

## Percepções ambientais e socioeconômicas acerca da extração do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) no Sistema Estuarino de Itanhaém (SE Brasil): contribuições à conservação e ao manejo

Fernanda Vargas Barbi de Souza<sup>1,3\*</sup>, Marcelo Antonio Amaro Pinheiro<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Biodiversidade de Ambientes Costeiros – Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade de Ambientes Costeiros (PPGBAC), UNESP IB/CLP. (\*Autor correspondente: vargas.barbi@unesp.br)

<sup>2</sup> Doutor em Zoologia – Docente da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências (IB), Departamento de Ciências Biológicas e Ambientais (DCBA), Câmpus do Litoral Paulista (CLP).

<sup>3</sup> UNESP – Câmpus do Litoral Paulista, Praça Infante Dom Henrique s/nº - Parque Bitaru - CEP 11330-900 - São Vicente (SP) - Brasil.

Histórico do Artigo: Submetido em: 14/05/2020 – Revisado em: 17/07/2020 – Aceito em: 21/08/2020

### RESUMO

O caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) é um crustáceo decápodo endêmico de manguezais, com distribuição ao longo de todo o litoral brasileiro. Essa espécie participa da bioturbação dos sedimentos, do fluxo de matéria orgânica/energia e da cadeia trófica neste ambiente costeiro. As comunidades litorâneas tradicionais, caiçaras, sobrevivem da cata e comércio deste crustáceo, que, por ser uma atividade extrativista típica dos manguezais brasileiros, pode prejudicar o ambiente quando em desacordo às normas vigentes. O presente estudo tem como objetivo levantar informações socioeconômicas associadas ao conhecimento etnobiológico dos catadores de caranguejo-uçá do Estuário do Rio Itanhaém (SP), em relação ao estado de conservação dessa espécie e do manguezal. Os catadores obtidos pela técnica *snowball* foram entrevistados utilizando um questionário semiestruturado. Os dados foram analisados de forma qualitativa, por meio do Discurso do Sujeito Coletivo, sempre que possível respaldado estatisticamente. A quantidade de catadores que atuam nesse sistema estuarino (n = 9) superou em 80% o indicado pela Colônia de Pescadores “Z-13”. Todos os entrevistados pertenciam ao gênero masculino, 67% dos quais oriundos do próprio município, 33% trabalhando na clandestinidade, o que coloca em risco o manejo da espécie. Entre os impactos negativos ao manguezal, 100% dos catadores se preocupam com sua destruição, ocupação irregular e supressão da mata ciliar, enquanto 78% citaram a contaminação pelos resíduos sólidos, indicando que ações de monitoramento e fiscalização são imprescindíveis ao manejo e conservação deste ecossistema.

**Palavras-Chaves:** Caranguejo, Crustacea, Etnologia, Manguezal, Pesca.

### Environmental and socioeconomic perceptions about the extraction of ‘uçá’-crab (*Ucides cordatus*) in the Estuarine System of Itanhaém (southeast Brazil): contributions to conservation and management

### ABSTRACT

The ‘uçá’-crab (*Ucides cordatus*) is an endemic mangrove decapod crustacean with distribution along of Brazilian coast. This species participates in bioturbation of the sediments, the organic matter/energy flow, and in trophic chain in this coastal environment. Traditional coastal communities ‘caiçaras’ survive on capture and trading of this crustacean, which, being a typical extractive activity in Brazilian mangroves, can harm the environment when in disagreement with current regulations. The present study aimed to raise socioeconomic information associated with the ethnobiological knowledge of ‘uçá’-crab catchers from the Itanhaém River Estuary (SP), in relation to the conservation status of this species and mangrove. Crab catchers were obtained by the snowball technique and interviewed using a semi-structured questionnaire. The data were analyzed in a qualitative and quantitative way, through the Discourse of the Collective Subject, whenever possible supported statistically. The number of crab catchers who work in this estuarine system (n = 9), exceeded by 80% that indicated by the Fisheries Colony “Z-13”. All respondents belonged to the male gender, 67% of which come from the municipality itself, 33% working underground, which puts the management of the species at risk. Among the negative impacts on the mangrove, 100% of the collectors are concerned with its destruction, irregular occupation and suppression of riparian forest, while 78% mentioned the contamination by solid waste, indicating that monitoring and inspection actions are essential to

management and conservation of this ecosystem.

**Keywords:** Crab, Crustacea, Ethnology, Fishing, Mangrove.

## 1. Introdução

A Etnobiologia é um dos ramos da biologia humana que tem como objetivo auxiliar os processos de investigação que envolvam o homem e a natureza (Schwidetzky, 1955; Frake, 1962). Sua essência está no estudo do conhecimento e dos conceitos desenvolvidos pela sociedade a respeito da biologia e, também, em estudar o papel da natureza nos sistemas de crenças e adaptações dos seres humanos aos ambientes, enfatizando os conceitos cognitivos utilizados pela população em estudo. Constitui-se em uma importante ferramenta ao manejo e gestão dos recursos naturais e dos ecossistemas, já que traz informações relevantes acerca das inter-relações entre as comunidades biológicas e o conhecimento ecológico local (CEL) (Posey, 1987; Berkes, 1993). Nesse sentido, busca estabelecer uma ponte de compreensão entre distintas culturas, com o apoio científico às novas ideias, direcionadas a uma política ecológica socialmente responsável (Posey, 1987; Posey e Balée, 1989). Para Quintas (2005), os problemas ambientais devem ser analisados multidisciplinarmente, considerando aspectos econômicos, sociais e ecológicos. Nesse contexto, o homem atua como parte integrante da natureza, como detentor de conhecimentos e construtor de processos históricos. Assim, a humanidade tem passado por inúmeros problemas ambientais, o que requer alternativas com vistas ao desenvolvimento sustentável. Dentre esses enfrentamentos, podemos enfatizar a degradação dos ecossistemas costeiros, como é o caso da perda de áreas, Mata Atlântica e manguezais, que são indispensáveis ao equilíbrio ecossistêmico marinho e de ambientes costeiros adjacentes.

O caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) é um animal intimamente relacionado ao sedimento e vegetação arbórea dos manguezais. Há relatos de sua coleta, feitos no século XVI por jesuítas e portugueses que visitaram o Brasil, o que confirma sua importância econômica e pesqueira (Pinheiro e Fiscarelli, 2001). Trata-se de um crustáceo decápodo braquiúro, com relevante papel na dinâmica desse ecossistema, participando do fluxo da matéria orgânica e de energia ao longo da cadeia alimentar (Koch e Wolff, 2002). Atualmente, encontra-se na Lista de Espécies da Fauna Silvestre do Estado de São Paulo com a necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação (vide Decreto nº 64.133/2014 - SÃO PAULO, 2014).

Comunidades litorâneas tradicionais, ditas caiçaras, vivem da cata e comercialização do caranguejo-uçá, atividade extrativista típica dos manguezais brasileiros, e importante fonte de subsistência e de recursos financeiros (Abrunhosa et al., 2002; Hattori e Pinheiro, 2003; Diele; Koch e Saint-Paul, 2005). A intensa atividade extrativista, aliada à ausência de informações, inobservância do ciclo biológico da espécie, como a “andada”, entre outros, e uso de técnicas de captura ilegais, “redinha”, levaram a redução do tamanho do caranguejo e, conseqüentemente, de seus estoques naturais em várias regiões brasileiras (IBAMA, 1994). Nesse sentido, a Portaria IBAMA nº 52/2003 apresenta elementos relevantes à conservação, manejo e ao uso sustentável de *U. cordatus*, tratando de aspectos relacionados à sua captura, manutenção em cativeiro, transporte, beneficiamento, armazenamento e comércio nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. Mais regionalmente, no Litoral Centro do Estado de São Paulo, que abrange o Município de Itanhaém (SP), houve maior restrição dessas atividades por requerer autorização específica prevista pela Resolução SMA nº 64/2015.

Por conta disso, percebe-se a necessidade de uma melhor contextualização geral com base no conhecimento dos catadores de caranguejos, fato que tem sido ignorado nas legislações que regulam o uso desses recursos (Barboza et al., 2008). Tais informações são escassas na literatura, em especial aquelas que tratam do perfil socioeconômico e da etnobiologia dos catadores de caranguejo. Na comunidade de catadores de caranguejos em Itanhaém (SP), existe apenas um registro basal elaborado por Namora, Mota e Gadig (2009), relatando a ausência de uso de embarcações por esses pescadores para acesso aos manguezais do sistema estuarino local. A escassez dessas informações denota a necessidade de um melhor conhecimento sobre esta atividade pesqueira artesanal e tradicional, para uma gestão ambiental mais integrativa e abrangente (Cortês; Zappes e Beneditto, 2014).

Dessa forma, com base na importância ecológica, econômica, social e cultural do caranguejo-uçá, os

objetivos do presente estudo são: 1) descrever o perfil socioeconômico dos catadores do caranguejo-uçá no manguezal do Rio Itanhaém (SP) e quantificar a população de pescadores que atuam formal ou informalmente sobre esse recurso; e 2) identificar e descrever quali-quantitativamente a percepção ambiental destes catadores quanto ao ecossistema manguezal e ao recurso caranguejo-uçá, em relação à sua sustentabilidade, relevância ecológica e estratégias requeridas ao estabelecimento de boas práticas educacionais e de gestão.

## 2. Material e Métodos

O trabalho está estruturado em duas etapas: 1) levantamento bibliográfico sobre o perfil socioeconômico dos pescadores artesanais da região, bem como do estado de conservação dos manguezais do Rio Itanhaém (SP); e 2) levantamento dos conhecimentos etnobiológicos oriundos desses catadores nesse sistema estuarino.

### 2.1 Obtenção dos dados etnobiológicos

A realização da pesquisa e obtenção dos dados etnobiológicos foram autorizadas pelo *Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos*, da *UNESP, Câmpus Presidente Prudente* (CAAE: 69239817.8.0000.5402), e registrado no *Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado* (SisGen: A894D3A).

Conforme sondagem inicial, junto ao órgão de representação da classe no município, o número previamente estimado de catadores de caranguejo licenciados para o Sistema Estuarino de Itanhaém (SP) foi de seis indivíduos, com previsão de que outros estivessem na clandestinidade, ou seja, sem o Registro Geral de Atividade Pesqueira (RGP). Por isso, visando à entrevista do maior número de catadores possível, o “n” amostral foi maximizado por aplicação da técnica *snowball sampling* (bola-de-neve), recomendada por Hudelson (1994) e Bernard (2005), associada ao método do mediador local (Albuquerque, Lucena e Cunha, 2010). A secretária da Colônia de Pescadores Z-13, “Padre José de Anchieta”, atuou inicialmente como informante-chave ao indicar, ao acaso, um dos catadores de caranguejo registrados: o mediador local, indicação e referência para novos contatos. Posteriormente, a cada pessoa indicada eram solicitados novos contatos que possuíam as características desejáveis, a partir de sua própria rede pessoal, com ampliação sucessiva do quadro amostral a cada entrevista (Bernard, 2005). O ciclo se encerrou com a saturação das informações, pela repetição dos nomes oferecidos ou encontrados, sem qualquer nova agregação de informações ao quadro de análise.

As entrevistas foram elaboradas sob a forma de um questionário semiestruturado (Selltiz, 1974; Boni e Quaresma, 2005), com 58 questões abertas e 49 fechadas, as quais foram modificadas de formulários elaborados preteritamente por Fiscarelli e Pinheiro (2002) e Machado et al. (2018). As variáveis qualitativas foram analisadas sob a ótica do Discurso do Sujeito Coletivo - DSC (Lefèvre, Lefèvre e Teixeira, 2000; Minayo, 2006; Dictoro, Galvão e Hanai, 2016), permitindo captar as representações sociais (RS) e a percepção ambiental dos catadores em relação às questões do objeto de estudo. O DSC teve como base a análise das expressões-chave, transcrições literais de parte dos depoimentos, e da ideia central, essência do discurso explicitado com o objetivo de reconstituir a entidade coletiva e opinante, na forma de um sujeito de discurso com conteúdo coletivo e amplificado (Lefèvre e Lefèvre, 2006; Dictoro, Galvão e Hanai, 2016).

As entrevistas ocorreram durante o período de julho a setembro/2017, em local previamente estabelecido pelo catador, sempre abordando dois eixos temáticos principais, a saber: 1) perfil socioeconômico do catador de caranguejo: tempo, local e tipo de moradia; renda e dados referentes à profissão; 2) percepção ambiental: alterações e impactos ambientais ao manguezal, bem como à população de caranguejos, ideias sobre possíveis estratégias destinadas à conservação; elaboração de enunciado representando a importância do manguezal e/ou Rio Itanhaém.

## 2.2 Análise dos dados

A abordagem deste estudo é do tipo quali-quantitativa, uma vez que os dados e informações se complementam. Os dados quantitativos permitem compreender a abrangência dos fenômenos, uma vez que classificam, ordenam, medem variáveis e buscam estabelecer relações. Já as informações qualitativas proporcionam conhecer o significado atribuído aos fenômenos, quando o pesquisador levanta as crenças, opiniões e sentidos nas palavras dos participantes, mas sempre mantendo a devida neutralidade (Vieira, 2008).

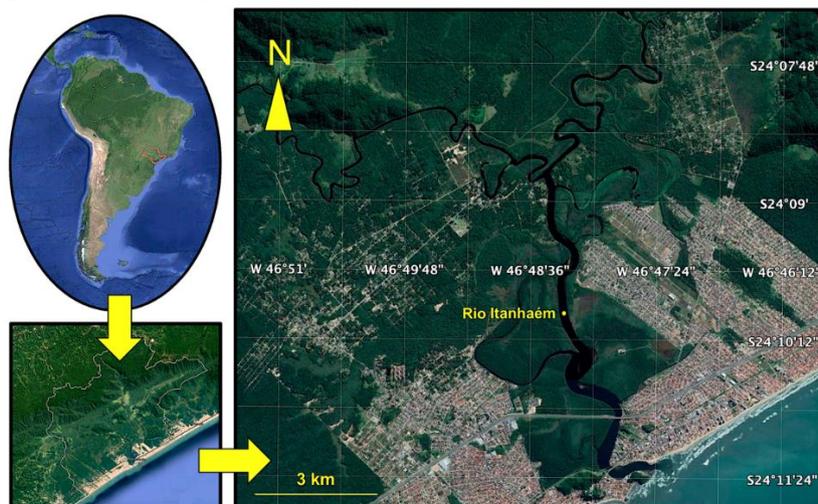
Para representar as variáveis qualitativas foram utilizadas citações diretas dos catadores, assim como frases obtidas pela utilização da técnica do Discurso do Sujeito Coletivo – DSC, expressões-chave e a ideia central. Os dados de natureza verbal, obtidos por meio dos depoimentos, foram organizados e tabulados, sendo as frases do DSC, elaboradas pelo Software *DSCsoft2.0* (Lefèvre, Lefèvre e Teixeira, 2000). O aplicativo *Voyant Tools*<sup>®</sup> (<https://voyant-tools.org/>) contribuiu para a mineração de texto.

Assim, os dados quantitativos foram digitados em planilhas eletrônicas, organizados por tema, tabulados e dispostos graficamente. Quando necessário eles também foram analisados estatisticamente pelos valores percentuais, mínimos, máximos, médios, de desvio padrão e do coeficiente de variação (Siegel e Castellan, 1988; Ihaka e Gentleman, 1996; Sokal e Rohlf 2003). Sempre que possível, os dados foram confrontados com a literatura científica disponível. Alguns eixos temáticos apresentaram respostas múltiplas, mas não exclusivas, explicando porque o somatório superou 100% para alguns dos assuntos avaliados.

## 2.3 Local de estudo

A Figura 1 mostra a maior parte da Bacia Hidrográfica do Rio Itanhaém (23°50'-24°15' S; 46°35'-47°00' W), que se encontra nos limites do Município de Itanhaém (Souza-Pereira e Camargo, 2004), no Estado de São Paulo, Brasil. Nesse local, praticamente toda a região estuarina é envolta por malha urbana, estando sobre a influência de vários impactos antropogênicos, como a contaminação oriunda de efluentes domésticos não tratados (Pinto et al., 2015).

**Figura 1** – Localização do Município de Itanhaém (SP), com destaque ao Rio Itanhaém.



**Fonte:** Modificado de Google<sup>®</sup> Maps 2020 (Image © 2020 Maxar Technologies – Imagem de 23 Jul 2019).

### 3. Resultados

No presente estudo, foram entrevistados nove catadores de caranguejo, dos quais seis (67%) possuíam RGP e três (33%) trabalhavam em clandestinidade. Dos catadores registrados, apenas dois estavam na ativa, possuindo autorização especial concedida para a extração de caranguejo-uçá (Portaria SMA nº 64/2015 – SMA, 2015), uma das 210 licenças direcionadas aos caranguejeiros da Região Litoral-Centro Paulista.

#### 3.1 Perfil socioeconômico dos catadores

Todos os nove catadores são do sexo masculino, dos quais seis são nascidos em Itanhaém, SP; dois, em São Gonçalo, RJ; e um, em Juquiá, SP. A maior parte dos catadores de caranguejo residia nas proximidades do Rio Itanhaém, nos bairros de Ivoty, Belas Artes e Jardim das Tâmaras, onde tinham acesso facilitado às áreas de manguezal. Quanto ao estado civil, 56% da população de catadores não apresentou relação estável, sendo composta por homens solteiros ou divorciados, possuindo até 5 filhos (média  $\pm$  desvio padrão:  $2 \pm 2$  filhos), embora 22% não os tenham. Cinco catadores se declararam fumantes, enquanto os demais não fumavam (Tabela 1) O nível de escolaridade variou de 02 a 11 anos de estudo ( $6,5 \pm 3,4$  anos), sendo que três catadores declararam ter estudado o Ensino Fundamental I (EF - I) incompleto; três o Ensino Fundamental - II (EF - II) completo; dois o Ensino Médio (EM) completo; e, apenas um deles, o ensino técnico.

Os seis catadores que possuíam o RGP estavam filiados ao órgão de representação de sua categoria (Colônia de Pescadores Z-13, “Padre José de Anchieta”). Os três catadores que não possuíam a licença em questão, não eram representados pela Colônia, portanto, não eram regularizados. Por essa razão, não tinham direito aos benefícios sociais destinados a esses profissionais (Tabela 1). Todos os entrevistados desenvolviam atividades concomitantes à cata do caranguejo. Destes, seis realizavam outras atividades de pesca; quatro atuavam na construção civil; dois no comércio; um em restaurante; outro na área da segurança; e um na função de caseiro.

A pesca e a construção civil foram as atividades mais rentáveis (27% cada), seguidas pela cata do caranguejo e atuação no comércio (18% cada), vide Tabela 1. A renda familiar total variou de 1 a 3 salários mínimos/mês, considerando uma média geral de R\$ 1.706,00  $\pm$  673,00/mês ou US\$ 440,00  $\pm$  173,00/mês, considerando US\$ 1,00 = R\$ 3,88 em 28/12/2018. Por sua vez, a renda mensal oriunda da comercialização do caranguejo-uçá esteve entre 0,5 a 1,5 salários mínimos/mês, com média de R\$ 705,00  $\pm$  400,00/mês ou US\$ 182,00  $\pm$  103,00/mês, considerando 01 Salário Mínimo = R\$ 954,00/mês em 01/01/2018. Além disso, o tempo de serviço como catador de caranguejo variou de 10 a 60 anos, enquanto que, como pescador de outros recursos pesqueiros oscilou de 10 a 50 anos.

Do contingente de catadores de caranguejo avaliado, apenas um já se beneficiou do recurso financeiro de um salário mínimo/mês, destinado a estes profissionais durante o período de defeso do recurso pesqueiro (02 meses/ano). Quatro catadores com direito a este benefício acabaram optando pelo auxílio destinado ao defeso de outros tipos de pescado, com os quais também trabalhavam, por serem de maior duração (04 meses/ano). Entre eles, um catador de caranguejo perdeu o direito ao benefício por estar trabalhando com registro em carteira profissional, enquanto outro optou pelo recurso destinado ao defeso do marisco (mexilhão). Os três catadores que não possuíam o RGP não fizeram jus ao recebimento dessa ajuda financeira.

Grande parte dos catadores (89%) vive em moradias construídas em alvenaria, em sua maioria contempladas por saneamento básico – água encanada (89%), coleta de esgoto (78%) e coleta de lixo (100%) – e providas de energia elétrica (89%). Somente 11% declararam viver em casa de madeira e sem qualquer acesso às benfeitorias anteriormente citadas. Dos entrevistados, 44% moravam em residência emprestada (ou

cedida), 44% em casa própria quitada e apenas 11% em área invadida, localizada no Bairro Belas Artes, nas proximidades do Rio Itanhaém (Tabela 2).

**Tabela 1** – Síntese do perfil socioeconômico dos catadores de caranguejo-uçá (*U. cordatus*) do Estuário do Rio Itanhaém, Município de Itanhaém (SP). Onde: EF I e II, Ensino Fundamental I e II; EM, Ensino Médio; Mín., valor mínimo; Máx., valor máximo; x, média; s, desvio-padrão.

Característica	Variável	%	Mín.	Máx.	$x \pm s$
Sexo	Masculino	100	-	-	-
Idade	-	-	29	64	41 ± 10 anos
Origem	Itanhaém	67			
	São Gonçalo (RJ)	22	-	-	-
	Juquiá (SP)	11			
Bairro de Moradia	Ivoty	44			
	Belas Artes	33	-	-	-
	Jardim das Tâmaras	22			
Estado Civil	Solteiro	11			
	Casado	11			
	Amigado	33	-	-	-
	Divorciado	33			
Número de Filhos	0 - 5	-	0	5	2 ± 2 filhos
Hábito de Fumar	Fumam	56	-	-	-
	Não fumam	44			
Escolaridade	EF I (Incompleto)	33			
	EF II (Completo)	33			
	EM (Incompleto)	11	2	11	6,5 ± 3,4 anos
	EM (Completo)	22			
	EM (Técnico*)	11			
RGP	Possuem	67	-	-	-
	Não Possuem	33			
Atividades Concomitantes	Pesca	43			
	Construção civil	29			
	Comércio	14	-	-	-
	Restaurante	7			
	Segurança	7			
Atividades Rentáveis	Pesca	27			
	Construção Civil	27			
	Caranguejo	18	-	-	-
	Comércio	18			
	Caseiro	9			
Renda Financeira	Familiar	-	R\$ 150,00	R\$ 2.200,00	R\$ 1.706,00 ± 673,00
	Caranguejo	-	R\$ 100,00	R\$ 1.400,00	R\$ 705,00 ± 400,00
Tempo de Serviço (Catador)	-	-	5 anos	56 anos	17 ± 14 anos
Tempo Serviço (Pescador)	-	-	10 anos	42 anos	23 ± 14 anos
Recebimento de Defeso	Caranguejo	11			
	Pescado	44			
	Marisco	11	-	-	-
	Não Recebe	33			

\* corresponde a 50% daqueles com EM (Completo).

**Fonte:** Dados coletados em pesquisa de campo e sistematizados pelos autores.

**Tabela 2** – Síntese de informações sobre as condições de moradia dos catadores de caranguejo-uçá (*U. cordatus*), no Estuário do Rio Itanhaém, Município de Itanhaém (SP).

<b>Condições da Moradia</b>		<b>%</b>
<b>Tipo Construtivo</b>	Alvenaria	89
	Madeira	11
<b>Serviços Públicos</b>	Saneamento Básico	89
	Água Encanada	89
	Coleta de Esgoto	78
	Coleta de Lixo	100
	Iluminação Elétrica	89
<b>Concessão</b>	Emprestada (ou cedida)	44
	Própria (já quitada)	33
	Área Invasa	11

**Fonte:** Dados coletados em pesquisa de campo e sistematizados pelos autores.

Os catadores mencionaram possuir poucos eletroeletrônicos, em média 6 unidades/moradia, embora, em alguns casos, esses equipamentos possam chegar a 12 unidades/moradia (Tabela 3). No entanto, 11% deles disseram não possuir eletroeletrônicos. Do total de catadores, sete possuíam telefone celular, sendo que esse dispositivo era o único meio de conexão com a internet. Apenas um deles não tinha acesso à rede mundial de computadores. Somente três catadores possuíam automóvel, enquanto os demais equipamentos citados foram: celular (n=18), televisão (n=8), geladeira (n=7) e máquina de lavar roupas (n=6).

**Tabela 3** – Indicação da posse de eletroeletrônicos (e outros itens) pelos catadores de caranguejo-uçá (*U. cordatus*), no Estuário do Rio Itanhaém, Município de Itanhaém (SP).

<b>Eletroeletrônicos (e outros)</b>	<b>%</b>	<b>x ± s</b>
<b>Possuem</b>	89	6 ± 4
<b>Não Possuem</b>	11	-
<b>Celular</b>	78	2 ± 2
<b>Acesso à Internet</b>	67	-
<b>Automóvel</b>	33	-

**Fonte:** Dados coletados em pesquisa de campo e sistematizados pelos autores.

### 3.2 Percepção Ambiental

Este eixo aborda questões sobre o estado de conservação do manguezal e do caranguejo-uçá, de forma quali-quantitativa. Os dados etnobiológicos foram analisados sobre a ótica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Citações diretas também foram utilizadas, assim como as expressões-chave para representar o sentido atribuído. Conforme metodologia adotada, como base nos autores Lefèvre, Lefèvre e Teixeira (2000), preservamos as marcas de oralidade dos entrevistados nas frases e discursos transcritos.

A presença de alterações no manguezal nos últimos 10 anos foi percebida por todos os entrevistados. Os catadores citaram o aumento dos resíduos sólidos, bem como a diminuição de área do ecossistema. Nesse caso, os entrevistados declararam que o principal motivo é o trânsito de embarcações no Rio Itanhaém, que provoca erosão das margens e assoreamento do estuário em determinados locais. Além disso, alguns relatos mostraram preocupação com o óleo liberado pelas embarcações, contaminando as águas do estuário e os

próprios caranguejos, com alguns exemplares capturados “cobertos por óleo”. Outro fator mencionado como danoso aos manguezais, foram as construções imobiliárias irregulares nessa área de preservação. Assim, tendo como referência o DSC, destacamos:

*A área de mangue tá diminuindo por causa da passagem de embarcações grandes no rio, que fazem a encosta desbarrancar pelo embate das ondas que provocam. Mas também por causa das pessoas, tem casa dentro dele, muita sujeira, muito lixo, todo tipo de lixo, até fogão, esgoto e por causa do óleo dos barco...tem caranguejo cheio de óleo - 8 catadores.*

Quase metade dos catadores (44%) indicou que a população de caranguejos está diminuindo pela presença de lixo e poluição ambiental. Em contrapartida, 33% informaram que o caranguejo está aumentando, possivelmente pela menor captura por catadores de outras regiões, maior fiscalização e/ou por melhorias no saneamento básico no local. No entanto, 22% não conseguiram detectar qualquer mudança na quantidade de caranguejos capturados, com alguns deles, inclusive, citando densidades próximas a 4 tocas/m<sup>2</sup>. Nesse sentido, o DSC revelou o seguinte:

*Tá diminuindo sim (caranguejo), tá escasso por causa da poluição, do lixo ambiental - 4 catadores.  
Tá aumentando (caranguejo), pois tem pouco catador e não tem mais os catador que vinha de outra região e o saneamento básico melhorou - 3 catadores.*

No entanto, para outros recursos pesqueiros (pesca de peixes) a percepção é de diminuição para 89% dos entrevistados, algo revelado mesmo pelos catadores que indicaram aumento da população do caranguejo. Para os 11% restantes, o recurso marisco aumentou. A ideia central do DSC é a diminuição do recurso pescado,

*O pescado tá diminuindo, a área de pesca e o tamanho deles também. Alguns peixes sumiram. No inverno diminui memo, mas tem muito pescador - 9 catadores.*

Cerca de metade dos catadores (44%) já constataram mortalidades de pescado (peixes e caranguejos) no Sistema Estuarino de Itanhaém (SP), indicando como um dos motivos o óleo diesel proveniente dos barcos de pesca e passeio. No entanto, alguns acreditam que o principal responsável pela morte dos caranguejos seja o não recolhimento das armadilhas, como as redinhas, instaladas por certos catadores. A morte frequente de outros animais, como aves, capivaras e tartarugas, também foi relatada, além de peixes, como bagres. Nesse último caso, os catadores acreditam que a causa das mortes foram as marés vermelhas, fenômeno ocorrido em 2013 e 1998-2003. Os demais catadores (56%) não observaram esses eventos atualmente, mencionando a ocorrência de morte de peixes e tartarugas por aprisionamento em redes de pesca. Dos catadores entrevistados, 78% não se lembram da mortalidade de caranguejos, com os 22% restantes mencionando apenas um único evento em 2008, coincidente com uma maré alta que arrastou consigo diversos caranguejos-uçá até a praia, tanto mortos quanto vivos. A descarga elétrica por raios também foi associada a mortalidade e desaparecimento dos caranguejos, além da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da SABESP, associada à redução da densidade e morte dos caranguejos próximos ao local (33%).

Nos últimos 10 anos, 67% dos catadores conseguiram perceber alterações nos bosques de manguezal de Itanhaém (SP), onde sua ocorrência nas margens tem diminuído cerca de 1 metro/ano, repercutindo em declínio populacional dos caranguejos. Isso tem ocorrido em função de três aspectos: 1) invasões antrópicas e construções irregulares; 2) assoreamento do Rio Itanhaém por desmoronamento da margem na invasão pelas “marés”; e 3) alterações da vegetação próxima à ETE. , Conforme os catadores, antes da ocorrência desses eventos, a área de manguezal era muito maior. Dessa forma, a ideia central é a diminuição dos bosques de manguezal. Assim, pelo DSC temos,

*Tá diminuindo, aproximadamente 1 metro por ano. As pessoa tá invadindo a área de mangue, tem casa lá dentro, principalmente nos bairros Oásis, Belas Artes e Jardim América. A beirada tá desbarrancando e o fundo tá diminuindo. Antes tinha uma boa área, era tudo mangue - 6 catadores.*

Quando questionados sobre os possíveis agentes de transformação/alteração dos manguezais, foram citados dois motivos: 1) poluição ambiental por derramamentos de óleo diesel das embarcações, incidência de resíduos sólidos (lixo), descargas da ETE (cloro) e liberação de esgoto residencial não tratado; e 2) ocupação irregular dos manguezais. Portanto, ressaltamos que a ideia central são as alterações provocadas ao meio pelas ações antropogênicas representadas pelo DSC:

*O ser humano, as pessoa tão construindo casas em áreas que eram de manguezal. O lixo da população que mora lá perto e joga lá mesmo, o esgoto das casas, o óleo dos barco, o cloro da SABESP - 9 catadores.*

Apesar das dificuldades do exercício da profissão, 67% dos catadores se mostraram receptivos a participar em cursos de atualização em sua área de atuação. A temática ambiental foi a mais sugerida por 44% dos catadores, em especial sobre a poluição, como resíduos sólidos e limpeza do manguezal, embora também tenham sido sugeridos temas relativos às técnicas de preparo dos caranguejos para aumento do lucro, principalmente voltados à culinária deste crustáceo. Os demais catadores não se mostraram interessados, justificando o fato pela proximidade da aposentadoria, perda do tempo de trabalho para participar dessas capacitações, além da baixa rentabilidade de atuar como catador de caranguejo.

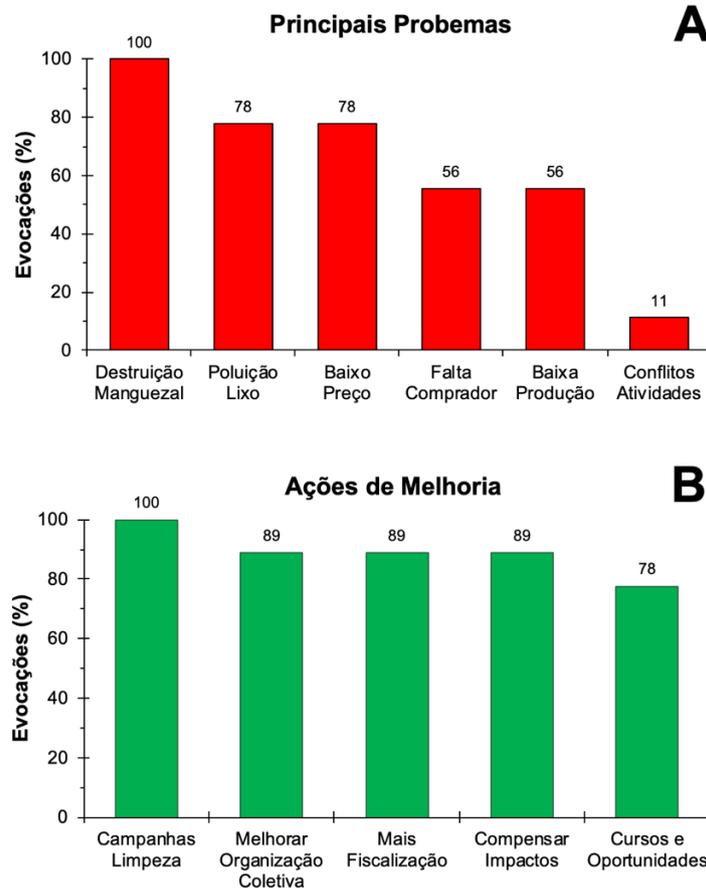
Os catadores foram unânimes em demonstrar descontentamento com a atuação da Colônia de Pescadores e com o Governo Municipal e Federal, seja por falta de apoio à comunidade de pescadores ou pela degradação do manguezal em questão. Alegam, ainda, que só têm recebido o defeso pesqueiro e que a Colônia de Pescadores não repassa as informações que julgam necessárias. Os catadores sem RGP demonstraram interesse em obtê-lo para terem direito ao auxílio defeso, assim como para sua regularização nessa atividade.

Os pescadores reivindicam, ainda, algumas ações que trariam melhores condições ao seu trabalho e à comunidade em geral. Como sugestão, citaram os mutirões de limpeza e preservação dos manguezais, e a intensificação da fiscalização, com possível autuação, para inibir a prática da atividade por catadores irregulares e o recebimento indevido do auxílio defeso concedido pelo Governo Federal. Também propõem a possibilidade de atuarem como agentes de transformação social em atividades voltadas à limpeza e conservação dos manguezais, associadas a incentivos relativos a sua instrução e especialização. Sugerem ainda, uma maior facilidade de acesso à verba do defeso pesqueiro. Pelo DSC, podemos representar essas informações com a seguinte expressão,

*Cuidar do manguezal, cuidar do rio, remunerar os catadores para isso! Fiscalizar os catadores, instruir, conscientizar o povo - 7 catadores.*

Segundo a maioria dos entrevistados (n=7), é importante que ocorra uma melhor transmissão de informações em relação à cata do caranguejo, seja realizando uma divulgação mais ampla sobre a época de proibição de captura (n=2), seja otimizando a venda/rentabilidade do produto (n=1). A destruição dos manguezais foi indicada como o principal problema que afeta o trabalho dos catadores (09 evocações), seguida pelo acúmulo de lixo, aumento da poluição e baixo preço do produto (07 evocações cada), conforme mostra a Figura 2.

**Figura 2 – A)** Principais problemas enfrentados pelos catadores de caranguejo (n=9), relacionados com o estado de conservação do manguezal e comercialização do produto, no Município de Itanhaém (SP); e **B)** ações para a melhoria da condição como explorador do recurso.



**Fonte:** Dados coletados em pesquisa de campo e sistematizados pelos autores.

As campanhas de limpeza no manguezal foram apontadas por todos os catadores como ações que poderiam melhorar sua própria situação, seguidas de uma melhor organização coletiva, mais fiscalização e compensação dos impactos ambientais, fatos evocados por oito catadores cada. Em contrapartida, dos quatro catadores (44%) que afirmaram ser fumantes, 33% acabam descartando as “bitucas” no próprio manguezal. Além disso, revelam que cursos e melhores oportunidades contribuiriam para a melhoria da qualidade de vida, como citado por sete catadores cada (Figura 2). Para finalizar essa temática, os catadores foram indagados para que expressassem numa única frase o significado, importância do manguezal em suas vidas. Dessas sentenças foram extraídas as expressões-chave que serviram de base para a elaboração de um gráfico de palavras (Figura 3) através da técnica de mineração de texto. Segue abaixo a transcrição dessas frases:

E1 – *Eu e o rio somos um só. Eu faço parte dele e ele faz parte de mim.*

E2 – *Precisa conservar mais os mangues, não jogar lixo na água. Precisa acabar com a poluição dos mangues, dos rios. Ter fiscalização no Rio Itanhaém.*

E3 – *Se acabar o rio acaba tudo. Os peixe vão lá pra desovar. Vamos ficar sem mangue, sem água, sem tudo. O mangue faz parte do ecossistema da principal bacia hidrográfica de Itanhaém.*

E4 – *Representa o meio de sustento meu e da minha família.*

E5 – *Carangueijo é uma fonte de renda que ajuda muito a minha família. É importante continuar tendo o carangueijo pro futuro dos meus filhos e de outras pessoas que depende deles.*

E7 – *O ser humano tem que respeitar a natureza.*

E8 – *Salve os carangueijos da poluição.*

**Figura 3** – Gráfico elaborado pela técnica de mineração de texto das expressões-chave sobre o significado do manguezal para o catador, onde as palavras com maior destaque apresentam maior frequência no *corpus*.



**Fonte:** Elaborado no aplicativo Voyant Tools®.

#### 4. Discussão

O presente estudo traz informações inéditas sobre o perfil socioeconômico e percepções ambientais da comunidade de pescadores artesanais do carangueijo-uçá no Sistema Estuarino de Itanhaém - SP (SEI). Revela um reduzido contingente de pescadores do carangueijo-uçá, muito distinto do número total de profissionais informados/registrados na Colônia de Pescadores local e pelo Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha do Estado de São Paulo (PMAP-SP, 2018). Segundo este órgão de classe, o Sistema Estuarino de Itanhém (SEI) possuía apenas cinco profissionais artesanais com Registro Geral de Atividade Pesqueira (RGP), atuando na cata de carangueijos, sendo um deles aposentado, três na ativa e outro que mudou

de município. Conforme o programa de monitoramento, o município conta com duas unidades produtivas de caranguejo-uçá, indicando apenas aqueles que possuem a autorização especial para extração/comercialização do recurso. No entanto, o total de catadores de caranguejo no presente estudo excedeu em 80% o número de profissionais registrados pela Colônia de Pescadores na região em questão, e em 3,5 vezes o número indicado pelo PMAP-SP (2018), fato que vem preencher uma importante lacuna de informação sobre o assunto. Apesar do reduzido número amostral registrado, foram reveladas importantes informações sobre o universo de catadores no SEI, que são essenciais ao manejo e preservação da espécie e seu habitat, podendo representar o único (e talvez último) registro do conhecimento tradicional dos caçaras desta região do Estado de São Paulo.

Os catadores de caranguejo que atuam em Itanhaém (SP) constituem uma comunidade de pescadores artesanais composta por imigrantes da própria RMBS (Região Metropolitana da Baixada Santista), do interior do Estado de São Paulo ou de outros estados da União (Rio de Janeiro), atualmente representados pelos filhos e netos dos migrantes originais. Tal característica é típica da RMBS, um aspecto que já foi abordado por Ribeiro-Neto e Oliveira (1989), Romani (2006) e Machado et al. (2018).

O Município de Itanhaém vem crescendo muito em adensamento populacional, decorrente da maior contemplação por projetos habitacionais, que trouxe um contingente de pessoas de outros municípios adjacentes, Cubatão e Região Metropolitana de São Paulo. Em busca de melhores oportunidades, essas pessoas procuram emprego nos vários setores (primário, secundário e terciário), podendo se ocupar de atividades pesqueiras artesanais, em especial aquelas com pouca especialização e/ou sem a necessidade de barcos e petrechos de pesca, como é o caso da cata do caranguejo-uçá. É certo que os catadores de caranguejo, vindos de outras localidades, almejavam encontrar em Itanhaém (SP) melhores oportunidades de emprego, tendo em vista o reduzido porte desse sistema estuarino e de seus manguezais, além da pressão por impacto antrópico da malha urbana. Tal característica é comum aos sistemas estuarinos existentes em áreas de maior adensamento humano, como relatado por Moraes, Nunesmaia e Pinheiro (2015) para o Estuário do Rio Joanes, na Região Metropolitana de Salvador (BA).

Os dados obtidos mostram que a cata de caranguejos já era uma atividade que fazia parte da cultura familiar dos pescadores entrevistados, que certamente deram continuidade a ela por falta de outras ocupações no município, que tem na área do turismo o maior percentual de empregos formais existentes na região (IPT/PMI, 2012). No entanto, os pontos turísticos e a pesca atraem um grande fluxo de visitantes para a cidade na temporada de veraneio, enquanto a pesca figura como uma das principais alternativas de trabalho e de subsistência local (IPT/PMI, 2012).

A participação feminina (10%) foi associada apenas às atividades de suporte ao catador, como na limpeza dos caranguejos, trabalho no lar etc. Do total de catadores, 67% possuíam o registro de pesca (RGP), estando, dessa forma, associados a um órgão de classe representativo e regulador da atividade. Tal fato se assemelha ao encontrado por Machado, Fagundes e Henriques (2010), em Cananéia (SP), onde 64% dos coletores de ostras eram registrados e afiliados. No entanto, considerando o cenário dos catadores de caranguejo, essa informação difere daquela encontrada por Machado et al. (2018), sobre os catadores da Vila dos Pescadores, em Cubatão (SP), onde 71% não eram afiliados, corroborando o relato de Ribeiro-Neto e Oliveira (1989). Importante ressaltar que 78% dos catadores não apresentaram autorização para capturar o caranguejo-uçá em caráter excepcional, o que reforça a necessidade da fiscalização dessa atividade pesqueira e a importância dos dados aqui apresentados.

O nível de escolaridade entre os catadores foi baixo, com 66% deles possuindo até o Ensino Fundamental II (EF II), o que se revela uma característica peculiar às populações extrativistas de manguezais (Ribeiro-Neto e Oliveira, 1989; Monteles et al., 2009; Machado, Fagundes e Henriques, 2010; Fagundes et al., 2012; Santos et al., 2016; Nascimento et al., 2017; Machado et al., 2018). Importante destacar que foi verificado um expressivo percentual de catadores com Ensino Médio, elevando sobremaneira a média do

tempo de estudo para estes profissionais, o que é atípico em comparação com as demais comunidades de pescadores artesanais já estudadas. No entanto, esse dado pode ser explicado pela falta de opções de emprego no município, sendo a cata de caranguejos uma alternativa a esses pescadores artesanais, que conhecem os procedimentos para garantia de sucesso da atividade pesqueira. O baixo nível de instrução também foi característica ressaltada por Fiscarelli e Pinheiro (2002), quando desenvolveram estudo similar com os catadores de caranguejo de Iguape (SP). Importante destacar que a educação tem sido uma das prioridades estabelecidas pelo Plano Municipal de Educação de Itanhaém (SP), sendo a erradicação do analfabetismo uma das suas principais metas. Nesse sentido, é possível que uma complementação dos estudos possa ser ofertada aos catadores, através da Educação de Jovens e Adultos – EJA, ou demais iniciativas público-privadas, possivelmente até mesmo com a intermediação da Colônia de Pescadores, para que estes concluam todas as etapas da educação básica. Cursos e demais oportunidades foram indicadas pelos catadores, como atividades que melhorariam sua condição de vida, propiciando elevação do grau de instrução.

A média de idade (41 anos) dos entrevistados, bem como o tempo que atuam como catadores de caranguejo (17 anos) ou pescadores (23 anos), foram similares às idades informadas para Iguape, Cubatão (SP) e Maracanã-PA, por Fiscarelli e Pinheiro (2002), Machado et al. (2018) e Freitas et al. (2015), respectivamente. Como 78% dos catadores entrevistados no presente estudo informaram atuar a mais de 20 anos nesta profissão, pode-se concluir que estes pescadores iniciaram suas atividades extrativas nesta área ainda durante sua infância/adolescência, similarmente ao verificado por Machado, Fagundes e Henriques (2010) para os catadores de ostra de Cananéia (SP). Esses dados também indicam uma evasão pelos jovens com relação à essa atividade pesqueira, que passam a ser direcionadas ao comércio local ou a outras profissões (Borcem et al., 2011).

A baixa rentabilidade da cata de caranguejos foi observada em Itanhaém - SP, assim como em outras localidades do Brasil, como em Iguape, SP (Fiscarelli & Pinheiro, 2002), Carnaubeira, MA (Cavalcante et al., 2011), Delta do Parnaíba e Ilha de São Luiz, MA (Terceiro, Santos & Correia, 2013), Maracanã, PA (Freitas et al., 2015) e Cubatão, SP (Machado et al 2018). Apesar das variações de valores nas referidas localidades, os dados demonstram que os catadores de caranguejo se enquadram entre os 10% mais pobres da população. Os próprios catadores indicam que a baixa lucratividade os impele a atuar em outras atividades paralelas, dentre elas a pesca de outros recursos estuarinos e de manguezal. Mesmo assim, o caranguejo compõe 41,3% da receita familiar, mostrando sua importância nesses núcleos, sendo uma opção constante e garantida de renda. Porém, nota-se que o baixo nível de escolaridade e qualificação têm sido limitantes à atuação desses profissionais em outras áreas, fazendo com que permaneçam restritos àquelas de menor nível de escolaridade, como a construção civil, comércio, restaurantes e segurança de estabelecimentos.

O percentual de catadores que realizaram atividades concomitantes à pesca (caranguejo + pescado) foi de 57%, sendo 2,4 vezes superior aos 24% informados para Iguape (Fiscarelli e Pinheiro, 2002) e Cubatão (Machado et al., 2018), possivelmente devido a maior procura e facilidade de comercialização dos caranguejos nessas duas localidades. A região de Iguape-Cananéia-Peruíbe constitui uma importante Área de Proteção Ambiental (APA) do Estado de São Paulo, detendo ótimo estado de conservação, o que assegura a extração do caranguejo e de outros recursos pesqueiros (Pinheiro et al., 2018). Por outro lado, o mesmo não se confirma quanto ao estado de conservação dos manguezais de Cubatão e de Itanhaém (Pinto et al., 2015), apesar da comercialização informal que ocorre à beira das estradas da orla litorânea (Machado et al., 2018).

Os catadores entrevistados residem em bairros com população de até 3 mil habitantes (IBGE, 2017), nas proximidades do Rio Itanhaém, o que facilita o acesso às áreas de coleta, pois 44% deles não possuem automóvel ou embarcação, deslocando-se a pé para esses locais. Um fator limitante à melhor condição de vida destes pescadores tradicionais é sua baixa renda, que atrelada a falta de qualificação profissional deixa essa população à margem da sociedade, algo que se confirma pela condição de suas moradias e reduzida posse de

eletroeletrônicos. Embora 89% das residências sejam de alvenaria, a maioria dos catadores (55%) não possui casa própria, diferentemente do encontrado por Nascimento et al. (2017) no estuário do Rio Mamanguape. Além disso, ocupam bairros periféricos com problemas socioambientais, como elevado índice de criminalidade, deficiência de drenagem e consequentemente alagamentos e difícil acesso aos serviços básicos de saneamento e saúde.

Segundo dados do IBGE (2017), 35,4% da população itanhaense possui renda per capita de ½ salário mínimo/mês (R\$ 440,00/mês) e apenas 15,7% têm empregos formais. Atrelado à má distribuição da renda e falta de qualificação e empregos, o Índice de Exposição a Crimes Violentos (IECV) deste município em 2018, revela o primeiro lugar em criminalidade no Estado de São Paulo (IECV = 48,8), segundo o Instituto “Sou da Paz” (2018). Além disso, 80,2% dos estabelecimentos/residências não possuem infraestrutura de saneamento básico, fato potencializado pelo adensamento populacional no município, que foi triplicado em 12 anos (1998 a 2010), passando de 27 mil para 87 mil habitantes, chegando a 100.496 mil em 2018 (IBGE, 2017).

A ocupação territorial desordenada da cidade de Itanhaém impacta fortemente o meio ambiente local, intensificando os problemas socioambientais. Isso requer um olhar mais atento e abrangente por parte dos gestores e da sociedade civil, pois o município é conhecido como “Amazônia Paulista” por suas belezas e riquezas naturais. Dessa forma, deve ser assegurada a proteção do ecossistema manguezal dentro dos limites territoriais, uma vez que se trata de Área de Preservação Permanente, segundo o Código Florestal Brasileiro (Brasil, 2012).

Os problemas ambientais que mais preocuparam os catadores foram o assoreamento e a expressiva supressão da mata ciliar do Rio Itanhaém, causada por ocupação de moradias irregulares, ocasionando a redução dos bosques de manguezal e a ação de diversos tipos de contaminantes. Em 10 anos (1997 a 2007), esse rio sofreu significativa supressão da vegetação pela intensa expansão imobiliária, principalmente no trecho final do afluente Ribeirão Campininha (Alves e Quinões, 2013). Em 1997, esses mesmos autores mencionam que houve uma conversão da mata ciliar em malha urbana para implantação residencial no Bairro Belas Artes, além de assoreamento do afluente Rio do Poço. Sousa-Pereira e Camargo (2004) registraram contaminação orgânica pelo despejo de efluentes domésticos sem tratamento, no afluente Rio Curitiba; enquanto Pinto et al. (2015) registraram contaminação por hidrocarbonetos de petróleo no Rio Itanhaém. Essas informações revelam a grande sintonia dos catadores de caranguejo com a natureza que os circundam, bem como a qualidade de seus conhecimentos empíricos (Conhecimento Ecológico Local - CEL), visto que mesmo sem acesso às informações científicas puderam observar e associar fatos. Indicam, ainda, a grande deficiência do Poder Público no cumprimento da legislação, seja em fiscalização ou conservação dos manguezais do município.

Em 2008, alguns catadores se preocuparam com a mortandade do caranguejo-uçá, encontrando explicação nas marés de maior amplitude. Segundo Harvell et al. (1999), vários organismos marinhos foram afetados por eventos de mortalidade em massa por doenças relacionadas a fatores climáticos e antropogênicos. Em 1997, essa mortandade atingiu a população do caranguejo-uçá por quase todo o Brasil (Schaeffer-Novelli et al., 2004), repercutindo em redução dos estoques do Estado da Paraíba em 1998, onde ocorreram vários problemas sociais que afetaram seriamente a situação econômica daqueles que dependiam deste crustáceo (Alves, Nishida e Hernández, 2005). Em 2001, esse fenômeno foi detectado nos manguezais da Bahia, alastrando-se em janeiro de 2003 para o sul de Canavieiras e Belmonte (Schmidt et al., 2009; Schmidt e Oliveira, 2006) e em janeiro de 2005 para o Município de Caravelas (Schmidt et al., 2009). Boeger et al. (2007) relataram que essa mortalidade, causada pela “Doença do Caranguejo Letárgico” (DCL), tinha como agente causal uma levedura negra do gênero *Exophiala*. Tal mortalidade em massa ficou restrita aos manguezais do Nordeste e poucas áreas do Norte do Brasil, não sendo o motivo da mortalidade citada pelos catadores de Itanhaém, mais relacionada às marés de maior amplitude, presença de contaminantes e à ocupação irregular

do solo, embora outros fatores antropogênicos possam estar envolvidos.

O estado de preservação dos manguezais é uma preocupação constante dos catadores. Para eles, a importância desse ecossistema está relacionada ao sustento familiar no tocante à fonte de renda proporcionada pela cata/comercialização do caranguejo-uçá, bem como na intrínseca relação entre o ecossistema e a espécie. No entanto, apenas um dos catadores fumantes informou não descartar as “bitucas” de cigarro neste ambiente (manguezal). Tal informação é relevante, pois mostra que os próprios catadores, até mesmo por desconhecimento do impacto ambiental de alguns resíduos, ainda tomam atitudes que colocam em risco sua profissão por comprometimento do ecossistema do qual dependem. Ao mesmo tempo, demonstram ser extremamente conscientes quanto à necessidade de sua própria instrução, por meio de ações de educação ambiental e campanhas educativas de limpeza e conservação do manguezal, como também da comunidade à qual pertencem. Essa preocupação é percebida pela forma simples e receptiva dos catadores de caranguejo às ações que podem melhorar sua qualidade de vida.

## 5. Conclusões

As informações obtidas sobre o perfil socioeconômico dos catadores de caranguejo-uçá do Estuário do Rio Itanhaém (SP) permitem pautar e priorizar ações direcionadas à melhoria da qualidade de vida desses profissionais, assim como ao manejo adequado do recurso caranguejo-uçá e dos manguezais. Tais avanços podem auxiliar a tomada de decisões pela adoção de medidas efetivas ao manejo do recurso e preservação do ecossistema em questão. Possibilitam, ainda, a melhor gestão dos recursos pesqueiros e ambientais, uma vez que o homem e a natureza coexistem, requerendo uma gestão mais responsável e sustentável.

O órgão representativo da categoria precisa atuar mais proximamente ao catador e demais pescadores artesanais, possibilitando um repasse mais efetivo de informações destinadas à sua capacitação profissional. Se constantemente instruídos e qualificados, os próprios catadores poderão atuar como fiscais de ações individuais e coletivas, pois ampliarão seus conhecimentos sobre os processos ecossistêmicos, envolvendo o duo caranguejo-manguezal. Dessa forma, seria importante conferir a esses profissionais maior protagonismo na transformação social, tornando-os partícipes da solução de problemas, valorizando a condição humana e cultural caçara, que vem sendo perdida ao longo dos anos.

Embora o manguezal do Rio Itanhaém seja considerado mais conservado do que outros do Litoral Centro do Estado de São Paulo, já revela interferências antrópicas relacionadas à ocupação e uso irregular dos manguezais. Tais alterações deletérias, em especial aquelas causadas por fontes contaminantes difusas, já são perceptíveis sobre a biota local, colocando em risco as populações do caranguejo-uçá, dos manguezais e dos serviços ecossistêmicos, podendo refletir negativamente sobre a saúde humana, em especial daqueles que vivem dos recursos pesqueiros dali oriundos.

## 6. Agradecimentos

Os autores agradecem aos catadores de caranguejo-uçá do estuário do Rio Itanhaém, por suas lições de vida, respeito e acolhimento. Esperamos que os frutos deste estudo lhes tragam melhorias e reconhecimento. Expressamos, também, nossa gratidão à Colônia de Pescadores Z-13, “Padre José de Anchieta”, pela disponibilidade e ajuda; à equipe do *Grupo de Pesquisa em Biologia de Crustáceos (CRUSTA)*, pelo auxílio e companheirismo nos momentos mais inusitados e pelo acesso às instalações do *Laboratório de Biologia da Conservação de Crustáceos (LBC)*, da UNESP IB/CLP. O segundo autor agradece ao CNPq pela concessão de Bolsa de Produtividade Científica (Proc. nº 303286/2016-4 e 305957/2019-8).

## 7. Referências

- Abrunhosa, F. A.; Neto, A. A. S.; Melo, M. A. & Carvalho, L. O. (2002). Importância da alimentação e do alimento no primeiro estágio larval de *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Decapoda: Ocypodidae). **Revista Ciências Agronômicas**, 33(2), 5-12.
- Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P. & Cunha, L. V. F. C. (2010). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPEEA, 204p.
- Alves, B. S. & Quiñones, E. M. (2013). Análise da degradação da mata ciliar nos afluentes do Rio Itanhaém – SP. **Revista Ceciliana**, 5(2), 5-11.
- Alves, R. R. N.; Nishida, A. K. & Hernández, M. I. M. (2005). Environmental perception of gatherers of the crab 'caranguejo-uçá' (*Ucides cordatus*, Decapoda, Brachyura) affecting their collection attitudes. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 1, 1-10. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-1-10>
- Barboza, R. S. L.; Neumann-Leitão, S.; Barboza, M. S. L. & Batista-Leite, L. M. A. (2008). “Fui no mangue catar lixo, pegar caranguejo, conversar com o urubu”: Estudo socioeconômico dos catadores de caranguejo no litoral norte de Pernambuco. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, 3(2), 117-134.
- Berkes, F. (1993). Conhecimento ecológico tradicional em perspectiva. *In*: Inglis, J. T. (Ed.). **Conhecimento Ecológico Tradicional: Conceitos e Casos**. Ottawa: IDRC, p 1-9.
- Bernard, H. R. (2005). **Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches** (4a ed.). Lanham, MD: AltaMira Press, 821p.
- Boeger, W. A.; Pie, M. R.; Vicente, V.; Ostrensky, A.; Hungria, D. & Castilho, G. G. (2007). Histopathology of the mangrove land crab *Ucides cordatus* (Ocypodidae) affected by lethargic crab disease. **Diseases of Aquatic Organisms**, Oldendorf/Luhe, 78, 73-81.
- Boni, V. & Quaresma, S. J. (2005). Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, 2(3), 68-80.
- Borcem, E. R.; Furtado-Júnior, I.; Almeida, I. C.; Palheta, M. K. S.; Pinto, I. A. (2011). A atividade pesqueira no município de Marapanim-Pará, Brasil. **Revista Ciências Agrárias**, 54(3), 189-201.
- BRASIL. Lei nº. 12.651, de 25 de maio de 2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 25 de maio. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm)>. Acessado em ago/2020. 2012.
- Cavalcante, A. N.; Almeida, Z. S. de; Paz, A. C.; Nahum, V. J. I. (2011). Análise multidimensional do sistema de produção pesqueira caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, no município de Araisos, Maranhão - Brasil.

**Arquivos de Ciências do Mar**, fortaleza, 44(3), 87-98.

Cortês, L. H. O.; Zappes, C. A. & Beneditto, A. P. M. (2014). Ethnoecology, gathering techniques and traditional management of the crab *Ucides cordatus* Linnaeus, 1763 in a mangrove forest in southeastern Brazil. **Ocean e Coastal Management**, 93, 129-138.

Costa-Neto, E. M. & Gordiano-Lima, K. L. (2000). Contribuição ao estudo da interação entre pescadores e caranguejos (Crustacea, Decapoda, Brachyura): considerações etnobiológicas em uma comunidade pesqueira no estado da Bahia, Brasil. **Actualidades Biológicas**, 22(73), 195-202.

Dictoro, V. P.; Galvão, D. F. & Hanai, F. Y. (2016). O estudo das representações sociais e da percepção ambiental como instrumento de análise das relações humanas com a água. **Ambiente e Educação**, 21(1), 232-251.

Diele, K.; Koch, V. & Saint-Paul, U. (2005). Population structure, catch composition and CPUE of the artisanally harvested mangrove crab *Ucides cordatus* (Ocypodidae) in the Caeté estuary, North Brazil: Indications for overfishing? **Aquatic Living Resources**, 18, 169-178.

Fagundes, L.; Souza, M. R.; Tomás, A. R. G.; Bastos, G. C. C. & Tutui, S. L. S. (2012). Aspectos produtivos da pesca extrativa na vila dos pescadores, Cubatão, Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, 42(6), 23-32.

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), 39-52.

Frake, C. O. (1962). The ethnographic study of cognitive systems. In: Fishman, J. A., 1968. **Readings in the Sociology of Language**, p 434-446.

Freitas, A. C.; Furtado-Júnior, I; Tavares, M. C. S.; Borcem, E. R. (2015). Análise socioeconômica e esforço de pesca na captura do caranguejo-uçá - *Ucides cordatus* (Crustacea: Ucididae) - na Reserva Extrativista Maracanã - costa amazônica do Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, 10 (3), 711-722.

Harvell, C. D.; Kim, K.; Burkholder, J. M.; Colwell, R. R.; Epstein, P. R.; Grimes, D. J.; Hofmann, E. E.; Lipp, E. K.; Osterhaus, A. D. M. E.; Overstreet, R. M.; Porter, J. W.; Smith, G. W. & Vasta, G. R. (1999). Emerging marine diseases-climate links and anthropogenic factors. **Science**, 285, 1505-1510.

Hattori, G.Y. & Pinheiro, M.A.A. (2003). Fertilidade do caranguejo de mangue *Ucides cordatus* (Linnaeus) (Crustacea, Brachyura, Ocypodidae), em Iguape (São Paulo, Brasil). **Revista Brasileira de Zoologia**, 20(2), 309-313. <https://doi.org/10.1590/S0101-81752003000200022>

Hudelson, P.M. (1994). **Qualitative research for health programmes**. Geneva: World Health Organization, 102p.

IBAMA - Instituto brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (1994). **Lagosta**,

**Caranguejo-Uçá e Camarão-do-Nordeste.** Coleção Meio Ambiente. Série Estudos de Pesca, (10), Brasília.

IBAMA - Instituto brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria nº 52 de 30 de setembro de 2003. Dispõe sobre o defeso do caranguejo-uçá.** Instituto brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Diário Oficial da União, 02 de out. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2003/p\\_ibama\\_52\\_2003\\_defesocarangu\\_ejouca\\_se\\_s.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2003/p_ibama_52_2003_defesocarangu_ejouca_se_s.pdf)>. Acessado em março/2019. 2003.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017). **Panorama Itanhaém.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/itanhaem/panorama>. Acesso em: 15/03/2019.

Ihaka, R. & Gentleman, R. (1996). R: a language for data analysis and graphics. **Journal of Computational and Graphical Statistics**, 5, 299-314.

IPT/PMI - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo / Prefeitura Municipal de Itanhaém (2012). **Atlas Ambiental do Município de Itanhaém.** São Paulo: Imprensa Oficial, 92p.

Koch, V. & Wolff, M. (2002). Energy budget and ecological role of mangrove epibenthos in the Caeté estuary, North Brazil. **Marine Ecology Progress Series**, 228, 119-130.

Lefèvre, F.; Lefèvre, A. M. C. & Teixeira, J. J. V. (2000). **O discurso do sujeito coletivo.** Uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa. Caxias do Sul: EDUCS, 138p.

Lefèvre, F. & Lefèvre, A. M. C. (2006). O sujeito coletivo que fala. **Interface: Comunicação, Saúde e Educação**, 10(20), 517-24. <https://doi.org/10.1590/S1414-32832006000200017>

Machado, I. C.; Fagundes, L. & Henriques, M. B. (2010). Perfil socioeconômico e produtivo dos extrativistas da ostra de mangue *Crassostrea* spp. em Cananéia, São Paulo. **Informações Econômicas**, 40(7), 67-79.

Machado, I. C.; Piccolo, N.; Barros, M. R.; Matsunaga, A. M. F. & Pinheiro, M. A. A. (2018). The capture of the mangrove crab (*Ucides cordatus*) in the estuarine system of Santos-São Vicente: Ethnoecology of the fishermen from Vila dos Pescadores, Cubatão (SP), Brazil. **Boletim do Instituto de Pesca**, 44(2), e257. <https://doi.org/10.20950/1678-2305.2018.257>

Minayo, M. C. S. (2006). **O desafio do conhecimento.** Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 406p.

Monteles, J. S.; Funo, I. C. S. A.; Castro, T. C. S.; Viana, D. C.; Conceição, P. F. S. & França, V. L. (2009). Percepção socioambiental das marisqueiras no município de Raposa, Maranhão, Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, 4(2), 34-45.

Moraes, E. E. B.; Nunesmaia, B. J. B. & Pinheiro, M. A. A. (2015). Population biology of ‘uçá’-crab, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Brachyura: Ucididae), in mangroves of the Joanes River, Bahia state, Brazil. **Nauplius**, 23(1), 59-71.

Namora, R. C.; Motta, F. S. & Gadig, O. B. F. (2009). Caracterização da pesca artesanal na praia dos pescadores, município de Itanhaém, costa Centro-Sul do Estado de São Paulo. **Arquivos de Ciências do Mar**, 42(2), 60-67.

Nascimento, D. M.; Alves, R. R. N.; Barboza, R. R. D.; Schmidt, A. J.; Diele, K. & Mourão, J. S. (2017). Commercial relationships between intermediaries and harvesters of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) in the Mamanguape River estuary, Brazil, and their socio-ecological implications. **Ecological Economics**, 131, 44-51.

Nordhaus, I.; Wolff, M. & Diele, K. (2006). Litter processing and population food intake of the mangrove crab *Ucides cordatus* in a high intertidal forest in northern Brazil. **Estuarine Coastal and Shelf Science**, 67, 239-250

Nordhaus, I. & Wolff, M. (2007). Feeding ecology of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Ocypodidae): food choice, food quality and assimilation efficiency. **Marine Biology**, 151, 1665-1681.

Nordhaus, I.; Diele, K. & Wolff, M. (2009). Activity patterns, feeding and burrowing behaviour of the crab *Ucides cordatus* (Ucididae) in a high intertidal mangrove forest in North Brazil. **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology**, 374, 104-112. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2009.04.002>

Pinheiro, M. A. A & Fiscarelli, A. G. (2001). **Manual de apoio à fiscalização do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*)**. Itajaí: UNESP/CEPSUL-IBAMA, 43p.

Pinheiro, M. A. A. & Rodrigues, A. M. T. (2011). Crustáceos sobre-explotados e o Plano Nacional de Gestão dos caranguejos uçá (*Ucides cordatus*), guaiamú (*Cardisoma guanhumi*) e do siri-azul (*Callinectes sapidus*): uma estratégia para evitar que passe ao “status” de ameaçados de extinção. **Revista CEPSUL – Biodiversidade e Conservação Marinha**, 2(1), 50-57.

Pinheiro, M. A. A.; Souza, M. R.; Santos, L. C. M. & Fontes, R. F. C. (2018). Density, abundance and extractive potential of the mangrove crab, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Brachyura, Ocypodidae): subsidies for fishery management. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 90(2), 1381-1395.

Pinto, A. B.; Pagnocca, F. C.; Pinheiro, M. A. A.; Fontes, R. F. C. & Oliveira, A. J. F. C. (2015). Heavy metals and TPH effects on microbial abundance and diversity in two estuarine areas of the southern-central coast of São Paulo State, Brazil. **Marine Pollution Bulletin**, 96, 410-417. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2015.04.014>

PMAP-SP – Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo (2018). **A pesca em Itanhaém**. Disponível em: <http://www.propesq.pesca.sp.gov.br/27/conteudo>. Acesso em: 05/05/2019.

Posey, D. A. (1987). Etnobiologia: teoria e prática. In: Ribeiro, D. (Ed.). **Suma etnológica brasileira**. Petrópolis: Vozes/Finep, v.1, p 15 -25.

Posey, D. A. & Balée, W. (Eds.) (1989). **Resource Management in Amazonia: indigenous and folk strategies**. New York: New York Botanical Garden, 287p.

Quintas, J. S. (2005). **Introdução à Gestão Ambiental Pública**. Brasília: IBAMA, 132p.

Ribeiro-Neto, F. B. & Oliveira, M. F. (1989). **Estratégias de sobrevivência de comunidades litorâneas em regiões ecologicamente degradadas: O Caso da Baixada Santista**. São Paulo: Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil – F. FORD/IUCN/IOUSP, 126p.

Romani, C. (2006). **Conflitos sócio-ambientais na Baixada Santista: ensaio final - relatório de pesquisa**. São Paulo: Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP), 62p.

Santos, M. C. F.; Port, D.; Fisch, F.; Barbieri, E. & Branco, J. O. (2016). Biologia populacional de *Callinectes ornatus* associada à pesca do camarão-sete-barbas, rio São Francisco (Alagoas e Sergipe, Brasil). **Boletim do Instituto de Pesca**, 42(2), 449-456.

SÃO PAULO. **Decreto 60.133, de 7 de fevereiro de 2014. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas**. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 08 de fevereiro. Disponível em: <[http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/fauna/2016/12/Decreto.Estadual.60133.14.fauna\\_.amea%C3%A7ada.pdf](http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/fauna/2016/12/Decreto.Estadual.60133.14.fauna_.amea%C3%A7ada.pdf)>. Acessado em março/2019. 2014.

Schaeffer-Novelli, Y.; Cintrón-Molero, G.; Coelho, C. Jr.; Almeida, R. & Menghini, R. P. (2004, maio-junho). A mortalidade de caranguejo-do-mangue no Nordeste do Brasil: Evidências circunstanciais para uma epizootia com origem relacionada à produção de camarão peneídeo marinho. **Resumos do II Simpósio Brasileiro de Oceanografia**. São Paulo, 31.

Schmidt, A. J. & Oliveira, M. A (Coords.) (2006). **Plano de ação para o caranguejo-uçá em Canavieiras**. Brasil: Ecotuba, 96p.

Schmidt, A. J.; Oliveira, M. A.; Souza, E. P.; May, M. & Araujo, S. M. B. (2009). Estudo comparativo da dinâmica populacional de caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea-Decapoda-Brachyura) em áreas afetadas por uma mortalidade em massa no Sul da Bahia, Brasil. **Boletim Técnico Científico do CEPENE**, 17(1), 41-64.

Schwidetzky, I. (1955). **Etnobiologia**. Morck, H. F (Trad.). Alaminos, L. (Rev.). México: Fondo de Cultura Económica, 441p.

Selltiz, C. (1974). **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU, 687p.

Siegel, S. & Castellan Jr., N. J. (1988). **Nonparametric statistics for the behavioral sciences** (2a ed.). New York: McGraw-Hill., 400p.

SMA - Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução nº 64 de 30 de setembro de 2015. Estabelece condições para utilização em caráter excepcional da captura do caranguejo-uçá**. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 01 de outubro. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/legislacao/2015/09/resolucao-sma-64-2015/>>. Acessado em março/2019. 2015.

Sokal, R. R. & Rohlf, F. J. (2003). **Biometry**: The principles and practice of statistics in biological research (3a ed.). New York: W.H. Freeman, 887p.

SOU DA PAZ - Instituto Sou da Paz (2018). **Ranking de Exposição a Crimes Violentos – Estado de São Paulo**. Disponível em: <http://www.soudapaz.org/noticia/ranking-de-exposicao-a-crimes-violentos-estado-de-sao-paulo-2018>. Acessado em 05/05/2019.

Sousa-Pereira, P. E. & Camargo, A. F. M. (2004). Efeito da salinidade e do esgoto orgânico sobre a comunidade zooplanctônica, com ênfase nos copépodes, do estuário do rio Itanhaém, Estado de São Paulo. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, 26(1), 9-17. <https://doi.org/10.4025/actascibiolsci.v26i1.1652>

Terceiro, A. M. ; Santos, J. J. S. ; Correia, M. M. F. (2013). Caracterização da sociedade, economia e meio ambiente costeiro atuante à exploração dos manguezais no estado do Maranhão. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, Porto Velho, 5 (3), 94-111.

Vieira, S. (2008). **Como escrever uma tese** (6a ed.). São Paulo: Atlas, 152p.

### Informações adicionais

**Contribuições dos autores:** Todos os autores contribuíram de forma igualitária na construção e desenvolvimento deste artigo.

**Como referenciar este artigo:** Souza, F.V.B., Pinheiro, M.A.A. (2020). Percepções ambientais e socioeconômicas acerca da extração do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) no Sistema Estuarino de Itanhaém (SE Brasil): contribuições à conservação e ao manejo. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.8, n.4, p.175-195.



Direitos do Autor. A Revista Brasileira de Meio Ambiente utiliza a licença Creative Commons - CC Atribuição Não Comercial 4.0 CC-BY-NC (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>), no qual, os artigos podem ser compartilhados desde que o devido crédito seja aplicado de forma integral ao autor (es) e não seja usado para fins comerciais.