro da toca, que ao agarrar o ramo firmemente com as pinças é puxado para fora (Figura 07).

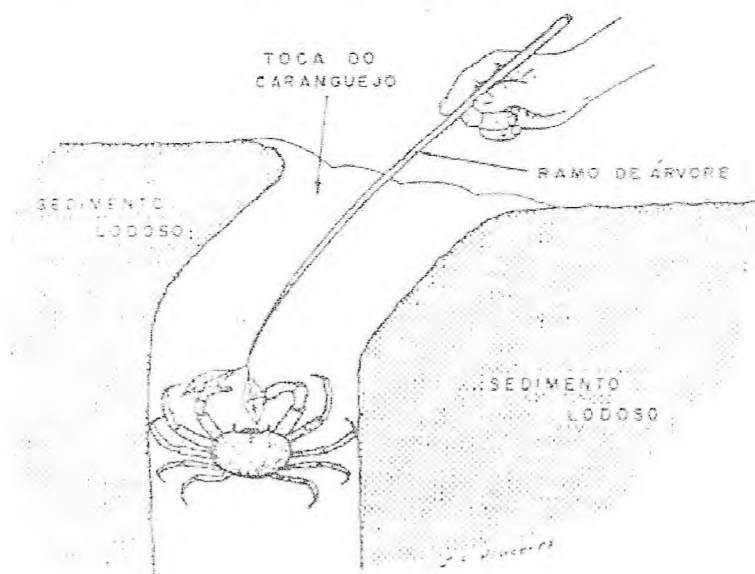


Figura 07 – Captura do caranguejo através do raminho.

Fonte: Nordi (1992)

Existem ainda mais dois métodos utilizados para a captura do caranguejo que são mais utilizados no sul e sudeste do país (Fiscarelli & Pinheiro, 2001). Nas áreas de mangues dessas regiões é muito utilizado o



“carbureto”, uma substância colocada dentro da toca do caranguejo que ao entrar em contato com a água libera o gás acetileno, que força o animal a sair imediatamente da toca. Nota-se também o uso freqüente da “vanga” ou “cavadeira”, instrumento usado para cavar e cortar as raízes das plantas que atravessam as galerias, dificultando assim a captura do caranguejo (figura 08).



Figura 08 – Vanga, um instrumento bastante utilizado para cortar as raízes das árvores que atravessam as tocas dos caranguejos.

Fonte: [www.vogliaditerra.com](http://www.vogliaditerra.com)

Recentemente, em fórum realizado pela EMBRAPA Meio-Norte, foi discutido o uso do “cambito” como arte de pesca para a coleta do caranguejo nos estados do Piauí e Maranhão (Legat & Puchnick, 2003), que resultou na proibição do mesmo, alegando-se que independentemente da experiência do catador, como muitos defendiam, esse artifício sempre causa danos ao animal, que geralmente morre após a captura.

Apesar de existirem tantos métodos para a captura do caranguejo, 62,5% desses métodos são considerados predatórios, os quais são: o “carbureto”, a “redinha”, o “cambito”, a “ratoeira” e a “vanga”. Esse dado reflete a realidade da pesca em muitos municípios que geralmente apresentam produções oriundas predominantemente de métodos predatórios, como é o caso do manguezal de Gargaú (RJ), onde se utiliza a “redinha” em larga escala (Passos & Di Benedetto, 2004).

### 1.3 – A captura do caranguejo-uçá no Ceará

O hábito do consumo do caranguejo-uçá no estado do Ceará, precisamente nas barracas da praia do Futuro na cidade de Fortaleza, é registrado desde a década de 60 (IBAMA/CEPENE, 1994b) e cresceu paralelamente ao desenvolvimento da capital cearense.

O aumento do turismo nos últimos anos, associado ao hábito do consumo do caranguejo as quintas-feiras, difundido pelos bares e restaurantes da cidade, favoreceram o aumento da demanda do caranguejo.

Essas razões fizeram com que o estado do Ceará se tornasse o maior consumidor de caranguejo-uçá do país (IBAMA/CEPENE, 1994a). Em consequência houve quase total extinção do recurso no estado devido à exploração predatória exercida sobre o mesmo.

Com a depleção abrupta dos estoques cearenses, que dessa forma já não mais atendia a demanda do mercado consumidor, a solução mais viável em curto prazo encontrada pelos varejistas e atacadistas locais foi a importação de caranguejo-uçá de outros centros produtores, predominantemente Piauí e Maranhão, mas com alguma frequência dos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pará (IBAMA/CEPENE, *op. cit.*).

Apesar da importância do caranguejo, poucos trabalhos foram realizados para obtenção de dados como produção, esforço de pesca, situação dos estoques. Esse fato ocorre na maioria das regiões produtoras, com exceção dos estados do Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, que desde as décadas de 70 e 80 fazem um controle da produção estadual (IBAMA/CEPENE, 1994a).

No ano de 1994 o Grupo de Estudos Permanentes (GPE) para o caranguejo-uçá estimou o consumo do estado do Ceará em aproximadamente 438.000 caranguejos/mês, resultado divulgado em reunião do grupo no mesmo ano. Apesar de ter sido realizado em apenas cinco dias, o levantamento mostrou que a quantidade de caranguejo-uçá destinado a Fortaleza já era muito grande naquela época, e que a taxa de mortalidade também era elevada, variando entre 30 e 40% para os atacadistas.

Com o tempo, devido à constante retirada dos animais dos mangues, quase sempre de forma predatória, notou-se também uma diminuição nos estoques de alguns estados, enquanto que em outros, onde as capturas ainda

se mantêm constantes, já existem indícios de sobrepesca (Legat & Puchnick, 2003).

A distância entre a capital e os centros produtores esta cada vez maior devido à escassez crescente do caranguejo nesses centros. Isso força os atacadistas a se locomoverem para áreas mais e mais distantes. Esse fato não só gera uma alta mortalidade dos indivíduos durante todo o processo extrativista, mas também implica em um aumento dos custos para a captura, transporte e distribuição, que conseqüentemente afeta o preço do produto final comercializado em Fortaleza, uma vez que todos custos inerentes ao processo são repassados para os varejistas da capital.

## **2 – MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 – Determinação das etapas do processo de distribuição do caranguejo-uçá**

Os principais fornecedores de caranguejo-uçá foram entrevistados informalmente para a obtenção de dados que pudessem distinguir, caracterizar e avaliar as etapas do processo de distribuição.

Posteriormente, foi realizado um acompanhamento de todo o processo através de uma viagem feita com um dos fornecedores para as cidades de Carnaubearas (MA) e Ilha Grande de Santa Isabel (PI), na qual foi possível obter dados mais concretos e precisos sobre as etapas do processo que ocorrem fora do Ceará.

Os dados obtidos através das entrevistas e os obtidos na viagem foram então dispostos de maneira a fornecerem uma caracterização o mais fiel possível de cada etapa observada.

### **2.2 – Coletas dos dados para a estimativa da mortalidade**

As coletas realizadas nas diferentes etapas consistiam na obtenção das medidas de comprimento da carapaça (CC), determinação do sexo dos animais e distribuição dos indivíduos nas categorias vivos, moribundos e mortos.

Para as medidas dos comprimentos das carapaças (CC) foi utilizado um paquímetro de aço com precisão de milímetros, sendo essa medida linear a mesma descrita por Ivo *et al.* (1999) (Figura 09).

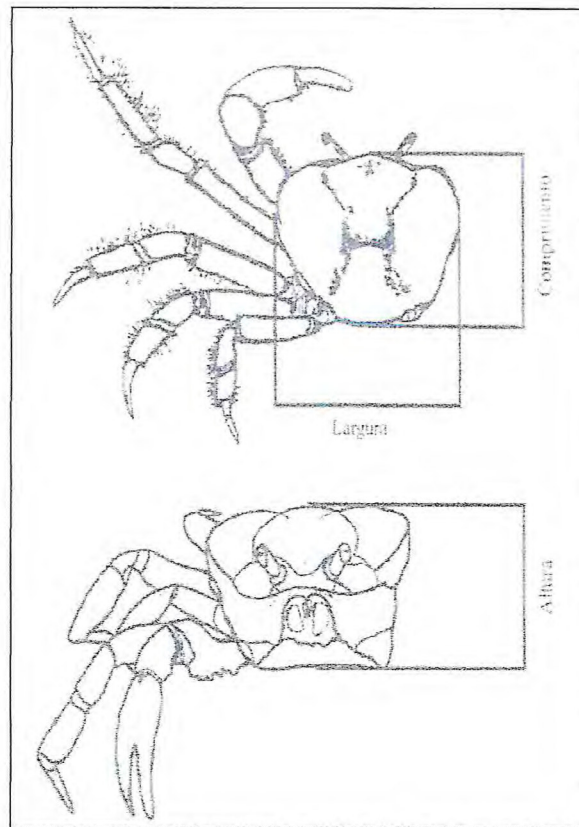


Figura 09 – Medidas lineares para o caranguejo-uçá  
Fonte: Ivo&Gesteira (1999)

O sexo dos animais foi determinado pela análise morfológica externa da região abdominal. Foram denominados machos os indivíduos que apresentaram abdômen em forma de “T” invertido, enquanto que as fêmeas foram assim classificadas pela forma arredondada da região abdominal.

A inclusão dos animais nas categorias vivos, moribundos e mortos ocorreu da seguinte maneira: a) indivíduos com grande atividade das patas, resposta imediata ao toque nos “olhos”, nenhum dano na carapaça e a presença de todas as patas foram classificados como vivos e em ótima condição de consumo; b) indivíduos com dificuldade parcial ou total de movimentação das patas, resposta tardia ao toque nos “olhos”, ferimentos graves e/ou quantidade considerável de patas ausentes foram classificados como moribundos e dificilmente aptos para o consumo e; c) indivíduos sem

qualquer atividade motora, resposta negativa ao toque nos “olhos” e odor característico foram taxados como mortos e em hipótese alguma aptos para o consumo.

Os dados referentes às etapas que ocorrem fora do estado do Ceará foram obtidos nas cidades de Carnaubearas e Ilha Grande de Santa Isabel, nos estados do Maranhão e Piauí respectivamente, seguindo o roteiro de percurso de um dos barcos pertencentes a um dos fornecedores (Figura 10). Em Fortaleza, as coletas foram realizadas no entreposto localizado na Avenida Bezerra de Menezes e nas barracas de praia situadas na Praia do Futuro, por esta ser o principal pólo consumidor de caranguejo-uçá da capital. No total foram amostradas cinco barracas localizadas ao longo da praia.

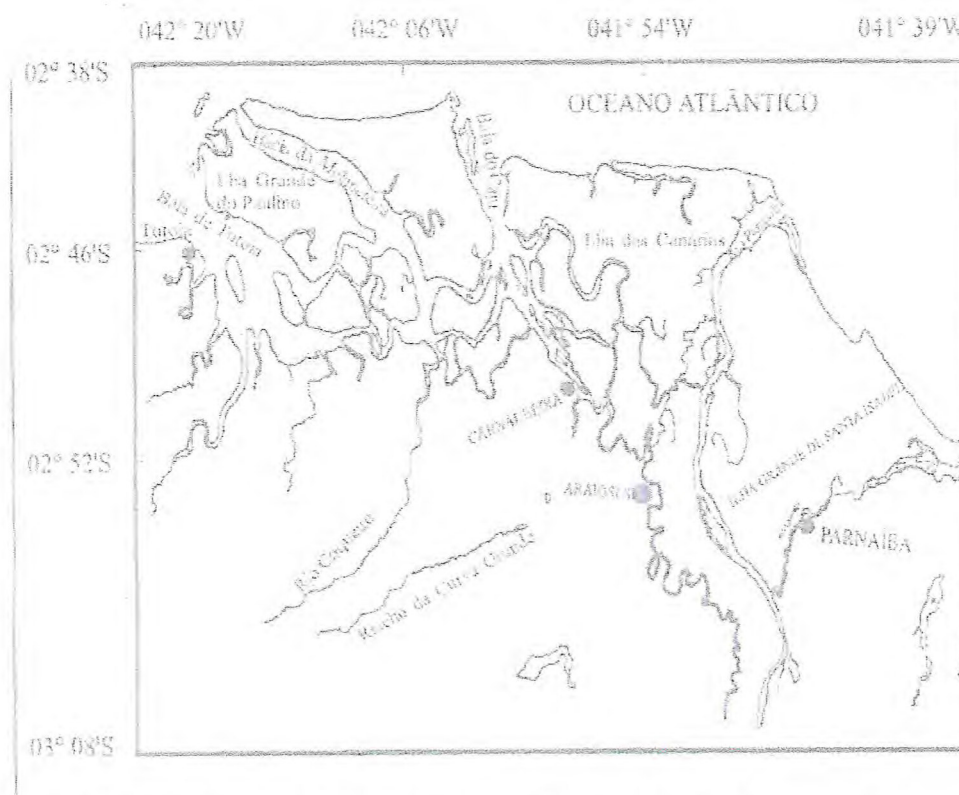


Figura 10 – Localização das cidades de Carnaubearas (MA) e Ilha Grande de Santa Isabel (PI).

Fonte: Ivo et al. (1999)

Após obtenção de todos os dados, os mesmos foram distribuídos por frequência de indivíduos em intervalos de comprimento de carapaça (CC), considerando-se o estado do animal no momento da coleta, ou seja, vivo, moribundo ou morto.

A taxa de mortalidade referente a cada etapa foi obtida pela proporção entre o total de indivíduos mensurados em cada etapa e o somatório dos animais moribundos e mortos. Para a mortalidade também consideramos como mortos os caranguejos moribundos, pois esses animais dificilmente são aproveitados, sendo então descartados juntamente com os mortos.

### 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 – Determinação das etapas do processo de distribuição

As entrevistas realizadas com os fornecedores, juntamente ao acompanhamento do processo através da viagem, nos permitiram dividir o mesmo em quatro etapas.

A primeira etapa compreende a coleta dos caranguejos nas áreas de manguezal do estado do Maranhão, principalmente das cidades de Carnaubearas (Figura 11) e São Bernardo, até o transporte dos mesmos à cidade de Ilha Grande de Santa Isabel (PI).



Figura 11 – Caranguejos sendo carregados nas embarcações dos fornecedores na cidade de Carnaubearas (MA).

A segunda etapa é caracterizada pela retirada dos caranguejos dos barcos que os compraram dos catadores das cidades do Maranhão e que,

após uma rápida lavagem nas águas do Rio Parnaíba, são alocados nos caminhões que os trarão à Fortaleza.

Na terceira etapa temos o transporte dos caranguejos para Fortaleza, que finda na chegada ao entreposto localizado na Avenida Bezerra de Menezes. É a partir dessa etapa que vemos a grande quantidade de indivíduos que morrem até chegarem nas barracas da praia do Futuro. É no entreposto que ocorre também a primeira comercialização dos caranguejos, que é feita com as pessoas que os vendem ali mesmo (Figura 12).



Figura 12 – Comercialização dos caranguejos no entreposto da cidade de Fortaleza (CE).

Por último, se dá a distribuição dos caranguejos para as barracas da Praia do Futuro, o que encerra o processo caracterizando a quarta etapa.

### **3.2 – Estimativa da mortalidade do *Ucides cordatus* nas etapas do processo de distribuição**

Para a primeira etapa obtivemos uma taxa de mortalidade muito baixa, de aproximadamente 3,30%, referente aos 12 caranguejos mortos que foram amostrados, como pode ser visto na figura 13, de um total de 364 indivíduos (Tabela I). Uma explicação para uma mortalidade tão baixa é a de que os catadores coletam os indivíduos no máximo um dia antes do embarque, de maneira que praticamente coletam e entregam os animais para os compradores que os esperam na cidade de Carnaubearas. Há ainda legislação

do IBAMA, Portaria nº 52, D.O.U. de 30/09/2003, que proíbe a captura dos caranguejos com o auxílio de qualquer tipo de instrumento ou substância química (IBAMA, 2003). Dessa forma, teoricamente, os catadores só podem capturá-los utilizando-se das mãos, o que diminui muito a possibilidade de se machucar os caranguejos com ferimentos que poderiam levá-los à morte.

O comprimento de carapaça que mais ocorre, ou seja, a moda da distribuição, é 76mm com média de 73mm e desvio padrão de 8mm.

**Tabela I** – Distribuição dos caranguejos coletados na cidade de Carnaubearas (MA) por intervalo de classe do comprimento da carapaça.

<i>Classes de comprimento da carapaça (cm)</i>	<i>Nº de indivíduos (f<sub>i</sub>)</i>	<i>Frequência Relativa (%)</i>
5,5 – 5,9	06	1,648
6,0 – 6,4	45	12,36
6,5 – 6,9	82	22,52
7,0 – 7,4	76	20,87
7,5 – 7,9	91	25,0
8,0 – 8,4	35	9,615
8,5 – 8,9	24	6,593
9,0 – 9,4	05	1,373
Total	364	100,00



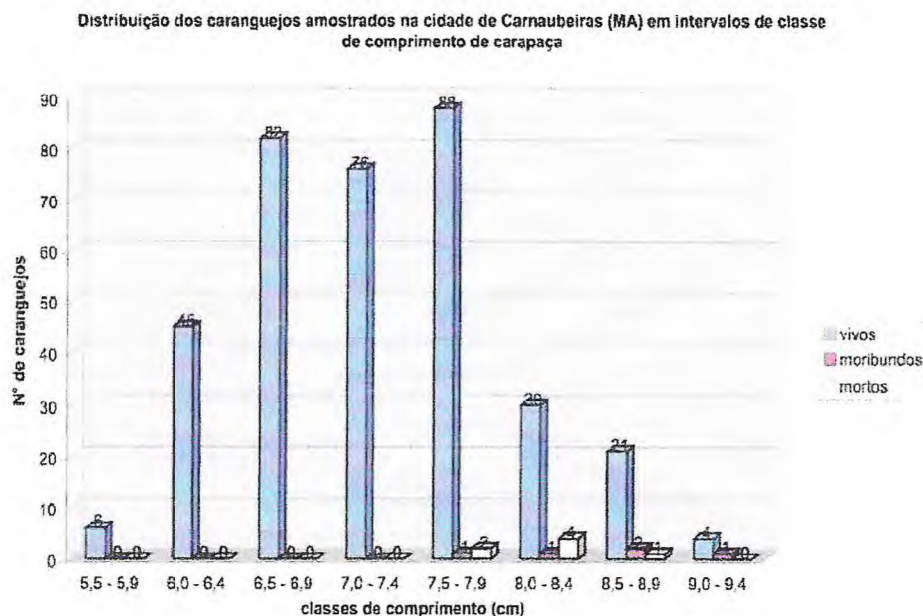


Figura 13 – Distribuição dos caranguejos amostrados na cidade de Carnaubearas (MA) em intervalos de classe de comprimento de carapaça e em vivos, moribundos e mortos.

Nessa etapa foi observada também a captura de indivíduos menores que 60mm, tamanho esse o mínimo permitido para captura pelo IBAMA, Portaria nº 52, D.O.U. de 30/09/2003. Como visto nas tabelas e gráficos correspondentes a essa etapa apenas seis indivíduos abaixo do tamanho permitido foram capturados, mas isso pode demonstrar uma tendência da pesca do caranguejo-uçá nos principais centros produtores decorrência da sobrepesca.

Na segunda etapa a taxa de mortalidade também não é alta, mas um pouco maior que a da primeira etapa, devido ao pequeno trajeto que é percorrido, durando cerca de uma hora e meia de barco até a cidade de Ilha Grande de Santa Isabel, ocorrendo praticamente a mortalidade daqueles indivíduos que estavam moribundos, que foram poucos.

Para essa etapa a mortalidade calculada foi de 6,14%, devido aos sete animais mortos (Figura 14) amostrados de um total de 114 caranguejos.

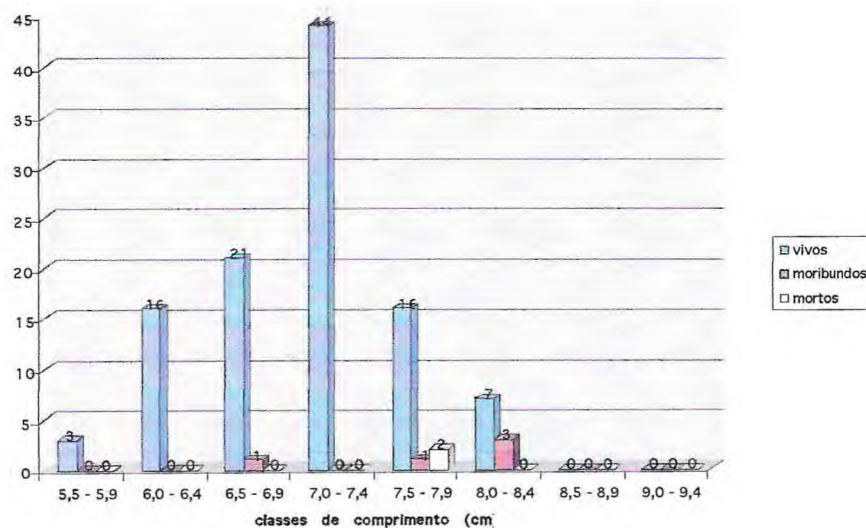
A redução do número de animais analisados nessa etapa se deve ao fator tempo, que foi o fator limitante da pesquisa, e ao fato de apenas uma viagem ter sido possível (Tabela II). Não somente nessa etapa, mas como em todas as outras, o processo de descarregamento, embarque, lavagem, abate,

cozimento e descarte dos animais são realizados de forma rápida e a coleta dos dados não poderia atrasar a execução das tarefas citadas acima.

Os valores para a média, moda e desvio padrão da distribuição dessa etapa foram respectivamente 71mm, 72mm e 6mm.

**Tabela II** – Distribuição dos caranguejos coletados na cidade de Ilha Grande de Santa Isabel (PI) por intervalo de classe do comprimento da carapaça.

<i>Classes de comprimento da carapaça (cm)</i>	<i>N° de indivíduos (f)</i>	<i>Frequência Relativa (%)</i>
5,5 – 5,9	03	2,63
6,0 – 6,4	16	14,03
6,5 – 6,9	22	19,29
7,0 – 7,4	44	38,59
7,5 – 7,9	19	16,66
8,0 – 8,4	10	8,77
8,5 – 8,9	00	00
9,0 – 9,4	00	00
Total	114	100,00



**Figura 14** – Distribuição dos caranguejos em intervalos de classe de comprimento de carapaça na cidade de Ilha Grande de Santa Isabel (PI).

A terceira etapa é aquela na qual ocorre a maior taxa de mortalidade dos indivíduos, cerca de 40,25%. De 800 animais amostrados no entreposto (Tabela III) 113 eram moribundos e 209 apresentavam-se mortos, totalizando 322 indivíduos impróprios para a comercialização (Figura 15).

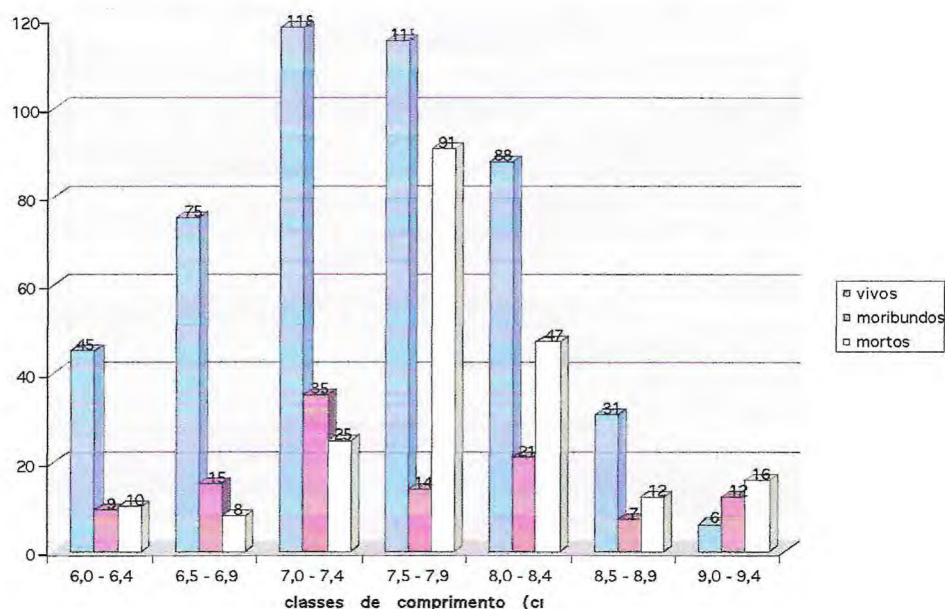


Figura 15 – Distribuição dos animais amostrados no entreposto da cidade de Fortaleza (CE) em intervalos de classe de comprimento de carapaça

Essa alta taxa de mortalidade é consequência tanto do mau acondicionamento dos indivíduos nos caminhões como pela longa viagem à qual os mesmos são submetidos, que dura em média cinco horas e meia.

Para se ter idéia do grande número de indivíduos mortos, em apenas uma hora de separação dos animais em vivos e mortos no entreposto mais de 400 caranguejos foram descartados (Figura 16). O que mais causa indignação aos comerciantes daquela área é o fato de que todos os caranguejos do amarrado são cobrados, ou seja, não há distinção entre vivos e mortos no momento da aquisição dos mesmos. Isso força os comerciantes a repassarem parte de seu prejuízo para o consumidor final.

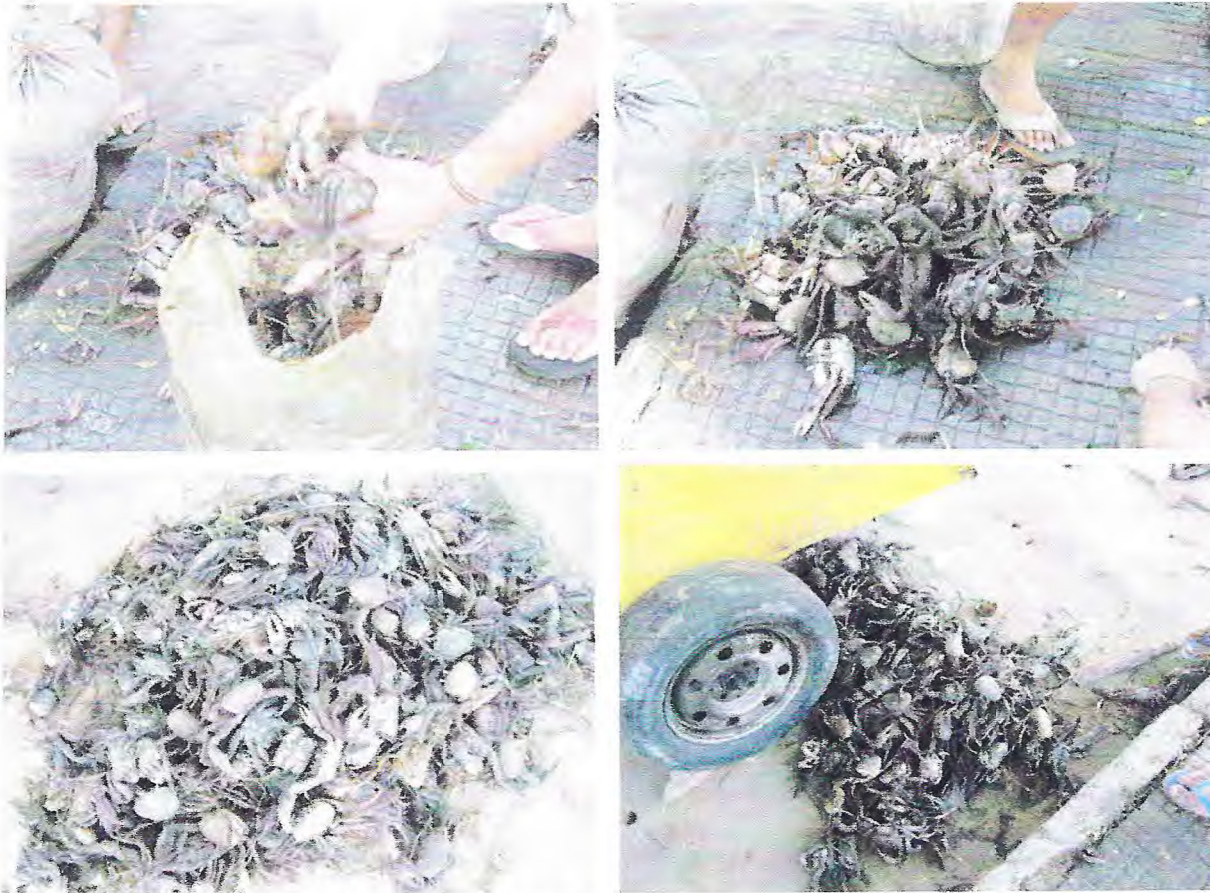


Figura 16 – Descarte dos animais mortos no entreposto da cidade de Fortaleza (CE) ocorrido diariamente.

Tabela III – Distribuição dos caranguejos amostrados no entreposto da cidade de Fortaleza (CE) por intervalo de classe do comprimento da carapaça.

<i>Classes de comprimento da carapaça (cm)</i>	<i>Nº de indivíduos (f<sub>i</sub>)</i>	<i>Freqüência Relativa (%)</i>
6,0 – 6,4	64	8,0
6,5 – 6,9	98	12,25
7,0 – 7,4	178	22,25
7,5 – 7,9	220	27,5
8,0 – 8,4	156	19,5
8,5 – 8,9	50	6,25
9,0 – 9,4	34	4,25
Total	800	100,00

Nessa etapa percebemos que a grande maioria dos animais transportada mede entre 75 e 79mm, com média de 71mm, moda de 77mm e desvio padrão de 28mm para a distribuição.

O grande número de indivíduos adultos entre 69 e 94mm demonstra que os estoques maranhenses ainda possuem uma população considerável de animais, pois cerca de 25.000 caranguejos são transportados por um único caminhão do fornecedor a cada viagem. Tendo em mente que na época de baixa estação o fornecedor realiza duas viagens por semana, e que nas épocas de alta estação o número de viagens dobra, temos para as épocas de baixa estação uma média de 50.000 animais por semana, ou seja, 200.000 por mês, abastecendo o mercado consumidor de Fortaleza, enquanto que nas épocas de alta estação temos uma média de 100.000 caranguejos entrando na capital por semana, o equivalente a 400.000 caranguejos por mês.

As tabelas abaixo mostram as quantidades e a distribuição em intervalos de classes de comprimento de carapaça dos caranguejos amostrados nas barracas da praia do Futuro durante a quarta etapa.

**Tabela IV (1 – 5) – Distribuição dos caranguejos amostrados nas barracas da Praia do Futuro (CE) por intervalos de classes de comprimento de carapaça.**

1 – Barraca A

<i>Comprimento de classe (cm)</i>	<i>Nº de indivíduos (f)</i>	<i>Frequência relativa (%)</i>
6,0 – 6,4	42	10,5
6,5 – 6,9	97	24,25
7,0 – 7,4	77	19,25
7,5 – 7,9	62	15,5
8,0 – 8,4	52	13,0
8,5 – 8,9	61	15,25
9,0 – 9,4	09	2,25
Total	400	100,00

## 2 – Barraca B

<i>Comprimento de classe (cm)</i>	<i>N° de indivíduos (f<sub>i</sub>)</i>	<i>Frequência relativa (%)</i>
6,0 – 6,4	91	11,375
6,5 – 6,9	95	11,875
7,0 – 7,4	140	17,5
7,5 – 7,9	158	19,75
8,0 – 8,4	205	25,625
8,5 – 8,9	76	9,5
9,0 – 9,4	35	4,375
Total	800	100,00

## 3 – Barraca C

<i>Comprimento de classe (cm)</i>	<i>N° de indivíduos (f<sub>i</sub>)</i>	<i>Frequência relativa (%)</i>
6,0 – 6,4	36	9,0
6,5 – 6,9	66	16,5
7,0 – 7,4	87	21,75
7,5 – 7,9	79	19,75
8,0 – 8,4	84	21,0
8,5 – 8,9	36	9,0
9,0 – 9,4	12	3,0
Total	400	100,00

## 4 – Barraca D

<i>Comprimento de classe (cm)</i>	<i>N° de indivíduos (f<sub>i</sub>)</i>	<i>Frequência relativa (%)</i>
6,0 – 6,4	85	10,625
6,5 – 6,9	111	13,875
7,0 – 7,4	164	20,5
7,5 – 7,9	188	23,5
8,0 – 8,4	140	17,5
8,5 – 8,9	76	9,5
9,0 – 9,4	36	4,5
Total	800	100,00

## 5 – Barraca E

<i>Comprimento de classe (cm)</i>	<i>N° de indivíduos(f<sub>i</sub>)</i>	<i>Frequência relativa (%)</i>
6,0 – 6,4	21	10,5
6,5 – 6,9	22	11,0
7,0 – 7,4	48	24,0
7,5 – 7,9	52	26,0
8,0 – 8,4	30	15,0
8,5 – 8,9	18	9,0
9,0 – 9,4	09	4,5
Total	200	100,00

As taxa de mortalidade para cada barraca nessa etapa foi relativamente pequena quando comparada com a da terceira e relativamente alta quando comparada com as duas primeiras etapas.

Foram obtidas taxas individuais de mortalidade de 23%, 16,63%, 21,25%, 16,13%, 16,5% para as barracas A, B, C, D, E respectivamente. Como mortalidade total para a quarta etapa obtivemos um valor de 18,15%, valor esse obtido a partir dos 2.600 caranguejos amostrados durante as coletas nas barracas (Tabela V), dos quais 24 animais encontravam-se moribundos e 448



mortos, totalizando 472 animais utilizados para a estimativa da mortalidade nessa etapa (Figura 17).

A média de comprimento de carapaça para os animais amostrados nessa etapa foi de 76mm. O valor mais freqüente durante a coleta foi 77mm, enquanto o desvio padrão foi de 8mm com as proporções de animais mortos de cada barraca apresentadas na figura 18.

**Tabela V** – Distribuição total dos caranguejos amostrados na Paria do Futuro (CE) por intervalos de classes de comprimento de carapaça.

<i>Comprimento de classe (cm)</i>	<i>N° de indivíduos (f<sub>i</sub>)</i>	<i>Frequência relativa (%)</i>
6,0 – 6,4	275	10,58
6,5 – 6,9	391	15,04
7,0 – 7,4	516	19,85
7,5 – 7,9	539	20,73
8,0 – 8,4	511	19,65
8,5 – 8,9	267	10,27
9,0 – 9,4	101	3,88
Total	2.600	100,00

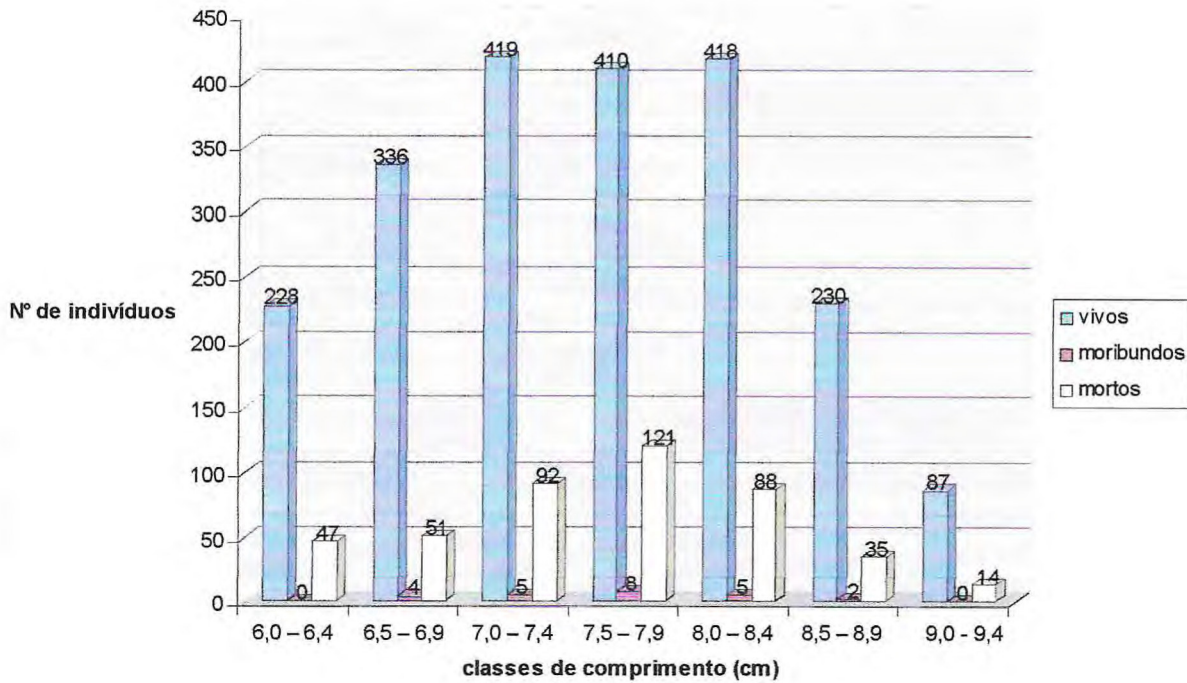


Figura 17 – Distribuição dos animais em classes de comprimento de carapaça nas barracas da Praia do Futuro (CE).

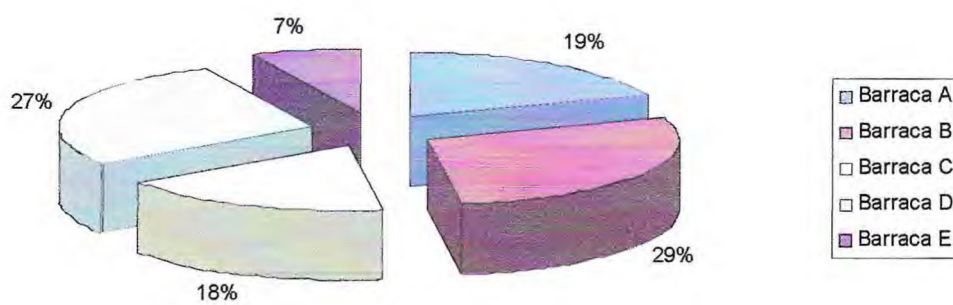


Figura 18 – Contribuição em percentual de animais mortos por barraca da Praia do Futuro (CE).

A figura 19 mostra a tendência da mortalidade ao decorrer de cada etapa.

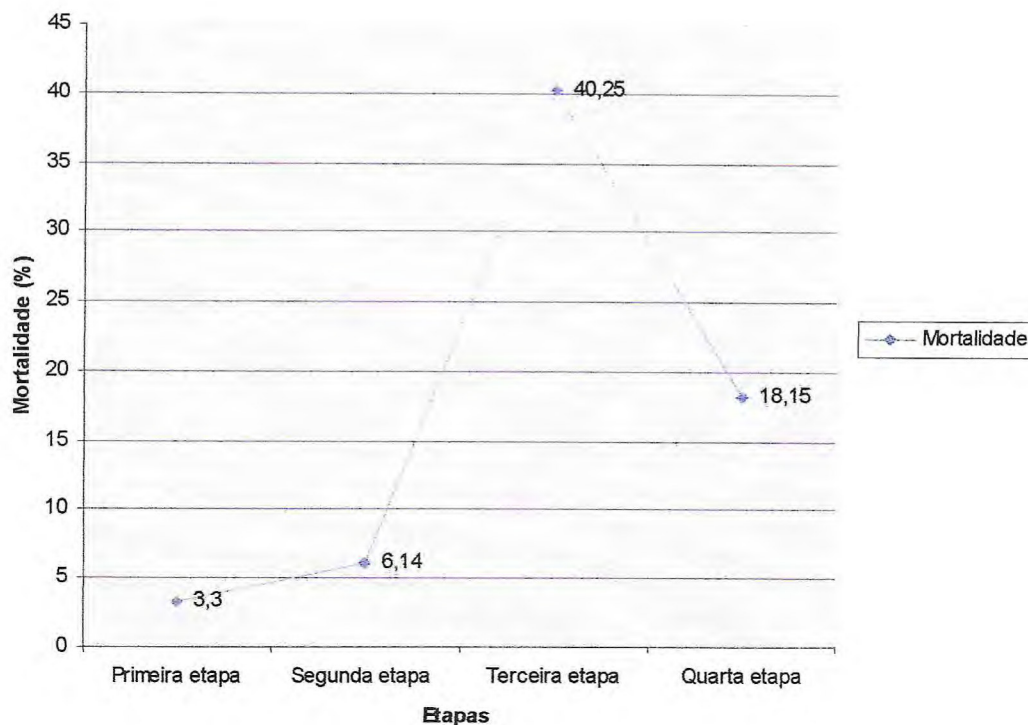


Figura 19 – Mortalidade por etapa dos animais no processo de comercialização do caranguejo-uçá.

A taxa de mortalidade para a quarta etapa não é tão elevada quanto à esperada porque os barraqueiros desde o ano passado começaram a exigir que os animais mortos fossem retirados dos amarrados comprados, fazendo com que o número de caranguejo consumido nas barracas fosse praticamente o mesmo número de animais adquiridos dos fornecedores.

### 3.3 – Procedimentos para o armazenamento e custos referentes ao processo de distribuição do caranguejo-uçá

Quando há a necessidade de estocagem ou armazenamento dos caranguejos em excesso os procedimentos realizados são os que seguem.

Após o recebimento dos amarrados pela pessoa responsável da barraca, os mesmos são desfeitos e acontece a seleção dos indivíduos vivos, moribundos e mortos. Os animais vivos são então colocados em tanques

grandes de alvenaria (Figura 20) para posterior abate com o auxílio de qualquer objeto pontiagudo (Figura 21), enquanto os mortos e moribundos são descartados em sacos plásticos para o lixo (Figura 22).

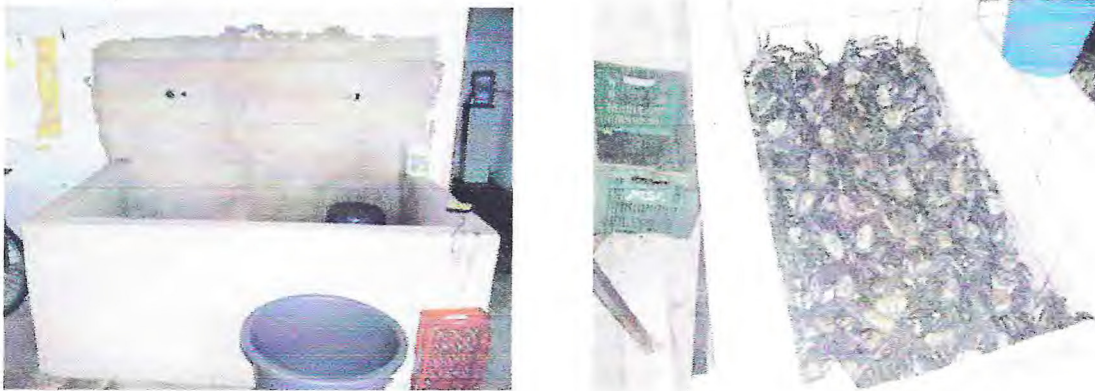


Figura 20 – Tanques de alvenaria para abate dos caranguejos.



Figura 21 – Método de abatimento dos caranguejos dentro dos tanques de alvenaria.

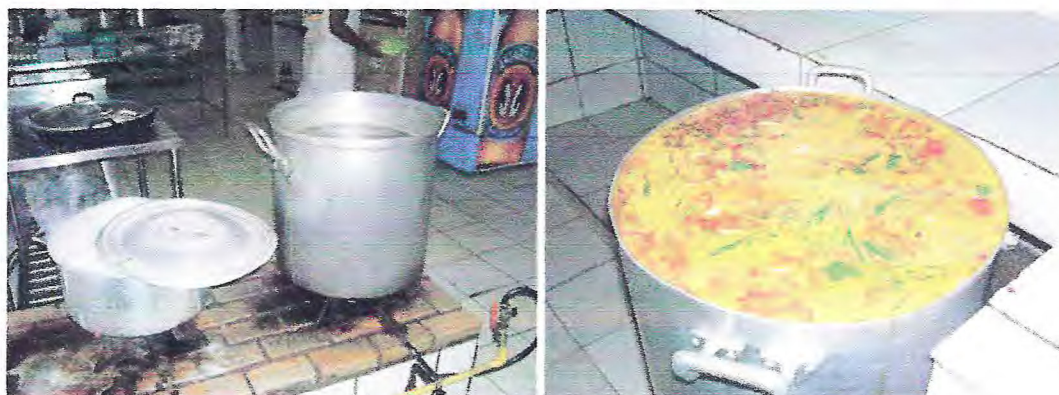


Figura 22 – Baldes utilizados para separação dos animais moribundos e mortos para posterior descarte.

Após o abate os animais são lavados para a retirada do excesso de lama da carapaça e das patas (Figura 23) para em seguida serem levados á cozinha. Na cozinha ocorre a fervura dos caranguejos em grandes caldeirões que rapidamente são transferidos para outro caldeirão. Nesse último é onde o molho é acrescentado e os caranguejos já estão prontos para serem servidos aos consumidores (Figuras 24 e 25).



Figura 23 – Lavagem dos caranguejos para remoção do excesso de lama.



Figuras 24 e 25 – Caldeirões usados para fervura e preparo do molho dos caranguejos.

Havendo necessidade de armazenagem dos caranguejos os mesmos são então colocados em câmaras frigoríficas ou armazenados em caixas de isopor e colocados em “freezers” (Figura 26). Quando estocados em câmaras frigoríficas (Figura 27), os caranguejos, por ficarem submetidos a temperaturas mais baixas, são melhores conservados do que o armazenamento em caixas de isopor. Isso promove uma qualidade maior do caranguejo armazenado nas barracas, não perdendo suas características organolépticas e tendo uma boa aceitação por parte dos freqüentadores, segundo os próprios barraqueiros.



Figura 26 – Caixa de isopor utilizada para armazenamento dos caranguejos em “freezers”.



Figuras 27 – Estocagem dos caranguejos em câmaras frigoríficas.

Legat & Puchnick (2003) obtiveram valores de compra dos caranguejos por parte dos fornecedores entre R\$0,10 e R\$0,20. Esse valor pago aos catadores é um absurdo, pois nos grandes centros produtores o mesmo caranguejo não é vendido por menos de R\$1,50. Durante o acompanhamento realizado no andamento da pesquisa constatamos que o valor pago aos catadores por cada caranguejo não sofreu grande alteração, passando a custar R\$0,30 e atingindo entre R\$0,35 e R\$0,40 na época de alta estação. Já nas barracas e restaurantes da capital cearense os caranguejos são dificilmente vendidos por menos de R\$1,70, chegando a custar normalmente em alguns estabelecimentos R\$2,80.

Legat&Puchnick (*op. cit.*) concluíram também que o preço pago pela corda últimos oito anos sofreu um reajuste de 10%, enquanto que o preço do produto comercializado para o consumidor sofreu um reajuste entre 100% a

200% no mesmo período. Esses dados mostram o estado de total submissão e desigualdade de renda nos quais os catadores vivem. Em fortaleza o amarrado é vendido para os comerciantes do entreposto em média por R\$20,00 e revendido a R\$25,00, enquanto que nas barracas, principais compradores, o mesmo amarrado é vendido a uma média de R\$ 25,00 chegando a exorbitantes R\$29,00 na época de alta estação e feriados.

Todas as questões expostas mostram o total controle do processo de distribuição de caranguejo-uçá que os fornecedores possuem. Todos eles têm as mesmas práticas e isso impossibilita aos barraqueiros e catadores recorrerem a outros fornecedores mais flexíveis.

#### **4 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

1 – Todo o processo que envolve a atividade extrativista do caranguejo-uçá compreende quatro etapas: 1) da captura a entrega aos barcos dos fornecedores; 2) do recebimento dos barcos até a transferência dos caranguejos para os caminhões dos fornecedores; 3) do transporte dos caranguejos nos caminhões até o entreposto e; 4) do entreposto para as barracas e restaurantes da orla marítima.

2 – Não houve ocorrência de fêmeas e de indivíduos menores que 60mm dentre os animais analisados nas terceira e quarta etapas.

3 – A mortalidade para cada etapa, respectivamente, foi estimada em 3,30%, 6,14%, 40,25% e 18,15%, sendo que a terceira etapa é aquela que apresenta a maior taxa de mortalidade.

4 – A alta taxa de mortalidade durante a terceira etapa é decorrência principalmente do mau acondicionamento ao quais os caranguejos são submetidos, associado a isso o grande percurso até a cidade de Fortaleza.

5 – Somente barracas de grande porte estocam caranguejo, e nesse caso existem dois métodos para o armazenamento: em câmaras frigoríficas ou em caixas de isopor mantidas em “freezers”. O uso de câmaras é o mais adequado, pois ele preserva melhor a característica do caranguejo.

6 – Os custos referentes à venda dos amarrados para os fornecedores são de em média R\$ 14,00, R\$ 20,00 para os comerciantes do entreposto e de R\$ 29,00 para os barraqueiros da Praia do Futuro. O preço médio final do

caranguejo vendido aos consumidores nas barracas é de R\$ 2,70, enquanto ele foi comprado pelo fornecedor a uma média de R\$ 0,35 do catador. Isso representa um aumento de aproximadamente 671,42% desde o início do processo até ao consumidor final.

7 – Como aproximadamente 40% da produção é descartada devido a mortalidade dos animais, a captura do caranguejo-uçá pode ser diminuída em margens dos mesmos 40%, pois o consumo se dá em uma escala 40% menor do que é extraído.

8 – É de extrema importância a tomada de medidas mais eficazes para a proteção do caranguejo-uçá que devem ser iniciadas com uma fiscalização mais intensa durante o período de defeso da espécie, juntamente com o investimento em pesquisas que melhorem o acondicionamento dos animais durante o transporte. A conscientização de todos os seguimentos envolvidos na atividade também é de suma importância para a manutenção do comércio do caranguejo de modo sustentável.

9 – É necessário avaliar o processo de transporte a fim de se criar medidas efetivas que diminuam a grande mortalidade ocorrida na terceira etapa.

10 – Condicionar um período de defeso mais abrangente para a espécie e não somente os cinco dias nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro que hoje são aplicados em Fortaleza.

11 – Promover programas de conscientização ecológica para os catadores, fornecedores e barraqueiros.

12 – Pagamento do seguro desemprego durante o período de defeso para aquelas comunidades que dependem exclusivamente da atividade extrativista do caranguejo-uçá, assim como a exploração de outras atividades durante o defeso.



## 5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ALCÂNTARA-FILHO, P.** Contribuição ao Estudo da Biologia e Ecologia do Caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda, Brachyura), no Manguezal do Rio Ceará. (Brasil). **Arq. Ciên. Mar.** Fortaleza, 18 (1/2), 1978, 1 – 42.

**ALMEIDA, L. D. S.** A problemática da queda na produção e qualidade do caranguejo-uçá em Sergipe. Trabalho de conclusão de Curso de Graduação em Geografia/UESB. Disponível em [http://www.igeo.uerj.br/VIC-2004/EIXO1/E1\\_064.htm](http://www.igeo.uerj.br/VIC-2004/EIXO1/E1_064.htm). Acessado em 2 de Agosto de 2005.

**BOTELHO, E. R. O; DIAS, A. F; IVO, C. T. C.** Estudo sobre a biologia do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), capturado nos estuários dos Rios Formoso (Rio Formoso) e Ilhetas (Tamandaré), no Estado de Pernambuco. **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v.7, n.1, p.117-136, 1999.

**BRANCO, J. O.** Aspectos bioecológicos do caranguejo *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda) do manguezal do Itacorubi, Santa Catarina, BR. **Arq. Biol. Tecnol.**, v.36, n.1, p. 133-148, 1993.

**DALABONA, G; SILVA, J. D. E; PINHEIRO, M. A. A.** Size at morphological maturity of *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Brachyura, Ocypodidae) in the Laranjeiras Bay, Southern Brazil. **BRAZ. ARCH. BIOL. TECHN.** 48 (1): 139-145 2005. Disponível em <http://portal.isiknowledge.com/portal.cgi>. Acessado em 16 de Novembro de 2005.

**DIELE, K; KOCH, V; SAINT-PAUL, U.** Population structure, catch composition and CPUE of the artisanally harvested mangrove crab *Ucides cordatus* (Ocypodidae) in the Caete estuary, North Brazil: Indications for overfishing?. **AQUAT. LIVING. RESOUR.** 18 (2): 169-178 APR-JUN 2005. Disponível em <http://portal.isiknowledge.com/portal.cgi>. Acessado em 16 de Novembro de 2005.

**IBAMA/CEPENE (a).** Relatório do Grupo Permanente de Estudos (GPE) do caranguejo- uçá, realizada no período de 17 a 20 de dezembro de 1991, no Laboratório de Ciências do Mar – UFC, em Fortaleza – CE. **IBAMA/Série Estudos – Pesca** (10), Brasília, 1994, 107 – 140.

**IBAMA/CEPENE (b).** Relatório da Reunião do Grupo Permanente de Estudos do Caranguejo-uçá. **IBAMA/CEPENE**, São Luís, 1994, 53 p.

**IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2003. **Portaria no 52, D.O.U.** de 30/09/ 2003.

**IVO, C. T. C; DIAS, A. F; MOTA, R. I.** Estudo sobre a bioecologia do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, (Linnaeus, 1763), capturado no Delta do Rio Parnaíba, Estado do Piauí. **Bol. Tec. Cient. CEPENE**, Tamandaré-PE, v.7, n.1, 52p, 1999.

**IVO, C. T. C; GESTEIRA, T, C. V.** Sinopse das observações sobre a bioecologia e pesca do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), capturado em estuários de sua área de ocorrência no Brasil. **Bol. Tec. Cient. CEPENE**, Tamandaré – PE, v. 7, n. 1, p. 9 - 52, 1999.

**LEGAT, J. F. A; PUCHNICK, A.** Sustentabilidade da pesca do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, nos Estados do Piauí e Maranhão: Uma Visão da Cadeia Produtiva do Caranguejo a partir de Fóruns Participativos de Discussão. **EMBRAPA Meio-Norte**, Parnaíba, Brasil, 2003, 25p.

**MELO, GUSTAVO AUGUSTO SCHMIDT. 1996.** Manual de Identificação dos *Brachyura* (Caranguejos e siris) do litoral Brasileiro. 6ª ed. Plêneide, São Paulo, 604 p.

**MOTA ALVES, M. I.** Sobre a reprodução do caranguejo-uçá, (*Ucides cordatus* (Linnaeus), em mangues do estado do Ceará (Brasil). **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, 15 (2), 1975, 84– 91.

**NORDI, N.** Os catadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus* da região de Várzea Nova (PB): uma abordagem ecológica e social. São Carlos, UFSCar, Tese de Doutorado, 1992, 107 p.

**PASSOS, C. A; DI BENEDITTO, A. P. M.** Captura comercial do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no manguezal de Gargaú, RJ. Disponível em <http://www.biotemas.ufsc.br/pdf/volume181/p223a231.pdf>. Acessado em 25 de Setembro de 2005.

**PINHEIRO, M. A. A; FISCARELLI, A. G; HATTORI, G.Y.** Growth of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Brachyura, Ocypodidae). **J. CRUSTACEAN. BIOL.** 25 (2): 293-301 MAY 2005. Disponível em <http://portal.isiknowledge.com/portal.cgi>. Acessado em 16 de Novembro de 2005.

**PINHEIRO, M. A. A; BAVELONI, M. D; TERCEIRO, O. D. L.** Fecundity of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Brachyura, Ocypodidae) **INVERTEBR. REPROD. DEV.** 43 (1): 19-26 MAR 2003. Disponível em <http://portal.isiknowledge.com/portal.cgi>. Acessado em 16 de Novembro de 2005.

**PINHEIRO, M. A. A.; FISCARELLI, A. G.** 2001. Manual de apoio à fiscalização do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*). 1.ed. Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul do Brasil/IBAMA, Itajaí, Brasil, 43 pp.