

MORTALIDADE DO *Ucides cordatus* (LINNAEUS, 1763), DURANTE A COMERCIALIZAÇÃO NA CIDADE DE FORTALEZA, CEARÁ, BRASIL

Douglas Ferreira MARQUES* & Tito Monteiro da Cruz LOTUFO
Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará - UFC

*e-mail: douglas_pesca_marques@yahoo.com.br

Recebido em: 6 de julho de 2009

Resumo - A insuficiência dos estoques naturais de caranguejos-uçá no estado do Ceará levou à importação de outras regiões. Atualmente, o comércio do caranguejo enfrenta elevadas taxas de mortalidade durante o transporte. O presente trabalho objetivou avaliar a mortalidade nos diferentes estágios da cadeia de transporte. A primeira etapa vai desde a captura do caranguejo no mangue até o embarque nos barcos dos fornecedores. A mortalidade média nesta etapa foi baixa, em torno de 3,30%. Na segunda etapa, os animais são transportados de Carnaubearas (MA) para a cidade de Ilha Grande de Santa Isabel (PI). A mortalidade calculada nesta fase foi 6,14%, uma porcentagem que ainda pode ser considerada baixa. A terceira etapa apresentou a maior taxa de mortalidade, com 40,25% dos animais morrendo durante o processo. Essa etapa corresponde ao tempo de transporte em condições inadequadas do Piauí à cidade de Fortaleza (CE). A última etapa é a distribuição dos caranguejos aos restaurantes e barracas da praia, com uma mortalidade média de 18,15%.

Palavras-chave: caranguejo-uçá, taxa de mortalidade, transporte.

MORTALITY OF *Ucides cordatus* (LINNAEUS, 1763), DURING THE COMMERCIALIZATION IN THE FORTALEZA CITY, CEARÁ STATE, BRAZIL

Abstract - The insufficient natural stock of mangrove crabs in Ceará State led to the import from other regions. The commerce of crabs today face the problem of high mortality rates during transportation. The present work aimed to evaluate the mortality in the different stages of the transport chain. The first stage goes from the crab capture in the mangroves until boarded in the supplier's boats. The average mortality at this stage was low, at 3.30%. In the second stage, the animals are transported from Carnaubearas (Maranhão State) to the city of Ilha Grande de Santa Isabel (Piauí State). The calculate mortality at this stage was 6.14%, a percentage that can still be considered low. The third stage presented the largest mortality rate, with 40.25% of the animals dying during the process. This stage corresponds to the long transport in inadequate conditions from Piauí to the city of Fortaleza (Ceará State). The last stage is the distribution of the crabs to the beach tents and restaurants, with an average mortality of 18.15%.

Key words: mangrove crab, mortality rate, transportation.

INTRODUÇÃO

Dentre as espécies que compõem a fauna dos ecossistemas de mangues do Brasil, o caranguejo-uçá, é o recurso pesqueiro mais explorado em toda área de sua ocorrência (Marques, 2006), que abrange desde o Estado do Amapá até o Estado de Santa Catarina (Melo, 1996).

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 e acaba sendo muitas vezes a única fonte de renda para essas pessoas.

Muitos dos trabalhos realizados em todo o Brasil sobre *U. cordatus* já datam de mais de duas décadas e para o estado do Ceará os trabalhos de Costa (1972), Mota Alves (1975) e Alcântara-Filho (1978) foram os pioneiros, todos desenvolvidos no manguezal do rio Ceará. Costa (1972) e Alcântara-Filho (1978) realizaram um levantamento bioecológico, enquanto Mota-Alves (1975) estudou a reprodução analisando a fisiologia das gônadas de espécimes nativos. Mais recentemente, um número considerável de trabalhos proporcionou um aumento de conhecimento sobre a espécie levando-se em consideração vários aspectos bioecológicos como reprodução e estrutura populacional, porém não existem registros de trabalhos realizados sobre a mortalidade do caranguejo durante sua comercialização.

O hábito do consumo do caranguejo-uçá no estado do Ceará é registrado desde a década de 60 (IBAMA/CEPENE, 1994b) e o aumento do turismo nos últimos anos, associado ao hábito do consumo do caranguejo nas quintas-feiras, difundido pelos bares e restaurantes da cidade de Fortaleza, favoreceu o aumento da demanda do caranguejo que foi estimada em aproximadamente 438.000 caranguejos/mês apresentando uma taxa de mortalidade variando entre 30 e 40% (IBAMA/CEPENE, 1994a).

Essas razões fizeram com que o estado do Ceará se tornasse o maior consumidor de caranguejo-uçá do país (IBAMA/CEPENE, 1994b). Em consequência houve uma depleção do recurso no estado devido à exploração predatória exercida sobre o mesmo, que dessa forma já não mais atendia a demanda do mercado consumidor. A solução adotada pelos varejistas e atacadistas locais foi importar caranguejo-uçá de outros centros produtores, predominantemente Piauí e Maranhão, mas com alguma frequência dos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pará. Esse fato não só gerou uma alta mortalidade dos indivíduos durante todo o processo extrativista, mas também implicou em um aumento dos custos para a captura, transporte e distribuição, que

conseqüentemente afetou o preço do produto final comercializado na cidade de Fortaleza.

Diante do exposto o presente trabalho teve por finalidade realizar um levantamento para quantificar a mortalidade do caranguejo-uçá envolvendo todas as etapas do seu processo comercial.

MATERIAIS E MÉTODOS

DETERMINAÇÃO DAS ETAPAS DO PROCESSO DE DISTRIBUIÇÃO DO CARANGUEJO-UÇÁ

Os principais fornecedores de caranguejo-uçá localizados em Fortaleza foram entrevistados 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 realizada em um dos caminhões de 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 estado do Ceará.

Os dados obtidos através das entrevistas e os obtidos na viagem foram então dispostos de maneira a fornecerem uma melhor caracterização para cada etapa observada.

COLETAS DOS DADOS PARA A ESTIMATIVA DA MORTALIDADE

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

Para a medida do comprimento do cefalotórax (CC) foi utilizado um paquímetro de aço com precisão de milímetros, sendo essa medida linear a mesma descrita por Ivo, Dias & Mota (1999).

O sexo dos animais foi determinado pela análise morfológica externa 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 no cefalotórax 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 em única viagem realizada em julho de 2005. 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 durante o período de fevereiro de 2005 a janeiro de 2006.

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 eram aproveitados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

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 Carnaubeiras e São Bernardo, até o transporte dos mesmos à cidade de Ilha Grande de Santa Isabel (PI).

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 às barracas da praia do Futuro. É no entreposto que ocorre também a primeira comercialização dos caranguejos, realizada pelas pessoas no próprio local.

Por último, ocorre a distribuição dos caranguejos para as barracas da Praia do Futuro, o que encerra o processo constituindo-se na quarta etapa.

ESTIMATIVA DA MORTALIDADE DO *UCIDES CORDATUS* NAS ETAPAS DO PROCESSO DE DISTRIBUIÇÃO

Para a primeira etapa obtivemos uma taxa de mortalidade muito baixa, cerca de 3,30%, referente aos 12 caranguejos mortos que foram amostrados (Figura 1) de um total de 364 indivíduos amostrados.

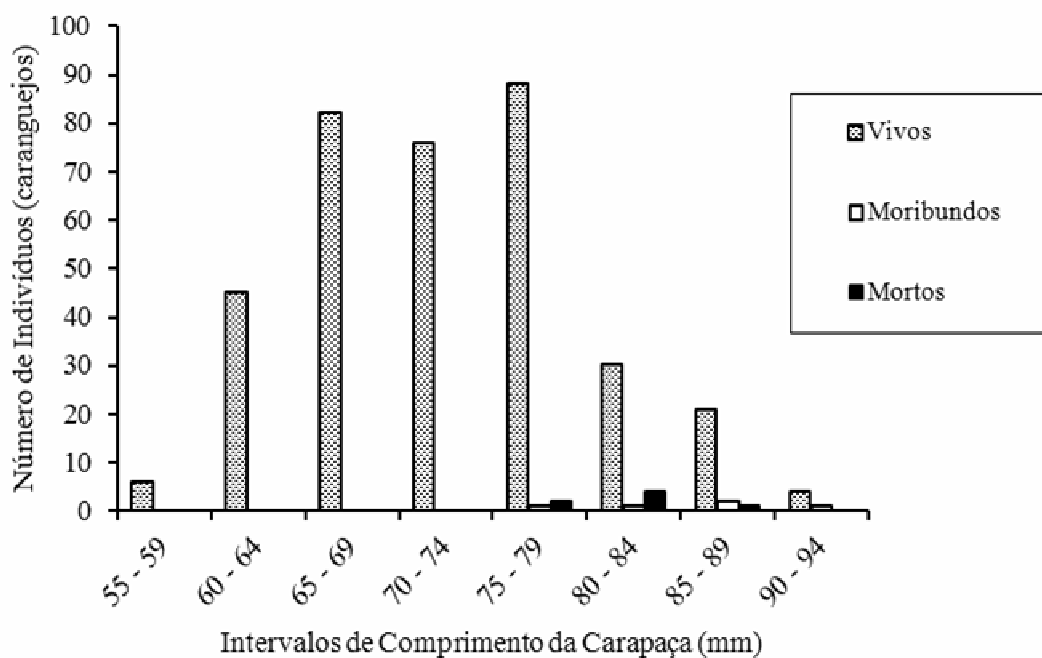


Figura 1. Distribuição dos caranguejos amostrados na cidade de Carnaubearas (MA) em intervalos de classe de comprimento de carapaça e em vivos, moribundos e mortos.

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 a captura e entrega dos animais para os compradores que os esperam na cidade de Carnaubearas (MA) ocorre de forma bastante eficiente. 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 médio de cefalotórax observado para essa etapa foi de $73 \text{ mm} \pm 8 \text{ mm}$.

Nessa etapa foi observada também a captura de indivíduos menores que 60 mm, tamanho esse o mínimo permitido para captura pelo IBAMA, Portaria nº 52, D.O.U. de 30/09/2003. Como visto na Figura 1, apenas seis indivíduos abaixo do tamanho permitido foram capturados, mas isso pode demonstrar uma tendência da captura do caranguejo-uçá nos principais centros produtores em decorrência da sobrepesca.

Na segunda etapa a taxa de mortalidade observada foi relativamente baixa, entretanto um pouco maior que a da primeira etapa. Devido ao pequeno trajeto que é percorrido, cerca de uma

hora e meia de barco até a cidade de Ilha Grande de Santa Isabel (PI), ocorre apenas a morte dos indivíduos classificados como moribundos.

Para essa etapa a mortalidade calculada foi de 6,14%, decorrente dos sete animais mortos amostrados (Figura 2) de um total de 114 caranguejos com um comprimento médio de cefalotórax de 71 mm \pm 6 mm.

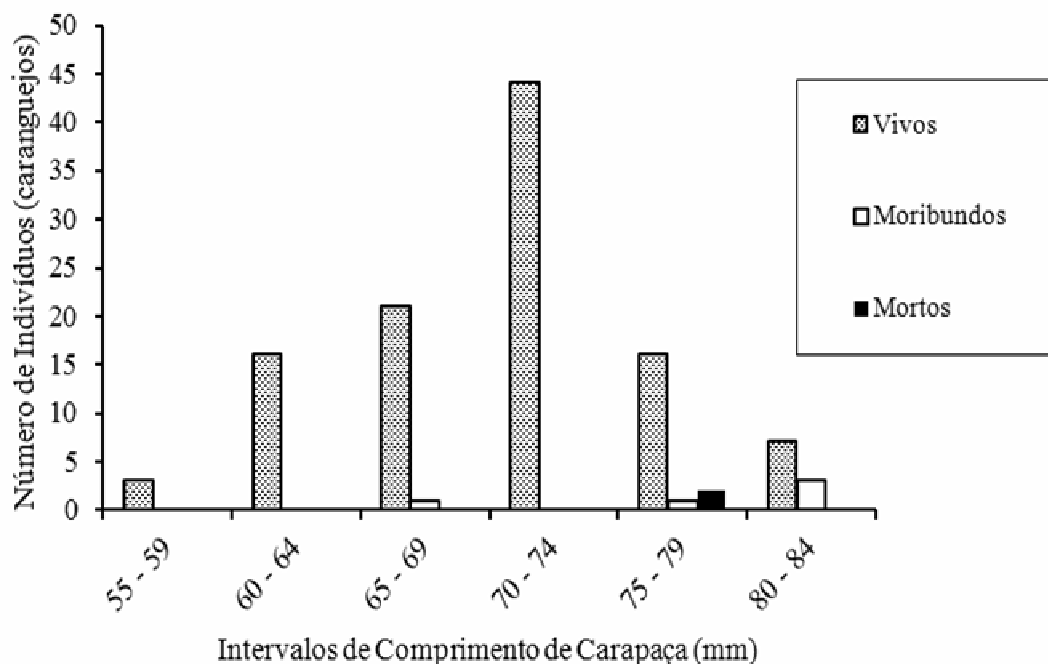


Figura 2. Distribuição dos caranguejos em intervalos de classe de comprimento de carapaça na cidade de Ilha Grande de Santa Isabel (PI).

A redução do número de animais analisados nessa etapa deve-se ao tempo, fator limitante para as três primeiras etapas, e ao fato de apenas uma viagem ter sido possível. Não somente nessa etapa, mas como em todas as outras, o processo de descarregamento, embarque, lavagem, abate, cozimento e descarte dos animais eram realizados de forma rápida e a coleta dos dados não poderia atrasar a execução dessas tarefas.

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, 113 encontravam-se moribundos e 209 apresentavam-se mortos, totalizando 322 indivíduos impróprios para a comercialização (Figura 3).

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, aproximadamente cinco horas e meia.

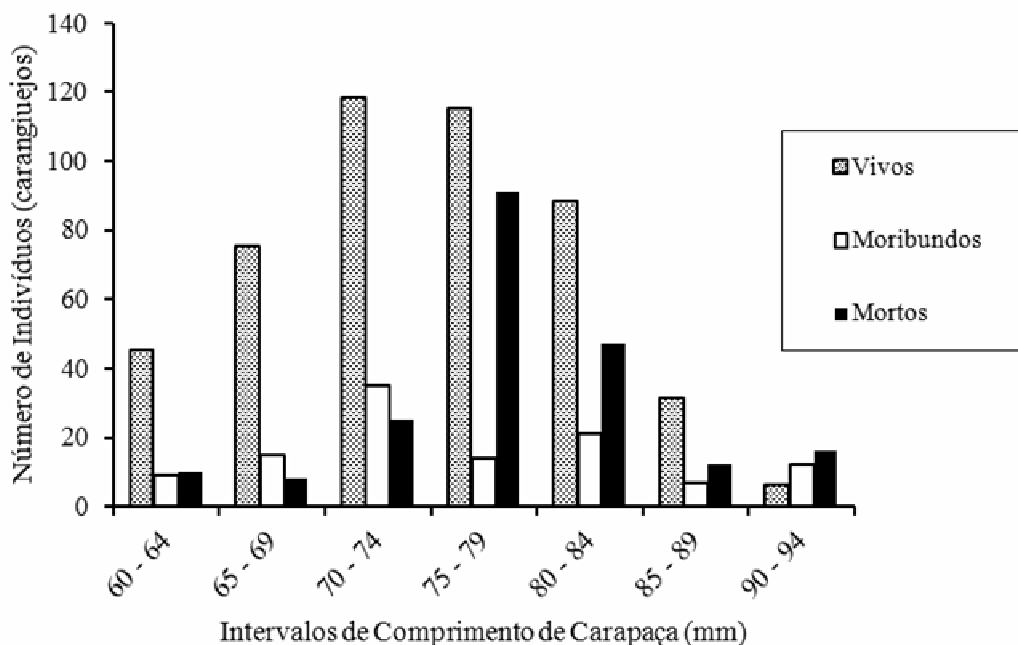


Figura 3. Distribuição dos animais amostrados no entreposto da cidade de Fortaleza (CE) em intervalos de classe de comprimento de carapaça.

Para se ter idéia do grande número de indivíduos mortos, em apenas uma hora de amostragem no entreposto, mais de 400 caranguejos foram descartados. 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.

Nessa etapa percebemos que a grande maioria dos animais transportada media entre 75 mm e 79 mm, com comprimento médio de cefalotórax de $71 \text{ mm} \pm 8 \text{ mm}$ para a distribuição.

O grande número de indivíduos adultos entre 69 mm e 84 mm demonstra que os estoques da região do Delta do Parnaíba ainda possuem uma população considerável de animais, pois cerca de 25.000 caranguejos são transportados por um único caminhão do fornecedor a cada viagem. Para a época de baixa estação o fornecedor realiza duas viagens por semana, dobrando esse número na época de alta estação, tendo uma média de 50.000 animais por semana, o que equivale a 200.000 animais por mês, abastecendo o mercado consumidor de Fortaleza, enquanto que nas épocas de alta estação temos uma média de 100.000 caranguejos abastecendo a capital cearense por semana, o equivalente a 400.000 caranguejos por mês.

Para a quarta etapa as taxas de mortalidade para cada barraca amostrada foram relativamente pequenas quando comparada com a da terceira etapa 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 E respectivamente. Como mortalidade total para a quarta etapa obtivemos um valor de 18,15%, valor esse obtido a partir de 2.600 caranguejos amostrados durante as coletas nas barracas, dos quais 24 animais encontravam-se moribundos e 448 mortos, totalizando 472 animais utilizados para a estimativa da mortalidade nessa etapa (Figura 4). A média de comprimento de cefalotórax para os animais amostrados nessa etapa foi de 76 mm \pm 8 mm.

A taxa de mortalidade para a quarta etapa não é tão elevada quanto à esperada porque os barraqueiros, desde o ano de 2004, começaram a exigir que os animais mortos fossem retirados dos amarrados comprados, fazendo com que o número de caranguejos consumidos nas barracas fosse praticamente o mesmo número de animais adquiridos dos fornecedores.

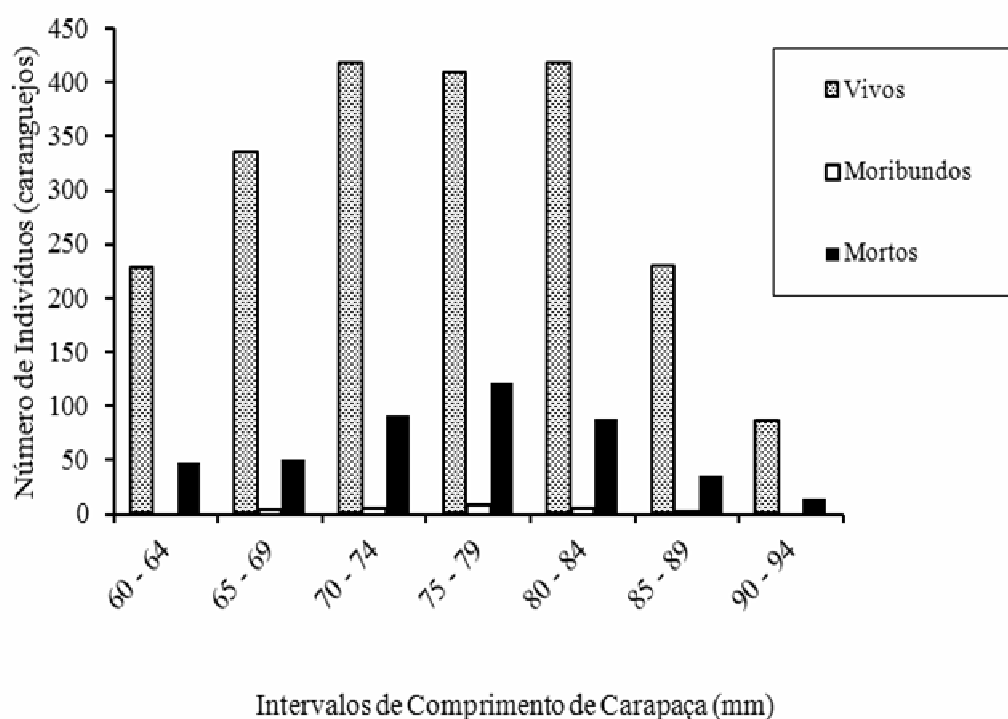


Figura 4 - Distribuição dos animais em classes de comprimento de carapaça nas barracas da Praia do Futuro (CE).

Tendo em vista a alta taxa de mortalidade ocorrida na terceira etapa, decorrente principalmente do mau acondicionamento ao quais os caranguejos são submetidos, é necessário reavaliar o processo de transporte no intuito de viabilizar medidas que minimizem essa mortandade

elevada. A priori, diminuir a quantidade de animais transportados em aproximadamente 41% seria uma boa medida, pois o consumo ocorre em uma escala 40,25% menor do que é realmente capturado e transportado.

Na figura 5 é possível visualizar a tendência da mortalidade ao decorrer de cada etapa do processo de comercialização.

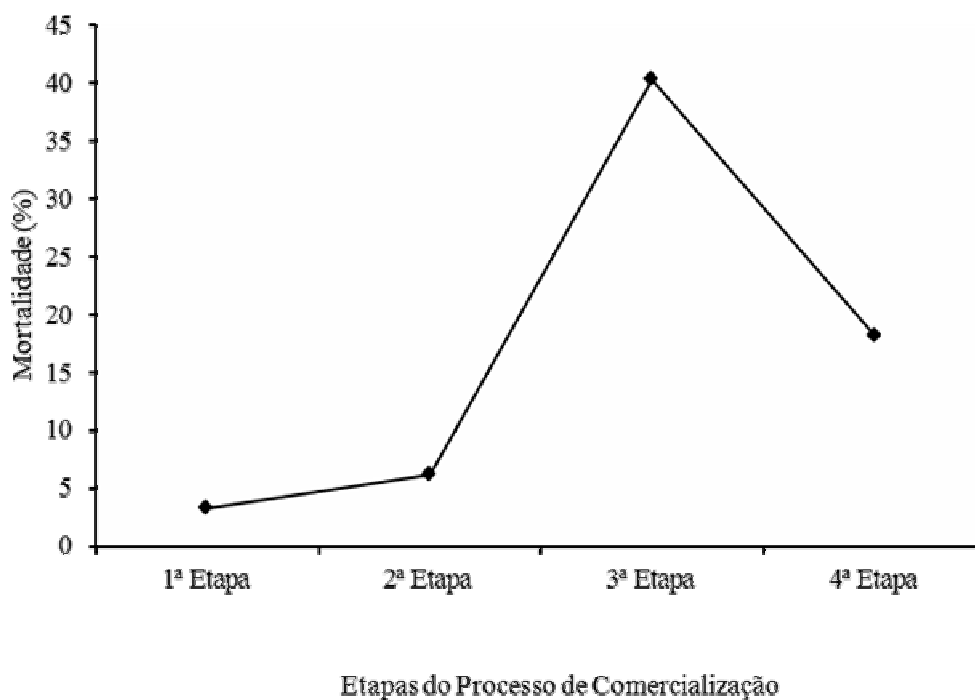


Figura 5. Mortalidade por etapa dos animais no processo de comercialização do caranguejo-uçá.

REFERÊNCIAS

Alcântara-Filho, P. (1978). Contribuição ao Estudo da Biologia e Ecologia do Caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapada, Brachyura), no Manguezal do Rio Ceará. *Arq.Ciên. Mar*, 18: 1-42.

Costa, R. S. (1972). *Fisiologia do caranguejo-uçá, Ucides cordatus (Linnaeus, 1763) - Crustáceo, Decápode - do Nordeste brasileiro*. [Tese de Doutorado]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo.

IBAMA/CEPENE (1994a). 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. *Série Estudos de Pesca*, 1: 107-140.

IBAMA/CEPENE (1994b). Relatório da Reunião do Grupo Permanente de Estudos do Caranguejo-uçá. IBAMA/CEPENE, Tamandaré, PE.

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. (1999). Estudo sobre a bioecologia do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, (Linnaeus,1763), capturado no Delta do Rio Parnaíba, Estado do Piauí. *Boletim Técnico-Científico do CEPENE*, 7: 1-52.

Legat, J. F. A. & Puchnick, A. (2003). 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*.

Marques, D. F. (2006). *Diagnóstico da mortalidade no transporte, distribuição e comercialização do caranguejo-uçá (Ucides cordatus), no município de Fortaleza*. [Monografia de conclusão de curso]. Fortaleza (CE): Universidade Federal do Ceará.

Melo, G. A. S. (1996). *Manual de Identificação dos Brachyura (Caranguejos e siris) do litoral Brasileiro*. São Paulo: Editora Plêneide.

Mota Alves, M. I. (1975). Sobre a reprodução do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus), em mangues do estado do Ceará (Brasil). *Arq. Ciên. Mar*, 15: 84-91.