

UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE DE
ECOSSISTEMAS COSTEIROS E MARINHOS
MESTRADO EM ECOLOGIA

JOÃO THIAGO WOHNATH MELE

**ETNOECOLOGIA TRIDIMENSIONAL DOS PESCADORES DE CARANGUEJO-
UÇÁ, *UCIDES CORDATUS* LINNAEUS, 1763 (CRUSTACEA, DECAPODA,
UCIDIDAE) DO LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO - BRASIL**

SANTOS/SP

2017

JOÃO THIAGO WOHNATH MELE

**ETNOECOLOGIA TRIDIMENSIONAL DOS PESCADORES DE CARANGUEJO-
UÇÁ, *UCIDES CORDATUS* LINNAEUS, 1763 (CRUSTACEA, DECAPODA,
UCIDIDAE) DO LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO - BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Santa Cecília como parte dos requisitos para obtenção de título de mestre no Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos, sob orientação de Prof^a. Dr^a. Milena Ramires e co-orientação de Prof. Dr. Walter Barrella.

SANTOS/SP

2017

Autorizo a reprodução parcial ou total deste trabalho, por qualquer que seja o processo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

MELE, João Thiago Wohnrath.

Etnoecologia Tridimensional do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* Linnaeus, 1763 (CRUSTACEA, DECAPODA, UCIDIDAE) do Litoral Sul do Estado de São Paulo - Brasil/ João Thiago Wohnrath Mele.

Ano de conclusão: 2017.

n. de f.

Orientador: Milena Ramires.

Coorientador: Walter Barrella.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Santa Cecília, Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos (ECOMAR), Santos, SP, 2017.

1. Etnoecologia Tridimensional. 2. Caranguejo-uçá. 3. *Ucides cordatus*. 4. Litoral Sul. 5. Estado de São Paulo.

I. Ramires, Milena orient. II. Barrella, Walter coorient.

Etnoecologia Tridimensional do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* Linnaeus, 1763 (CRUSTACEA, DECAPODA, UCIDIDAE) do Litoral Sul do Estado de São Paulo - Brasil.

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho aos meus pais, João
Leonardo Mele e Célia Romilda Wohnrath
Mele, pelo amor, coragem e exemplo de vida.*

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Milena Ramires, por todo o desvelo na criação deste trabalho, através do incentivo pelo conhecimento da Etnoecologia e de uma perspectiva mais ampla do Universo, fundado em imenso amor do ser humano com a natureza.

Ao meu co-orientador, Prof. Dr. Walter Barrella, pela percepção de beleza, possibilidade e complexidade da Ecologia nos detalhes mais simples da existência.

Aos meus pais João Leonardo Mele e Célia Romilda Wohnrath Mele, pelo estímulo em meu aperfeiçoamento, devotando-me a vida em laços ternos e eternos de amor, os quais perdurarão e se expandirão na imensidade imemorial dos tempos.

A toda minha família, em especial meus queridos irmãos Paola Wohnrath Mele e João Lucas Wohnrath Mele, pelo companheirismo, união e fortaleza de ideais, e ao pequeno Arthur, vida iluminada de amor e justiça.

À minha noiva, Fabíola Gonçalves, por todo o sentimento de amor, paz, compreensão e felicidade que sustentam a caminhada e nos trazem o afeto imorredouro de Deus.

À Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, pela oportunidade de realização deste trabalho, com a excelência e visão inovadora de respeito e proteção ao ambiente.

Ao Cristo e ao Colegiado de Guardiões da Humanidade, através dos ensinamentos de Miguel, Robson Pinheiro, Marcos Leão, Irmina Loyola, Ângelo Inácio, Pai João de Aruanda, Anton, Jamar, Watab, Kiev, Dimitri, Semirames, Astrid, Joseph Gleber, Estevão, Alex Zarthú e aos dois guardiões que amparam e fortalecem meus passos pela Terra.

A todos os pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo, por abrigarem em seus corações a beleza e o valor das tradições caiçaras, proporcionando seu tempo em transmitir conhecimentos puros para construção de uma sociedade mais justa, fraterna e sustentável. Sem vocês este trabalho não seria possível.

Porque não temos que lutar contra a carne e o sangue, mas, sim, contra os principados, contra as potestades, contra os príncipes das trevas deste século, contra as hostes espirituais da maldade, nos lugares celestiais.
Efésios 6:12

RESUMO

O conhecimento ecológico local sobre a pesca de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) por comunidades litorâneas do litoral sul do Estado de São Paulo, analisado sob as dimensões de fatos, valores e normas que regem a exploração do recurso natural, constitui-se em fator contributivo para a ampliação do conhecimento técnico-científico a respeito da pesca do crustáceo. Considerando a inserção do caranguejo-uçá na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção do Estado de São Paulo, bem como a excepcionalidade de emissão de autorizações especiais para a pesca do crustáceo pelo órgão competente, a presente pesquisa teve como objetivo realizar um estudo etnoecológico tridimensional da pesca do caranguejo-uçá no litoral sul do Estado de São Paulo, através da criação de um conceito de Etnoecologia Tridimensional, visando proporcionar aos órgãos gestores da pesca e às próprias comunidades litorâneas, instrumentos para a exploração sustentável do recurso, a conservação da biodiversidade e a consonância de referida pesca aos preceitos de Ordem Pública Ambiental. Foram realizadas entrevistas com 59 pescadores autorizados a pescar ou capturar o caranguejo-uçá, nos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe, no período de setembro de 2015 a outubro de 2016, através da aplicação de questionário semiestruturado. Os resultados obtidos demonstraram a caracterização do conhecimento ecológico local da pesca do caranguejo-uçá no litoral sul do Estado de São Paulo, a incidência de técnicas conflituosas de captura do crustáceo, a adequação e efetividade das normas que regem o manejo e exploração do recurso pesqueiro, o georreferenciamento das áreas de captura do caranguejo e as perspectivas para a sustentabilidade da atividade, frente à dinâmica do ambiente e aos valores que permeiam o ordenamento da pesca nestes territórios. O amplo conhecimento local dos pescadores de caranguejo-uçá sobre fatores bióticos, abióticos, normativos e valorativos a respeito do crustáceo demonstraram a necessidade de implantação de políticas públicas que evitem a utilização de armadilhas na pesca do caranguejo, proibição de captura na época de andada, observância da proibição de pesca no período de defeso, alteração do status de conservação do *Ucides cordatus* no Estado de São Paulo como ameaçado de extinção para sobreexplotado ou com risco de sobreexplotação, incremento da educação ambiental e fiscalização da pesca, fomento à valorização cultural e culinária da atividade e continuidade de estudos etnoecológicos na região, sob uma perspectiva tridimensional.

Palavras-chave: Etnoecologia Tridimensional. Caranguejo-uçá. *Ucides cordatus*. Litoral Sul. Estado de São Paulo.

ABSTRACT

The local ecological knowledge about the mangrove crab (*Ucides cordatus*) fishing by coastal communities of the south coast of the State of São Paulo, analyzed under the dimensions of facts, values and norms that govern the exploitation of the natural resource, constitutes a factor contributing to the expansion of technical and scientific knowledge regarding crustacean fishing. Considering the insertion of the mangrove crab in the official list of endangered species of the State of São Paulo, as well as the exceptionality of issuance of special authorizations for crustacean fishing by the competent public agency, the present research had the objective of carrying out a three-dimensional ethnoecological study of the mangrove crab fishery on the southern coast of the State of São Paulo, through the creation of a three-dimensional ethnoecology concept, aiming to provide fishing management public agency and the coastal communities themselves with instruments for the sustainable exploitation of the resource, biodiversity conservation and the consonance of said fishing to the precepts of Environmental Public Order. Interviews were conducted with 59 fishermen authorized to fish or catch the crab-uçá, in the municipalities of Cananéia, Iguape and Peruíbe, from September 2015 to October 2016, through the application of a semi-structured questionnaire. The results obtained demonstrated the characterization of the local ecological knowledge of the mangrove crab fishery in the south coast of the State of São Paulo, the incidence of conflicting techniques of crustacean capture, the adequacy and effectiveness of the norms that govern the management and exploitation of the fishing resource, the georeferencing of the catchment areas of the crab and the perspectives for the sustainability of the activity, against the dynamics of the environment and the values that permeate the ordering of fishing in these territories. The extensive local knowledge of the mangrove crab fishermen on biotic, abiotic, normative and evaluative factors regarding the crustacean demonstrated the need to implement public policies that avoid the use of traps in crab fishing, prohibition of catch in the season of walking, observance of the fishing ban in the closed season, alteration of the conservation status of *Ucides cordatus* in the State of São Paulo as threatened with extinction for overexploited or overexploited, increased environmental education and fisheries inspection, promotion of cultural and culinary valorization of the activity and continuity of ethnoecological studies in the region, from a three-dimensional perspective.

Keywords: Three-dimensional ethnoecology. Mangrove crab. *Ucides cordatus*. South Coast. State of São Paulo.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1: <i>Campus</i> monogenético. Imagem de um raio luminoso (impulsos e exigências axiológicas) que, incidindo sobre um prisma (o multifacetado domínio da natureza, dos fatos sociais, econômicos, técnicos etc.), se refrata em um leque de “normas possíveis”, uma das quais apenas se converterá em norma jurídica, dada a interferência do Poder	21
Figura 1.2: Processo axiológico-factual normativo	22
Figura 2.1: Área de estudo (litoral sul do Estado de São Paulo), demarcada pelo polígono em amarelo.....	29
Figura 2.2: Quantidade de Autorizações Excepcionais para captura do caranguejo-uçá (<i>Ucides cordatus</i>) válidas nos anos de 2015 e 2016 e relação de entrevistas realizadas com autorizações válidas dos anos de 2015 e 2016 por município	34
Figura 2.3: Época de captura do caranguejo-uçá pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.....	38
Figura 2.4: Ilustração da técnica do braçeamto utilizada na pesca do caranguejo-uçá	39
Figura 2.5: Ilustração da técnica da redinha utilizada na pesca do caranguejo-uçá	40
Figura 2.6: Técnicas de atração e captura do caranguejo-uçá pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe	41
Figura 2.7: Modelo de tenaz de bambu utilizado na pesca do caranguejo-uçá.....	41
Figura 2.8: Mapa das áreas de pesca do caranguejo-uçá citadas pelos pescadores do município de Cananéia, delimitadas pelos polígonos em laranja	43
Figura 2.9: Mapa das áreas de pesca do caranguejo-uçá citadas pelos pescadores do município de Iguape, delimitadas pelos polígonos em laranja	44
Figura 2.10: Mapa das áreas de pesca do caranguejo-uçá citadas pelos pescadores do município de Peruíbe, delimitadas pelos polígonos em laranja.....	46
Figura 2.11: Frequência de captura do caranguejo-uçá pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe	47
Figura 2.12: Quantidade de captura do caranguejo-uçá (dúzias/dia) pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe	48
Figura 2.13: Produção nacional de <i>Ucides cordatus</i> (em toneladas), no período de 1994 a 2007	51
Figura 2.14: Valor de venda da dúzia de caranguejo-uçá (em Reais) pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe	54
Figura 2.15: Modos e ingredientes de consumo do caranguejo-uçá pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.....	55
Figura 2.16: Época de ecdise do caranguejo-uçá segundo os pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe	58
Figura 2.17: Época de reprodução do caranguejo-uçá segundo os pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe	58
Figura 2.18: Interações tróficas do caranguejo-uçá conforme citação pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo	59
Figura 2.19: Mapa do canal do Valo Grande, Iguape – SP, indicado pela seta em vermelho.....	68
Figura 2.20: Fotografias oblíquas obtidas a partir do Morro do Espia, região de Iguape, em 1999 e 2010	69
Figura 2.21: A. Variação e estabilidade das áreas de macrófitas aquáticas e de manguezal, entre 1987 e 2010, no setor norte do Sistema Costeiro Cananéia-	

Iguape. B. Destaque para as áreas de incremento de macrófitas aquáticas no sistema costeiro, próximo ao canal artificial Valo Grande. C. Destaque para as áreas de incremento de manguezal, próximo a desembocadura do sistema costeiro	69
Figura 2.22: Principais áreas utilizadas pelos pescadores de Cananéia para a captura do caranguejo-uçá.....	71
Figura 4.1: Esquema das Teorias Tridimensionais, com destaque para a Tridimensionalidade Específica.....	101
Figura 4.2: Pacote de 1 Kg (A) e conteúdo, composto de quelípodos de caranguejo-uçá pré-cozidas comercializado no município de Cananéia.....	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: Perfil socioeconômico dos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo.....	35
Tabela 2.2: Produção pesqueira do caranguejo-uçá (<i>Ucides cordatus</i>), no período de 1999 a 2016, no município de Cananéia-SP	49
Tabela 2.3: Produção pesqueira do caranguejo-uçá (<i>Ucides cordatus</i>), no período de 1998 a 2016, no município de Iguape-SP	50
Tabela 2.4: Produção pesqueira do caranguejo-uçá (<i>Ucides cordatus</i>), no período de 2005 a 2016, no município de Peruíbe-SP.....	50
Tabela 2.5: Saúde e segurança do trabalho dos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo.....	52
Tabela 2.6: Outras modalidades de pesca e recursos naturais explorados economicamente pelos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo.....	53
Tabela 2.7: Diferenças entre <i>Ucides cordatus</i> jovens e adultos.....	56
Tabela 2.8: Diferenças entre <i>Ucides cordatus</i> machos e fêmeas	57
Tabela 3.1: Modos de aprendizado e ensinamento da pesca do caranguejo-uçá, conforme citação pelos pescadores de Cananéia, Iguape e Peruíbe	84
Tabela 3.2: Produtividade da pesca do caranguejo-uçá ao longo dos anos, conforme citação e justificativa dos pescadores de Cananéia, Iguape e Peruíbe.....	86
Tabela 3.3: Identificação das ocorrências de alterações no manguezal nos últimos anos, conforme citação pelos pescadores de Cananéia, Iguape e Peruíbe.....	87
Tabela 4.1: Conhecimento dos pescadores a respeito do período de defeso e largura mínima da carapaça para captura do caranguejo-uçá	108
Tabela 4.2: Conhecimento dos pescadores a respeito do órgão emissor da Autorização Excepcional e fiscalização da captura do caranguejo-uçá	111
Tabela 4.3: Existência de normas consuetudinárias que permitam ou proíbam a pesca do caranguejo-uçá nos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.....	112
Tabela 4.4: Adequabilidade do período de defeso do caranguejo-uçá segundo opinião dos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Unidades de Conservação da Natureza dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe	31
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA – Área de Proteção Ambiental

APP - Área de Preservação Permanente

CBRN – Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais

CEAGESP – Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CFA – Coordenadoria de Fiscalização Ambiental

CPLA – Coordenadoria de Planejamento Ambiental

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FF - Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IP – Instituto de Pesca do Estado de São Paulo

LABTROP – Laboratório de Ecologia de Floresta Tropical

MEC – Ministério da Educação

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PAMB – Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo

PMAP - Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina

RDS – Reserva de Desenvolvimento Sustentável

RESEX – Reserva Extrativista

SAA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SIGAM – Sistema Integrado de Gestão Ambiental

SMA-SP – Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo

UGRHI - Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos UNESCO

– Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL.....	16
2. DOS FATOS RELACIONADOS À PESCA DO CARANGUEJO-UÇÁ, <i>UCIDES CORDATUS</i> LINNAEUS, 1763 (CRUSTACEA, DECAPODA, UCIDIDAE) NO LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO – BRASIL, SOB UMA PERSPECTIVA ETNOECOLÓGICA TRIDIMENSIONAL.....	25
2.1 INTRODUÇÃO	25
2.2 OBJETIVOS	27
2.3 MATERIAL E MÉTODOS.....	27
2.4 RESULTADOS.....	33
2.5 DISCUSSÃO	60
2.6 CONCLUSÃO.....	78
3. DOS VALORES RELACIONADOS À PESCA DO CARANGUEJO-UÇÁ, <i>UCIDES CORDATUS</i> LINNAEUS, 1763 (CRUSTACEA, DECAPODA, UCIDIDAE) NO LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO – BRASIL, SOB UMA PERSPECTIVA ETNOECOLÓGICA TRIDIMENSIONAL.....	80
3.1 INTRODUÇÃO	80
3.2 OBJETIVOS	82
3.3 MATERIAL E MÉTODOS.....	82
3.4 RESULTADOS.....	83
3.5 DISCUSSÃO	89
3.6 CONCLUSÃO.....	97
4. DAS NORMAS DE PROTEÇÃO À PESCA DO CARANGUEJO-UÇÁ, <i>UCIDES CORDATUS</i> LINNAEUS, 1763 (CRUSTACEA, DECAPODA, UCIDIDAE) NO LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO – BRASIL, SOB UMA PERSPECTIVA ETNOECOLÓGICA TRIDIMENSIONAL.....	100
4.1 INTRODUÇÃO	100
4.2 OBJETIVOS	105
4.3 MATERIAL E MÉTODOS.....	106
4.4 RESULTADOS.....	107
4.5 DISCUSSÃO	113
4.6 CONCLUSÃO.....	120
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	123
REFERÊNCIAS	125
APÊNDICES	157
APÊNDICE A – Ficha de campo etnoecologia tridimensional da pesca do caranguejo-uçá.....	157
ANEXOS	162
ANEXO A – Decreto Estadual nº 60.133, de 07 de fevereiro de 2014	162
ANEXO B – Decreto Estadual nº 61.026, de 29 de dezembro de 2014	166
ANEXO C – Resolução SMA-SP nº 02, de 21 de janeiro de 2015.....	168

ANEXO D – Resolução Conjunta SAA/SMA nº 002, de 16 de junho de 2015	171
ANEXO E – Portaria IBAMA nº 52, de 30 de setembro de 2003.....	173
ANEXO F - Portaria CBRN nº 02, de 23 de janeiro de 2015	176

1. INTRODUÇÃO GERAL

A ocupação do litoral brasileiro por populações humanas, durante o período histórico compreendido entre os séculos XVIII a XXI, ocasionou a formação de comunidades marítimas e litorâneas, as quais incorporaram a atividade de pesca como modo de vida e subsistência (SILVA, 1993).

O desenvolvimento de uma cultura particular por estas comunidades pesqueiras, incorporando elementos das culturas indígenas, europeias e negras, associadas ao isolamento territorial por qual se encontravam, permitiu o desenvolvimento de técnicas específicas de extração dos recursos pesqueiros e valores comunitários próprios, possibilitando a diferenciação destas comunidades em relação a outros grupos tradicionais que ocupavam o interior do Brasil (SILVA, 1993; DIEGUES, 1988; LUCHIARI, 1992 e 1997).

Neste tocante, a análise das dimensões que regeram e regem a exploração dos recursos naturais por referidas comunidades litorâneas mostra-se de fundamental importância para a compreensão do desenvolvimento social, cultural e econômico das próprias comunidades, do conhecimento ecológico local e da sustentabilidade dos ecossistemas onde tais recursos são explorados, sob a ótica da Ecologia Humana (TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2009).

A análise do comportamento humano em interação com a natureza representa o conceito de Ecologia Humana, destacando-se a relevância da relação da Ecologia com outras disciplinas para o entendimento destas interações (BEGOSSI, 2004).

Como dimensão da Ecologia Humana, a Etnoecologia possui papel preponderante na análise do conhecimento ecológico local, conceituando-se como o estudo dos conhecimentos, estratégias, atitudes e ferramentas que permitem às diferentes culturas a produção e reprodução das condições materiais de sua existência social, por meio de um manejo adequado dos recursos naturais (TOLEDO, 1992; NAZAREA, 1999).

A Etnoecologia analisa ainda o processo de cognição de populações humanas sobre o mundo biológico (BOISCHIO, 1999), através dos sentimentos, comportamentos, conhecimentos e crenças a respeito da natureza, em sentido abrangente, passível de ser realizada em qualquer ecossistema e em qualquer contexto sócio-cultural, tendo como objetivo principal a integração entre o

conhecimento ecológico tradicional e o conhecimento ecológico científico (MARQUES, 2001).

O estudo da Etnoecologia dos pescadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) do litoral sul do Estado de São Paulo, objeto de análise da presente Dissertação, sob a necessária perspectiva da intercientificidade e interdisciplinaridade, utilizar-se-á de fundamentos expressos na Teoria Tridimensional do Direito, formulada pelo jusfilósofo Miguel Reale (1994), adaptando e inserindo aludidos fundamentos, de modo inovador, à análise Etnoecológica.

A origem da Teoria Tridimensional do Direito remonta à evolução da própria Ciência do Direito, se caracterizando por uma crescente luta contra o formalismo, com implicações de repúdio às soluções puramente abstratas, correlacionando as soluções jurídicas com a situação concreta na qual vivem os indivíduos e os grupos sociais (REALE, 1994).

Esta perspectiva de análise dos indivíduos e grupos sociais, em sua situação concreta diante da utilização dos recursos naturais, já é objeto de análise da Etnoecologia (TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2009), inferindo-se a possibilidade de adaptação do cerne das dimensões da Teoria Tridimensional do Direito à Etnoecologia, no sentido de compreender e harmonizar a lógica dos estudos etnoecológicos com as exigências reais da vida social destas comunidades litorâneas.

A Teoria Tridimensional do Direito conceitua a análise fenomenológica da experiência jurídica na demonstração de que a estrutura do Direito é Tridimensional, visto como o elemento *normativo*, que disciplina os comportamentos individuais e coletivos, pressupõe sempre uma *situação de fato*, referida a *valores* determinados (REALE, 2002).

Segundo Reale (1994), fato é uma palavra que corresponde tanto ao particípio passado *factum*, de *fieri* (acontecer), como de *facere* (fazer). Segundo esse entendimento, não há fato bruto ou fato puro, pois todo fato já implica um ângulo de captação, certa coloração teórica que torna possível sua compreensão intelectual.

A definição de valor, na Teoria Tridimensional do Direito, é, segundo Reale (1994) a indicação de uma intencionalidade historicamente objetivada no processo da cultura, implicando sempre o sentido vetorial de uma ação possível. Para o autor,

possibilidade e realizabilidade são, em suma, qualidades inseparáveis do valor, e, por via de consequência, da experiência jurídica, enquanto é, necessariamente, experiência de valores.

Norma, segundo Reale (1994), é a integração dos fatos aos valores, isto é, toda norma jurídica assinala uma tomada de posição perante os fatos em função tensional de valores. A norma de Direito se apresenta, formalmente, como esquema geral de opção pela conduta reconhecida de valor positivo e, como tal, preservada; ou então de valor negativo e, como tal, vedada (REALE, 2002).

Sob os fundamentos que compõem a Teoria Tridimensional do Direito, propõe-se no presente trabalho um conceito de Etnoecologia Tridimensional, sendo esta o campo de pesquisa transdisciplinar que estuda os fatos (conduta de fazer, acontecer), valores (intencionalidade historicamente objetivada no processo da cultura, visando à Ordem Pública Ambiental) e normas (integração dos fatos aos valores), decorrentes da interação do ser humano com a natureza.

Há de se compreender que o conceito de Etnoecologia Tridimensional ora proposto não implica em uma forma exclusiva ou dogmática de realização de pesquisas etnoecológicas, conforme também explicitado por Marques (2001) em sua formulação de conceito de Etnoecologia Abrangente.

Ao contrário, a tridimensionalidade etnoecológica permite ao pesquisador a complementariedade de conhecimentos, na medida em que transforma o estudo da interação do ser humano com a natureza em experiência etnoecológica (TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2009), considerando que da integração dos fatos aos valores encontram-se normas, em sentido amplo e não formal.

Cultura, segundo Reale (2001), é o conjunto de tudo aquilo que, nos planos material e espiritual, o homem constrói e aperfeiçoa sobre a base da natureza, quer para modificá-la, quer para modificar-se a si mesmo, constituindo-se em patrimônio da espécie humana. Sem a cultura, a natureza não teria significado e os valores mesmos não seriam possíveis (REALE, 2002).

O valor é sempre bipolar, a um valor se contrapondo um desvalor, com valores positivos conflitando-se com valores negativos, implicando-se reciprocamente em um processo dialético, no qual não é possível a realização de um determinado valor sem a influência, direta ou indireta, na realização de outros valores (REALE, 2002).

Referida reciprocidade de valores pode ser melhor compreendida no sentido de coexistência social e ambiental pacífica de interesses, como um ideal a ser atingido, de forma a haver respeito e solidariedade aos valores dos indivíduos de uma determinada comunidade, entre comunidades e entre comunidades e o ambiente (BRITO *et al.*, 2012).

Constitui-se ainda como característica do valor, além de sua bipolaridade e implicação recíproca, a necessidade de sentido ou referibilidade, valendo no sentido de algo ou para alguém, possuindo direção determinada para um ponto reconhecível como fim (REALE, 2002).

No conceito formulado de Etnoecologia Tridimensional, referido fim seria a Ordem Pública Ambiental, definindo-se a mesma como um estado de equilíbrio socioambiental, que protege a relação do homem com o meio natural, artificial e social, assegurando a vida com qualidade, em todas as suas formas; a convivência harmoniosa e pacífica; a tranquilidade; a salubridade e a segurança, salvaguardando o bem comum e a dignidade da pessoa humana (MELE, 2008).

O equilíbrio socioambiental pode ser compreendido como a relação harmônica entre os seres vivos e o ambiente, em um processo dinâmico de troca de ações e energias, apresentando condições igualmente favoráveis às partes que se interagem (MELE, 2008).

Referido estado de equilíbrio entre os seres vivos, o qual permite o cumprimento de suas funções ecológicas, abrange todas as formas de vida, com especial destaque para a vida humana, em razão da interferência antrópica acentuada neste balanceamento, quando considerada a integração entre determinado grupo humano e o ambiente (MELE, 2008).

A existência de uma finalidade ética, em razão das múltiplas dimensões culturais do ser humano, parte integrante do ambiente, impõe a necessidade da participação da humanidade no equilíbrio socioambiental, de forma racional, objetivando o planejamento para a estabilidade do sistema ambiental, evitando prejuízos dos mais diversos matizes aos grupos humanos que se relacionam com a natureza, bem como ao próprio recurso natural (BRANCO, 2002).

No tocante à salubridade, em seu aspecto público individual de saúde, há que ser considerada que a não ocorrência de um ambiente sadio sujeita as diferentes formas de vida ao perecimento ou a se manterem com maior ou menor grau de

dificuldade, ocasionando aludida alteração da salubridade desarmonia, com afetação ao estado de equilíbrio do ambiente (MELE, 2008).

As consequências da insalubridade podem ocasionar desde um desconforto, um estresse do organismo vivo, até sua sumária extinção, sendo, desta forma, inerente à Ordem Pública Ambiental (MELE, 2008) e, sob o prisma do conceito de Etnoecologia Tridimensional, inerente aos valores presentes na interação homem-ambiente.

A segurança, elemento do conceito de Ordem Pública Ambiental, refere-se à existência ou ausência de riscos ao homem e demais seres, relacionando-se à integridade física e psíquica dos mesmos, ocasionando a sensação de insegurança a alteração de seus comportamentos e qualidade de vida (MELE, 2008).

A dignidade da pessoa humana, a qual se insere também como componente do conceito de Ordem Pública Ambiental, constitui-se em um valor supremo, supra normativo, compreendendo todos os direitos fundamentais do ser humano, com especial destaque ao direito à vida (MELE, 2008). A inexistência ou afetação da dignidade da pessoa humana ocasiona um desequilíbrio na relação homem-ambiente.

Os valores, portanto, sob a ótica da Tridimensionalidade Etnoecológica e da Ordem Pública Ambiental, inserem-se como elemento intrínseco da interação homem e ambiente, ampliando a conceituação de ambiente para além dos elementos, ar, água e terra, de modo a considera-lo como o conjunto das condições da existência da vida, que integram e relacionam o homem, sua saúde e seu desenvolvimento (DERANI, 1997).

As normas, no conceito de Etnoecologia Tridimensional, referem-se à integração entre fatos e valores, nos moldes expressos por Reale (2002). Segundo o autor, o nascimento de uma norma pode ser esquematizado da seguinte forma:

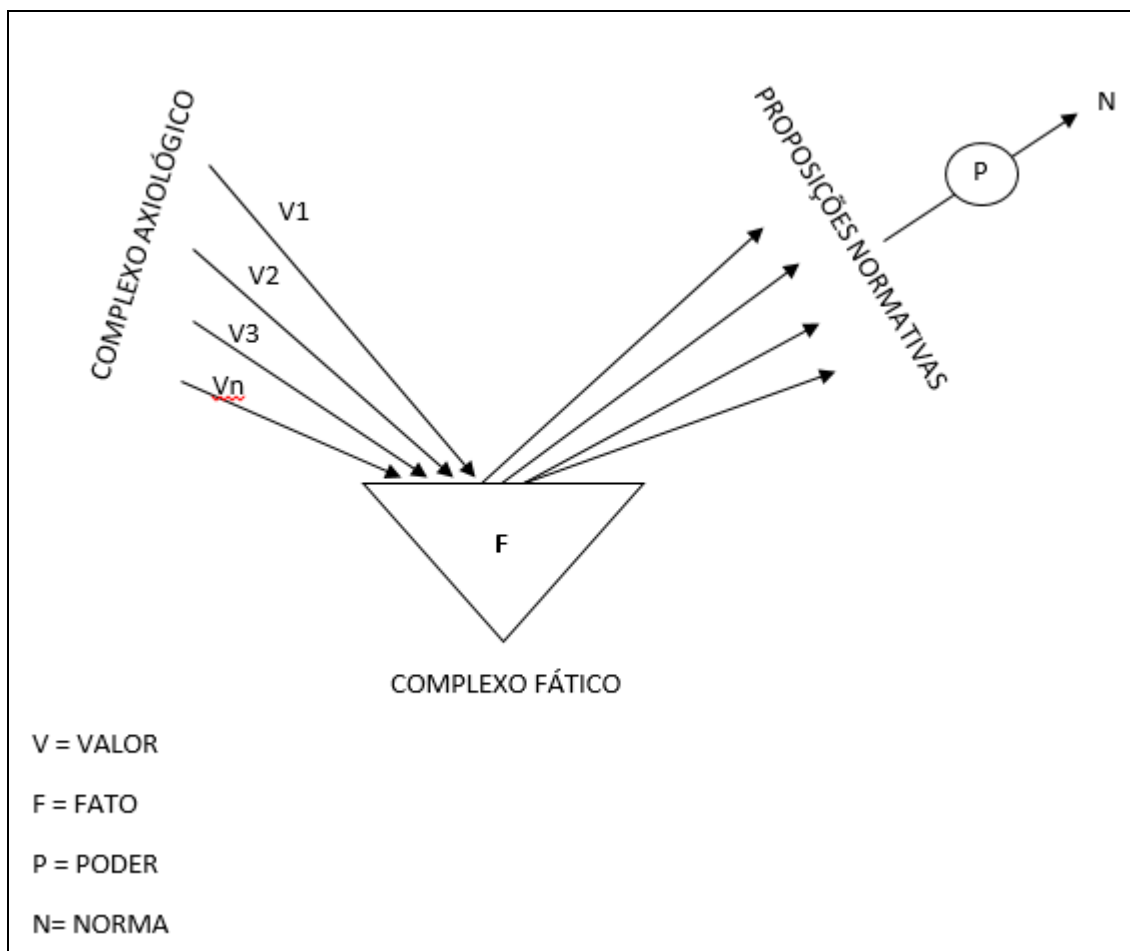


Figura 1.1: Campus monogenético. Imagem de um raio luminoso (impulsos e exigências axiológicas) que, incidindo sobre um prisma (o multifacetado domínio da natureza, dos fatos sociais, econômicos, técnicos etc.), se refrata em um leque de “normas possíveis”, uma das quais apenas se converterá em norma jurídica, dada a interferência do Poder.

Fonte: Adaptação de Reale (2002).

Pelo conceito de Etnoecologia Tridimensional ora formulado, necessária a observação de que o elemento norma não fica adstrito ao conceito puro e simples de norma jurídica positiva, isto é, formalizada em um determinado ordenamento jurídico, como uma lei em sentido formal, um decreto, portaria etc., até mesmo porque muitos grupos humanos que se relacionam com o ambiente possuem regras próprias de convivência em comunidade e em sua interação com a natureza, as quais não são objeto de regulamentação formal, mas existem, são válidas e produzem efeitos para aquela determinada comunidade (TOLEDO & BARRERA-BASSOLS, 2009).

Ainda segundo Reale (1994), uma norma, uma vez emanada, sofre alterações semânticas, pela superveniência de mudanças no plano dos fatos e valores, até se

tornar necessária sua revogação ou, nos casos de normas não formais, cair em desuso ou serem substituídas informalmente por outras normas.

Nenhuma norma surge a partir do nada, mas pressupõe sempre uma tomada de posição perante fatos, tendo-se em vista a realização de determinados valores, conforme se vislumbra na Figura 1.2.

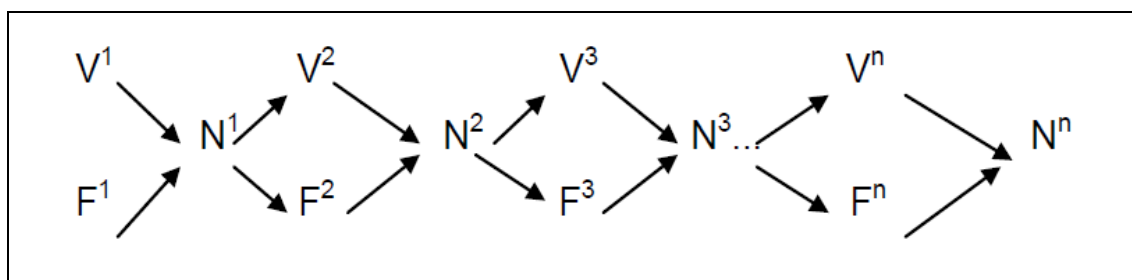


Figura 1.2: Processo axiológico-factual normativo.

Fonte: Adaptado de Reale (1994).

A análise da Etnoecologia sob a perspectiva Tridimensional pode possibilitar o atendimento das exigências de determinadas comunidades tradicionais, como, no caso, os pescadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) do litoral sul do Estado de São Paulo, fornecendo tanto aos pescadores quanto aos órgãos gestores ambientais, categorias lógicas e inter-relacionadas adequadas à concreta solução de seus problemas, sob o viés da sustentabilidade, induzindo o desenvolvimento geral de ideias e alternativas para a exploração do recurso natural e a manutenção dos estoques pesqueiros (MILARÉ, 2009).

Compreende-se o conceito de sustentabilidade, condição *sine qua nom* do uso e regulamentação dos recursos da natureza, como o uso do ambiente e seus recursos, para o atendimento das necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de gerações futuras atenderem suas próprias necessidades, nos moldes estabelecidos pelo Relatório Brundtland (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987), associando-se ainda dimensões dinâmicas à sustentabilidade, como as dimensões sociais, econômicas, ecológicas, geográficas e culturais, de modo a não considerar a sustentabilidade como um produto, mas um processo mutável (SACHS, 1997).

Pertencente à Família Ocypodidae, o caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, é uma espécie endêmica da costa atlântica do Continente Americano, distribuindo-se geograficamente dos manguezais da Flórida, Estados Unidos da América, ao Estado

de Santa Catarina, Brasil. Possui relativa importância econômica, principalmente para populações de baixo poder aquisitivo, as quais dependem de sua captura como fonte de renda e alimento (CASTILHO *et al.*, 2008).

A espécie é considerada um dos componentes biológicos mais relevantes do ecossistema de manguezais, por seu papel preponderante na ciclagem de nutrientes, durante o consumo de detritos orgânicos, e revolvimento do solo, na construção e manutenção de suas galerias (NORDHAUS *et al.*, 2009; FLORES & RUIZ, 2010), fato este que realça a importância do ordenamento e gestão da pesca do crustáceo.

O *Ucides cordatus* constitui-se, entre as espécies de caranguejo de manguezal, como a maior detentora de valor comercial, destacando-se como um dos itens alimentares mais importantes das regiões Norte e Nordeste do Brasil (SANTOS *et al.*, 2007), verificando-se, conforme dados extraídos do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina – PMAP, desenvolvido pelo Instituto de Pesca do Estado de São Paulo (PMAP, 2017), uma intensa atividade pesqueira do caranguejo-uçá no litoral sul do Estado de São Paulo.

A destruição dos manguezais, habitat da espécie, associada à intensa captura, demonstra uma tendência de redução dos estoques pesqueiros de caranguejo-uçá no litoral brasileiro. Porém, em que pese sua importância cultural, ecológica e socioeconômica, o número de pesquisas científicas desenvolvidas com a espécie ainda é limitado (CASTILHO *et al.*, 2008).

O Estado de São Paulo conta com poucos estudos etnoecológicos sobre a pesca do caranguejo-uçá neste território, destacando-se, entre os estudos já elaborados, Rodrigues *et al.* (2000), Fiscarelli & Pinheiro (2002); Jankowsky *et al.* (2006); Jankowsky (2007); Mendonça & Pereira (2009), Pereira (2010) e Duran (2011).

Com a edição do Decreto Estadual nº 60.133 (SÃO PAULO a, 2014 – ANEXO A), de 07 de fevereiro de 2014, o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), foi considerado ameaçado de extinção no Estado de São Paulo, o que ocasionou uma enorme problemática aos pescadores de caranguejo locais, constituída em sua grande maioria por pescadores de baixa-renda, os quais dependem quase que exclusivamente do recurso natural para sua sobrevivência.

Após intensas discussões no âmbito dos Conselhos Gestores das Áreas de Proteção Ambiental Marinha Litoral Sul e Centro do Estado de São Paulo, sendo o assunto objeto de análise pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, foi editado o Decreto Estadual nº 61.026 (SÃO PAULO b, 2014 – ANEXO B), de 30 de dezembro de 2014, alterando o artigo 6º do Decreto Estadual nº 60.133/2014, permitindo a exploração autorizada do caranguejo-uçá, desde que a espécie seja objeto de programa de repovoamento, com resultado comprovado que assegure sua manutenção; e, comprovada abundância da espécie em localidade onde a exploração seja essencial à manutenção de populações tradicionais ou locais, por meio de pesca de subsistência ou artesanal.

O presente trabalho justifica-se pela necessidade, diante da inserção do caranguejo-uçá na lista de espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, de caracterização da pesca do crustáceo e de sua importância social no litoral sul do Estado de São Paulo.

A hipótese objeto deste trabalho é a viabilidade de aplicação do conceito de Etnoecologia Tridimensional como um novo instrumento de gestão para verificação de consonância entre o conhecimento ecológico local dos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo ao conhecimento científico sobre a espécie, assim como a adequação do conhecimento local às normas que regem a captura do crustáceo e a relação dos valores que permeiam a atividade tradicional de pesca frente à referidas normas e ao próprio conhecimento ecológico local.

O objetivo geral do presente trabalho é realizar um estudo Etnoecológico Tridimensional dos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo.

2. DOS FATOS RELACIONADOS À PESCA DO CARANGUEJO-UÇÁ, *UCIDES CORDATUS* LINNAEUS, 1763 (CRUSTACEA, DECAPODA, UCIDIDAE) NO LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO – BRASIL, SOB UMA PERSPECTIVA ETNOECOLÓGICA TRIDIMENSIONAL

2.1 INTRODUÇÃO

Elemento imprescindível na interação homem-ambiente, o manguezal constitui-se em um ecossistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime de marés, sendo extremamente produtivo, contribuindo para a ciclagem de nutrientes e matéria orgânica, além de oferecer condições adequadas para a reprodução, alimentação e proteção de inúmeras espécies (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995).

Somada a relevância ecológica, os manguezais possuem uma histórica importância social e econômica, constituindo-se em locais de pesca e mariscagem para diversas comunidades ao longo da costa brasileira (SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN-MOLERO, 1999).

Em razão de sua restrição geográfica às áreas de zona costeira tropical e subtropical, os manguezais são considerados ecossistemas raros mundialmente (PINHEIRO *et al.*, 2016), mas que vem sofrendo perdas da ordem de 1-2%/ano, através de pressões antrópicas, as quais impactam a conservação da biodiversidade (VALIELA *et al.*, 2001; ALONGI, 2002; DUKE *et al.* 2007).

Segundo Ivo *et al.* (2000), o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) constitui-se em um dos recursos pesqueiros mais importantes em zonas de mangue do Brasil, contribuindo para a geração de emprego, renda e subsistência nas comunidades pesqueiras que vivem em zonas de estuário, notadamente na região Nordeste do Brasil, sendo considerada uma das atividades extrativistas mais antigas realizadas nos manguezais do país (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001).

Em razão da colonização do Brasil ter ocorrido no sentido Leste-Oeste, utilizando a costa e as regiões estuarinas para a construção de cidades e demais atividades antrópicas, historicamente ocorreu a destruição de parte considerável dos manguezais (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016).

Segundo Souto (2007), em decorrência da importância crescente da pesca do caranguejo-uçá por comunidades litorâneas, houve uma ampliação do interesse por pesquisas científicas que contemplassem não apenas aspectos biológicos do *Ucides cordatus*, mas também aspectos sociais, econômicos, culturais e ecológicos relacionados à pesca do caranguejo.

O Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia-Iguape-Paranaguá, localizado no litoral sul do Estado de São Paulo, é considerado um dos maiores criadouros de espécies marinhas do Atlântico Sul, integrando o Mosaico de Unidades de Conservação do Lagamar (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2016a), instituído pela Portaria nº 150/2006 do Ministério do Meio Ambiente (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2006), inserido na Zona Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, reconhecida como Sítio do Patrimônio Natural da Humanidade (UNESCO, 2016).

A presença de extensas áreas de manguezal na região, a qual abrange os municípios de Cananéia e Iguape, objeto do presente estudo, proporciona a existência abundante de recursos vivos, incluindo o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), constituindo-se a exploração de referidos recursos naturais em importante atividade econômica, especialmente para as comunidades de pescadores artesanais que habitam a região (MENDONÇA & KATSURAGAWA, 2008).

Outrossim, o município de Peruíbe, no qual se localiza o mosaico de Unidades de Conservação da Juréia-Itatins, constituído pela Estação Ecológica da Juréia-Itatins, Parque Estadual do Itinguçu, Parque Estadual do Prelado, Reservas de Desenvolvimento Sustentável - RDS do Despraiado, Reserva de Desenvolvimento Sustentável - RDS da Barra do Una e Refúgio Estadual de Vida Silvestre das Ilhas do Abrigo e Guararitama, nos termos do artigo 11, da Lei Estadual nº 14.982, de 08 de abril de 2013, constitui-se em importante local de ocorrência de manguezais, os quais abrigam uma rica e diversificada fauna (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2016b), incluindo o caranguejo-uçá, prescindindo da ampliação de estudos científicos para o manejo e conservação do território.

O conhecimento dos pescadores a respeito da utilização de técnicas de atração e captura do caranguejo-uçá, nos moldes propostos no presente trabalho, se mostra pertinente, caracterizando a atividade de pesca do crustáceo, visando

subsidiar novas formas de gestão do recurso natural e conservação da biodiversidade.

2.2 OBJETIVOS

O objetivo geral exposto neste Capítulo é realizar a caracterização da pesca do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) e do conhecimento etnoecológico dos pescadores no litoral sul do Estado de São Paulo.

Os objetivos específicos deste Capítulo são:

- Caracterização do perfil socioeconômico dos pescadores de caranguejo-uçá dos municípios de Iguape, Cananéia e Peruíbe;
- Caracterização dos métodos, petrechos, locais, épocas de pesca, frequência, quantidade de captura do caranguejo-uçá e outras modalidades de pesca realizadas pelos pescadores;
- Elaboração de mapas indicativos dos locais utilizados pelos pescadores como áreas de captura do caranguejo-uçá;
- Caracterização de fatores relacionados à saúde e segurança do trabalho dos pescadores;
- Análise do conhecimento etnoecológico a respeito do caranguejo-uçá.

2.3 MATERIAL E MÉTODOS

Em virtude da inserção do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) na lista de espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, através do Decreto Estadual nº 60.133, de 07 de fevereiro de 2014 (SÃO PAULO a, 2014 – ANEXO A), alterado pelo Decreto Estadual nº 61.026 (SÃO PAULO b, 2014 – ANEXO B), de 30 de dezembro de 2014, a partir de 22 de janeiro de 2015, data de publicação no Diário Oficial do Estado de São Paulo da Resolução SMA nº 02/2015 (ANEXO C), passaram a ser emitidas, pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, Autorizações Excepcionais para a captura, a manutenção em cativeiro, o transporte, o beneficiamento, o armazenamento e a comercialização da espécie *Ucides cordatus*, no território da Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe.

Sob este cenário, a metodologia utilizada para elaboração do presente trabalho compôs-se da obtenção de cópias digitais das Autorizações Excepcionais de captura do caranguejo-uçá, junto a Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, via Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM, 2016), da Coordenadoria de Fiscalização Ambiental.

Para os municípios de Iguape, Cananéia e Peruíbe, objeto da presente pesquisa, foram obtidas um total de 83 Autorizações Excepcionais para a captura do caranguejo-uçá, relativas aos anos de 2015 e 2016, as quais representam 100% do número de pescadores que obtiveram a Autorização em comento, conforme regras estabelecidas pela Resolução SMA nº 02/2015, sendo 38 Autorizações Excepcionais relativas aos pescadores do município de Cananéia, 14 relativas ao município de Iguape e 31 relativas ao município de Peruíbe.

Do total de 83 Autorizações Excepcionais, foram realizadas 59 entrevistas, somente com pescadores que possuíam referida Autorização para captura do caranguejo-uçá, maiores de 18 (dezoito) anos de idade e civilmente capazes, dos gêneros masculino e feminino, sendo devidamente elaborados os respectivos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para cada uma das entrevistas realizadas, de acordo com aprovação do projeto no Comitê de Ética em pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Santa Cecília, sob o Parecer nº 1.327.794.

Foram realizadas 05 viagens aos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe, no período de novembro de 2015 a outubro de 2016, totalizando 27 dias de campo.

Através das Autorizações Excepcionais, foi possível a localização do endereço de moradia dos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo, aplicando-se questionário semiestruturado (APÊNDICE A), o qual abordou, tridimensionalmente, questões de fatos, valores e normas relacionadas à exploração do crustáceo.

ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo da presente pesquisa corresponde aos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe, todos pertencentes ao litoral sul do Estado de São Paulo, conforme localização geográfica disposta na Figura 2.1.

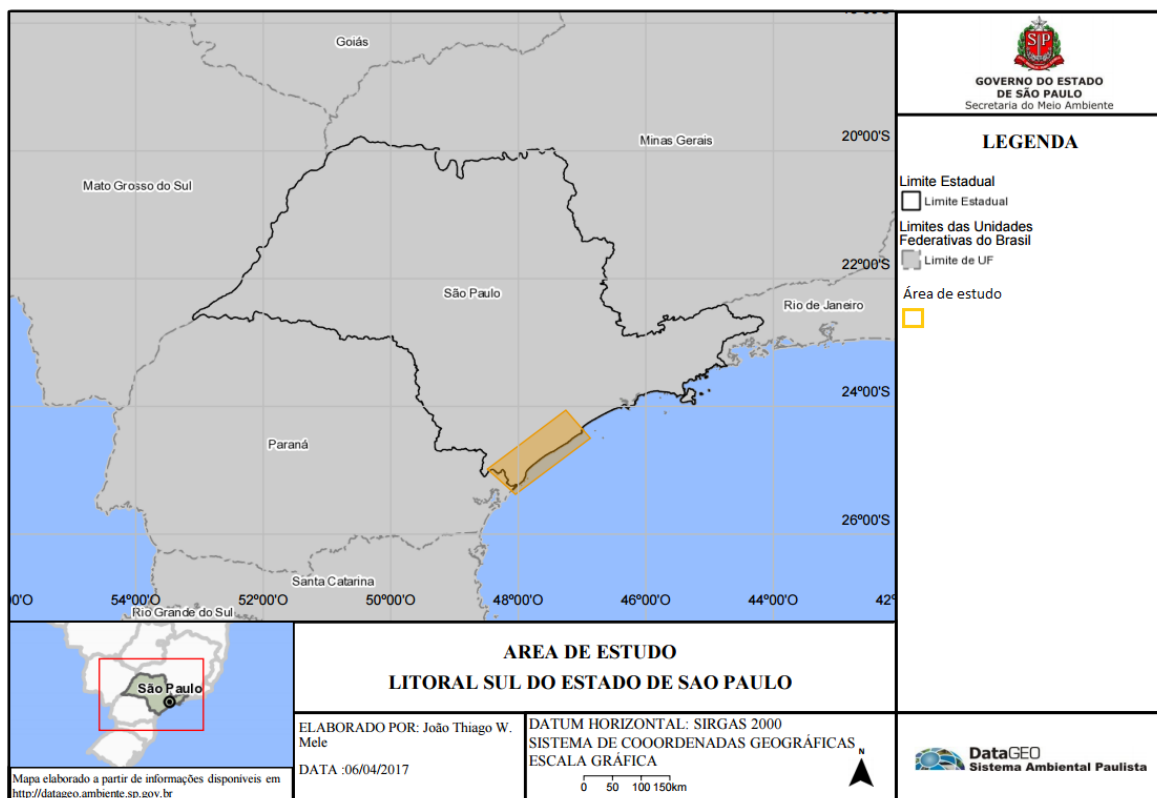


Figura 2.1: Área de estudo (litoral sul do Estado de São Paulo), demarcada pelo polígono em amarelo.

Fonte: (DATAGEO, 2017), com sobreposição livre pelo autor da área objeto da pesquisa.

A escolha dos municípios de Cananéia, Peruíbe e Iguape, como área de estudo do presente trabalho, decorreu da disposição expressa no artigo 1º, inciso II, da Resolução SMA-SP nº 02, de 21 de janeiro de 2015 (ANEXO C), o qual prescreve que a captura excepcional do caranguejo-uçá se dará exclusivamente na área de abrangência da Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe, a qual compreende os municípios citados.

O município de Cananéia possui área territorial de 1.239,38 Km², com população estimada, no ano de 2016, em 12.236 habitantes, com baixa densidade demográfica (9,87 hab./Km²) e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM - 2010) de 0,720.

O município de Iguape perfaz 1.977,96 Km² de área territorial, com população estimada de 29.158 habitantes para o ano de 2016, apresentando 14,74 habitantes/Km² e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM – 2010) de 0,726.

Já o município de Peruíbe possui área territorial de 324,55 Km², com população de 63.609 habitantes (estimativa de 2016), com densidade demográfica de 195,99 habitantes/Km² e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM - 2010) de 0,749 (SEDAE, 2016).

O município de Cananéia possui 82,10% de seu território coberto por vegetação nativa, de acordo com a relação do Inventário Florestal de 2008/2009 e a área total do município (DATAGEO, 2017), apresentando como principais fitofisionomias Floresta Ombrófila Densa, Floresta Alta de Restinga, Floresta Baixa de Restinga, Floresta Paludosa com predomínio de caxeta (*Tabebuia cassinoides*), Vegetação de Praias e Dunas, Mosaico de Escrube e vegetação entre Cordões e Manguezais (formação arbórea/arbustiva/herbácea de terrenos marinhos lodosos) (LABTROP, 2016; DATAGEO, 2017).

O município de Iguape possui índice de cobertura vegetal nativa de 81,70% (DATAGEO, 2017), possuindo como principais fitofisionomias Floresta Ombrófila Densa, Floresta Alta de Restinga, Floresta Baixa de Restinga, Floresta Paludosa, Escrube, mosaico de vegetação entre Cordões e Manguezais (formação arbórea/arbustiva/herbácea de terrenos marinhos lodosos) (LABTROP, 2016; DATAGEO, 2017).

O município de Peruíbe apresenta índice de cobertura de vegetação nativa de 75,30% do seu território, de acordo com a relação entre os remanescentes florestais identificados no inventário florestal de 2008/2009 e a área total do município.

As principais fitofisionomias existentes são Floresta Ombrófila Densa, Floresta Alta de Restinga, Escrube, mosaico de vegetação entre Cordões e Manguezais (formação arbórea/arbustiva/herbácea de terrenos marinhos lodosos) (DATAGEO, 2017).

Apresentam ainda os municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe uma vasta gama de Unidades de Conservação da Natureza (Lei Federal nº 9.985/2000), na seguinte conformidade:

QUADRO 01: Unidades de Conservação da Natureza dos Municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe

Município	Nome da U.C.	Área (Hectares)	Categoria	Instrumento Normativo
CANANÉIA	Parque Estadual Ilha do Cardoso	22.500,00	Proteção Integral	Decr. Est. 40.319, de 03/07/1962
	Parque Estadual Lagamar de Cananéia	40.758,64	Proteção Integral	Lei Est. 12.810, de 21/02/2008
	Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Sul	368.742,53	Uso Sustentável	Dec. Est. 53.527, de 08/10/2008
	Reserva Extrativista Ilha do Tumba	1.128,26	Uso Sustentável	Lei Est. 12.810, de 21/02/2008
	Reserva Extrativista Taquari	1.662,20	Uso Sustentável	Lei Est. 12.810, de 21/02/2008
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável Itapanhapima	1.242,70	Uso Sustentável	Lei Est. 12.810, de 21/02/2008
	Reserva Extrativista do Mandira	1.177,80	Uso Sustentável	Dec. Fed. s/nº, de 13/02/2002
	Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe	202.307,82	Uso Sustentável	Dec. Fed. nº 91.982, de 06/11/1985
IGUAPE	Estação Ecológica Chauás	2.699,00	Proteção Integral	Decr. Est. 26.719, de 06/02/1987
	Estação Ecológica Banhados de Iguape	16.588,64	Proteção Integral	Dec. Est. 50.664, de 30/03/2006
	Estação Ecológica Juréia-Itatins	79.240,00	Proteção Integral	Dec. Fed. 84.976 de 29/07/80 e Dec. Est. 24.646 de 20/01/86
	Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Sul	368.742,53	Uso Sustentável	Dec. Est. 53.527, de 08/10/2008
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra do Itatins	75,08	Uso Sustentável	Resolução SMA/SP nº 84/2009
	Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe	202.307,82	Uso Sustentável	Dec. Fed. nº 91.982, de 06/11/1985
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Despraiado	3.953,00	Uso Sustentável	Lei Est. 14.982, de 08/04/2013
	Parque Estadual do Prelado	1.828,00	Proteção Integral	Lei Est. 14.982, de 08/04/2013
	Parque Estadual do Itinguçu	5.040,00	Proteção Integral	Lei Est. 14.982, de 08/04/2013
PERUÍBE	Estação Ecológica Juréia-Itatins	79.240,00	Proteção Integral	Dec. Fed. 84.976 de 29/07/80, Dec. Est. 24.646 de 20/01/86 e Lei Est. 14.982, de 08/04/2013
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una	1.487,00	Uso Sustentável	Lei Est. 14.982, de 08/04/2013
	Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Centro	449.259,70	Uso Sustentável	Dec. Est. 53.527, de 08/10/2008
	Parque Estadual do Itinguçu	5.040,00	Proteção Integral	Lei Est. 14.982, de 08/04/2013
	Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Itarirú	53.927,00	Proteção Integral	Dec. Est. 10.251, de 30/08/77; Dec. Est. 13.313, de 06/03/79 e Dec. Est. 19.448, de 30/08/82
	Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe	202.307,82	Uso Sustentável	Dec. Fed. nº 91.982, de 06/11/1985
	Área de Relevante Interesse Ecológico Ilha do Ameixal	358,88	Uso Sustentável	Dec. Fed. nº 91.889, de 05/11/1985
	Estação Ecológica Tupiniquins	1.727,70	Proteção Integral	Dec. Fed. nº 92.964, de 21/07/1986
	Área de Relevante Interesse Ecológico Ilha da Queimada Grande e Ilha da Queimada Pequena	137,73	Uso Sustentável	Dec. Fed. nº 91.887, de 05/11/1985
	Refúgio de Vida Silvestre Ilhas do Abrigo e Guararitama	481,00	Proteção Integral	Lei Est. 14.982, de 08/04/2013

Fonte: FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2016c & INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO), 2016.

A existência dos espaços territorialmente protegidos acima referenciados, além de contribuir para a preservação e conservação da biodiversidade - com destaque neste trabalho para o caranguejo-uçá -, permite o recebimento de parcela do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), também denominado ICMS-Ecológico, conforme Lei Estadual nº 8.510, de 29 de dezembro de 1993, como forma de compensar as restrições impostas pela instituição de áreas legalmente protegidas,

recebendo, no ano de 2015, os municípios objeto do presente trabalho, os seguintes valores: Cananéia R\$ 4.083.624,42; Iguape – R\$ 6.609.150,81; Peruíbe – R\$ 1.735.115,03 (DATAGEO, 2017).

ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados do presente trabalho se deu através de consulta à literatura especializada, por meio de artigos científicos, dissertações de mestrado, teses de doutorado, livros e legislação específica, que possuem como objeto a Etnoecologia, o caranguejo-uçá e a Teoria Tridimensional do Direito, permitindo o cotejamento e a verificação de consonância dos resultados obtidos nesta pesquisa com resultados científicos obtidos em pesquisas pretéritas sobre o tema.

Os resultados relativos ao conhecimento etnoecológico dos pescadores sobre o caranguejo-uçá foram analisados através dos níveis de concordância entre o conhecimento ecológico local e o conhecimento científico, sob os critérios de probabilidade definidos por Silvano & Valbo-Jorgensen (2008), como hipóteses de alta probabilidade, para informações correspondentes, podendo o conhecimento local contribuir na prática de manejo do recurso pesqueiro; hipóteses de média probabilidade, quando não há na literatura científica registros sobre as informações contidas no conhecimento local, demandando-se a realização de estudos científicos comprobatórios; e, hipóteses de baixa probabilidade, quando há discordância das informações produzidas pelo conhecimento local ao conhecimento científico.

Foram obtidos e analisados dados de estatística de desembarque pesqueiro do caranguejo-uçá, produzidos pelo Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca (PMAP, 2017), constando o ano de mensuração, quilogramas de caranguejo-uçá mensurados, número de descargas do período, número de Unidades Produtivas e valor estimado no período, referentes aos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

Utilizou-se ainda o *software* de estatística Excel, de modo a produzir gráficos e resultados estatísticos sobre os dados obtidos através da pesquisa de campo, bem como os *softwares* de geoprocessamento Google Earth Pro® (GOOGLE EARTH PRO®, 2016), DATAGEO (DATAGEO, 2017), GEOPORTAL IGC (SÃO PAULO, 2016) E SIGAMGEO (SIGAM, 2016), os quais foram utilizados na confecção de

mapas sobre a área de estudo, sobreposição de Unidades de Conservação da Natureza e georreferenciamento dos locais de pesca do caranguejo-uçá nos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

2.4 RESULTADOS

AUTORIZAÇÕES EXCEPCIONAIS E ENTREVISTAS REALIZADAS

Do total de 83 Autorizações Excepcionais emitidas no ano de 2015 para o litoral sul do Estado de São Paulo, apenas 49 Autorizações foram renovadas, até a data de 1º de dezembro de 2016 (SIGAM, 2016), sendo, destas 49, 25 relativas ao município de Cananéia (65,7% da Autorizações obtidas no ano de 2015), 11 relativas ao município de Iguape (78,5% da Autorizações obtidas no ano de 2015) e 13 relativas ao município de Peruíbe (41,9% da Autorizações obtidas no ano de 2015).

Foram realizadas um total de 59 entrevistas, as quais representam 70,2% do total de pescadores com Autorizações Excepcionais válidas no ano de 2015 e 71,4% do total de pescadores com Autorizações válidas no ano de 2016.

No município de Cananéia foram realizadas um total de 29 entrevistas (76,3% dos pescadores com Autorizações válidas no ano de 2015 – 72,0% dos pescadores com Autorizações válidas no ano de 2016).

Em Iguape, foram realizadas um total de 13 entrevistas, as quais representam 92,8% dos pescadores com Autorizações válidas no ano de 2015 e 90,0% dos pescadores com Autorizações válidas no ano de 2016.

No município de Peruíbe foram realizadas um total de 17 entrevistas, representando 54,8% dos pescadores com Autorizações válidas no ano de 2015 e 53,8% dos pescadores com Autorizações válidas no ano de 2016 (Figura 2.2).

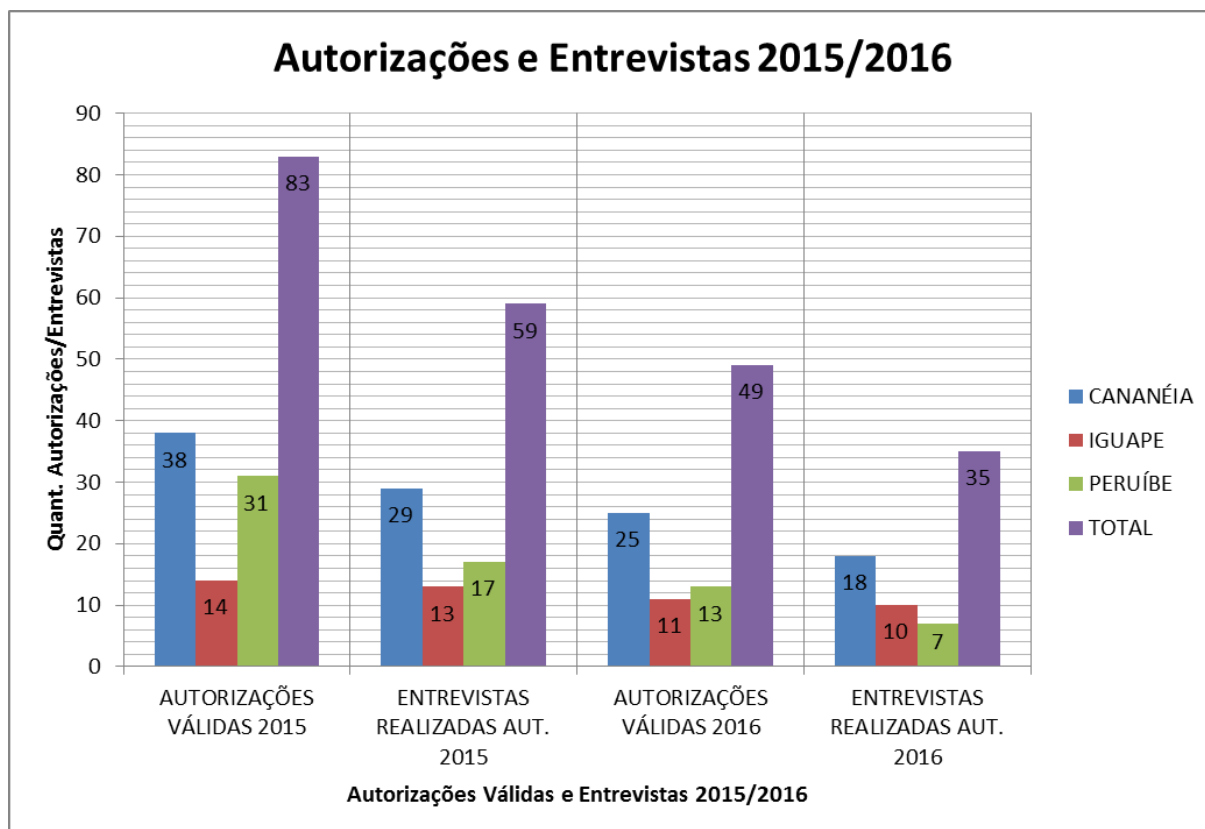


Figura 2.2: Quantidade de Autorizações Excepcionais para captura do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) válidas nos anos de 2015 e 2016 e relação de entrevistas realizadas com autorizações válidas dos anos de 2015 e 2016 por município.

PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PESCADORES DE CARANGUEJO-UÇÁ

Considerando a totalidade de entrevistas realizadas, correspondente a soma de pescadores com Autorizações Excepcionais válidas nos anos de 2015 e 2016, dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe (N = 59), foi possível a aferição do perfil socioeconômico dos pescadores de caranguejo-uçá, conforme Tabela 2.1.

Tabela 2.1: Perfil socioeconômico dos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo

Perfil socioeconômico/Município		Cananéia (N = 29)	Iguape (N = 13)	Peruíbe (N = 17)	Total (N = 59)
Gênero	Masculino	75,8%	100%	70,6%	79,6%
	Feminino	24,2%	-	29,4%	20,4%
Idade (em anos)	Mínima	30	20	32	20
	Máxima	59	41	70	70
	Média	45	35	49	44
Grau de escolaridade	Fundamental incompleto	82,7%	46,1%	76,4%	72,8%
	Fundamental completo	10,3%	-	23,5%	11,8%
	Médio incompleto	3,4%	30,7%	-	8,4%
	Médio completo	3,4%	23,0%	-	6,7%
Estado Civil	Casado(a)	41,3%	23,0%	76,4%	47,4%
	União Estável	44,8%	38,4%	5,8%	32,2%
	Solteiro(a)	10,3%	38,4%	17,6%	18,6%
	Divorciado(a)	3,4%	-	-	1,7%
Quantidade de filhos por pescador	Mínimo	-	-	-	-
	Máximo	7	5	9	9
	Média	2,55	2,23	3,47	2,74
Naturalidade	Cananéia - SP	55,1%	23,0%	-	32,2%
	Peruíbe - SP	-	-	70,5%	20,3%
	Rio de Janeiro - RJ	17,2%	7,7%	-	10,1%
	Iguape-SP	-	30,7%	-	6,7%
	Parquera-açu - SP	6,9%	15,4%	-	6,7%
	São Paulo - SP	-	15,4%	-	3,4%
	Santos - SP	-	-	11,7%	3,4%
	Itaboraí - RJ	3,4%	-	-	1,7%
	Itanhaém - SP	-	-	5,8%	1,7%
	Itariri - SP	-	-	5,8%	1,7%
	São Gonçalo - RJ	3,4%	-	-	1,7%
	Diamantina - MG	3,4%	-	-	1,7%
	Montes Claros - MG	3,4%	-	-	1,7%
	Embu-guaçu - SP	3,4%	-	-	1,7%
	Varginha - MG	-	7,7%	-	1,7%
	Cruzeiro do Oeste - PR	-	-	5,8%	1,7%
Rendimento médio mensal familiar (salário mínimo no ano de 2016)	Até 1 salário mínimo	27,5%	23,0%	76,4%	40,6%
	Mais de 1 a 2 sal. mín.	48,2%	53,9%	23,5%	42,3%
	Mais de 2 a 3 sal. mín.	17,2%	23,0%	-	13,5%
	Mais de 3 a 4 sal. mín.	3,4%	-	-	1,7%
	Não soube informar	3,4%	-	-	1,7%
Tempo de moradia na região (em anos)	Mínimo	15	12	32	12
	Máximo	58	41	70	70
	Média	34	29	48	37
Bairro de residência	Porto Cubatão (Cananéia)	20,6%	-	-	10,1%
	Mandira (Cananéia)	17,2%	-	-	8,4%
	Acaraú (Cananéia)	17,2%	-	-	8,4%
	Carijo (Cananéia)	13,8%	-	-	6,7%
	Aroeira (Cananéia)	13,8%	-	-	6,7%
	Rocio (Cananéia)	6,9%	-	-	3,4%
	Nova Cananéia (Cananéia)	6,9%	-	-	3,4%
	Vila Cabana (Cananéia)	3,4%	-	-	1,7%
	Rocio (Iguape)	-	92,3%	-	20,3%
	Sete Belo (Iguape)	-	7,7%	-	1,7%
	Barra do Una (Peruíbe)	-	-	70,5%	20,3%
	Jardim São João (Peruíbe)	-	-	11,7%	3,4%
	Jardim Itatins (Peruíbe)	-	-	5,7%	1,7%
	Centro (Peruíbe)	-	-	5,7%	1,7%
	Tocaia (Peruíbe)	-	-	5,7%	1,7%
Tempo como caranguejeiro (em faixa de anos)	1 - 5	6,8%	15,4%	-	6,9%
	6 - 10	17,2%	23,1%	6,3%	15,5%
	11 - 15	6,8%	7,7%	18,7%	10,3%
	16 - 20	20,7%	53,8%	6,3%	24,1%
	21 - 25	10,3%	-	18,7%	10,3%
	26 - 30	17,2%	-	12,5%	12,1%
	31 - 35	3,4%	-	6,3%	3,4%
	36 - 40	6,8%	-	-	3,4%
	41 - 45	3,4%	-	12,5%	5,2%
	46 - 50	6,8%	-	12,5%	6,9%
	51 - 55	-	-	6,3%	1,7%

As pescadoras entrevistadas, em sua maioria, possuem vínculo matrimonial ou de união estável com os pescadores participantes do estudo, auxiliando na complementação da renda familiar através da pesca do caranguejo-uçá em conjunto com seu marido ou companheiro.

A totalidade dos entrevistados (N = 59) relatou exercer como profissão a pesca, sendo que 18 pescadores (30,5% dos entrevistados) relataram possuir atividade de renda alternativa, como comércio (33,3% N = 18), aluguel de barco (11,1% N = 18), construção civil (16,6% N = 18), guia de turístico e de pesca amadora (5,55% N = 18), aposentadoria (5,5% N = 18), recebimento de bolsa-família (5,5% N = 18), capinador de mato (5,5% N = 18), reciclagem de lixo e faxina doméstica (5,5% N = 18) e *Disc Jockey* (DJ) (5,5% N = 18).

Todos os 59 pescadores entrevistados são associados às respectivas colônias de pescadores existentes nos municípios (Colônia de Pescadores Z9 Apolinário de Araújo – Cananéia; Colônia de Pescadores Z7 Veiga Miranda – Iguape; Colônia de Pescadores Z5 Júlio Conceição – Peruíbe).

Observa-se que a maior parte dos pescadores entrevistados, nos três municípios objeto da pesquisa, são oriundos da própria região do Vale do Ribeira e da Baixada Santista.

Os bairros de residência dos pescadores concentram-se, para o município de Cananéia, em áreas urbanas, com exceção do bairro do Mandira, localizado em área rural (RESEX Mandira); para o município de Iguape, em área urbana, com quase a totalidade dos pescadores residindo no bairro do Rocio, formando uma comunidade concentrada de pescadores, pela proximidade de suas residências; para o município de Peruíbe, no bairro de Barra do Una, em área rural, de difícil acesso, pelas condições inadequadas de transporte público e manutenção da estrada sem pavimentação, também apresentando esta comunidade perfil concentrado de pescadores do caranguejo-uçá, pela proximidade geográfica de suas residências, somando-se um alto tempo médio de moradia na região objeto de estudo.

Os resultados relativos à naturalidade dos pescadores entrevistados demonstram, em relação aos municípios de Cananéia e Iguape, a existência de uma migração de pescadores oriundos do Estado do Rio de Janeiro, a partir da década

de 1990, para estas cidades, visando a realização exclusiva da pesca do caranguejo-uçá.

Segundo relato destes entrevistados, os mesmos migraram para Cananéia e Iguape em virtude da escassez por sobreexploração do caranguejo-uçá no Estado do Rio de Janeiro no início dos anos 1990, bem como tal migração se deu de forma organizada, através de um grande atravessador de caranguejo-uçá, com comércio no município de Santos, o qual até os dias atuais compra a maior parte da produção de caranguejo, especialmente do município de Cananéia.

Já os demais pescadores de caranguejo-uçá de Iguape, oriundos do Rio de Janeiro, relataram, juntamente com os demais pescadores daquele município, que revendem semanalmente o crustáceo para atravessadores, que o comercializam no CEAGESP, no município de São Paulo - SP.

Ainda segundo relato dos pescadores de caranguejo-uçá não oriundos do Estado do Rio de Janeiro, dos municípios de Cananéia e Iguape, teriam sido os pescadores cariocas que trouxeram para aquela região o instrumento de captura do crustáceo denominado “redinha”, ensinando os pescadores nativos a utilizar o instrumento, como forma de otimizar a quantidade de caranguejos capturados.

A renda familiar média mensal dos pescadores entrevistados (N = 59) é de R\$ 1.205,43.

Da totalidade dos pescadores entrevistados (N = 59), apenas 25,4% recebem o seguro defeso do caranguejo-uçá. Os 74,6% restantes dos pescadores informaram não receber referido seguro defeso, sendo citado, de forma espontânea por 28 pescadores (N = 28, considerando os pescadores que citaram espontaneamente o recebimento de outros seguros defeso), o recebimento do seguro defeso do bagre (32,1%, sendo citado por 9 pescadores de Cananéia); recebimento do seguro defeso da ostra (7,1%, sendo citado por 2 pescadores de Cananéia); recebimento do seguro defeso da piracema (28,5%, sendo citado por 7 pescadores de Iguape e 1 pescador de Peruíbe); e recebimento do seguro defeso do marisco (32,1%, sendo citado por 9 pescadores de Peruíbe).

A média de tempo em que os pescadores entrevistados (N = 59) exercem a pesca do caranguejo-uçá é de 22 anos, sendo a média para o município de Cananéia (N = 29) de 22 anos, enquanto em Iguape (N = 13) a média é de 13 anos e Peruíbe (N = 17) 29 anos. A maior parte dos pescadores (24,1%) captura o

crustáceo no intervalo temporal de 16 a 20 anos, sendo o menor tempo citado pelos pescadores na pesca do caranguejo-uçá de 2 anos (Iguape) e o maior tempo de 52 anos (Peruíbe).

CARACTERIZAÇÃO DA PESCA DO CARANGUEJO-UÇÁ

Os meses do ano de captura do caranguejo-uçá, citados pelo total de pescadores entrevistados (N = 59), estão consignados na Figura 2.3, sendo ainda objeto de citação espontânea as fases da lua nas quais realizam a pesca do crustáceo, obtendo-se como percentual de citação 6,8% para a lua cheia, 6,8% para a lua nova, 3,4% para a lua minguante e 1,7% para a lua crescente.

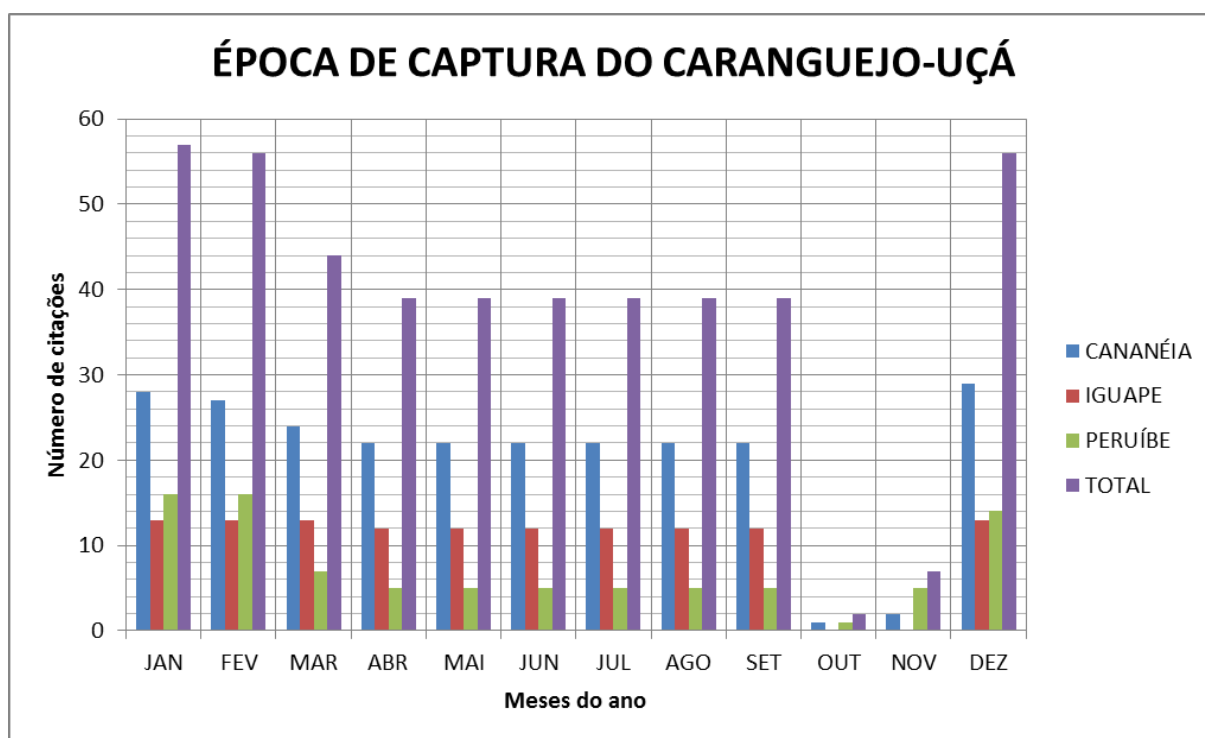


Figura 2.3: Época de captura do caranguejo-uçá pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

Entre as técnicas de atração e captura do caranguejo-uçá, destacam-se a captura na andada, a qual se constitui em uma etapa do período reprodutivo do caranguejo-uçá (ALCÂNTARA-FILHO, 1978), no qual os caranguejos saem de suas tocas e andam pelo manguezal, facilitando a captura por pescadores (JANKOWSKY, 2007); o braçejamento (Figura 2.4), técnica pela qual o pescador coloca a mão na

toca, capturando o caranguejo pela região dorsal, sendo possível ao catador inferir se o crustáceo encontra-se em período de muda de carapaça (ecdise) ou em tamanho permitido para a captura, além de não causar danos à estrutura física do animal; e, redinha, constituindo-se em armadilha, não permitida por lei, elaborada com pedaços de saco de ráfia, colocada na saída da toca do caranguejo (ARAÚJO & CALADO, 2008).



Figura 2.4: Ilustração da técnica do braçejamento utilizada na pesca do caranguejo-uçá.

Fonte: Pinheiro & Fiscarelli (2001)

A redinha (denominada também de lacinho) caracteriza-se como uma armadilha para a pesca do caranguejo-uçá, constituída por fibras do saco de ráfia, sendo armada com um (Figura 2.5 – B) ou dois (Figura 2.5 – A) ramos de árvores do próprio manguezal, sendo mais difícil a visualização da armadilha armada com um único ramo pela fiscalização, em decorrência da mesma ficar completamente inserida no interior da galeria do *Ucides cordatus* (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001).

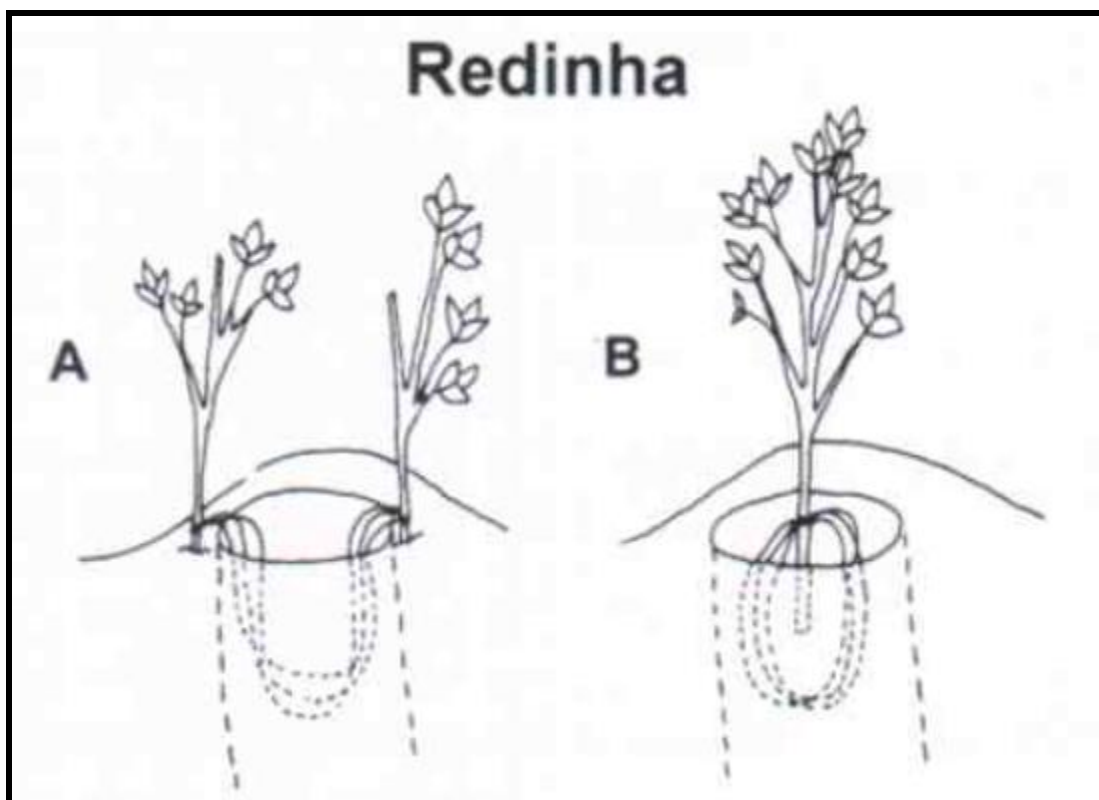


Figura 2.5: Ilustração da técnica da redinha utilizada na pesca do caranguejo-uçá.
Fonte: Pinheiro & Fiscarelli (2001)

Como técnicas de atração e captura do caranguejo-uçá pelos pescadores, foram citadas como principais técnicas a braçada (86,4%), captura com a mão na andada (47,4%), utilização da redinha (39,0%), tenaz de bambu (3,4%) (Figura 2.7) e um (1,7%) dos pescadores informou que não captura o caranguejo, apenas comercializa o mesmo (Figura 2.6).

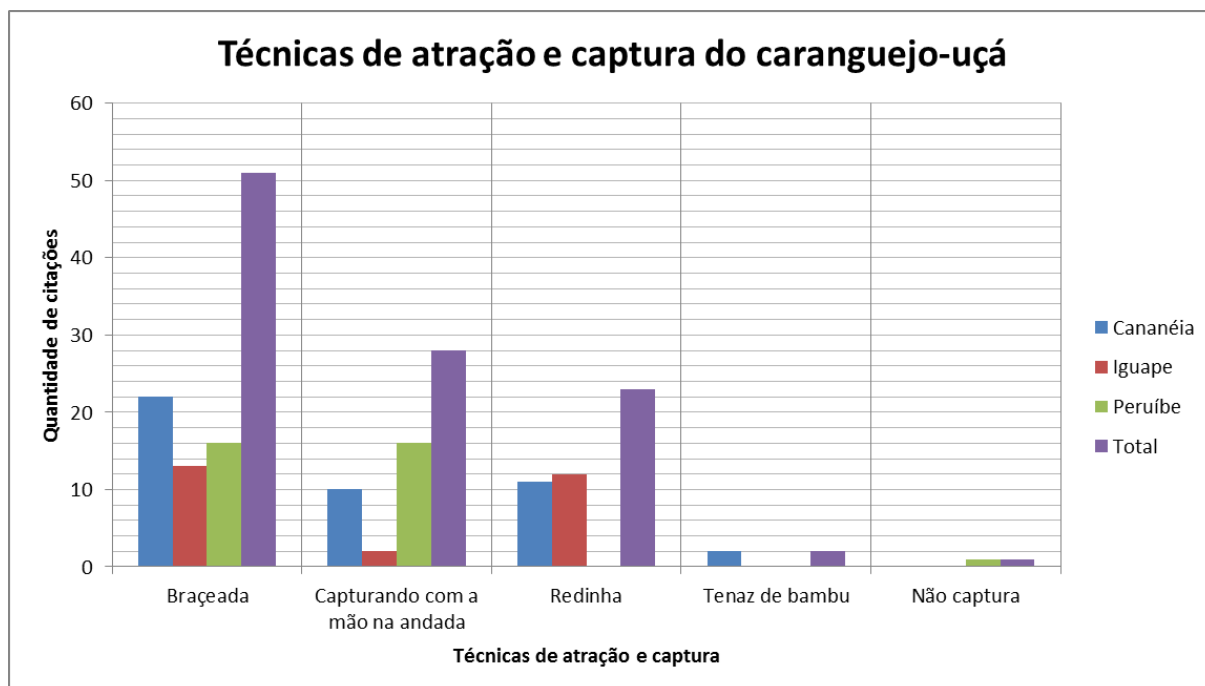


Figura 2.6: Técnicas de atração e captura do caranguejo-uçá pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.



Figura 2.7: Modelo de tenaz de bambu utilizado na pesca do caranguejo-uçá.
Fonte: Viva Online (2017)

O deslocamento ao local de captura do caranguejo-uçá é realizado, conforme citação pelos pescadores (N = 59), de barco (88,1%), a pé (13,5%), de carro (10,2%), canoa a remo (8,5%), bicicleta (3,4%) e não se desloca - em razão de não capturar o caranguejo, apenas comercializando-o (1,7%).

Os resultados obtidos quanto o deslocamento dos pescadores de caranguejo-uçá aos locais de captura do crustáceo demonstram a importância da utilização de embarcações para locomoção. Tal deslocamento coaduna-se com os resultados obtidos quanto à indicação dos locais de pesca do *Ucides cordatus*, os quais se

encontram distantes das sedes municipais de Cananéia, Iguape e Peruíbe, locais de residência dos pescadores, bem como em sua grande maioria somente podem ser acessados através da utilização de embarcações.

Fator de destaque quanto ao deslocamento dos pescadores aos locais de pesca do caranguejo-uçá é a utilização de carro por 30,7% dos pescadores de Iguape, os quais se deslocam do bairro do Rocio (local de residência), percorrendo cerca de 68 quilômetros até a ponte Coronel Euclides de Oliveira Figueiredo, em Cananéia, de onde pegam suas embarcações para a realização da pesca do caranguejo até a região do bairro de Subaúma, distante em cerca de mais 15 quilômetros da ponte, na divisa entre Iguape e Cananéia. O percurso de ida e volta perfaz um total de cerca de 170 quilômetros por dia de pescaria.

As áreas de captura do caranguejo-uçá, citadas pelos pescadores de Cananéia, concentram-se por todo o trecho insular do município de Cananéia (Ilha de Cananéia), abrangida pelo Mar de Cubatão ou Mar de Dentro e o Mar Pequeno ou Mar de Fora, compreendendo o rio Batatal, o rio Boguassu, o córrego Boguassusinho, o trecho de manguezal lindeiro à ponte Coronel Euclides de Oliveira Figueiredo, o córrego do Jardim, o córrego do Jacó, o rio Aratú, o rio Iririaia-Açú, o rio Iririaia-Mirim, o córrego Guguaçú, o córrego da Folha Larga, o córrego Arapaçú, o córrego Pinheirinho, o rio Itapitangui, a Reserva Extrativista do Mandira, o canal do Ararapira, o canal do Ariri, todo o trecho de manguezal norte que margeia a Ilha do Cardoso e o manguezal próximo ao ferry boat e ribeirão Baguaçú (município de Ilha Comprida), conforme Figura 2.8.

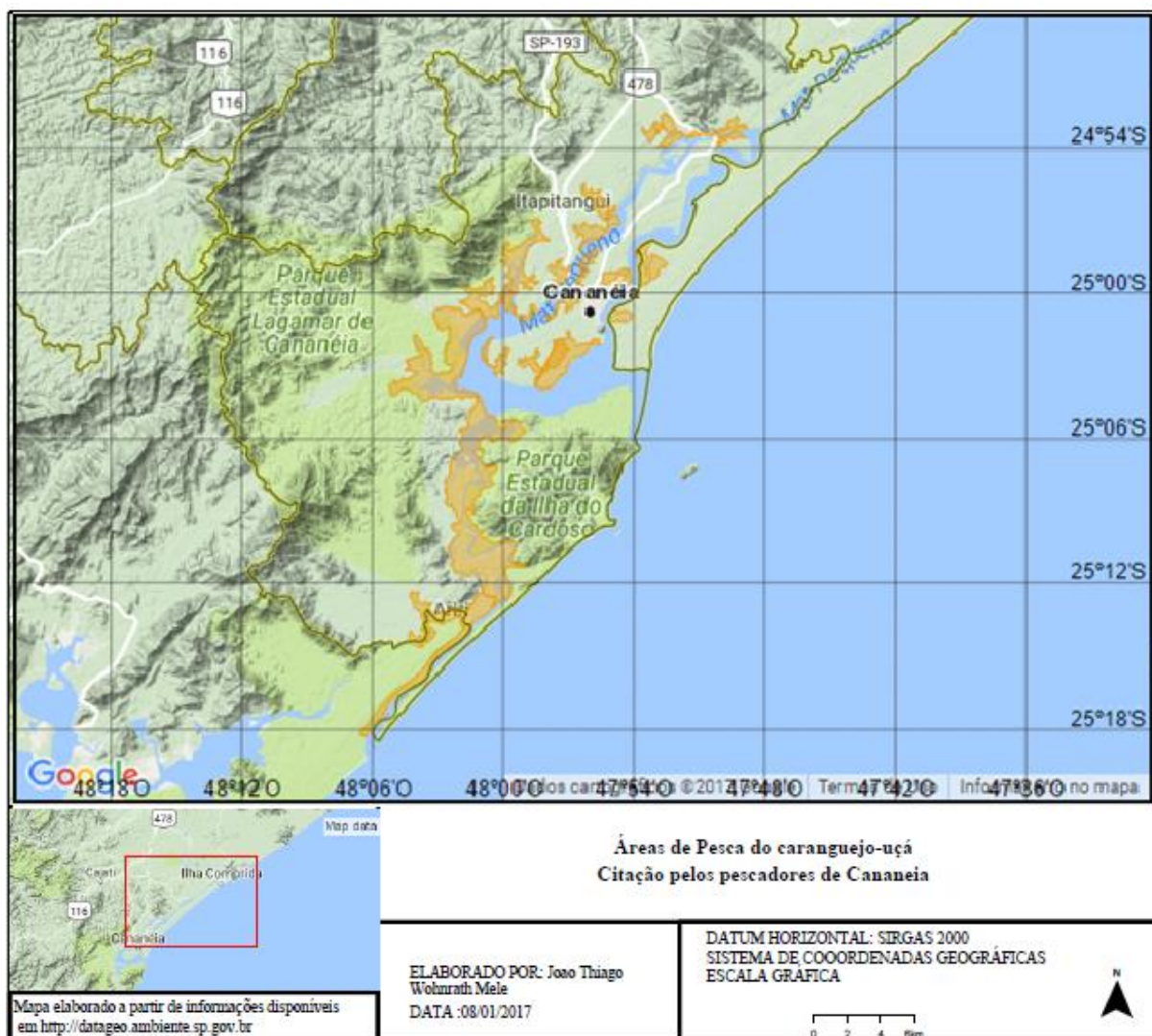


Figura 2.8: Mapa das áreas de pesca do caranguejo-uçá citadas pelos pescadores do município de Cananéia, delimitadas pelos polígonos em laranja.

Fonte: DATAGEO (DATAGEO, 2016), com sobreposição de polígonos desenhados pelo autor.

As áreas de pesca do caranguejo-uçá citadas pelos pescadores de Cananéia sobrepõem-se às Unidades de Conservação de Proteção Integral Parque Estadual Lagamar de Cananéia e Parque Estadual da Ilha do Cardoso, bem como às Unidades de Conservação de Uso Sustentável Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe, Reserva Extrativista do Mandira, Reserva Extrativista Ilha do Tumba, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Itapanhapima, Área de Relevante Interesse Ecológico Zona de Vida Silvestre da APA da Ilha Comprida e Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida.

Em relação aos pescadores do município de Iguape, as áreas de pesca do caranguejo-uçá citadas pelos mesmos compreendem o córrego Arapaçú, o córrego

localizadas no município de Cananéia. Tal fato decorre da destruição do manguezal, ocasionada pelo aporte de água doce, diminuição da salinidade do sistema lagunar, criação de banco de macrófitas e sedimentação do sistema estuarino, em decorrência das obras do canal do Valo Grande, localizado em Iguape.

As áreas de pesca citadas pelos pescadores do município de Iguape sobrepõem-se somente às Unidades de Conservação de Uso Sustentável Área de Relevante Interesse Ecológico Zona de Vida Silvestre da APA da Ilha Comprida; Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida e Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe.

Os pescadores do município de Peruíbe citaram como locais de pesca do caranguejo-uçá o rio Una do Prelado ou Comprido, até os limites do córrego do morro do Maceno ou Itingunha; manguezal no entorno da Ilha do Ameixal; manguezal próximo ao sítio Tocaia; rio Guaraú e Rio Perequê, todos localizados no município de Peruíbe; e, rio Paiçáúna, localizado no município de Iguape, conforme Figura 2.10.

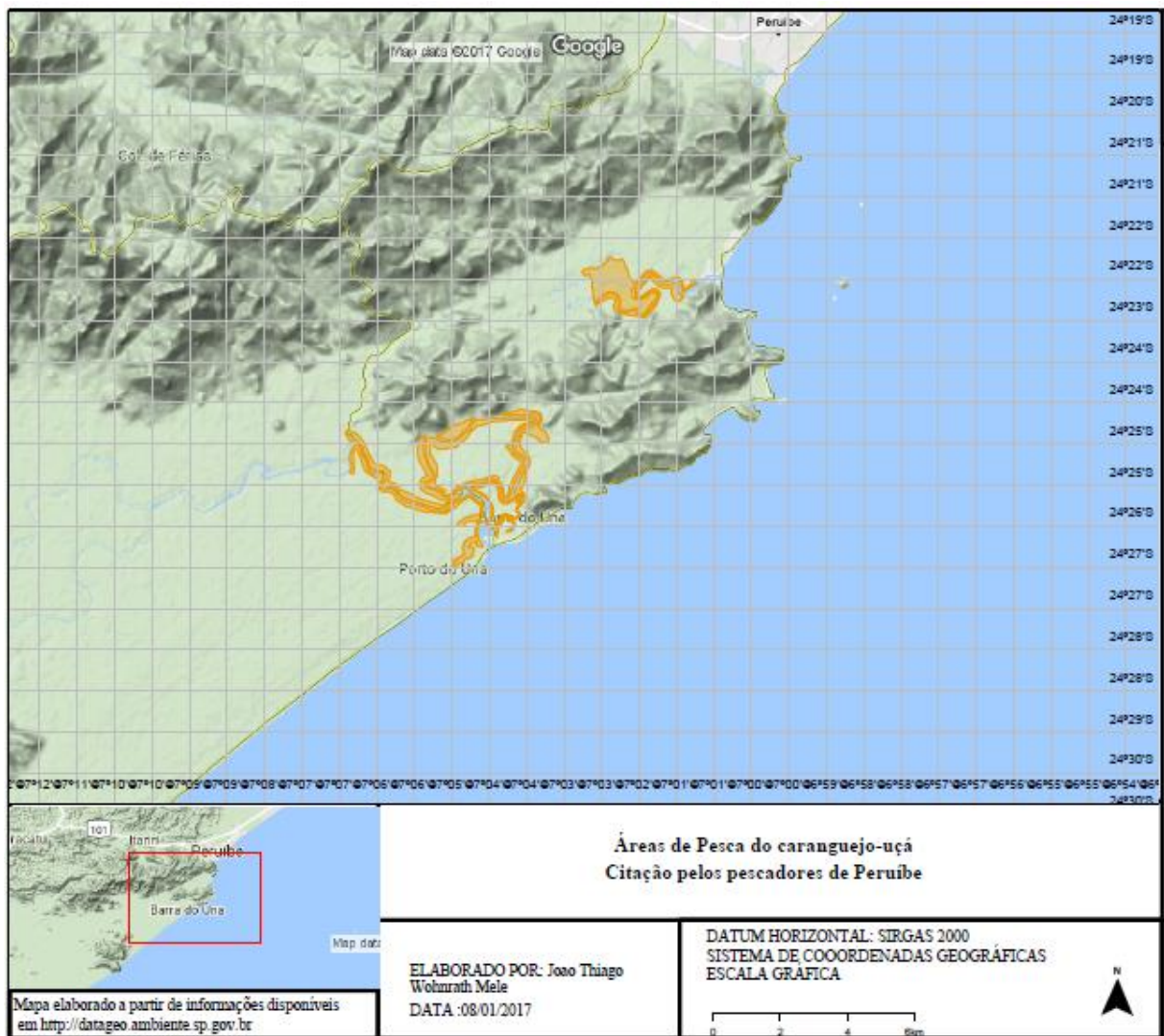


Figura 2.10: Mapa das áreas de pesca do caranguejo-uçá citadas pelos pescadores do município de Peruíbe, delimitadas pelos polígonos em laranja.

Fonte: DATAGEO (DATAGEO, 2016), com sobreposição de polígonos desenhados pelo autor.

As Unidades de Conservação sobrepostas às áreas de pesca citadas pelos pescadores de caranguejo-uçá do município de Peruíbe são a Estação Ecológica Juréia-Itatins e Parque Estadual do Itinguçu (Proteção Integral) e Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una, Área de Relevante Interesse Ecológico Ilha Ameixal e Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe (Uso Sustentável).

A frequência de captura do caranguejo-uçá, citada pelo total de pescadores entrevistados (N = 59), corresponde à 5,1% para a pesca realizada 1 dia na semana; 5,1% em 2 dias da semana; 25,4% em 3 dias da semana; 20,3% em 4 dias da semana; 22,0% em 5 dias da semana; 3,4% em 6 dias da semana ; 13,5% em 7 dias

da semana; 3,4% na maré baixa (citação espontânea); 6,8% na lua cheia (citação espontânea); 5,1% na lua nova (citação espontânea); 1,7% na lua minguante (citação espontânea); 3,4% apenas nos dias de andata (citação espontânea) e 1,7% não capturam o caranguejo-uçá, apenas comercializando-o (Figura 2.11).

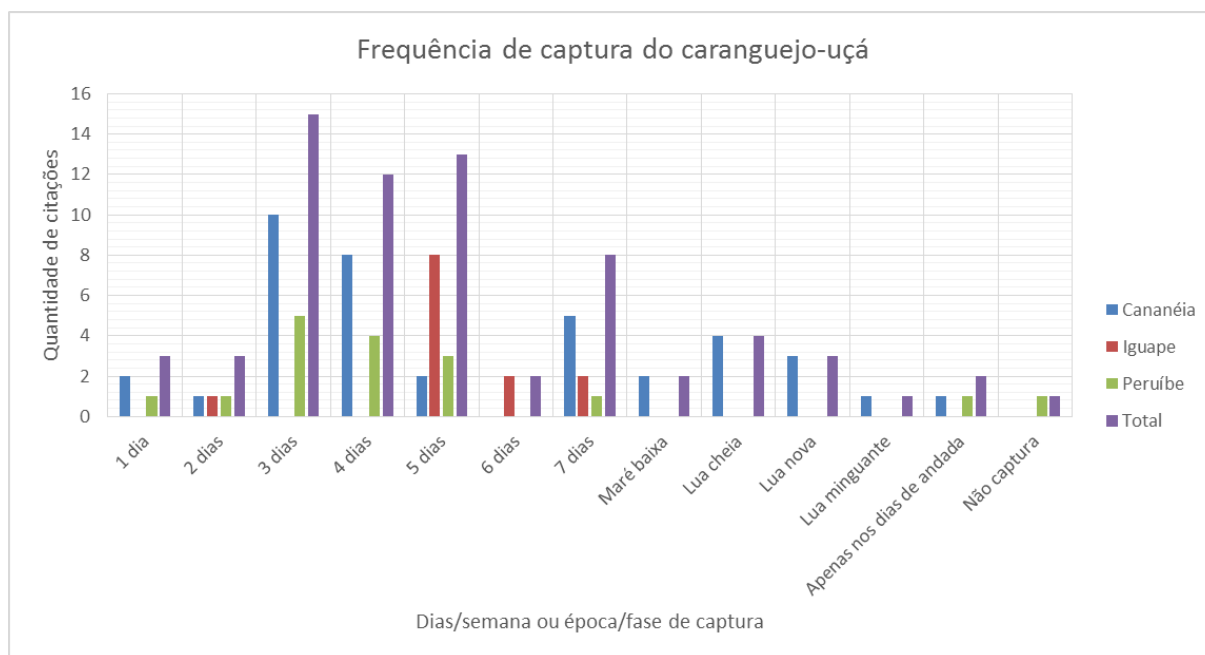


Figura 2.11: Frequência de captura do caranguejo-uçá pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

O tempo diário médio utilizado pelos pescadores entrevistados (N = 58, em virtude da citação de não captura do crustáceo por um dos pescadores de Peruíbe) para a pesca do caranguejo-uçá é de 5 horas e 46 minutos por dia de pescaria, sendo o tempo médio dispendido pelos pescadores de Cananéia (N = 29), de 5 horas e 53 minutos por dia de pescaria; tempo médio dispendido pelos pescadores de Iguape (N = 13) de 6 horas e 50 minutos por dia de pescaria; e, tempo médio dispendido pelos pescadores de Peruíbe (N = 16) de 4 horas e 40 minutos por dia de pescaria.

A quantidade média de caranguejos-uçá capturados, conforme citação pela totalidade de pescadores entrevistados (N = 59), corresponde à 17,72 dúzias/dia por pescador, destacando-se a captura do intervalo de 11 a 15 dúzias/dia por pescador (23,7% do total de citações) e no intervalo de 6 a 10 dúzias/dia por pescador (22,0% do total de citações), conforme se vislumbra na Figura 2.12.

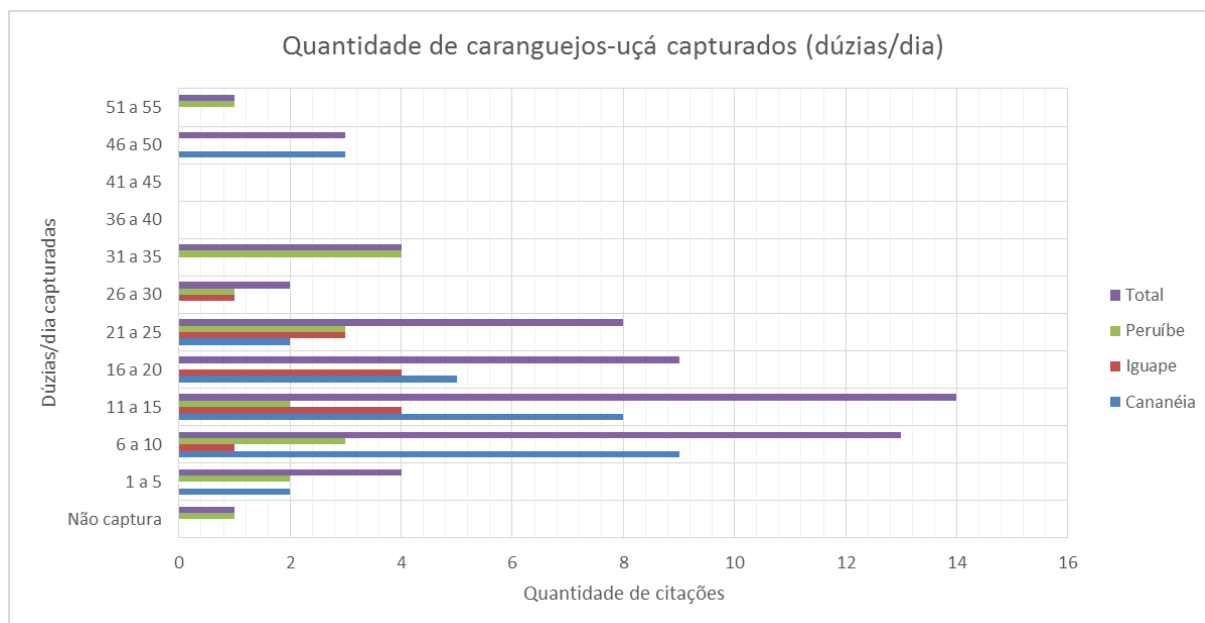


Figura 2.12: Quantidade de captura do caranguejo-uçá (dúzias/dia) pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

A quantidade de caranguejo-uçá capturada por dia, utilizando-se o fator de conversão: F: 1 Dúzia = 2,074 kg, proposto por Mendonça & Pereira (2009), tem-se a média de 36,75 kg/dia/pescador capturada pelo total (N = 59) de pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo entrevistados.

Os resultados relativos às Unidades Produtivas de pesca do caranguejo-uçá podem ser cotejados com os dados constantes nas Tabelas 2.2, 2.3 e 2.4 (PMAP, 2017), as quais indicam, respectivamente, o ano, quilogramas de caranguejo-uçá mensurados, número de descargas do período, número de Unidades Produtivas e valor estimado no período, referentes aos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

Tabela 2.2: Produção pesqueira do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), no período de 1999 a 2016, no município de Cananéia-SP.

Ano	Kg no Período	Nº de descargas do período	Nº de Unidades Produtivas	Valor estimado no período
1999	5.537,58	50	13	R\$ 0,00
2000	5.191,22	53	12	R\$ 5.043,50
2001	3.438,69	11	4	R\$ 0,00
2002	5.350,92	6	2	R\$ 0,00
2003	8.105,19	26	14	R\$ 6.007,36
2004	10.689,40	19	7	R\$ 303,98
2005	10.395,94	21	2	R\$ 3.641,50
2006	9.145,29	55	11	R\$ 27.435,87
2007	8.449,53	173	13	R\$ 25.348,59
2008	6.988,38	178	15	R\$ 20.962,48
2009	54.045,30	917	50	R\$ 162.059,31
2010	67.216,59	1.780	49	R\$ 219.786,45
2011	62.091,31	1.710	59	R\$ 251.931,54
2012	51.972,44	1.431	52	R\$ 167.402,06
2013	54.886,75	1.439	48	R\$ 239.178,12
2014	64.722,07	1.949	45	R\$ 328.142,04
2015	50.957,42	1.235	59	R\$ 271.121,69
2016	35.469,41	985	42	R\$ 172.985,01

Fonte: Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina em São Paulo (PMAP, 2017)

Tabela 2.3: Produção pesqueira do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), no período de 1998 a 2016, no município de Iguape-SP.

Ano	Kg no Período	Nº de descargas do período	Nº de Unidades Produtivas	Valor estimado no período
1998	8.005,67	115	18	R\$ 0,00
1999	3.102,71	63	14	R\$ 0,00
2000	937,45	26	7	R\$ 0,00
2001	16.925,89	240	37	R\$ 0,00
2002	13.476,81	172	42	R\$ 0,00
2003	20.018,28	265	35	R\$ 3.037,39
2004	38.767,33	440	55	R\$ 14.237,69
2005	33.745,99	490	46	R\$ 3.391,46
2006	34.286,23	478	49	R\$ 77.596,50
2007	25.537,21	326	47	R\$ 75.158,58
2008	50.956,04	550	58	R\$ 152.868,12
2009	35.141,81	468	77	R\$ 105.425,43
2010	20.195,69	218	40	R\$ 65.635,99
2011	20.918,29	157	11	R\$ 85.738,35
2012	26.358,46	448	21	R\$ 81.792,88
2013	25.122,39	557	14	R\$ 65.310,96
2014	23.614,68	568	8	R\$ 99.669,80
2015	43.014,47	961	20	R\$ 187.330,08
2016	39.929,63	954	17	R\$ 198.293,50

Fonte: Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina em São Paulo (PMAP, 2017)

Tabela 2.4: Produção pesqueira do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), no período de 2005 a 2016, no município de Peruíbe-SP.

Ano	Kg no Período	Nº de descargas do período	Nº de Unidades Produtivas	Valor estimado no período
2005	190,81	2	2	R\$ 0,00
2006	165,92	2	1	R\$ 497,76
2007	205,33	5	3	R\$ 615,99
2008	1.484,96	28	16	R\$ 4.454,88
2009	5.891,04	122	39	R\$ 17.673,12
2010	6.371,83	130	38	R\$ 20.708,45
2011	7.638,45	155	42	R\$ 32.079,98
2012	5.802,67	126	36	R\$ 19.749,30
2013	4.838,43	105	27	R\$ 30.965,62
2014	5.197,01	115	28	R\$ 80.947,37
2015	2.909,83	86	16	R\$ 66.589,64
2016	4.314,11	103	18	R\$ 35.256,08

Fonte: Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina em São Paulo (PMAP, 2017)

Em referência à produção pesqueira no Brasil, através de resultados obtidos de forma consistente somente a partir de 1994, demonstram um decréscimo de produção no período compreendido entre 1994 a 1998 e 2002 a 2007, conforme Figura 2.13.

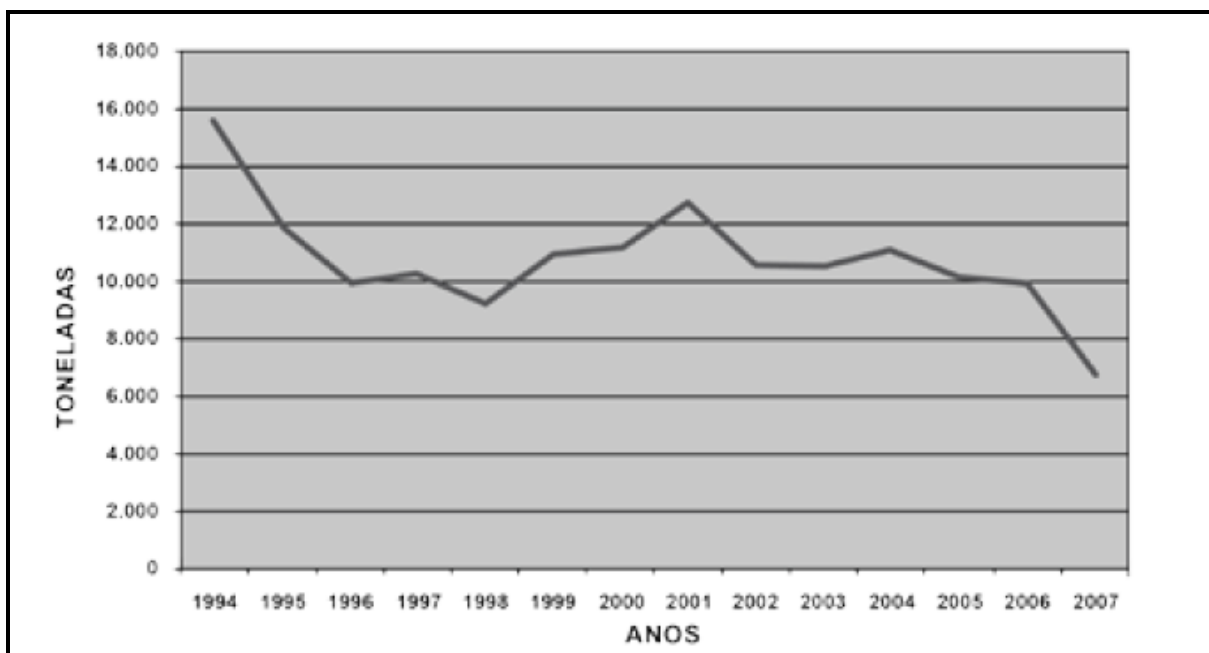


Figura 2.13: Produção nacional de *Ucides cordatus* (em toneladas), no período de 1994 a 2007.
 Fonte: IBAMA 2004a,b, 2005 e 2008

A quantidade de caranguejos-uçá capturados, por dúzias/dia, conforme resultados obtidos na presente pesquisa, com maior incidência de captura no intervalo de 11 a 15 dúzias/dia por pescador (23,7% do total de citações) e captura no intervalo de 6 a 10 dúzias/dia por pescador (22,0% do total de citações), possui consonância com os resultados obtidos por Jankowsky (2007) na região de Cananéia, os quais tiveram como média a captura de 11,00; 9,48 e 8,77 dúzias/dia de *Ucides cordatus* capturados nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, respectivamente.

Em relação à realização de anotações sobre a produção capturada de caranguejo-uçá, conforme estabelecido no artigo 5º da Resolução SMA-SP nº 02, de 21 de janeiro de 2015 (ANEXO C), 88,1% (52 citações) da totalidade de pescadores entrevistados (N = 59) informaram que realizam referidas anotações, sendo as mesmas realizadas por 86,2% (25 citações) dos pescadores de Cananéia (N = 29),

por 100% (13 citações) dos pescadores de Iguape (N = 13) e por 82,3% (14 citações) dos pescadores de Peruíbe (N = 17).

Os resultados relativos à saúde e segurança do trabalho dos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo, como intervalo para descanso, alimentação e utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), estão consignados na Tabela 2.5, informando-se que no tocante à utilização de EPIs, houve a citação de 11,7% dos pescadores de Peruíbe (N = 17) da utilização de óleo diesel como repelente de inseto; citação por 5,9% dos pescadores de Peruíbe da utilização de óleo de cozinha como repelente de insetos; e, citação por 3,4% dos pescadores de Cananéia (N = 29) da utilização de óleo diesel misturado com óleo de cozinha como repelente de insetos.

Tabela 2.5: Saúde e segurança do trabalho dos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo.

Saúde e segurança do trabalho/Município		Cananéia (N = 29)	Iguape (N = 13)	Peruíbe (N = 17)	Total (N = 59)
Realiza intervalo para descanso?	Sim	62,1%	84,6%	64,7%	67,8%
	Não	37,9%	15,4%	35,3%	32,2%
Intervalo de descanso (em minutos)	1 - 15	22,2%	18,2%	18,2%	20%
	16 - 30	33,3%	27,3%	72,7%	42,5%
	31 - 45	11,1%	-	-	5,0%
	46 - 60	22,2%	54,5%	9,1%	27,5%
	120	22,2%	-	-	5,0%
Se alimenta durante a pescaria?	Sim	86,2%	100%	64,7%	83,0%
	Não	13,8%	-	35,3%	17,0%
Tempo médio de descanso (em minutos/segundos)		41' 38"	41' 13"	28' 12"	37' 30"
Utilização de Equipamentos de Proteção Individual	Protetor solar	27,6%	15,4%	11,7%	20,3%
	Botas e luvas	100%	100%	82,3%	94,9%
	Repelente de insetos	82,7%	84,6%	41,2%	71,2%
	Calça e camisa de manga comprida	44,8%	92,3%	47,0%	55,9%
	Chapéu ou boné e capa de chuva	13,8%	-	5,9%	8,5%

Os resultados referentes à realização de outras modalidades de pesca pela totalidade de pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo entrevistados (N = 59), bem como outros recursos naturais explorados economicamente, estão consignados na Tabela 2.6.

Tabela 2.6: Outras modalidades de pesca e recursos naturais explorados economicamente pelos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo

Modalidades de pesca/recursos naturais		Cananéia (N = 29)	Iguape (N = 13)	Peruíbe (N = 17)	Total (N = 59)
Modalidades de pesca	Rede de emalhe	89,6%	84,6%	82,3%	86,4%
	Coleta de ostra	62,1%	-	47,1%	44,1%
	Coleta de marisco	44,8%	-	64,7%	40,7%
	Tarrafa	-	69,2%	47,1%	28,8%
	Caníço simples	10,3%	-	5,9%	6,8%
	Linhada de mão	10,3%	-	5,9%	6,8%
	Covo	-	-	17,6%	5,1%
	Picaré	-	-	17,6%	5,1%
	Cerco	6,9%	-	-	3,4%
	Caníço com carretilha ou molinete	6,9%	-	-	3,4%
	Espinhel	6,9%	-	-	3,4%
	Pesca sub-aquática	6,9%	-	-	3,4%
	Rede de caceio	-	-	5,9%	1,7%
	Rede estaqueada	-	-	5,9%	1,7%
	Fisga	-	-	5,9%	1,7%
	Facão	-	-	-	1,7%
	Arrasto de camarão	3,4%	-	-	1,7%
	Jerivau	3,4%	-	-	1,7%
Recursos naturais	Robalo (<i>Centropomus undecimalis</i> e <i>Centropomus parallelus</i>)	62,1%	61,5%	82,3%	67,8%
	Tainha (<i>Mugil brasiliensis</i>)	86,2%	53,8%	47,1%	67,8%
	Bagre (Siluriformes, Ariidae)	68,9%	15,4%	52,9%	52,5%
	Ostra (<i>Crassostrea brasiliana</i>)	65,5%	-	58,8%	49,2%
	Parati (<i>Mugil curema</i>)	48,3%	38,4%	35,3%	42,4%
	Marisco (<i>Perna perna</i>)	44,8%	-	64,7%	40,7%
	Pescada (Sciaenidae)	24,1%	15,4%	58,8%	32,2%
	Traíra (<i>Hoplias lacerdae</i>)	-	38,4%	52,9%	23,7%
	Corvina (<i>Micropogonias furnieri</i>)	20,7%	-	41,2%	22,0%
	Caratinga (<i>Eugerres brasiliensis</i>)	3,4%	-	70,6%	22,0%
	Vivoca (<i>Diapterus rhombeus</i>)	-	61,5%	-	13,5%
	Manjuba (<i>Anchoviella lepidentostole</i>)	-	53,8%	-	11,8%
	Acará (Cichlidae)	-	7,7%	17,6%	6,8%
	Camarão Sete-Barbas (<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>)	10,3%	-	-	5,1%
	Camarão Branco (<i>Litopenaeus schmitti</i>)	6,9%	-	5,9%	5,1%
	Carapeva (<i>Diapterus spp.</i>)	10,3%	-	-	5,1%
	Salteira (<i>Parona signata</i>)	6,9%	-	5,9%	5,1%
	Cascudo (<i>Hypostomus punctatus</i>)	-	-	17,6%	5,1%
	Mandi (<i>Pimelodus maculatus</i>)	-	-	17,6%	5,1%
	Piau (<i>Leporinus spp.</i>)	-	-	17,6%	5,1%
	Cação (Selachimorpha)	-	-	11,7%	3,4%
	Prejereba (<i>Lobotes surinamensis</i>)	3,4%	-	-	1,7%
	Jupira (<i>Rachycentron canadum</i>)	3,4%	-	-	1,7%
	Marisco Bico De Ouro (<i>Mytella sp.</i>)	3,4%	-	-	1,7%
	Siri (Portunidae)	-	7,7%	-	1,7%
	Caranguejo Guaiamum (<i>Cardisoma guanhumi</i>)	-	-	5,9%	1,7%
	Sororoca (<i>Scomberomorus brasiliensis</i>)	-	-	5,9%	1,7%

COMÉRCIO E CONSUMO DO CARANGUEJO-UÇÁ

O preço médio de venda da dúzia de caranguejo-uçá pelos pescadores do município de Cananéia (N = 29), é de R\$ 12,65 a dúzia; para o município de Iguape (N = 13), é de R\$ 9,10 a dúzia; e, para o município de Peruíbe (N = 16, visto que um dos entrevistados relatou não comercializar o crustáceo), é de R\$ 21,71 a dúzia. O preço médio total de venda, considerando a totalidade de entrevistados, é de R\$ 14,48 a dúzia de caranguejo-uçá (Figura 2.14).

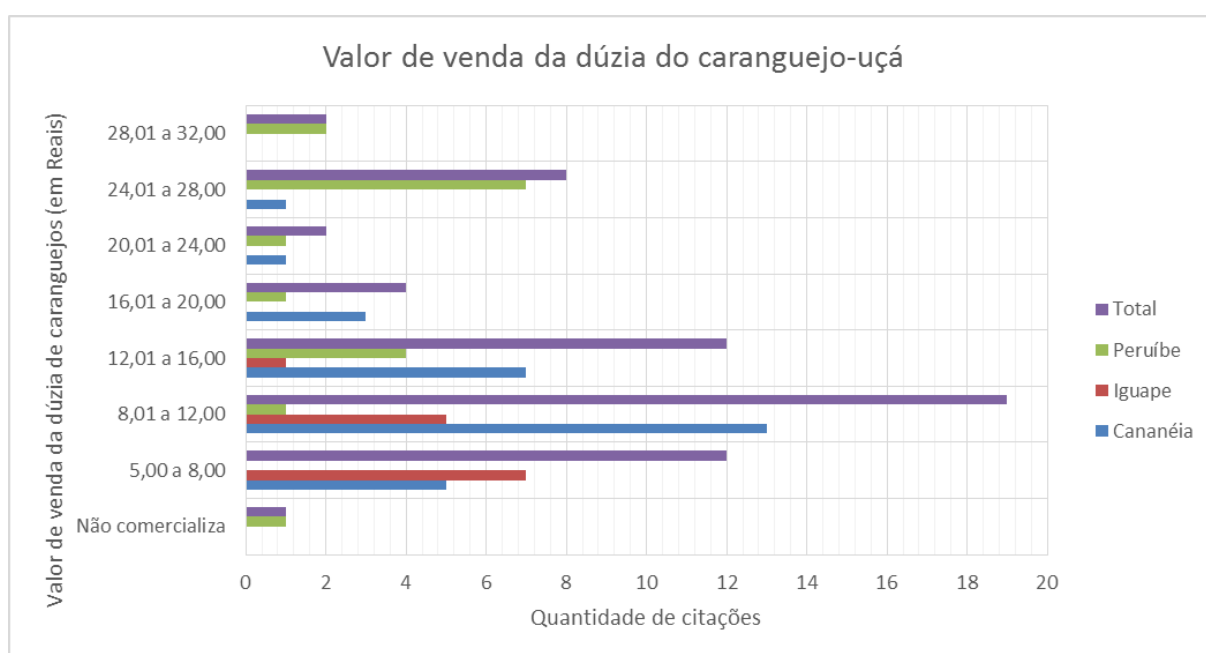


Figura 2.14: Valor de venda da dúzia de caranguejo-uçá (em Reais) pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

Todos os pescadores de caranguejo-uçá entrevistados (N = 59) utilizam o crustáceo como alimento, sendo as formas de preparo e ingredientes citados nas seguintes porcentagens: água e sal (64,4%), molho de tomate (52,5%), molho de cerveja (25,4%), salsa (23,7%), pimentão (20,3%), cebola (18,6%), cebolinha (8,5%), tomate (6,8%), casquinha de caranguejo (5,1%), com arroz (5,1%), leite de coco (3,4%), somente água (3,4%), pré-cozido (3,4%), alho (3,4%), manjerição (3,4%), vinho branco (3,4%), louro (1,7%), pimenta (1,7%), coentro (1,7%), creme de leite (1,7%), batata (1,7%) e gengibre (1,7%), conforme Figura 2.15.

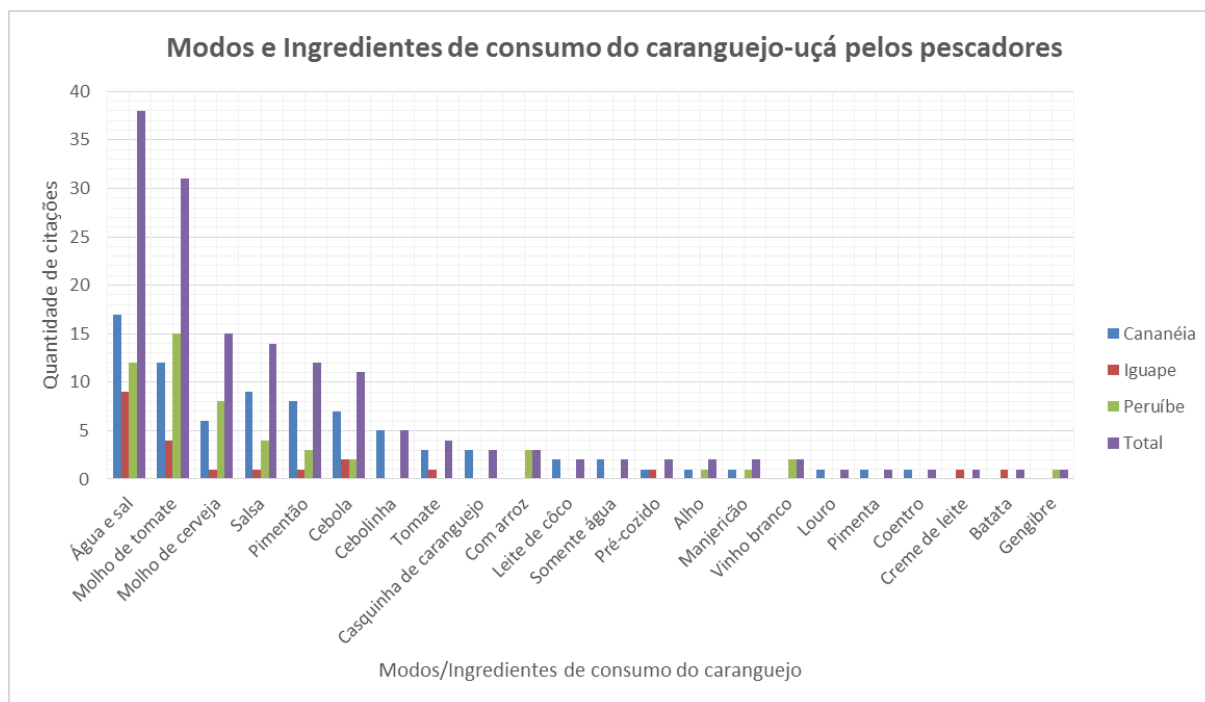


Figura 2.15: Modos e ingredientes de consumo do caranguejo-uçá pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

Além do comércio e alimentação, nenhum dos pescadores de caranguejo-uçá entrevistados (N = 59) utiliza o crustáceo para outras finalidades, como a fabricação de utensílios, artefatos, artesanato, vestuário ou construção.

CONHECIMENTO ETNOECOLÓGICO A RESPEITO DO CARANGUEJO-UÇÁ

O *Ucides cordatus* é reconhecido pelo nome genérico de “caranguejo” por 23,7% da totalidade de pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo entrevistados (N = 59), sendo referido nome genérico reconhecido por 24,1% dos pescadores de Cananéia (N = 29); 15,4% dos pescadores de Iguape (N = 13); e, 29,4% dos pescadores de Peruíbe (N = 17). A denominação “caranguejo-uçá” é reconhecido por 76,3% da totalidade dos entrevistados, sendo assim denominado por 75,9% dos pescadores de Cananéia; por 84,6% dos pescadores de Iguape; e, por 70,6% dos pescadores de Peruíbe. Dos entrevistados, 3,4% denominam ainda o crustáceo de “caranguejo-do-mangue”.

As diferenciações efetuadas pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo a respeito do *Ucides cordatus* jovens e adultos e machos e fêmeas, bem como a descrição na literatura científica de referida diferenciação e as hipóteses de

concordância do conhecimento local com o conhecimento científico, de acordo com a metodologia proposta por Silvano & Valbo-Jorgensen (2008), estão descritas nas Tabelas 2.7 e 2.8, sendo considerado como resultados as porcentagens de citação pelos entrevistados acima de 10% do total de citação por município/total.

Tabela 2.7: Diferenças entre *Ucides cordatus* jovens e adultos.

Município	Diferenças entre <i>Ucides cordatus</i> jovens e adultos	% de citação (mais de uma citação por entrevistado)	Descrição na literatura científica	Hipótese de concordância
Cananéia (N = 29)	Tamanho – jovem menor e adulto maior	100%	Atinge grande porte na fase adulta, podendo medir 100 mm de largura de carapaça (LC) e pesar 350 g. (PINHEIRO <i>et al.</i> , 2016). O caranguejo-uçá atinge a maturidade sexual entre 2 a 3 anos, repercutindo numa média geral, independente do sexo, de 50,1±5,5 mm (PINHEIRO, 2004).	Alta concordância
	Rastro do adulto pelo manguezal é maior que do jovem	10,34%	Foram descritos quatro padrões de rastros relacionados aos morfotipos do caranguejo-uçá. Os rastros das fêmeas adultas são finos, delicados, mais superficiais e de extensão geral maior do que nos machos, enquanto os das fêmeas jovens são quase imperceptíveis, com ranhuras muito pequenas. Nos machos adultos, os rastros já se apresentam como pontuações de maior profundidade, tendo a superfície do sedimento levemente “escovada” (ranhuras curtas e de menor profundidade), enquanto os dos machos jovens apresentam ranhuras mais superficiais e alguns pontos ligeiramente mais aprofundados (SANTOS <i>et al.</i> , 2007).	Alta concordância
Iguape (N = 13)	Tamanho – jovem menor e adulto maior	100%	Atinge grande porte na fase adulta, podendo medir 100 mm de largura de carapaça e pesar 350 g. (PINHEIRO <i>et al.</i> , 2016). O caranguejo-uçá atinge a maturidade sexual entre 2 a 3 anos, repercutindo numa média geral, independente do sexo, de 50,1±5,5 mm (PINHEIRO, 2004).	Alta concordância
Peruíbe (N = 17)	Tamanho – jovem menor e adulto maior	94,11%	Atinge grande porte na fase adulta, podendo medir 100 mm de largura de carapaça e pesar 350 g. (PINHEIRO <i>et al.</i> , 2016). O caranguejo-uçá atinge a maturidade sexual entre 2 a 3 anos, repercutindo numa média geral, independente do sexo, de 50,1±5,5 mm (PINHEIRO, 2004).	Alta concordância
	Adulto possui o casco mais duro que o jovem	11,76%	Após sofrer a muda, o corpo do animal apresenta-se mole, ocorrendo ingestão de água para aumento do volume corporal até o enrijecimento da nova carapaça pela deposição do cálcio e magnésio existentes na água. Nos crustáceos, a maior frequência de muda e incremento de tamanho ocorrem durante a fase juvenil, ambos decrescendo na fase adulta, particularmente, quando o animal atinge seu tamanho máximo característico: LC macho =9,6cm e LC fem. =8,9cm (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001).	Alta concordância

Tabela 2.8: Diferenças entre *Ucides cordatus* machos e fêmeas.

Município	Diferenças entre <i>Ucides cordatus</i> machos e fêmeas	% de citação (mais de uma citação por entrevistado)	Descrição na literatura científica	Hipótese de concordância
Cananéia (N = 29)	Parte de baixo do casco da fêmea é redonda e do macho fina e comprida	96,5%	Nos machos o abdome é alongado, estreito e com formato próximo ao triangular, tendo como função alojar os apêndices abdominais que são usados como órgãos copulatórios, sendo por isto denominados gonopódios. As fêmeas apresentam o abdome semicircular e alargado, servindo para alojar os pleópodos, proteger a massa de ovos e as duas aberturas sexuais denominadas de gonóporos (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001).	Alta concordância
	Tamanho – macho é maior que a fêmea	44,8%	Na fase adulta os machos adquirem um tamanho pouco superior ao das fêmeas (8,3 e 7,8cm, respectivamente), o que já basta para atingirem um maior peso final (232,8 e 173,3g) (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001). Os machos apresentaram média de LC superior à das fêmeas ($68,0 \pm 1,1 > 58,7 \pm 0,9$ mm; $F = 447,4$; $p < 0,05$) (WUNDERLICH <i>et al.</i> , 2008).	Alta concordância
	Fezes do macho são quadradas e mais grossas e da fêmea arredondadas e finas	13,8%	As fezes diferem pela espessura e coloração, sendo que as fêmeas produzem fezes menores e de coloração amarronzada mais clara, e os machos apresentam fezes maiores e de coloração mais escura (RIVERA, 2015).	Alta concordância
Iguape (N = 13)	Parte de baixo do casco da fêmea é redonda e do macho fina e comprida	100%	Nos machos o abdome é alongado, estreito e com formato próximo ao triangular, tendo como função alojar os apêndices abdominais que são usados como órgãos copulatórios, sendo por isto denominados gonopódios. As fêmeas apresentam o abdome semicircular e alargado, servindo para alojar os pleópodos, proteger a massa de ovos e as duas aberturas sexuais denominadas de gonóporos (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001).	Alta concordância
	Tamanho – macho é maior que a fêmea	61,5%	Na fase adulta os machos adquirem um tamanho pouco superior ao das fêmeas (8,3 e 7,8cm, respectivamente), o que já basta para atingirem um maior peso final (232,8 e 173,3g) (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001). Os machos apresentaram média de LC superior à das fêmeas ($68,0 \pm 1,1 > 58,7 \pm 0,9$ mm; $F = 447,4$; $p < 0,05$) (WUNDERLICH <i>et al.</i> , 2008).	Alta concordância
	Rastros de unha dos machos pelo manguezal são maiores e mais profundos que o da fêmea	23,1%	Foram descritos quatro padrões de rastros relacionados aos morfotipos do caranguejo-uçá. Os rastros das fêmeas adultas são finos, delicados, mais superficiais e de extensão geral maior do que nos machos, enquanto os das fêmeas jovens são quase imperceptíveis, com ranhuras muito pequenas. Nos machos adultos, os rastros já se apresentam como pontuações de maior profundidade, tendo a superfície do sedimento levemente “escovada” (ranhuras curtas e de menor profundidade), enquanto os dos machos jovens apresentam ranhuras mais superficiais e alguns pontos ligeiramente mais aprofundados. Os machos, por possuírem maior peso quando comparados a fêmeas de mesmo porte, deixam rastros mais profundos e pontuais, enquanto os rastros das fêmeas são mais superficiais e menos evidentes. (SANTOS <i>et al.</i> , 2007). Os rastros deixados pelas fêmeas são mais estreitos e superficiais, enquanto que nos machos eles apresentam maior profundidade e “escovações” associadas, produzidas pelas cerdas presentes em maior quantidade (RIVERA, 2015). No caso dos rastros, estes são mais largos quando se trata dos machos, o que se deve à maior incidência de pêlos em seus pereiópodos; com relação às fêmeas, que apresentam menos pêlos, seus rastros são estreitos (BOTELHO <i>et al.</i> , 2000).	Alta concordância
	Patras do macho possuem muitos pêlos e das fêmeas poucos pêlos	15,4%	Nos machos verifica-se uma franja densa de cerdas, enquanto as fêmeas apresentam um número extremamente reduzido, sendo mais esparsas e com menor espessura (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001). No caso dos rastros, estes são mais largos quando se trata dos machos, o que se deve à maior incidência de pêlos em seus pereiópodos; com relação às fêmeas, que apresentam menos pêlos, seus rastros são estreitos (BOTELHO <i>et al.</i> , 2000).	Alta concordância
Peruíbe (N = 17)	Parte de baixo do casco da fêmea é redonda e do macho fina e comprida	88,2%	Nos machos o abdome é alongado, estreito e com formato próximo ao triangular, tendo como função alojar os apêndices abdominais que são usados como órgãos copulatórios, sendo por isto denominados gonopódios. As fêmeas apresentam o abdome semicircular e alargado, servindo para alojar os pleópodos, proteger a massa de ovos e as duas aberturas sexuais denominadas de gonóporos (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001).	Alta concordância
	Tamanho – macho é maior que a fêmea	64,7%	Na fase adulta os machos adquirem um tamanho pouco superior ao das fêmeas (8,3 e 7,8cm, respectivamente), o que já basta para atingirem um maior peso final (232,8 e 173,3g) (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001). Os machos apresentaram média de LC superior à das fêmeas ($68,0 \pm 1,1 > 58,7 \pm 0,9$ mm; $F = 447,4$; $p < 0,05$) (WUNDERLICH <i>et al.</i> , 2008).	Alta concordância

Os resultados sobre a época de ecdise e sobre a época de reprodução do caranguejo-uçá, citadas pelos entrevistados (N = 59), estão descritos nas Figuras 2.16 e 2.17. Os resultados sobre as interações tróficas do crustáceo, com a indicação de prováveis animais de ocorrência regional que se alimentam do caranguejo (FISCARELLI & PINHEIRO, 2002), estão consignados na Figura 2.18.

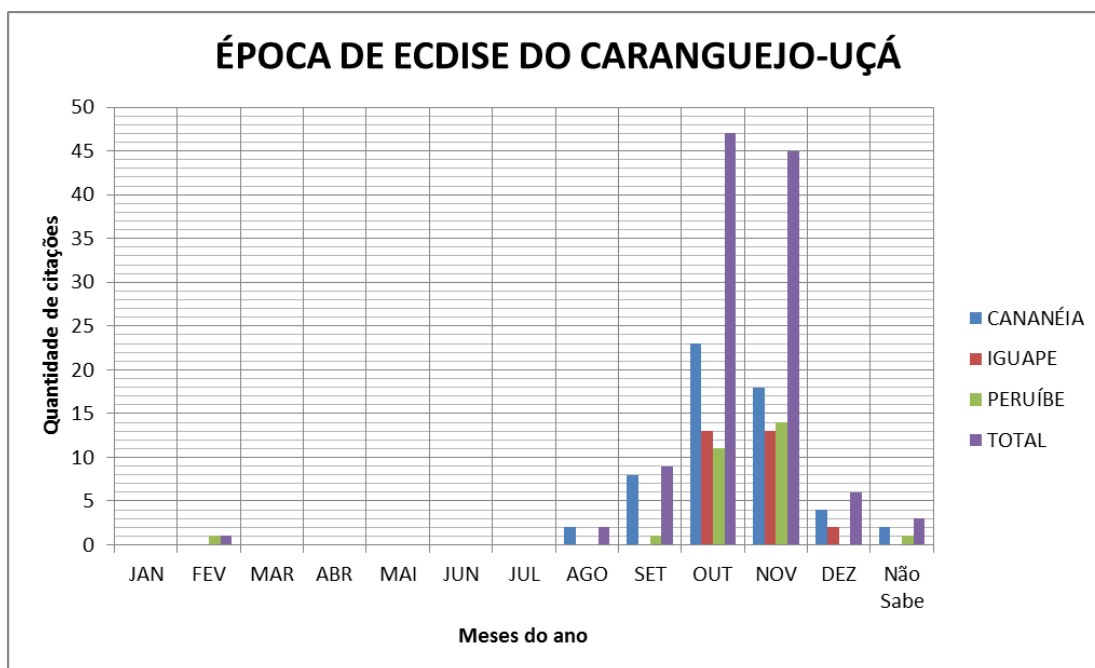


Figura 2.16: Época de ecdise do caranguejo-uçá segundo os pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

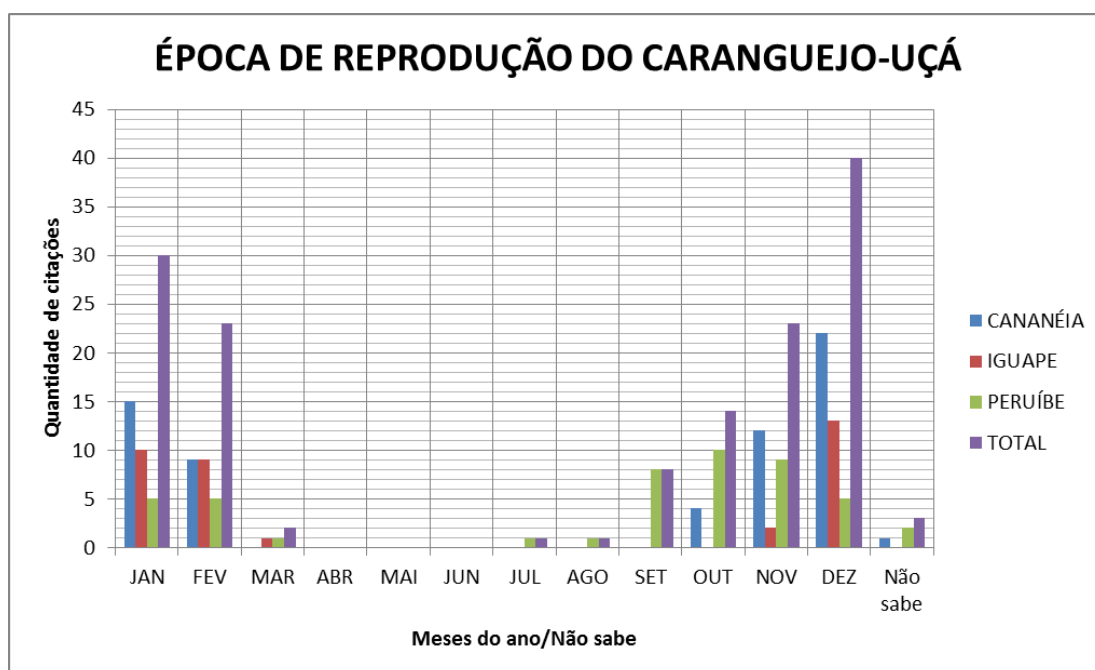


Figura 2.17: Época de reprodução do caranguejo-uçá segundo os pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

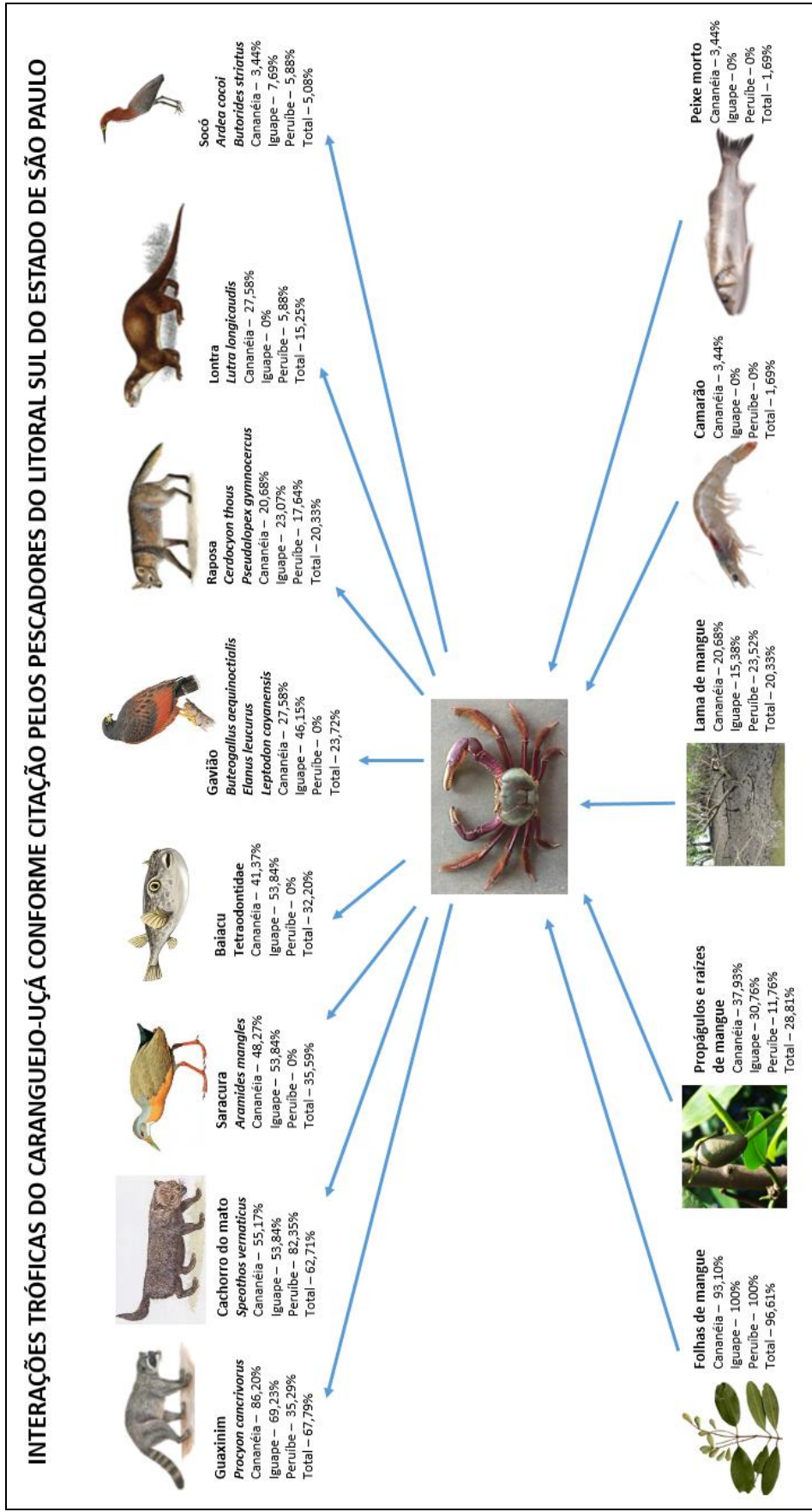


Figura 2.18: Interações tróficas do caranguejo-uçá conforme citação pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo.
 Fonte: Crédito das imagens: divulgação internet.

Relataram 100% dos entrevistados (N = 59) que o hábitat do *Ucides cordatus* é o manguezal, sendo citado por 10,3% dos pescadores de Cananéia (N = 29) e por 64,7% dos pescadores de Peruíbe que o caranguejo-uçá também é encontrado na areia da praia, quando há muita chuva e a água doce invade demasiadamente o manguezal.

2.5 DISCUSSÃO

A caracterização socioeconômica dos pescadores de caranguejo-uçá contribui para a compreensão das interações homem-caranguejo, através da correlação da dimensão social e da perspectiva ecológica (NORDI, 1992), ambas com seus elementos factuais, normativos e valorativos.

Apenas 30,5% dos entrevistados exercem, além da pesca, outras atividades alternativas de renda, demonstrando que a pesca do caranguejo-uçá possui papel preponderante na vida destes pescadores, constituindo-se na principal atividade realizada por estes grupos humanos, em consonância com outras comunidades de pescadores de caranguejo-uçá do Brasil (ALVES & NISHIDA, 2002; 2003; CARVALHO & IGARASHI, 2011).

Os resultados obtidos quanto às Autorizações Excepcionais e entrevistas realizadas demonstram uma seleção criteriosa dos entrevistados (ALBUQUERQUE *et al.*, 2010), partindo-se da premissa de que referidos entrevistados possuem interesse e experiência na pesca do caranguejo-uçá, por constituir-se a mesma em sua principal fonte de renda e de trabalho, obtendo, desta forma, a respectiva Autorização Excepcional, permitindo assim a continuidade da atividade pesqueira em adequação às normas que regem a captura do crustáceo.

A seleção dos entrevistados, sob o critério de necessariamente possuírem ou terem possuído a Autorização Excepcional para a pesca do caranguejo-uçá, considerou a hipótese destes entrevistados constituírem-se em especialistas locais, isto é, pessoas reconhecidas na comunidade como excelentes conhecedoras do crustáceo, adquirindo todos os entrevistados o perfil de informantes principais ou informantes chave (ALBUQUERQUE *et al.*, 2010).

Tal seleção dos entrevistados, constituída somente pelos pescadores que possuem ou possuíram a devida Autorização Excepcional, implica também no

reconhecimento da existência de pescadores que nunca possuíram a devida Autorização para a pesca do caranguejo-uçá, mas podem exercer a atividade de captura do crustáceo, permitindo a realização de novos estudos específicos sobre o tema, de modo a comparar o conhecimento científico etnoecológico destes grupos humanos com os grupos que obtiveram a Autorização Excepcional em comento.

Corrobora tal assertiva os dados produzidos pelo Instituto de Pesca do Estado de São Paulo, nos quais foram mensuradas, no ano de 2015, 59 Unidades Produtivas de pesca do caranguejo-uçá no município de Cananéia (38 Autorizações Excepcionais válidas no ano de 2015), 20 Unidades Produtivas no município de Iguape (14 Autorizações Excepcionais válidas no ano de 2015) e 16 Unidades Produtivas no município de Peruíbe (31 Autorizações Excepcionais válidas no ano de 2015) (PMAP, 2017).

Para o ano de 2016, foram mensuradas 42 Unidades Produtivas no município de Cananéia (25 Autorizações Excepcionais válidas no ano de 2016), 17 Unidades Produtivas no município de Iguape (11 Autorizações Excepcionais válidas no ano de 2016) e 18 Unidades Produtivas no município de Peruíbe (13 Autorizações Excepcionais válidas no ano de 2016) (PMAP, 2017).

A renovação de apenas 49 Autorizações Excepcionais no ano de 2016, representando somente 58,3% do total de 84 Autorizações expedidas no ano de 2015, demonstra a necessidade de aprimoramento de políticas públicas de inserção e estímulo aos pescadores de caranguejo-uçá na manutenção deste importante instrumento de gestão, permitindo a segurança jurídica dos pescadores, a conservação da biodiversidade, através do cumprimento das condicionantes exaradas nas Autorizações, bem como o fomento à pesquisa científica sobre o *Ucides cordatus* (PINHEIRO & RODRIGUES, 2011; PINHEIRO *et al.*, 2016).

A variação mais significativa sobre a não renovação da Autorização Excepcional, ocorrida no município de Peruíbe, no qual apenas 41,9% dos pescadores renovaram a Autorização, demonstra que o trabalho de aprimoramento de renovação do documento, a ser realizado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, através de sua Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais, e pela Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento de São Paulo, através do Instituto de Pesca, nos moldes estabelecidos pelo artigo 4º, da Resolução Conjunta SAA/SMA nº 002, de 16 de junho de 2015 (ANEXO D), deve

se concentrar inicialmente neste município, inclusive através da inserção da Fundação Florestal, pela gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Barra do Una, como ator coadjuvante deste fomento, em razão da quantidade mais expressiva dos pescadores de caranguejo-uçá do município de Peruíbe se concentrarem nesta Unidade de Conservação da Natureza.

A vinculação da totalidade dos pescadores de caranguejo-uçá entrevistados no presente trabalho às Colônias de Pesca contrasta com os resultados obtidos por Alves & Nishida (2003), em que 53% dos pescadores da região do estuário do rio Mamanguape, Nordeste do Brasil, informaram não pertencer a nenhuma associação de pescadores.

Os resultados relativos à divisão de gênero, com a predominância de pescadores do sexo masculino na pesca do caranguejo-uçá, permite inferir uma divisão do trabalho dos grupos estudados (VIEIRA *et al.*, 2014), sedimentada no critério de dificuldade no exercício da pesca, a qual demanda longas horas dentro do manguezal, sendo um ambiente de difícil locomoção humana, sujeitando os pescadores à fatores de insalubridade e insegurança, como radiação solar, temperaturas elevadas, risco de ataque de serpentes e insetos, além de demais intempéries naturais.

Aspectos de divisão do trabalho por gênero, nos moldes descritos por Alves & Nishida (2003), indicam a coexistência tridimensional de fatos (a realização da pesca com predominância de pescadores do gênero masculino), normas (como regra consensual não-formal dos grupos humanos pesquisados, através do exercício da pesca do crustáceo predominantemente por pescadores do gênero masculino e, em complementação à renda e ao trabalho, com a participação de pescadores do gênero feminino), e valores (considerados sob a incidência de fatores insalubres e inseguros no exercício da pesca, além de aspectos culturais históricos próprios dos grupos humanos pesquisados, os quais culminaram na presente divisão de trabalho).

O percentual de 100% dos pescadores do gênero masculino, no exercício da pesca do caranguejo-uçá, para o município de Iguape, demonstra um alto grau de divisão do trabalho e especialização de gênero neste município, fato este que se coaduna com o constatado por Fiscarelli & Pinheiro (2002), os quais obtiveram resultados de 90% de pescadores do sexo masculino em estudo pelo município de

Iguape; por Vergara Filho & Pereira Filho (1995), em que na maioria dos Estados brasileiros a profissão de pescador de caranguejo é quase sempre masculina; Rivera (2015), a qual também identificou a predominância masculina na pesca, na reserva extrativista marinha de São João da Ponta, Estado do Pará; e, Alves & Nishida (2003), no estuário do rio Mamanguape, Nordeste do Brasil.

A idade média dos pescadores entrevistados (44 anos – N = 59), cotejados com a média de tempo em que referidos pescadores exercem a pesca do caranguejo-uçá (22 anos – N = 59), demonstra que pelo menos metade da vida destes pescadores é dedicada à pesca do crustáceo, indicando uma vasta experiência e conhecimento a respeito da pesca do *Ucides cordatus*.

Os resultados relativos ao grau de escolaridade dos pescadores entrevistados, com 72,9% da totalidade dos entrevistados possuindo somente o nível fundamental incompleto, com a ausência de entrevistados que possuem nível superior de ensino, pós-graduação ou curso técnico, guarda consonância com o descrito em Alves & Nishida (2003), sendo constatado na região do estuário do rio Mamanguape que 46% dos entrevistados eram analfabetos, 34% semianalfabetos e apenas 20% alfabetizados, demonstrando a ausência de políticas públicas voltadas ao fomento da formação escolar destes grupos humanos, bem como de instituições, como escolas de formação profissional e continuada e Universidades, próximas às comunidades objeto da pesquisa, assegurados os meios e condições para o exercício da formação escolar.

O baixo grau de escolaridade dos pescadores de caranguejo-uçá entrevistados também é observado em outras comunidades de pescadores do crustáceo do Brasil, conforme relatado por Cavalcante *et al.* (2011), Vasconcelos (2008), Vasques *et al.* (2011), Carvalho & Queiroz (2015) e Rivera (2015).

O estado civil dos pescadores, em correlação ao número de filhos, demonstra a formação de núcleos familiares nas comunidades pesquisadas, constituindo-se tal fato, associado a valores como a transmissão cultural, a vida com qualidade e a dignidade da pessoa humana, em possibilidade de perpetuação da arte de pesca do caranguejo-uçá.

O estado civil e o número de filhos dos pescadores entrevistados apresentam consonância com os resultados obtidos por Fiscarelli & Pinheiro (2002) em

levantamento sobre o perfil socioeconômico dos pescadores de caranguejo-uçá de Iguape.

Os resultados relativos à renda familiar média mensal dos pescadores de caranguejo-uçá em comento demonstram que os pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo, em comparação com outros trabalhos científicos que mensuraram referida taxa de renda (MAUD, 2007; ALVES & NISHIDA, 2003; CAVALCANTE, 2011), possuem renda familiar média superior à de outras comunidades pesqueiras do litoral brasileiro, fato este que afasta tais grupos humanos da inserção nos índices de vulnerabilidade social estabelecidos pelo Governo Federal brasileiro (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2015), observando-se, inclusive, aumento da renda familiar média dos pescadores de Iguape em comparação com a pesquisa realizada por Fiscarelli & Pinheiro (2003).

O defeso é conceituado como a paralisação temporária da pesca para a preservação da espécie, tendo como motivação a reprodução e/ou o recrutamento, bem como paralisações causadas por fenômenos naturais ou acidentes (BRASIL, 2009).

A concessão do seguro-desemprego, popularmente conhecido como seguro-defeso, para a época em que fica proibida a pesca do caranguejo-uçá, é regulamentada através do Decreto nº 8.424, de 31 de março de 2015, não fazendo jus o pescador profissional a mais de um benefício de seguro-desemprego, no mesmo ano, decorrente de defesos relativos a espécies distintas (BRASIL, 2015), fundamentando-se, desta forma, o resultado de apenas 25,4% dos entrevistados receberem o seguro-defeso do caranguejo, optando alternativamente pelo recebimento de outros tipos de seguro-defeso, como do bagre (1º de janeiro a 31 de março – Portaria SUDEPE nº N-42, de 18 de outubro de 1984), ostra (18 de dezembro a 18 de fevereiro – Portaria SUDEPE nº 46, de 11 de dezembro de 1987), piracema (1º de novembro a 28 de fevereiro – Instrução Normativa IBAMA nº 195, de 02 de outubro de 2008) e marisco (1º setembro a 31 de dezembro – Instrução Normativa IBAMA nº 105, de 20 de julho de 2006).

Observa-se ainda que a proibição da pesca do caranguejo-uçá, machos e fêmeas, nos meses de outubro e novembro, e proibição de captura das fêmeas no mês de dezembro, é um dos fatores que fundamentam a diminuição expressiva da citação dos meses de outubro (3,4% do total de pescadores entrevistados) e

novembro (11,9%) como época de captura do crustáceo, associado ao fato de que a captura se concentra predominantemente em espécimes machos, pelo maior valor comercial dos mesmos. Não obstante esta redução da pesca no defeso, citações de que o crustáceo é capturado (elemento fato) neste período afeta a reprodução da espécie (ALCÂNTARA FILHO, 1978) e representa uma não conformidade com a disposição normativa expressa no artigo 1º, inciso III, da Resolução SMA-SP nº 02, de 21 de janeiro de 2015 (ANEXO C), possibilitando a cassação da Autorização Excepcional emitida, além de constituir-se em infração administrativa ambiental (artigo 36 da Resolução SMA-SP nº 48, de 26 de maio de 2014) e crime ambiental (artigo 34, da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998) (elemento norma).

A diversificação no exercício de outras atividades econômicas (elemento fato), além do caranguejo-uçá, por 96,61% dos pescadores entrevistados, demonstra um alto grau de generalização de técnicas e experiência de pesca dos grupos humanos objeto da pesquisa, inferindo-se, neste diapasão, uma ampla gama de conhecimentos culturais, característicos do modo de ser caiçara (CLAUZET, *et al.*, 2005; RAMIRES *et al.*, 2007), contribuindo indelevelmente para um estado de equilíbrio socioambiental (elemento valor).

Na medida em que, ao não ser o caranguejo-uçá a espécie alvo exclusiva da pesca destas comunidades pesqueiras, observa-se a possibilidade de exploração de outras espécies de pescado, em concomitância com a pesca do *Ucides cordatus* ou apenas de outras espécies, na época de proibição de captura do caranguejo, evitando-se o risco de sobreexploração ou extinção do crustáceo através de uma pesca sustentável e diversificada (PINHEIRO & RODRIGUES, 2011; PINHEIRO *et al.*, 2016).

Os resultados obtidos na pesquisa quanto às técnicas de atração e captura demonstram que a braçada e a captura com a mão na andata constituem-se nas principais técnicas de pesca do caranguejo-uçá, em contraposição aos resultados obtidos por Botelho *et al.* (2000) no litoral sul do Estado de Pernambuco; Passos & Di Benedetto (2005) no manguezal de Gargaú, Estado do Rio de Janeiro; e Nascimento *et al.* (2011), no estuário do rio Mamanguape, Estado da Paraíba; nos quais a redinha foi a principal técnica de atração e captura do *Ucides cordatus* nos locais pesquisados.

Constitui-se a técnica do braçejamento (elemento fato) em uma arte tradicional de pesca, normativamente permitida (elemento norma), podendo ser considerada seletiva e sustentável, na medida em que a experiência do pescador possibilita a captura apenas de indivíduos com tamanho superior ao permitido, podendo realizar a devolução ao próprio manguezal de fêmeas (nos mês de dezembro, período no qual somente é permitida a captura do caranguejo macho) ou espécimes com tamanho inferior ao permitido (elemento valor, enquanto assegura o estado de equilíbrio socioambiental).

A captura com a mão do caranguejo-uçá na época de andata, somada à utilização de um tenaz de bambu, o qual também é usado com exclusividade para a captura do caranguejo-uçá no período da andata, demonstra que mais da metade dos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo realizam referidas técnicas de pesca, as quais podem ocasionar impactos na reprodução da espécie *Ucides cordatus* (PINHEIRO *et al.*, 2016), já que o crustáceo perde totalmente o instinto de defesa e fuga (ALCÂNTARA FILHO, 1978) afetando assim o estado de equilíbrio socioambiental (elemento valor), necessário ao acasalamento da espécie, liberação das larvas e da continuidade da pesca do crustáceo de forma sustentável. Referida técnica (elemento fato) é vedada pela legislação vigente (elemento norma), em virtude do período no qual é realizada.

A captura do caranguejo-uçá na época de andata demonstra a necessidade de estudos científicos específicos que mensurem e caracterizem os impactos decorrentes da pesca do caranguejo-uçá na época de andata, por sua reduzida taxa de crescimento (PINHEIRO *et al.*, 2016), realizada pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo, de modo a se verificar a adequabilidade das normas de proteção do *Ucides cordatus* às técnicas artesanais de pesca em comento.

Os pescadores da região de Iguape chegam a armar entre 200 e 300 redinhas por semana (MENDONÇA & PEREIRA, 2009), inspecionando-as no dia posterior à sua colocação, para capturar os caranguejos-uçá que ficaram emaranhados na armadilha.

Referida técnica de pesca potencializa a quantidade de caranguejos-uçás capturados. Segundo Jankowsky *et al.* (2006), as estimativas médias de captura do *Ucides cordatus*, no município de Cananéia, Ilha de Cananéia e Ilha do Cardoso, é de 11,4 dúzias de caranguejos-uçá/dia, cerca de 682 dúzias/ano, para a técnica de

braçejamento, enquanto a utilização da técnica de redinha proporciona estimativas médias de 15,3 dúzias de caranguejos-uçá/dia e 3762 dúzias/ano.

A utilização desta armadilha proibida pela legislação vigente (elemento norma) por 39,0% do total de pescadores entrevistados (elemento fato), acarreta risco de sobreexploração ou extinção do *Ucides cordatus* (elemento valor, consubstanciado na insegurança da conservação da vida), bem como ocasiona impactos ambientais, tanto em decorrência da disposição inadequada de resíduos sólidos pelos manguezais (pedaços de ráfia), os quais não são recolhidos pelos pescadores, quanto por danificar as árvores de mangue, as quais tem parte de seus galhos arrancados para a armação da redinha.

Estimativas elaboradas por Botelho *et al.* (2000), no Estado de Pernambuco, indicam a utilização média, por pescador, de 130 redinhas por dia, 18 dias por mês, com 28.080 redinhas/ano, as quais contém 17 kg de fios de nylon, descartadas no manguezal e em seu entorno após a captura do caranguejo-uçá, além do corte de 42.000 metros lineares de raízes de mangue para a fixação das armadilhas.

O impacto do uso da armadilha se dá através da captura de fêmeas ovígeras e indivíduos jovens de caranguejo-uçá, sem prejuízo da morte por dessecação causada pela exposição contínua ao ar e calor, dada a inexistência de seletividade nesta técnica de pesca e pelo fato de muitas das armadilhas, por serem armadas no dia anterior e pela dificuldade de locomoção no mangue, não serem revisitadas pelos pescadores (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001).

Os danos causados pela utilização da redinha na captura do caranguejo-uçá encontram consonância com a literatura científica sobre o tema (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001; JANKOWSKY *et al.*, 2006; ALVES & NISHIDA, 2002; PASSOS & DI BENEDITTO, 2005; NASCIMENTO *et al.*, 2011; DURAN, 2011).

Quanto ao deslocamento dos pescadores de caranguejo-uçá para a realização da pesca do crustáceo, destaca-se o percurso total realizado pelos pescadores de Iguape, em decorrência dos danos ambientais provocados pela obra do canal do Valo Grande em Iguape (Figura 2.19), construído em 1855, para facilitar o transporte da produção de arroz produzido na cidade de Iguape até o porto local, no mesmo município. Ao término da obra, o mesmo possuía largura de 4,4 metros, 2 metros de profundidade e 4 quilômetros de extensão. Em decorrência da força da água do rio Ribeira de Iguape, o qual erodiu o canal ao longo de mais de 150 anos,

a largura do canal passou a ser de 300 metros, atingindo cerca de 7 metros de profundidade (ANDRADE, 2014).

Figura 2.19: Mapa do canal do Valo Grande, Iguape – SP, indicado pela seta em vermelho.
Fonte: ANDRADE (2014).

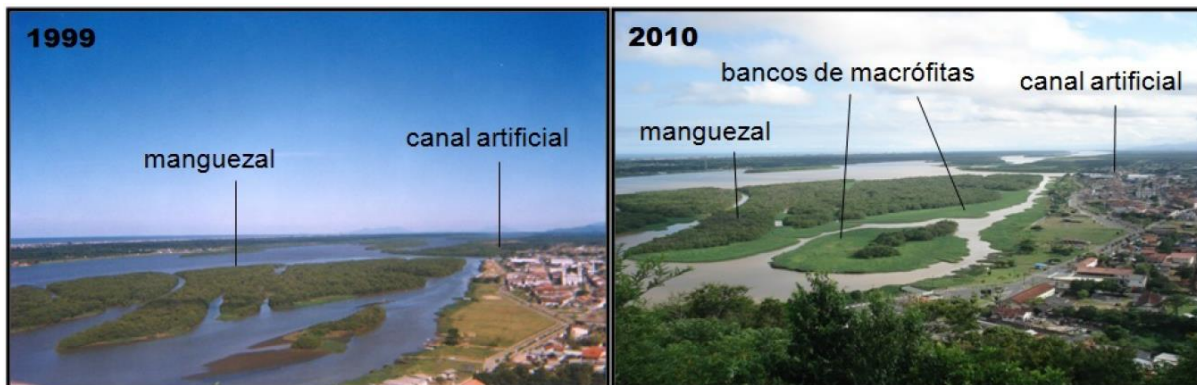


Figura 2.20: Fotografias oblíquas obtidas a partir do Morro do Espia, região de Iguape, em 1999 e 2010.

Fonte: Lignon *et al.* (2015)

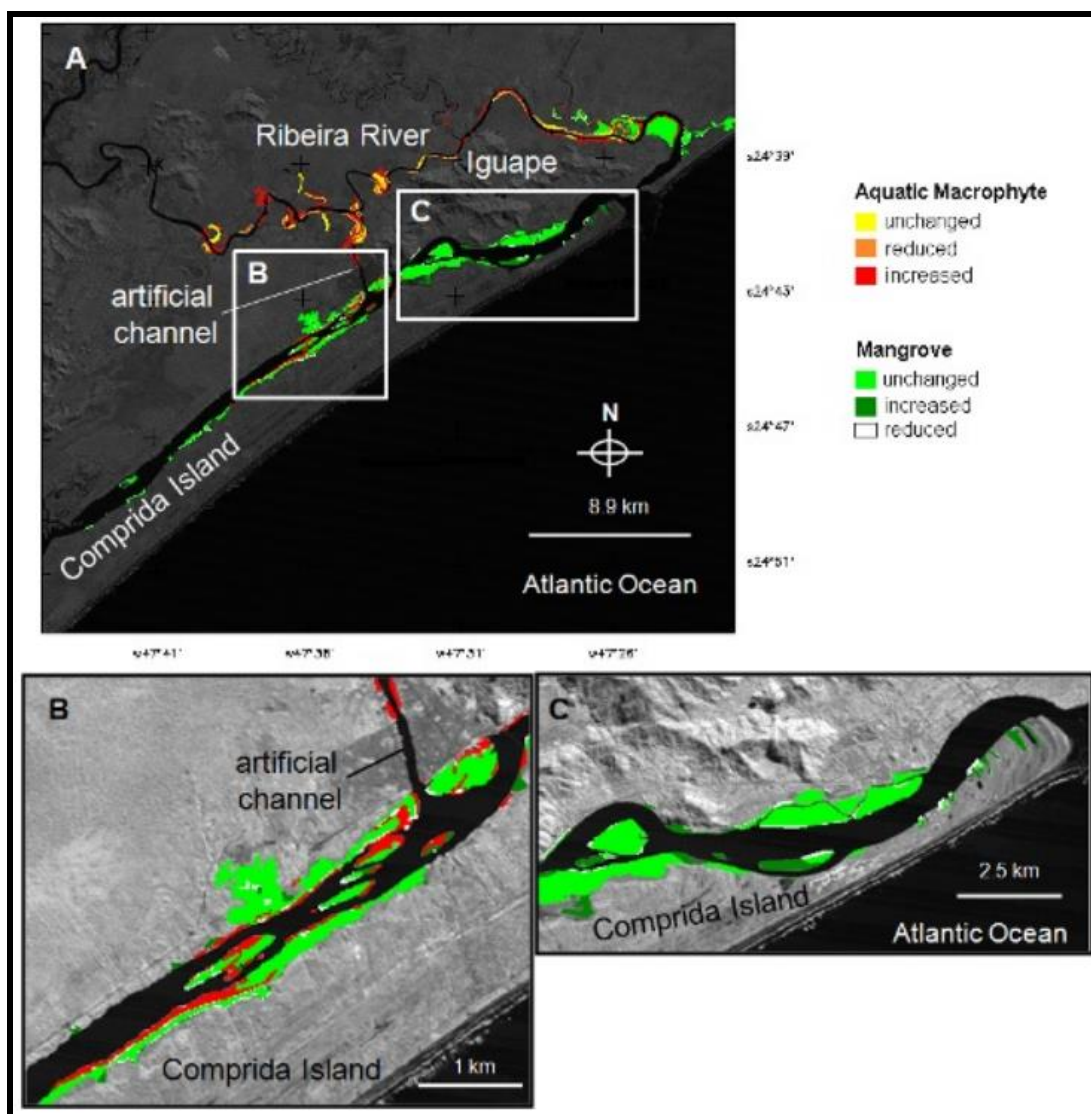


Figura 2.21: A. Variação e estabilidade das áreas de macrófitas aquáticas e de manguezal, entre 1987 e 2010, no setor norte do Sistema Costeiro Cananéia-Iguape. B. Destaque para as áreas de incremento de macrófitas aquáticas no sistema costeiro, próximo ao canal artificial Valo Grande. C. Destaque para as áreas de incremento de manguezal, próximo a desembocadura do sistema costeiro.

Fonte: Lignon *et al.* (2015)

A destruição dos manguezais de Iguape, em razão do canal do Valo Grande, impacta de forma direta a pesca do caranguejo-uçá na região, ocasionando o deslocamento dos pescadores do crustáceo para a região de Cananéia. Referida constatação não havia sido peremptoriamente confirmada em estudo desenvolvido por Fiscarelli & Pinheiro (2002) no município, o qual afirmava a validade de informações sobre a redução dos estoques pesqueiros de espécies esteno-halinas, como os jovens de camarões e ostras, mas não para os adultos de *Ucides cordatus*, os quais apresentam adaptações fisiológicas para tolerar variações de salinidade na ordem de 2 a 30% (SANTOS & SALOMÃO, 1985), em que pese a mortalidade expressiva de larvas da espécie em águas com salinidade inferior a 12% (RODRIGUES & HEBLING, 1989), concluindo sobre a necessidade de realização de estudos de monitoramento ambiental da área.

Este deslocamento por grandes distâncias (elemento fato) pode ser considerado um fator que afeta o estado de equilíbrio socioambiental, em especial por tornar a vida do pescador menos salubre e menos segura (elemento valor), dispendendo horas de deslocamento por carro e barco, sujeitando-o a maior risco de acidente rodoviário ou naval, podendo ainda ser este motivo, além de outros fatores histórico-culturais, a justificar o maior tempo diário e frequência gastos na pesca do caranguejo-uçá, bem como a utilização ilegal (elemento norma) da armadilha redinha por 92,3% do total de pescadores de Iguape, de modo a compensar a quantidade capturada do crustáceo em razão das horas dispendidas no deslocamento.

Observa-se que a captura do caranguejo-uçá, no município de Cananéia, ocorre no interior das Unidades de Conservação de Proteção Integral Parque Estadual Lagamar de Cananéia e Parque Estadual da Ilha do Cardoso e, em Peruíbe, em pequenos trechos da Estação Ecológica Juréia-Itatins e Parque Estadual do Itinguçu, fato este em que incide a proibição Normativa esculpida no artigo 11 c/c o artigo 38 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, afetando o equilíbrio socioambiental (elemento valor), na medida em que os objetivos das Unidades de Conservação citadas não são observados. Dessa forma, poderiam ser propostas políticas de inclusão e educação ambiental para os pescadores no âmbito dos Conselhos Gestores de referidas Unidades de Conservação, ressaltando o papel preponderante da Fundação para a Conservação Florestal do Estado de São Paulo

e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade como órgãos executores de aludidas políticas públicas, objetivando a orientação para a sustentabilidade da pesca do *Ucides cordatus*.

Observa-se consonância das áreas de pesca do caranguejo-uçá informadas pelos pescadores de Cananéia com as áreas descritas por Jankowsky (2007) (Figura 2.22), Duran (2011) e Duarte *et al.* (2014).

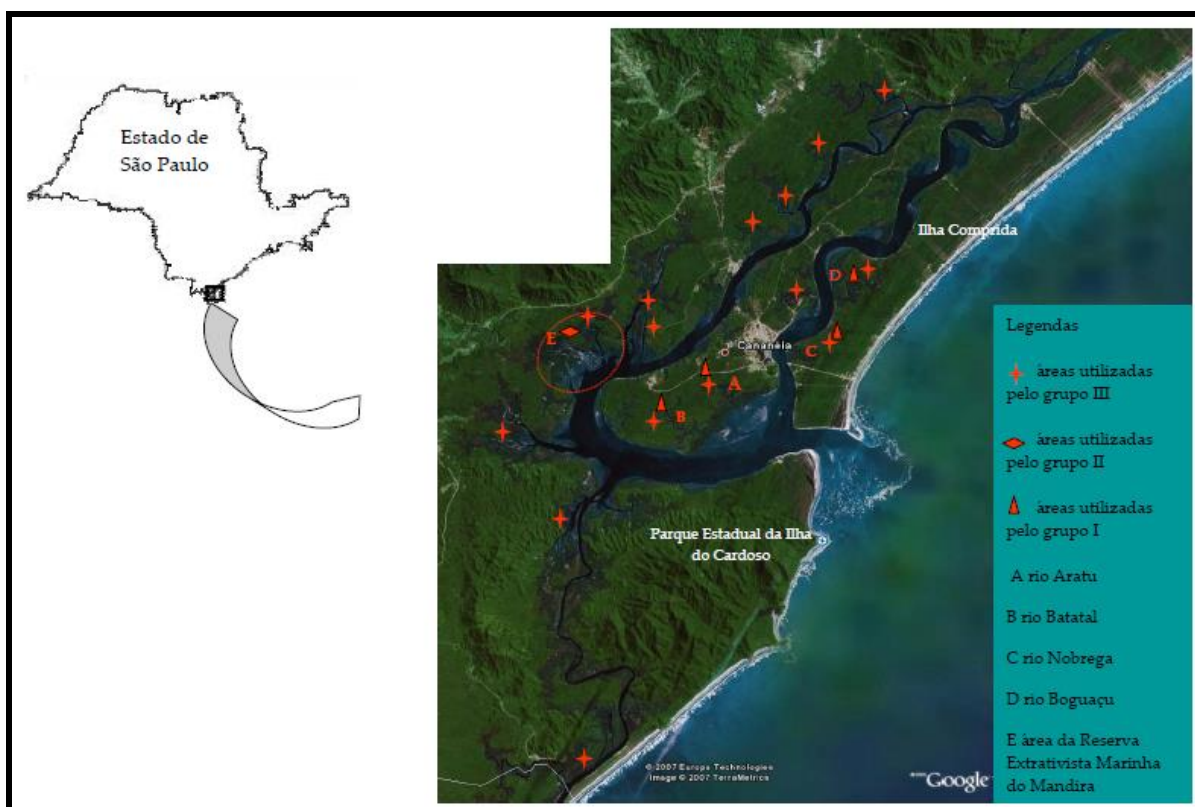


Figura 2.22: Principais áreas utilizadas pelos pescadores de Cananéia para a captura do caranguejo-uçá.

Fonte: Jankowsky (2007)

Os resultados das frequências de incursões dos pescadores ao mangue por semana, para captura do caranguejo-uçá, guardam consonância com os resultados obtidos por Fiscarelli & Pinheiro (2002) na região de Iguape, na qual obteve-se o mínimo de 2 incursões por semana e máximo de 6 incursões por semana, com média de 4 ± 2 incursões por semana.

A realização de anotações sobre a produção capturada de caranguejo-uçá (elemento fato), por 88,1% dos pescadores entrevistados, demonstra o papel preponderante do Instituto de Pesca na realização da estatística da pesca do crustáceo, observando-se a existência de uma relação de confiança entre os

pescadores de *Ucides cordatus* do litoral sul do Estado de São Paulo com aludido instituto de pesquisa, favorecendo a manutenção da Ordem Pública Ambiental (elemento valor), na medida em que o conhecimento gerado sobre a pesca na região possibilita a adoção de políticas públicas voltadas à conservação da espécie, em equilíbrio socioambiental à atividade histórico-cultural exercida pelos pescadores de caranguejo, sem prejuízo de ser a anotação da produção capturada condição *sine qua non* da manutenção da Autorização Excepcional de pesca do caranguejo-uçá, nos moldes prescritos pelo artigo 5º, da Resolução SMA-SP nº 02, de 21 de janeiro de 2015 (Anexo C) (elemento norma).

Os resultados relativos à saúde e segurança do trabalho dos pescadores de caranguejo-uçá entrevistados demonstram uma baixa utilização de protetor solar, fato este que contribui para uma constante exposição à radiação solar dos pescadores, contribuindo para a redução da salubridade e segurança, dada a presença de radiações não ionizantes, entre elas, as ultravioletas, oriundas do sol, associadas à vários tipos de câncer de pele, envelhecimento precoce, catarata e outras doenças oculares e menor resistência do organismo à infecções (DUARTE & KLÔH, 2005), afetando de forma direta a qualidade de vida (elemento valor) destes grupos humanos, devendo ainda ser objeto de consideração as disposições normativas (elemento norma) de redução de riscos inerentes ao trabalho (BRASIL, 1988; MINISTÉRIO DO TRABALHO, 1978), propondo-se a elaboração de políticas públicas específicas de distribuição deste equipamento de proteção individual, através do Ministério do Trabalho e Ministério da Saúde, em convênio com o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, o qual abriga a Secretaria de Aquicultura e Pesca e o Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca (BRASIL, 2017), utilizando-se as Colônias de Pescadores da região objeto de estudo, como artífices de orientação e distribuição do protetor solar aos pescadores.

Nesta mesma proposição, se inclui a utilização e distribuição de repelente de insetos aos pescadores de caranguejo-uçá. Em que pese a utilização deste equipamento de proteção individual pela maior parte de entrevistados, observa-se uma baixa utilização do repelente pelos pescadores do município de Peruíbe, bem como a utilização de óleo diesel e óleo de cozinha como fator repelente à insetos, o que pode potencializar os riscos de queimaduras e câncer de pele, dada a

composição química destes elementos, com grave risco à salubridade e à qualidade de vida dos pescadores do crustáceo.

A utilização de botas e luvas pelos pescadores de caranguejo-uçá entrevistados constitui-se em um resultado positivo da utilização destes equipamentos de proteção individual, visto a minimização dos riscos de ferimentos ocasionados pelas raízes e galhos do manguezal, umidade oriunda do solo encharcado (Norma Regulamentadora 15, Anexo 10 – MINISTÉRIO DO TRABALHO, 1978) e da exposição à serpentes e insetos nos locais de captura do *Ucides cordatus*.

Observa-se ainda a possibilidade de maior utilização de outros equipamentos de proteção individual, como calça comprida, camisa de manga comprida, chapéu ou boné e capa de chuva, de modo a aumentar a proteção dos pescadores de caranguejo-uçá e reduzir os fatores de insalubridade e insegurança, como a exposição ao sol, ao calor, ao frio, a umidade, vento e riscos de ferimentos oriundos do pescar no manguezal.

A baixa utilização de Equipamentos de Proteção Individual pelos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado coaduna-se com os resultados obtidos por Doimo *et al.* (2013), os quais demonstraram a incipiência da utilização destes equipamentos pelos pescadores dos municípios de Guarujá e Bertioga, no Estado de São Paulo.

A alimentação durante a pescaria, feita por 86,2% dos pescadores de caranguejo-uçá entrevistados, bem como a realização de um período de descanso feito por 67,8% dos pescadores, observando-se que 24,1% dos pescadores realizam a pesca do *Ucides cordatus* em período inferior a 4 horas, demonstram uma adequabilidade das prescrições normativas relativas ao intervalo intrajornada, contribuindo assim para a manutenção da Ordem Pública Ambiental, na medida em que possibilita maior qualidade de vida, salubridade e segurança aos pescadores (elemento valor).

A caracterização do preço médio de venda do caranguejo-uçá no ano de 2016, no município de Cananéia, conforme citação pelos pescadores entrevistados, demonstram uma maior valorização do preço da dúzia do crustáceo, perfazendo o valor médio de R\$ 12,65 a dúzia, anteriormente mensurada por Jankowsky (2007)

com o preço da dúzia variando de R\$ 6,00 a R\$ 7,00, atingindo R\$ 5,00 no período da andada.

Para o município de Iguape, observou-se que o preço médio de venda do crustáceo, o qual para o ano de 2016, de acordo com as citações dos pescadores entrevistados neste trabalho, foi mensurado em R\$ 9,10, sofrendo uma redução, quando comparado aos resultados obtidos por Fiscarelli & Pinheiro (2002), em que para os comerciantes locais e para turistas o preço médio de venda da dúzia do *Ucides cordatus* foi de R\$ 10,00. Já para os comerciantes de outras cidades e para consumidores locais, o preço médio da dúzia foi de, respectivamente, R\$ 5,50 e R\$ 5,00, observando-se, pelos dados obtidos em 2016, um incremento do preço médio de venda do crustáceo.

A valorização do preço médio de venda do caranguejo-uçá no município de Cananéia, quando comparado pelos resultados obtidos por Jankowsky (2007), podem indicar a incidência de fatores econômicos inflacionários do período. Já para o município de Iguape, a redução dos valores de venda do crustáceo, quando comparados com Fiscarelli & Pinheiro (2002), indicam uma desvalorização do trabalho exercido pelos próprios pescadores, os quais tem que se deslocar por grandes extensões, com maiores custos de combustível, ocasionando um menor valor agregado do produto da pesca.

Tal fato pode fundamentar a redução drástica de Unidades Produtivas de pesca do caranguejo-uçá no município de Iguape (PMAP, 2017), com destaque para a redução de 77 Unidades Produtivas no ano de 2009, para 17 Unidades Produtivas no ano de 2016.

Os resultados do preço médio de venda da dúzia do *Ucides cordatus* no município de Peruíbe (R\$ 21,71 a dúzia) demonstram um alto valor agregado do crustáceo, em comparação com o preço de venda nos municípios de Cananéia e Iguape, inferindo-se que a produção capturada tem como destinatário final o turista, em especial no bairro de Barra do Una, sendo parte desta produção vendida no mercado municipal de peixe de Peruíbe, o qual também tem o turista como destinatário final, com menor presença de atravessadores na cadeia produtiva.

A utilização do caranguejo-uçá como alimento (elemento fato), pela totalidade dos pescadores do litoral sul entrevistados, demonstra a dependência deste recurso pesqueiro na subsistência dos pescadores, contribuindo para a qualidade de vida

(elemento valor) destes grupos humanos, ressaltando ainda a necessidade de vigência e efetividade das normas de proteção do *Ucides cordatus* (elemento norma), como forma de garantir a manutenção da pesca do crustáceo e a dieta alimentar dos pescadores, assegurando a continuidade de valores histórico-culturais nas formas de e ingredientes de preparo do caranguejo.

A implantação de políticas públicas de valorização da cultura caiçara (CLAUZET *et al.*, 2005; RAMIRES *et al.*, 2007), associadas à formação de calendários turístico-gastronômicos para o consumo do caranguejo-uçá no litoral sul do Estado de São Paulo, em respeito às formas e ingredientes de preparo tradicionais destes grupos humanos, pode se constituir em fator contributivo de estímulo ao turismo e geração de renda nestas comunidades, permitindo o incremento do equilíbrio socioambiental na pesca do crustáceo, através da aplicação de instrumentos como a certificação do pescado (CATELLA, 2009), calcada, por exemplo, na captura exclusiva do *Ucides cordatus* pela técnica do braçejamento, em período fora do defeso da espécie.

Observa-se ainda a possibilidade, em razão de nenhum dos pescadores entrevistados utilizar o caranguejo-uçá para outras finalidades além do comércio e alimentação, de implantação de cursos específicos de produção de artesanato com o caranguejo-uçá, utilizando-se, por exemplo, a carapaça do crustáceo, a qual via de regra não é utilizada no comércio ou alimentação, potencializando fontes de renda alternativas aos grupos humanos que trabalham com o caranguejo (LEGAT & PUCHNICK, 2003).

O conhecimento etnoecológico local dos pescadores de *Ucides cordatus* do litoral sul do Estado de São Paulo demonstra consonância com a literatura científica a respeito da denominação do crustáceo, pela maioria dos entrevistados, como “caranguejo-uçá” (FARIAS, 2009; PINHEIRO *et al.*, 2016). A denominação popular da espécie como “caranguejo-do-mangue” também é objeto de citação em trabalhos científicos sobre o crustáceo (FREIRE, 1998; RODRIGUES *et al.*, 2000; GÓES *et al.*, 2000; HATTORI & PINHEIRO, 2003).

As diferenças apontadas pelos pescadores de caranguejo-uçá a respeito da identificação do crustáceo como jovem ou adulto e macho ou fêmea demonstram de forma geral alta concordância (SILVANO & VALBO-JORGENSEN, 2008) com a literatura científica sobre o tema (ALCÂNTARA-FILHO, 1978; IVO & GESTEIRA,

1999; BOTELHO *et al.*, 2000; PINHEIRO & FISCARELLI, 2001; PINHEIRO 2004; SANTOS *et al.*, 2007; WUNDERLICH *et al.*, 2008; VASCONCELOS, 2008; RIVERA, 2015; PINHEIRO *et al.*, 2016), corroborando a demonstração que comunidades locais possuem um profundo conhecimento sobre a natureza e sobre os recursos faunísticos (ALVES & NISHIDA, 2002; MOURÃO & NORDI, 2002), possibilitando a integração destes conhecimentos locais com o conhecimento científico, o que pode contribuir para o manejo e conservação do *Ucides cordatus* no litoral sul do Estado de São Paulo, na medida em que a não captura de indivíduos jovens e fêmeas ovadas permite a reprodução e manutenção dos estoques pesqueiros (PINHEIRO *et al.*, 2016).

Desta mesma forma, os resultados relativos ao conhecimento etnoecológico dos entrevistados a respeito do período de ecdise e de reprodução do caranguejo-uçá demonstram consonância com a literatura científica, conforme dados auferidos por Fiscarelli & Pinheiro (2002) em relação ao período de ecdise em Iguape, bem como a indicação de ocorrência do período reprodutivo da espécie nos meses de primavera e verão (ALCÂNTARA-FILHO, 1978; PINHEIRO *et al.*, 2016) e ocorrência com maior intensidade da andada nos meses de dezembro e janeiro para o município de Iguape (SANT'ANNA *et al.*, 2014).

Não foram encontrados trabalhos científicos que descrevem a praia como um dos habitats do *Ucides cordatus*, nos moldes descritos pelos pescadores de caranguejo entrevistados. Mas referido fenômeno, decorrente da diminuição da salinidade do manguezal ocasionada por chuvas intensas, foi registrado na praia de Itaguaré, município de Bertioga (SP), em janeiro de 2013, quando milhares de caranguejos invadiram as areias da orla (JORNAL COSTA NORTE, 2013). Os altos índices de citação do fenômeno pelos pescadores de Peruíbe podem decorrer da proximidade do estuário do rio Una do Prelado com a praia de Barra do Una, o que facilitaria o deslocamento dos caranguejos para o ambiente praial, bem como pela proximidade de moradia dos habitantes ao local onde foi verificado o fenômeno, indicando referido conhecimento tradicional a necessidade de estudos científicos específicos sobre o assunto, o que inclusive pode contribuir para a gestão territorial destes espaços, em consonância com a conservação da biodiversidade, evitando interferências antrópicas que descaracterizem a função ecológica destes

ecossistemas, os quais são utilizados como refúgio ao crustáceo em períodos de redução da salinidade do mangue.

As interações tróficas do *Ucides cordatus* citadas pelos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo guardam alta consonância com os resultados obtidos por Branco (1993), Fiscarelli & Pinheiro (2002) e Souto (2007), reforçando a importância da utilização do conhecimento tradicional no desenvolvimento de pesquisas científicas que protejam referida cadeia trófica, possibilitando o adequado manejo da espécie em conformidade com o ambiente e seus elos de alimentação e predação.

Destacando-se a Ecologia Humana como ciência de análise do comportamento humano em interação com a natureza (BEGOSSO, 2004), há de ser considerado que os resultados obtidos nesta pesquisa sobre o conhecimento etnoecológico dos pescadores de caranguejo-uçá, possibilitam a aplicação, nesta atividade pesqueira, de metodologias de Manejo Adaptativo Participativo (OLSSON *et al*, 2004), considerado como um processo de colaboração e inclusão, pelo qual os tomadores de decisão compartilham poder e responsabilidade no manejo de determinado recurso natural (JANKOWSKY, 2007).

Entre as vantagens da utilização de métodos participativos, compreendidos como um conjunto de procedimentos embasados na participação ativa de atores sociais (SANTOS, 2005), o qual proporciona a construção coletiva de soluções e diagnósticos realizados pela própria comunidade, destacam-se a condução de planejamento e ações pela comunidade pesquisada; a formação de grupos de diferentes ambientes e perfis sociais, possibilitando análises inter-sociais; exteriorização do conhecimento dos indivíduos de forma espontânea e dinâmica e a aplicação da multidisciplinaridade (SIEBER & ALBUQUERQUE, 2010).

A aplicabilidade de propostas de Manejo Adaptativo Participativo na pesca do *Ucides cordatus* pode contribuir para a continuidade da exploração desta espécie, com sua consequente conservação associada à minimização dos riscos e incertezas de acesso ao recurso natural (JANKOWSKY, 2007).

2.6 CONCLUSÃO

A caracterização da pesca do caranguejo-uçá no litoral sul do Estado de São Paulo, sob uma perspectiva etnoecológica tridimensional, possui sua análise preponderantemente relacionada ao elemento fato, perscrutando os modos de *fazer* ou as formas em que a pesca do crustáceo *ocorre*, conforme o sentido etimológico do vocábulo fato, o qual se adere necessariamente aos elementos norma e valor, possibilitando uma análise ampla das perspectivas históricas, atuais e futuras pelas quais a pesca do caranguejo ocorre.

A implantação de políticas públicas que possibilitem o compartilhamento de poder e responsabilidade entre os pescadores de caranguejo-uçá e os órgãos gestores da pesca do crustáceo mostra-se necessária e viável, sendo a Etnoecologia Tridimensional um instrumento adequado para a obtenção do conhecimento sobre as interações homem-ambiente, possibilitando o planejamento de novas pesquisas científicas com foco nos principais problemas socioambientais levantados via pesquisa etnoecológica.

A caracterização dos métodos e petrechos utilizados pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo para a pesca do caranguejo-uçá demonstraram que a utilização indiscriminada da armadilha denominada redinha e a captura do crustáceo na época de andada (elemento fato) afetam a Ordem Pública Ambiental (elemento valor), promovendo um estado de desequilíbrio socioambiental que pode levar à sobreexploração ou extinção da espécie *Ucides cordatus*, com graves prejuízos aos próprios pescadores da região, sendo ainda esta utilização contrária às normas de proteção do caranguejo (elemento norma), observando-se a necessidade de implementação de políticas públicas, associadas ao incremento da fiscalização ambiental, de modo a estabelecer diretivas de educação ambiental e implementação de ações que visem coibir o uso de referidas técnicas de pesca.

A elaboração dos mapas de pesca do caranguejo-uçá constitui-se em importante ferramenta de planejamento e monitoramento do desenvolvimento da pesca e conservação do *Ucides cordatus*, demonstrando-se o papel fundamental de participação da gestão das Unidades de Conservação da Natureza de Proteção Integral e de Uso Sustentável, através dos Conselhos Gestores e dos Planos de

Manejo, como atores de regulamentação e orientação aos pescadores para a sustentabilidade da pesca na região.

A caracterização da frequência e quantidade de captura do caranguejo-uçá pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo demonstraram o esforço dos pescadores entrevistados para a realização da pesca do crustáceo, com a sensível redução da quantidade de Unidades Produtivas nos últimos cinco anos e a redução do valor comercial do caranguejo no município de Iguape.

Por todo o exposto, vislumbra-se que a caracterização da pesca do caranguejo-uçá no litoral sul do Estado de São Paulo, analisada sob uma perspectiva etnoecológica tridimensional, demonstra elementos de vulnerabilidade tanto dos pescadores quanto da espécie *Ucides cordatus*, os quais devem ser objeto de novos e constantes estudos científicos, bem como de políticas públicas efetivas, que promovam o ordenamento do mercado de pesca e a conservação da espécie, em consonância com a sustentabilidade desta diversidade histórico-cultural, modificando-se ou reduzindo-se os elementos de inadequação às normas de proteção do caranguejo-uçá e dos próprios pescadores.

3. DOS VALORES RELACIONADOS À PESCA DO CARANGUEJO-UÇÁ, *UCIDES CORDATUS* LINNAEUS, 1763 (CRUSTACEA, DECAPODA, UCIDIDAE) NO LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO – BRASIL, SOB UMA PERSPECTIVA ETNOECOLÓGICA TRIDIMENSIONAL.

3.1. INTRODUÇÃO

A incidência de valores relacionados à pesca do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), conceituados como a intencionalidade historicamente objetivada no processo da cultura (RELAE, 1994), visando a Ordem Pública Ambiental (MELE, 2008) constitui-se em elemento chave para a sustentabilidade e o equilíbrio ecológico nas relações dos grupos humanos que utilizam o recurso natural, possibilitando a integração de saberes históricos na conservação do ambiente, na medida em que os sentimentos e comportamentos dos grupos humanos tendem a priorizar a continuidade das atividades que utilizam a natureza (BOFF, 2011).

A realidade ambiental é mutante, cambiante, evolutiva (MILARÉ, 2009), observando-se que as crises ambientais pelas quais vem passando o planeta Terra na atualidade decorrem do uso indiscriminado do poder humano na exploração e utilização dos recursos naturais, de forma incongruente aos valores da natureza, havendo uma inversão de posturas, já que antes o homem recorria à natureza para dar uma base estável ao Direito, necessitando obrigatoriamente hoje recorrer ao Direito para a conservação da natureza (REALE, 1987). Neste sentido, a caracterização dos valores que regem a relação entre os grupos humanos e o ambiente possui fundamental importância, pois são tais valores a fonte e a medida de mudança comportamental para a conservação da natureza, já que da sua integração com os fatos produzir-se-ão normas (REALE, 1994) adequadas à continuidade da vida, tanto humana quanto natural.

Sob este prisma, valores relacionam-se à sustentabilidade de determinada comunidade humana, sendo caracterizada por forte senso de solidariedade e iniciativa própria para resolução de seus conflitos; elevada capacidade de mobilização; pleno conhecimento de seus direitos; participação intensa nos espaços e fóruns representativos, disponibilizados para o aperfeiçoamento de políticas públicas; garantidora de sua subsistência por meio de iniciativas próprias, através de

soluções simples e adaptadas aos recursos e condições de vida disponíveis no ambiente; seus valores locais são recuperados e preservados, e os conteúdos desses valores vêm a ser difundidos amplamente através da própria linguagem comunitária; possui elevada vocação produtiva; dotada de alto grau de sensibilização para as questões culturais, sociais, econômicas e ambientais; e, demonstra elevada capacidade de gestão, o que se reflete no número, na natureza e no desempenho das organizações sociais atuantes na região (MELO NETO & FROES, 2002).

Sob um conceito subjetivo ou pessoal, cultura pode ser definida como a vinculação de cada pessoa ao acervo de conhecimentos e de convicções que consubstanciam as suas experiências e condicionam as suas atitudes, ou, mais amplamente, o seu comportamento como ser situado na sociedade e no mundo. Já sob uma acepção social ou objetiva, cultura pode ser definida como o acervo de bens materiais e espirituais acumulados pela espécie humana através do tempo, mediante um processo intencional ou não de realização de valores (REALE, 2005).

Referida perspectiva do bem cultural (REALE, 2005), aplicada às interações entre os pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo e o crustáceo, abrangendo também o ambiente em que a pesca é realizada, possibilita a necessária compreensão histórica, atual e futura desta atividade pesqueira, que podem ser úteis a melhores instrumentos de planejamento e gestão na conservação da biodiversidade e continuidade do exercício tradicional da pesca por estes grupos humanos.

Observa-se de forma geral que trabalhos científicos de Etnoecologia produzidos ao redor do mundo não abordam de forma sistematizada o elemento valor, não havendo a conceituação e caracterização de seus principais atributos, os quais acabam sendo reduzidos à aspectos culturais ou de relação social genérica dos grupos humanos objeto dos estudos elaborados ou ainda propondo-se a suspensão dos valores e conceitos do pesquisador para compreensão das lógicas e estruturas de determinados grupos humanos (COULON, 1995; LITTLE, 2002). Neste aspecto, ao se considerar o elemento valor como pressuposto indissociável da pesquisa etnoecológica, sob o viés da tridimensionalidade (fato, valor e norma), o presente trabalho inaugura uma nova perspectiva de análise da interação homem-ambiente, perscrutando as reais intencionalidades historicamente objetivadas no

processo da cultura, dos grupos humanos que se utilizam dos recursos naturais, de acordo com sua adequabilidade frente à Ordem Pública Ambiental e, conseqüentemente, à conservação e sustentabilidade da biodiversidade.

3.2. OBJETIVOS

O objetivo geral deste Capítulo é realizar a caracterização e a incidência de valores, considerados como a intencionalidade historicamente objetivada no processo de cultura, visando à Ordem Pública Ambiental, relacionados a pesca do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) no litoral sul do Estado de São Paulo.

Os objetivos específicos são:

- A caracterização do aprendizado e do ensino da pesca do caranguejo-uçá pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo;
- A verificação da existência de crenças ou mitos relacionados ao caranguejo-uçá e sua pesca;
- A verificação da existência de restrições ou tabus para o consumo e comercialização do caranguejo-uçá;
- A verificação da incidência de elementos que compõem o conceito de Ordem Pública Ambiental na pesca do caranguejo-uçá, como qualidade de vida, segurança, salubridade, percepção do ambiente e da pesca do caranguejo e potenciais impactos decorrentes da atividade humana sobre o manguezal e o crustáceo;

3.3. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada para a caracterização e verificação da incidência de valores relacionados à pesca do caranguejo-uçá, pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo, consistiu na aplicação de questionário semiestruturado (APÊNDICE A), versando os questionamentos basicamente sobre os elementos que compõem o conceito de Ordem Pública Ambiental, como percepção de equilíbrio socioambiental, qualidade de vida, relação pacífica e harmoniosa com outros pescadores, salubridade, segurança e dignidade da pessoa humana; assim como as formas de transmissão de conhecimentos sobre a pesca e o caranguejo, existência

de crenças e mitos e impactos ocasionados por eventual proibição da pesca ou extinção do caranguejo-uçá na vida dos entrevistados.

Foram realizadas 59 entrevistas com pescadores nos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe, os quais possuíam a Autorização Excepcional para captura do *Ucides cordatus*, sendo obtidas cópias digitais destas Autorizações junto a Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, via Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM, 2016), da Coordenadoria de Fiscalização Ambiental, permitindo a localização do endereço de moradia dos pescadores e a realização das entrevistas, as quais abrangeram pescadores maiores de 18 (dezoito) anos de idade e civilmente capazes, dos gêneros masculino e feminino, sendo devidamente elaborados os respectivos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para cada uma das entrevistas realizadas, de acordo com aprovação do projeto Comitê de Ética em pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Santa Cecília, sob o Parecer nº 1.327.794.

Foram realizadas 05 viagens aos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe, no período de novembro de 2015 a outubro de 2016, totalizando 27 dias de campo.

A análise dos dados obtidos através da pesquisa se deu através de consulta e comparação à literatura científica especializada sobre o caranguejo-uçá e a Etnoecologia, processando-se tais informações com a utilização do *software* Excel, de modo a serem obtidas e analisadas as estatísticas relativas ao tema.

3.4. RESULTADOS

Os resultados sobre o ensino e aprendizado da pesca do caranguejo-uçá estão consignados na Tabela 3.1, considerando citações do total de pescadores entrevistados (N = 59) acima da porcentagem de 10% dos resultados.

Tabela 3.1: Modos de aprendizado da pesca do caranguejo-uçá, conforme citação pelos pescadores de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

Modo de aprendizagem/Ensino		Cananéia (N = 29)	Iguape (N = 13)	Peruíbe (N = 17)	Total (N = 59)
Com quem aprendeu a pescar o caranguejo-uçá	Pai	27,6%	7,7%	70,6%	35,6%
	Outros pescadores	34,5%	46,1%	5,9%	28,8%
	Mãe	6,9%	-	41,2%	15,2%
	Sozinho	6,9%	30,7%	11,7%	13,5%
	Avô	-	-	41,2%	11,9%
	Avó	-	-	35,3%	10,2%
Modo de aprendizagem	Sendo levado(a) ao manguezal e recebendo informações sobre a forma de capturar o caranguejo (braçada/redinha/captura na andada) e fatores naturais que propiciam a captura	82,7%	61,5%	88,3%	79,7%
	Aprendeu sozinho(a), observando o comportamento do caranguejo e de fatores naturais	3,4%	7,7%	11,7%	6,8%
	Observando outras pessoas pescarem	13,8%	30,8%	-	13,5%
Já ensinou alguém a pescar o caranguejo-uçá?	Sim	75,9%	69,2%	70,6%	72,9%
	Não	24,1%	30,8%	29,4%	27,1%
A quem ensinou a pescar o caranguejo-uçá?	Filhos	38,5%	16,6%	57,1%	46,5%
	Outros pescadores	19,2%	66,7%	14,3%	34,9%
Modo de ensino	Explicação prática, levando o aprendiz ao manguezal e ensinando técnicas de captura como a braçada, armação da redinha ou captura com a mão na andada, bem como fatores naturais que propiciam a captura, como marés, fases da lua, tamanho de tocas, a diferenciação entre machos e fêmeas e rastros do crustáceo no manguezal, indicativos do tamanho e do sexo do caranguejo.	95,4%	88,9%	100%	95,3%

Questionados sobre a existência de alguma crença ou mito relacionados ao caranguejo-uçá e a sua pesca, 22,0% (13 citações) do total de pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo (N = 59) informaram existir alguma crença ou mito.

De acordo com os pescadores de caranguejo-uçá do município de Cananéia que afirmaram positivamente (N = 10) a existência de crenças ou mitos citados relacionados ao crustáceo e sua pesca, bem como se referida crença ou mito permite ou proíbe a pesca do *Ucides cordatus*, foram: que a primeira andada do caranguejo coincide com a primeira colheita do feijão na roça (10,0%) – permite a pesca; que há na carapaça do caranguejo um desenho igual a uma folha de mangue (10,0%) – permite a pesca; que a andada do caranguejo somente ocorre na lua cheia (10,0%) – permite a pesca; que a andada do caranguejo se dá na trovoadas (10,0%) – permite a pesca; que a parte frontal do caranguejo, entre os olhos, forma a imagem de uma coroa de Nossa Senhora Aparecida – que a carapaça do caranguejo possui dois desenhos laterais de imagem perfeita de duas folhas de

mangue – que na última andada o caranguejo atravessa o rio (10,0%) – permite a pesca; que o caranguejo anda pelo mangue em noites de trovoadas (10,0%) – permite a pesca; que no dia 06 de janeiro de cada ano, os caranguejos machos atravessam o rio nadando (20,0%) – permite a pesca, com relato que desta forma a captura do caranguejo fica mais fácil; que para realizar a pesca do caranguejo o pescador tem que estar com disposição (20,0%) – permite a pesca.

Para o município de Peruíbe, citaram os pescadores entrevistados que relataram a existência de crença ou mito relacionado a pesca do caranguejo-uçá (N = 3), as seguintes informações: que não se deve ir para o mangue quando está trovoando – que o caranguejo fica “bobo” (33,3%) – proíbe a pesca, informando o entrevistado que não vai para o mangue; que a andada do caranguejo se dá na trovoadas (66,7%) – permite a pesca.

Questionados sobre a existência de alguma restrição ou tabu para o consumo do caranguejo-uçá, 98,3% do total de pescadores entrevistados (N = 59), afirmaram existir restrição ou tabu para o consumo do crustáceo. Desta restrição ou tabu para o consumo do caranguejo-uçá (N = 58), 91,4% (53 citações, sendo 27 citações em Cananéia, 12 citações em Iguape e 14 citações em Peruíbe) dos pescadores informaram que as mesmas decorrem em razão da ecdise do caranguejo ou o que os pescadores denominam “caranguejo-leite”.

Em referência à existência de restrição ou tabu para a comercialização do caranguejo-uçá, 94,9% (56 citações) dos pescadores entrevistados (N = 59) informaram existir restrição ou tabu, sendo o principal motivo alegado a ecdise ou “caranguejo-leite”, citada por 94,6% (53 citações) dos entrevistados.

Os resultados sobre a percepção dos pescadores entrevistados sobre a produtividade da pesca do caranguejo-uçá ao longo dos anos estão dispostos na Tabela 3.2, a qual considerou resultados totais de citação superiores a 10%.

Tabela 3.2: Produtividade da pesca do caranguejo-uçá ao longo dos anos, conforme citação e justificativa dos pescadores de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

Produtividade da pesca do caranguejo-uçá/Municípios		Cananéia	Iguape	Peruíbe	Total
Produtividade da pesca do caranguejo-uçá ao longo dos anos (N = 29, Cananéia; N = 13 Iguape; N = 17, Peruíbe; N = 59, Total).	Ficou mais produtiva	34,5%	15,4%	-	20,4%
	Ficou menos produtiva	48,3%	76,9%	35,3%	50,8%
	Permaneceu com a mesma produtividade	17,2%	7,7%	64,7%	28,8%
Justificativa para maior produtividade da pesca do caranguejo-uçá ao longo dos anos (N = 10, Cananéia; N = 2 Iguape; N = 12, Total).	Existência de maior restrição para captura e fiscalização	50,0%	-	-	41,7%
	A captura de caranguejos libera espaço para que outros caranguejos ocupem o manguezal	20,0%	-	-	16,7%
	Abundância de caranguejos	-	100,0%	-	16,7%
Justificativa para menor produtividade da pesca do caranguejo-uçá ao longo dos anos (N = 14, Cananéia; N = 10 Iguape; N = 6, Peruíbe; N = 30, Total).	Exploração e comercialização excessiva	100%	10,0%	83,3%	66,7%
	Destruição do manguezal por causa da água doce do Valo Grande em Iguape	-	90,0%	-	30,0%

Os resultados sobre a percepção dos pescadores de caranguejo do litoral sul do Estado de São Paulo sobre a ocorrência de alterações no manguezal nos últimos anos, descrição destas ocorrências e se tais ocorrências prejudicam a pesca do *Ucides cordatus*, estão dispostos na Tabela 3.3, considerando resultados totais de citação superiores a 10%.

Tabela 3.3: Identificação das ocorrências de alterações no manguezal nos últimos anos, conforme citação pelos pescadores de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

Ocorrências de alterações no manguezal/Municípios		Cananéia	Iguape	Peruíbe	Total
Ocorrências de alterações no manguezal nos últimos anos? (N = 29, Cananéia; N = 13 Iguape; N = 17, Peruíbe; N = 59, Total).	Sim	41,4%	100%	29,4%	50,8%
	Não	58,6%	-	70,6%	49,2%
Descrição das ocorrências (N = 12, Cananéia; N = 13 Iguape; N = 5, Peruíbe; N = 30, Total).	Morte do manguezal em decorrência da água doce do Valo Grande de Iguape	16,6%	100%	-	50,0%
	Desmatamento e poluição	25,0%	-	60,0%	20,0%
	Eventos naturais, como raios que abriram crateras e queda de árvores pelo vento	16,6%	-	16,6%	13,3%
As ocorrências descritas prejudicam a pesca do caranguejo-uçá? (N = 12, Cananéia; N = 13 Iguape; N = 5, Peruíbe; N = 30, Total).	Sim	100%	100%	100%	100%
	Não	-	-	-	-

Constituindo-se em um dos elementos objetivos que compõem o conceito de Ordem Pública Ambiental, foi objeto de questionamento aos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo (N = 59) se a pesca do crustáceo proporciona qualidade de vida aos entrevistados, sendo informado por 94,9% dos pescadores que a pesca traz qualidade de vida, com referida qualidade presente em 100% dos pescadores de Iguape (N = 13); 96,5% dos pescadores de Cananéia; e, 88,2% dos pescadores de Peruíbe (N = 17).

Questionados os pescadores de caranguejo-uçá dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe (N = 59) se a convivência com outros pescadores do *Ucides cordatus* é pacífica e harmoniosa, 78,0% dos entrevistados responderam ser referida convivência harmoniosa e pacífica, contra 22,0% dos entrevistados, que afirmaram não ser tal relação de convivência harmoniosa e pacífica.

Para o município de Cananéia (N = 29), a porcentagem de citação sobre a harmoniosidade e pacificidade na convivência com outros pescadores foi de 82,7%; em Iguape (N = 13), de 84,6%; e, em Peruíbe (N = 17), de 64,7%.

Os motivos declarados pelos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo de não ser harmoniosa e pacífica a convivência com outros pescadores do crustáceo (N = 13 – Total; N = 5 - Cananéia; N = 2 – Iguape; N = 6 - Peruíbe), considerando citações totais acima do percentual de 10% dos resultados,

foram a exploração do caranguejo por pessoas que não residem na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Barra do Una (66,7% dos pescadores de Peruíbe; 30,8% do total de pescadores); a exploração excessiva de caranguejos na época da andata (33,3% dos pescadores de Peruíbe; 15,4% do total de pescadores); a exploração excessiva pelos pescadores de Iguape (40,0% dos pescadores de Cananéia; 15,4% do total de pescadores); em razão dos pescadores de Cananéia não gostarem da exploração do caranguejo naquele município pelos pescadores de Iguape (100% dos pescadores de Iguape; 15,4% do total de pescadores).

No tocante à salubridade da pesca do caranguejo-uçá, informaram os pescadores entrevistados (N = 59) que a pesca do crustáceo é uma atividade considerada salubre por 78,0% dos entrevistados (86,2% dos pescadores de Cananéia - N = 29; 53,8% dos pescadores de Iguape – N = 13; 48,3% dos pescadores de Peruíbe), sendo considerada insalubre por 22,0% dos entrevistados (13,8% dos pescadores de Cananéia - N = 29; 46,1% dos pescadores de Iguape – N = 13; 17,6% dos pescadores de Peruíbe). Os motivos alegados pelos pescadores que consideraram a pesca insalubre estão relacionados a doenças como pneumonia e resfriados, bem como com problemas de coluna decorrentes da atividade pesqueira.

Em referência ao questionamento de ser a pesca do caranguejo-uçá uma atividade segura ou insegura, 66,1% dos entrevistados (N = 59) consideram a pesca do *Ucides cordatus* uma atividade segura (69,0% dos pescadores de Cananéia - N = 29; 53,8% dos pescadores de Iguape – N = 13; 70,6% dos pescadores de Peruíbe), contra 33,9% que consideram a pesca do crustáceo uma atividade insegura (31,0% dos pescadores de Cananéia - N = 29; 46,1% dos pescadores de Iguape – N = 13; 29,4% dos pescadores de Peruíbe).

A totalidade dos pescadores de caranguejo-uçá dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe entrevistados (N = 59) informaram que a pesca do *Ucides cordatus* proporciona dignidade à pessoa humana, declarando como motivos proporcionar renda (57,6%); proporcionar renda e trabalho (25,4%); e, proporcionar renda e alimentação (16,9%).

Questionados sobre o que ocasionaria em suas vidas a proibição da pesca do caranguejo-uçá ou a extinção do crustáceo, compreenderam os pescadores entrevistados (N = 59) que tanto a proibição da pesca quanto a extinção do

crustáceo causariam consequências semelhantes em suas vidas, sendo as respostas para os questionamentos idênticas, motivo pelo qual se unificou tais questionamentos em resultados únicos, considerando citações acima do percentual de 10% do total de resultados.

Segundo os entrevistados, eventual proibição da pesca ou extinção do *Ucides cordatus* ocasionaria prejuízo financeiro para 40,7% dos pescadores (N = 59), sendo referido prejuízo citado por 44,8% dos pescadores de Cananéia (N = 29), 7,7% dos pescadores de Iguape (N = 13); e, 58,8% dos pescadores de Peruíbe (N = 17); prejuízo financeiro e desemprego para 23,7% dos pescadores (N = 59), sendo 20,7% dos pescadores de Cananéia (N = 29), 53,8% dos pescadores de Iguape (N = 13); e, 5,8% dos pescadores de Peruíbe (N = 17); e, prejuízo financeiro e alimentar, citado por 11,9% dos pescadores (N = 59), sendo 10,3% dos pescadores de Cananéia (N = 29) e 30,8% dos pescadores de Iguape (N = 13).

3.5. DISCUSSÃO

Os resultados relativos à transmissão cultural do ensinamento e aprendizado da pesca do caranguejo-uçá no litoral sul do Estado de São Paulo demonstram, além do caráter histórico da pesca do crustáceo na região (JANKOWSKY, 2007), uma tendência de manutenção e continuidade da atividade pesqueira artesanal do *Ucides cordatus* e seus valores associados, em contraposição à redução de Unidades Produtivas identificadas nos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe (PMAP, 2017).

A transmissão cultural do aprendizado da pesca do caranguejo-uçá pela figura paterna, como principal transmissor do conhecimento, nos moldes aferidos na presente pesquisa no município de Peruíbe, encontra consonância com o descrito por Almeida (2012), Oliveira & Maneschy (2014) e Rivera (2015).

O aprendizado da captura do caranguejo-uçá pelos pescadores mais jovens, através da utilização da armadilha redinha, em detrimento da técnica tradicional de braçejamento, contribui para a alteração de valores culturais de técnicas tradicionais de captura e seus conhecimentos associados, sendo referida situação observada por Alves e Nishida (2003) e Nascimento *et al.* (2011) no estuário do rio Mamanguape, no Estado da Paraíba; por Nunes & Samain (2004) nos manguezais

de Vitória, Estado do Espírito Santo; e, por Santos (2014) nos manguezais da comunidade de Garagaú, São Francisco de Itabapoana, Estado do Rio de Janeiro.

A disseminação do aprendizado da pesca através da utilização da redinha ou a substituição do braçeamto pela utilização da armadilha, com a consequente redução da produtividade da pesca ao longo dos últimos anos nas regiões de Cananéia e Iguape, conforme resultados obtidos nesta pesquisa, demonstra o desuso das técnicas tradicionais de captura, corroborando os resultados obtidos por Passos & Di Benedetto (2005), Jankowsky *et al.* (2006) e Castilho *et al.* (2008).

A mutabilidade do aprendizado da técnica tradicional de captura do *Ucides cordatus* no litoral sul do Estado de São Paulo implica, além do risco de sobreexploração ou extinção da espécie, com significativos impactos na biodiversidade, em uma transformação de valores (REALE, 1994), que pode estar associada à influência do mercado consumidor, através de exigências de maior quantidade e qualidade dos espécimes de caranguejo-uçá capturados, interferindo no modo de vida e na riqueza cultural das comunidades de catadores do crustáceo (ALVES & NISHIDA, 2003).

Neste tocante, a implantação de instrumentos de educação ambiental (ARAÚJO & CALADO, 2008), via Manejo Adaptativo e Participativo (JANKOWSKY, 2007), reveste-se de fundamental importância para o resgate da técnica tradicional de braçeamto (elemento valor), constituindo-se os pais dos pescadores mais jovens e os próprios pescadores que ensinam outros pescadores como principais artífices do ensinamento sustentável da captura do caranguejo-uçá na região objeto de estudo, de modo a permitir a manutenção dos estoques pesqueiros do crustáceo e evitar a incidência da conduta de uso de armadilhas nas normas que proíbem sua utilização.

O mito, perscrutado no presente trabalho em relação com o caranguejo-uçá, pode ser descrito como um elemento integrante do patrimônio cultural, associando-se aos valores, na medida em que promove a coesão social e a preservação de identidade de determinado grupo humano, constituindo-se em arquétipos e em verdade para o povo que o cultiva, em que pese seus elementos fantasiosos, fantásticos e aparentemente ilógicos, produtos do inconsciente coletivo e de autoria incerta (COELHO, 2003; SOUZA, 2013).

Fatores biológicos relacionados ao *Ucides cordatus* possuem consonância com os valores etnoecológicos dos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo, com destaque para a ecdise ou “caranguejo-leite”, constituindo-se tal fator no ciclo de vida do crustáceo como a fase de muda, com a troca do exoesqueleto, sendo esta uma etapa de crescimento do caranguejo-uçá, a qual ocorre geralmente uma vez por ano em indivíduos adultos, sendo mais frequente em caranguejos jovens (ALVES & NISHIDA, 2002).

O período preparatório para a muda, em que o exoesqueleto do caranguejo-uçá começa a se desprender do corpo, ocasiona a formação de uma substância leitosa, rica em cálcio, magnésio e carbonatos, sendo que qualquer injúria nos apêndices locomotores do crustáceo ocasiona o extravasamento de hemolinfa (SCHIMIDT, 2006; PINHEIRO & FISCARELLI, 2001). O conhecimento de referida fase da vida do *Ucides cordatus* implica na incidência de valores como a restrição ou tabu para o comércio e consumo do crustáceo (FISCARELLI & PINHEIRO, 2002; ALVES & NISHIDA, 2002).

Os tabus, segundo Colding & Folke (1997), caracterizam-se como regras sociais não-escritas que regulam o comportamento humano, podendo desempenhar um papel importante na conservação local dos recursos naturais, das espécies e dos ecossistemas.

A existência de crenças ou mitos relacionados ao caranguejo-uçá revela tanto aspectos biológicos do crustáceo relacionados à observação da natureza pelos pescadores, como a andata na lua cheia, em noites de trovoadas e curta migração para reprodução e deposição de larvas (“atravessa o rio no dia 06 de janeiro”), descritos na literatura científica (NASCIMENTO *et al.*, 1982; PINHEIRO & FISCARELLI, 2001; FISCARELLI & PINHEIRO, 2002; ALVES & NISHIDA, 2002; SMITH & DIELE, 2008; HATTORI & PINHEIRO, 2003), quanto aspectos culturais, os quais para o presente caso se contrapõem à conotação negativa descrita em Diniz (2012), na qual o senso comum sobre o animal indica retrocesso (“quem anda para trás é caranguejo”), relação com a doença câncer (etimologia indo-européia de *Karkinos*, ou “caranguejo”) ou com a sujeira e poluição, em virtude do animal viver na lama.

Os resultados sobre a observação de figuras na carapaça do caranguejo-uçá, como a folha de mangue e a Imagem de Nossa Senhora Aparecida, além de

demonstrarem que os pescadores observam de forma mais aproximada a estrutura física do animal, em íntima correlação etnoecológica de valores (crenças ou mitos) e fatos (existência de figuras na carapaça), guardam consonância com o descrito em Santos (2014), a qual relata a lenda da moça bonita, em que um pai, para impedir o casamento de sua filha, amarrou-a no mangue e ela foi devorada pelos mosquitos; desde então os caranguejos do local (Mangue Moça Bonita, comunidade de Gargaú, Rio de Janeiro-RJ) têm no dorso o desenho de uma moça; e, em Neto & Nóbrega Alves (2010), na qual o caranguejo-uçá é associado ao Orixá Nanã, em terreiros de candomblé de Caruaru, Estado do Pernambuco, e Campina Grande, Estado da Paraíba, por causa do habitat (lama).

Os altos índices estatísticos relativos à existência de restrição ou tabu para o consumo e comercialização do caranguejo-uçá, em razão do “caranguejo-leite” ou ecdise, guardam consonância com a literatura científica (FISCARELLI & PINHEIRO, 2002; SCHIMIDT, 2006; SOUTO, 2007), sendo citado por Fiscarelli & Pinheiro (2002) que 100% dos pescadores de caranguejo do município de Iguape não comercializam o “caranguejo-leite” e que 76,5% não se alimentam do “caranguejo-leite”.

A incidência deste tabu alimentar para comercialização e consumo do *Ucides cordatus* relaciona-se, sob a ótica da Etnoecologia Tridimensional, a um valor, o qual se enquadra na categoria de classificação de tabus alimentares sobre estágios do ciclo da vida das espécies (COLDING & FOLK, 1997), possuindo papel relevante na conservação do caranguejo-uçá, na medida em que o conhecimento sobre o período de ecdise da espécie pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo (elemento fato), contribui para a redução drástica da captura neste período, coadunando-se às normas de proteção do caranguejo no defeso.

Os valores relacionados à percepção da produtividade da pesca do caranguejo-uçá ao longo dos anos, pelos pescadores dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe, demonstram uma menor produtividade para a maioria dos entrevistados, sendo corroborada referida percepção pelos índices estatísticos de produtividade pesqueira (PMAP, 2017) nos municípios de Cananéia e Iguape, nos quais houve um decréscimo de produção do *Ucides cordatus* entre os anos de 2014 a 2016 e 2015 a 2016, respectivamente.

Para o município de Peruíbe, no qual a percepção de que a pesca do caranguejo-uçá permaneceu com a mesma produtividade, os dados do PMAP (2017) indicam que houve um aumento de produção pesqueira entre o ano de 2015 a 2016.

A menor produtividade da pesca do caranguejo-uçá, nos moldes verificados em Cananéia e Iguape, é descrita em outras regiões do país e na própria área de estudo por Rodrigues *et al.* (2000), Passos & Di Benedetto (2005), Jankowsky (2007), Araújo & Calado (2008), Mendonça & Pereira (2009), Barboza *et al.* (2009), Cavalcante *et al.* (2011), indicando como fatores de declínio da produção a sobreexploração da espécie, a destruição do manguezal, a deficiência ou ausência de fiscalização sobre a captura do crustáceo, desorganização do setor pesqueiro, utilização indiscriminada de armadilhas e exploração excessiva por pessoas que não residem na região, fatores estes que guardam consonância com os resultados sobre os motivos apresentados pelos pescadores para redução de produtividade nos municípios pesquisados.

A identificação de alterações no manguezal pela maioria dos entrevistados, com especial destaque aos danos ocasionados na vegetação nativa pelas obras do Valo Grande em Iguape (ANDRADE, 2014; LIGNON *et al.*, 2015), constitui-se em fato intrinsecamente relacionado ao valor qualidade de vida, visto que referidos danos ambientais impactam a pesca do caranguejo-uçá, promovendo a necessidade de deslocamento dos pescadores de Iguape ao município de Cananéia, com o consequente aumento de gastos financeiros para a execução da pesca e o maior tempo empregado neste trajeto.

As alterações prejudiciais ao manguezal, descritas pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo, impactam, além da biodiversidade e serviços ecossistêmicos prestados pelo manguezal, o próprio caranguejo-uçá, conforme descrito em Araújo & Calado (2008), Castro *et al.* (2008), Barboza *et al.* (2009) e Côrtes *et al.* (2014), consubstanciando-se a necessidade de continuidade do Monitoramento Ambiental por Imagens de Satélite – MAIS (SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO, 2017), incremento da fiscalização ambiental e implantação de medidas para a redução dos impactos ambientais ocasionados pela obra do canal do Valo Grande em Iguape, em cumprimento ao

arcabouço normativo (elemento norma) de proteção à vegetação nativa na região de estudo.

Os índices de percepção de alterações no manguezal no município de Iguape identificados na presente pesquisa foram superiores aos descritos por Fiscarelli & Pinheiro (2002) no mesmo município, o qual foi mensurado em 76,5% de percepção de alterações na vegetação nativa.

Os altos índices de percepção de qualidade de vida proporcionada pela pesca do caranguejo-uçá demonstram a importância da atividade na região do litoral sul do Estado de São Paulo, indicando a relevância da inserção e mensuração deste componente valorativo em pesquisas etnoecológicas, de modo a subsidiar a elaboração e implantação de políticas públicas de incremento da qualidade de vida nas comunidades pesquisadas, nos moldes consignados por Alves & Nishida (2003), em que pescadores do crustáceo da região do estuário do rio Mamanguape, Nordeste do Brasil, destacaram para melhoria da qualidade de vida a criação de cooperativas e associações, seguro durante um possível período de defeso, geração de alternativas de emprego, assistência médico-odontológica e construção de viveiros para a criação de camarão.

Segundo os pescadores de *Ucides cordatus*, a proibição de captura ou a extinção do crustáceo poderia ocasionar a ocorrência de impactos significativos na qualidade de vida dos entrevistados, como prejuízo financeiro, alimentar e desemprego, o que consequentemente afetaria a própria espécie de caranguejo, através da captura ilegal em eventual proibição, ou outras espécies de pescado da região, em eventual extinção do caranguejo-uçá.

A constatação de captura ilegal em eventual proibição (elemento norma) é corroborada pelos dados do PMAP (2017), em que se observa que no período compreendido entre 07 de fevereiro de 2014, data de edição do Decreto Estadual nº 60.133 (ANEXO A), a 21 de janeiro de 2015, data de edição da Resolução SMA/SP nº 02/2015 (ANEXO C), período em que não poderia haver a captura legal do caranguejo-uçá, houve significativa descarga da espécie nos municípios pesquisados, fato este que demonstra não somente uma irregularidade, mas preponderantemente a necessidade e dependência dos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo ao recurso faunístico, como condição imprescindível à

qualidade de vida (elemento valor) das comunidades pesqueiras, reforçando o sentido da tridimensionalidade etnoecológica das pesquisas científicas sobre o tema.

A dignidade da pessoa humana, compreendida como todos os direitos fundamentais do ser humano (MELE, 2008) e identificada pela totalidade dos entrevistados como valor pleno e existente na pesca do caranguejo-uçá, demonstra uma valorização, reconhecimento e orgulho dos pescadores no exercício da atividade pesqueira, em contraposição ao relatado por Ramos *et al.* (2016), ao considerar que os pescadores do município de Quatipuru, no Estado do Pará, padecem de invisibilidade social, baixa remuneração, desqualificação do trabalho, jornadas excessivas e desgastantes, reflexos de um sistema que avilta a dignidade humana dos pescadores; e, em Alves & Nishida (2003), em que 67% dos entrevistados informaram que estavam satisfeitos com a profissão de caranguejeiro, mas para 90% dos entrevistados, se conseguissem outro emprego que pudesse prover o sustento da família, abandonariam a pesca do caranguejo.

A percepção de salubridade e segurança da pesca do caranguejo-uçá, conforme relatado pelos entrevistados, em que pese os índices estatísticos elevados de ocorrência, demonstram a existência de riscos associados à atividade, através do próprio relato de insalubridade e insegurança dos pescadores, em consonância com o descrito por Nascimento *et al.* (2011), sendo constatado em referido estudo acidentes de trabalho e doenças adquiridas, em especial no uso de técnicas tradicionais de captura, como o braçejamento, decorrentes de arranhões, cortes, rasgos na pele e pinçadas dos caranguejos, principalmente no ato de colocar a mão na galeria do crustáceo e no deslocamento pelo mangue.

Tais situações descritas por Nascimento *et al.* (2011) e corroboradas no presente trabalho, através dos índices de insalubridade e insegurança relatados, permitem a associação da salubridade e segurança como um dos elementos que compõem a Ordem Pública Ambiental (MELE, 2008) e, consequentemente, ao aspecto valorativo da Etnoecologia Tridimensional, podendo haver impacto ao equilíbrio socioambiental, na medida em que a utilização irregular (elemento norma) da redinha como técnica de captura (elemento fato) do *Ucides cordatus*, sirva de justificativa para redução ou minimização dos riscos de insalubridade e insegurança na pesca, em detrimento da utilização devida de Equipamentos de Proteção Individual.

Alves *et al.* (2010) relata ainda, através do perfil nutricional de catadores de caranguejo-uçá do distrito de Várzea Nova, município de Santa Rita, Estado da Paraíba, fatores que provocam a redução de valores associados à salubridade e segurança, neste caso considerados como saúde e segurança alimentar, em razão da constatação de valores antropométricos, dietéticos e requerimentos energéticos em desacordo com os padrões recomendados pelos órgãos de saúde competentes, constituindo-se aludido estudo em possibilidade de elaboração de trabalhos científicos específicos com os pescadores de caranguejo do litoral sul do Estado de São Paulo, pesquisas estas as quais, a partir do conhecimento tradicional sobre os valores salubridade e segurança, permitam a obtenção de dados e padrões sobre o perfil nutricional destas comunidades.

Os resultados relativos à convivência harmoniosa e pacífica com outros pescadores de caranguejo-uçá na região objeto de estudo demonstram que, em que pese para a maior parte dos entrevistados haver harmoniosidade e pacificidade nas relações humanas, identificam-se conflitos que afetam a Ordem Pública Ambiental (MELE, 2008), ocasionados especialmente pelo exercício da pesca do crustáceo por pessoas não residentes nas comunidades pesquisadas e pela utilização da redinha ou captura excessiva na época de andada, consignando-se que tais conflitos guardam consonância com o descrito por Rodrigues *et al.* (2000), Jankowsky (2007), Mendonça & Pereira (2009) e Nascimento *et al.* (2011), sendo identificado por Cavalcante *et al.* (2011) conflitos entre os atores sociais que compõem a pesca do caranguejo-uçá, em decorrência da falta de organização social dos catadores, com baixa filiação às Colônias de Pesca, e a falta de amparo dos órgãos públicos aos pescadores.

Para a redução do conflito entre pescadores de caranguejo-uçá nas regiões objeto de estudo, de modo a haver efetiva paz e harmoniosidade entre a totalidade de pescadores, em cristalina Ordem Pública Ambiental, propõe-se ainda o ordenamento territorial da pesca, através da alteração normativa da legislação que regulamenta a concessão de Autorizações Excepcionais para a captura do *Ucides cordatus*, vinculando a concessão das Autorizações, com exclusividade da pesca, aos territórios efetivamente relacionados ao regular modo de vida destas comunidades, como o próprio município ou Unidades de Conservação da Natureza de âmbito local, nos moldes da Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Barra

do Una e a Reserva Extrativista do Mandira, concedendo-se aos pescadores de Iguape a possibilidade de realização da pesca no município de Cananéia, em áreas previamente definidas por estudos científicos que viabilizem a atividade, em decorrência dos impactos ambientais causados pela obra do canal do Valo Grande.

3.6. CONCLUSÃO

A demonstração do ensino e aprendizado da pesca do caranguejo-uçá no litoral sul do Estado de São Paulo reflete a necessidade de criação e implantação de políticas públicas específicas, que atribuam valores e condições materiais e imateriais para a continuidade do conhecimento a respeito das técnicas e formas de aprendizagem da captura do crustáceo, como a realização de oficinas e material didático para os filhos dos pescadores e para pescadores que se iniciam no aprendizado da pesca, destacando-se ainda a necessidade de uma maior organização dos próprios pescadores, via Colônias de Pesca, no resgate do braçejamento como técnica tradicional de pesca, em detrimento da utilização da redinha, fatores estes que contribuirão não somente para a adequação do ensino e aprendizado às normas que regulamentam a captura, mas especialmente para a conservação do *Ucides cordatus* e da biodiversidade associada à espécie.

Valores associados a mitos ou crenças sobre o caranguejo-uçá devem ser objeto de análise em futuros estudos etnoecológicos relacionados ao *Ucides cordatus*, dada a indicação não somente de elementos imateriais que compõem o arcabouço cultural das comunidades de pescadores, os quais devem ser preservados, mas especialmente por conter tais valores conhecimentos sobre a estrutura biológica e ecológica da espécie, norteados pesquisas científicas específicas na área da biodiversidade nos territórios onde a captura do crustáceo ocorre.

Restrições ou tabus alimentares relacionados ao comércio e consumo do caranguejo-uçá constituem-se, pela Etnoecologia Tridimensional, em valores que associam o conhecimento tradicional ao conhecimento científico, destacando-se o ciclo de vida do caranguejo, com implicações na conservação da espécie, na medida em que reduzem a exploração do crustáceo e perfazem o cumprimento das normas

de proteção ao *Ucides cordatus*, possibilitando estudos científicos mais aprofundados sobre o tema.

A percepção de alterações nos manguezais pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo, hábitat do caranguejo-uçá e território no qual a pesca ocorre, constitui-se um importante valor associado à conservação da biodiversidade e à qualidade de vida das comunidades pesquisadas, refletindo-se eventuais alterações em impactos prejudiciais à própria dignidade da pessoa humana, devendo ser reforçadas políticas públicas de fiscalização da preservação da vegetação nativa, sem prejuízo da realização de amplas pesquisas científicas e implantação de medidas concretas que revertam os danos ambientais ocasionados pelo canal do Valo Grande de Iguape, os quais comprovadamente afetam a biodiversidade regional, sendo ainda fonte de conflitos entre os pescadores deste município e do município de Cananéia.

Os resultados obtidos na presente pesquisa sobre a qualidade de vida e percepção de dignidade da pessoa humana no exercício da pesca do caranguejo-uçá, indicam a importância destes valores na atividade econômica e laboral das comunidades de pescadores entrevistados, bem como a necessidade de organização destes grupos humanos de maneira mais efetiva, almejando e tornando concreto, através de políticas comunitárias e políticas públicas, o fortalecimento da pesca na região, em especial através da obtenção e renovação das Autorizações Excepcionais e eliminação de técnicas predatórias de captura, como a redinha e a coleta na andata, evitando a extinção do *Ucides cordatus* ou a edição de normas que proibiam totalmente a pesca do caranguejo, com suas graves consequências correlatas, conforme indicação dos próprios pescadores.

Valores identificados como percepção da salubridade e segurança da pesca do caranguejo-uçá indicaram a necessidade de redução dos fatores de risco associados à atividade no litoral sul do Estado de São Paulo, de modo a efetivar a Ordem Pública Ambiental, propiciando a conservação da espécie e a maximização da qualidade de vida das comunidades pesqueiras pesquisadas, com especial destaque ao resgate da técnica de braçejamento, evitando a justificativa de que a utilização da redinha proporciona maior salubridade e segurança, em detrimento da captura sustentável do *Ucides cordatus*, a qual permitirá às atuais e futuras

gerações de pescadores a continuidade do exercício da pesca em consonância com a preservação da biodiversidade.

4. DAS NORMAS DE PROTEÇÃO À PESCA DO CARANGUEJO-UÇÁ, *UCIDES CORDATUS* LINNAEUS, 1763 (CRUSTACEA, DECAPODA, UCIDIDAE) NO LITORAL SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO – BRASIL, SOB UMA PERSPECTIVA ETNOECOLÓGICA TRIDIMENSIONAL.

4.1. INTRODUÇÃO

Sob o conceito de ser a Etnoecologia Tridimensional o campo de pesquisa transdisciplinar que estuda os fatos (conduta de fazer, acontecer), valores (intencionalidade historicamente objetivada no processo da cultura, visando à Ordem Pública Ambiental) e normas (integração dos fatos aos valores), decorrentes da interação do ser humano com a natureza, há de se considerar a necessidade de um estudo aprofundado do elemento norma (REALE, 1994), como característica indissociável da ciência Etnoecológica, incrementando uma visão abrangente e integradora das relações humanas com o ambiente, proposta por Marques (2001).

A norma, segundo Reale (2002), é a expressão de valores que vão se concretizando na condicionalidade de fatos histórico-sociais. A análise normativa proposta no presente Capítulo, sob o prisma conceitual da Etnoecologia Tridimensional, considera a experiência etnoecológica sob o viés da tridimensionalidade específica, isto é, não como uma correlação de fatos, valores e normas de forma estática, mas sim de forma integrada e dialética (dialética de implicação-polaridade ou de complementaridade), harmonizando tais elementos primordiais e mostrando que eles sempre se implicam e se estruturam em uma conexão necessária (REALE, 2002).

As normas objeto de considerações neste trabalho referem-se ao caranguejo-uçá e a possibilidade de sua exploração via concessão de Autorizações Excepcionais no litoral sul do Estado de São Paulo (ANEXOS A – F), tendo como nota dominante a análise de sua validade formal ou técnico-jurídica (vigência), em correlação dinâmica com sua validade social (eficácia ou efetividade) e validade ética (fundamento), não se abordando concepções unilaterais, de modo a não promover qualquer “setorização” de tais elementos primordiais da experiência etnoecológica ou jurídica (REALE, 2002), nos moldes consignados na Figura 4.1.

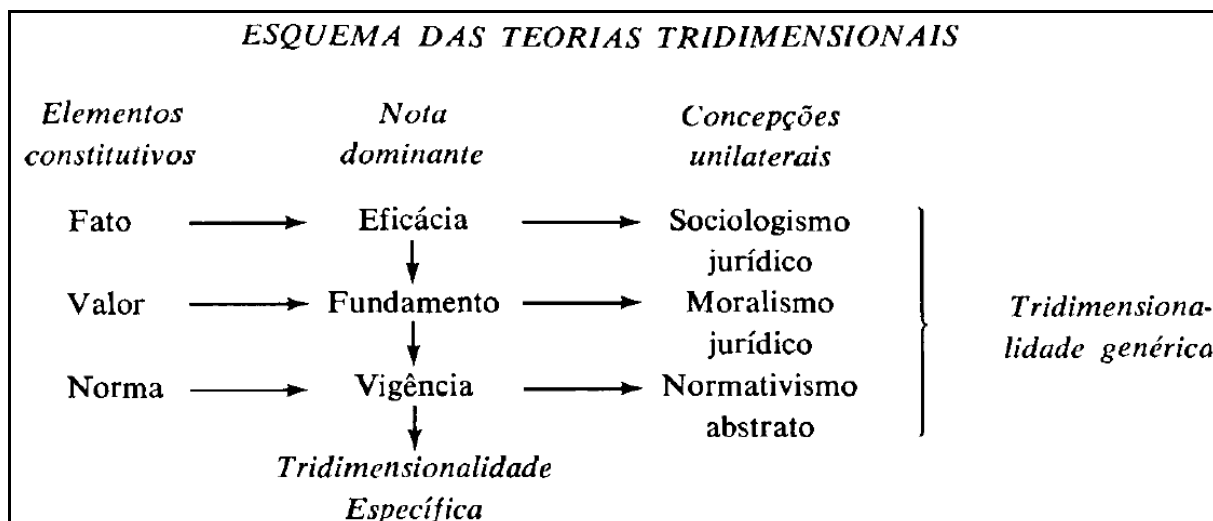


Figura 4.1: Esquema das Teorias Tridimensionais, com destaque para a Tridimensionalidade Específica.

Fonte: Reale (2002)

Vigência ou validade formal conceitua-se como a executóriedade compulsória de uma regra de direito, em razão do preenchimento dos requisitos essenciais à sua elaboração, como a legitimidade do órgão emanador da regra e a competência para a edição da matéria a ser editada, com obediência às exigências legais (REALE, 2001).

Ocorre, entretanto, que os legisladores podem promulgar leis que violentam a consciência coletiva, entrando em conflito com as tradições de determinados grupos humanos, por não corresponderem aos seus valores primordiais, não obstante tais leis valem, isto é, possuem vigência, validade formal, mas não eficácia ou reconhecimento no seio da sociedade. Desta forma, a eficácia se refere à aplicação ou execução da norma jurídica, constituindo-se em regra jurídica enquanto momento da conduta humana, não havendo norma jurídica sem um mínimo de eficácia, de execução ou aplicação no plano social de determinada comunidade. O fundamento é o valor ou fim objetivado pela regra de direito, sendo a razão de ser da norma, essencial ao homem e a coletividade (REALE, 2001).

Em contraposição à Teoria Pura do Direito, elaborada por Hans Kelsen (KELSEN, 2009), para qual os comportamentos humanos somente são conhecidos enquanto regulados por normas, isto é, a experiência jurídica somente ocorre na existência de normas, sendo o Direito apenas um imenso conjunto de normas, a Tridimensionalidade Específica de Reale (2002), adaptada à Etnoecologia, possui caráter mais abrangente (MARQUES, 2001), possibilitando a análise subjetiva dos

fatos e valores de determinada comunidade humana em seu relacionamento com o ambiente e as normas daí decorrentes.

Para Kelsen (2009), norma jurídica é a prescrição de uma sanção a um comportamento. Para Jhering (1943), norma é uma regra para a qual os seres humanos devem se guiar, tendo o caráter tanto de orientação quanto de imperatividade, através da sua impositividade contra qualquer resistência.

Ferraz Júnior (2003) considera a norma um fenômeno complexo, estruturada em expectativas contrafáticas, que se expressam por meio de proposições de dever-ser (deve, é obrigatório, é proibido, é permitido), com o estabelecimento de relações complementares institucionalizadas de alto grau entre os comunicadores sociais (relação metacomplementar de autoridade/sujeito), cujos conteúdos têm sentido generalizável, conforme núcleos significativos mais ou menos abstratos.

Há ainda normas classificadas como consuetudinárias, tendo como fonte os costumes de determinados povos, mas as mesmas somente podem ser concebidas em acordo ou complemento com as leis, sendo inadmissíveis normas *contra legem* (REALE, 2001).

As normas de proteção do caranguejo-uçá e sua inclusão como espécie da fauna silvestre ameaçada de extinção no Estado de São Paulo (ANEXO A) remontam a uma análise histórica da questão, já que as primeiras Listas de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, constituídas pelas Portarias IBDF nº 3.481, de 31 de maio de 1973 (IBDF, 1973) e Portaria IBAMA nº 1.522, de 19 de dezembro de 1989 (IBAMA, 1989), não faziam qualquer alusão ao *Ucides cordatus* (PINHEIRO & RODRIGUES, 2011).

Somente em 21 de maio de 2004, com a publicação da Instrução Normativa MMA nº 05, houve a inclusão do *Ucides cordatus* no Anexo II de referida norma, como espécie sobreexplotadas ou ameaçada de sobreexploração, isto é, aquela cuja condição de captura de uma ou todas as classes de idade em uma população são tão elevadas que reduz a biomassa, o potencial de desova e as capturas no futuro, a níveis inferiores aos de segurança ou aquelas cujo nível de exploração encontra-se próximo ao de sobreexploração, respectivamente (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004).

Referida inclusão foi mantida no Anexo II, da Instrução Normativa MMA nº 52, de 08 de novembro de 2005, a qual substituiu e realocou determinadas espécies nos

Anexos constantes nesta norma (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005). Importante se consignar que ambas Instruções Normativas se encontram vigentes na atualidade, devendo ser considerado, portanto, que em âmbito nacional o *Ucides cordatus* encontra-se sobreexplotado ou ameaçado de sobreexploração.

No Estado de São Paulo, as legislações pretéritas que versavam sobre as Listas de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção, Provavelmente Ameaçadas de Extinção, Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobreexplotadas, Ameaçadas de Sobreexploração e com Dados Insuficientes para Avaliação no Estado correspondiam ao Decreto Estadual nº 42.838, de 04 de fevereiro de 1998 (SÃO PAULO, 1998), ao Decreto Estadual nº 53.494, de 2 de outubro de 2008 (SÃO PAULO, 2008) e ao Decreto Estadual nº 56.031, de 20 de julho de 2010 (SÃO PAULO, 2010), sendo inserido em todas estas normas o *Ucides cordatus* como invertebrado ameaçado de extinção. No entanto, a pesca do crustáceo ocorria livremente no Estado, em desacordo com a proibição vigente, não havendo qualquer manifestação das comunidades de pescadores quanto à restrição de captura, bem como políticas públicas de fiscalização específica da pesca do *Ucides cordatus*, sendo demonstrado pelos dados do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo (PMAP, 2017), nos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe, uma elevada produção, com aumento de capturas nos período compreendido entre 1999 a 2008.

Trabalhos científicos desenvolvidos no litoral sul do Estado de São Paulo sobre o caranguejo-uçá, como Fiscarelli & Pinheiro (2002), Jankowsky *et al.* (2006), Jankowsky (2007), Mendonça & Katsuragawa (2008), Mendonça & Pereira (2009) e Pereira (2010), não faziam qualquer alusão à proibição normativa da pesca do crustáceo, em virtude de sua inclusão em Lista de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção.

A mobilização do setor pesqueiro e dos órgãos públicos de gestão, pesquisa e fiscalização da pesca no Estado de São Paulo somente se deu com a edição do Decreto Estadual nº 60.133, de 7 de fevereiro de 2014 (ANEXO A), o qual manteve o caranguejo-uçá na Lista de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção (SÃO PAULO a, 2014).

Referida mobilização iniciou-se oficialmente com a elaboração de Laudo Técnico, produzido pela gestão da Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-

Peruíbe – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, o qual indicava equívoco por parte do Governo do Estado de São Paulo na inserção do caranguejo-uçá e do pitú-de-Iguape (*Macrobrachium acanthurus*) como ameaçados de extinção, através de literatura científica que demonstrava a abundância das espécies na área da Unidade de Conservação, bem como as consequências advindas da proibição às comunidades artesanais de pescadores, como eventual interrupção do pagamento do seguro-defeso e necessidade de devolução dos valores anteriormente pagos, sendo referido laudo encaminhado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, o qual originou a abertura do Processo SMA nº 12.443, de 18 de dezembro de 2014 (SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO, 2014) e do Processo SAA nº 2283, de 14 de janeiro de 2015, junto a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SIGAM, 2017), sendo ainda aberto o Processo SMA nº 3740, de 23 de abril de 2015 (SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO, 2014), pelo qual foi criada a Resolução Conjunta SAA/SMA nº 02, de 16 de junho de 2015 (ANEXO D).

Através da organização dos pescadores de caranguejo-uçá, com o apoio do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (MMA), Instituto de Pesca (SAA), Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo, Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais e Coordenadoria de Fiscalização Ambiental (SMA-SP) (elemento fato), em prol da dignidade da pessoa humana e da própria qualidade de vida dos pescadores (elemento valor), houve a sensibilização da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, sendo promulgado o Decreto Estadual nº 61.026, de 29 de dezembro de 2014 (ANEXO B), regulamentado pela Resolução SMA-SP nº 02, de 21 de janeiro de 2015 (ANEXO C) (elemento norma), permitindo a exploração excepcional do caranguejo-uçá no território da Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe, mediante o cumprimento das exigências estabelecidas nesta Resolução e na Portaria CBRN 02, de 23 de janeiro de 2015 (ANEXO F).

Em âmbito nacional, com validade e vigência no Estado de São Paulo, destacam-se ainda como normas protetivas ao *Ucides cordatus* a Portaria IBAMA nº 52, de 30 de setembro de 2003 (Sul e Sudeste do Brasil) (ANEXO E), Portaria IBAMA nº 34/03-N, de 24 de junho de 2003 (Norte e Nordeste do Brasil) (IBAMA,

2003), a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (BRASIL, 1998) e o Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008 (BRASIL, 2008). A legislação estadual bandeirante de proteção ao caranguejo-uçá é complementada pelo Decreto Estadual nº 60.342, de 4 de abril de 2014 (SÃO PAULO c, 2014) e pela Resolução SMA-SP nº 48/2014 (SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO, 2014), os quais dispõem sobre condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas, no âmbito do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA.

Observa-se a existência de trabalhos científicos que abordam o elemento normativo associado à captura do caranguejo-uçá, como Nordi (1994), Rodrigues *et al.* (2000), Pinheiro & Fiscarelli (2001), Alves & Nishida (2002), Fiscarelli & Pinheiro (2002), Passos & Di Benedetto (2005), Pinheiro & Rodrigues (2011) e Pinheiro *et al.* (2016), mas sem que tenha sido realizada, sob o viés etnoecológico, uma mensuração da aplicabilidade e eficácia das normas de proteção do crustáceo, ressaltando a importância da Etnoecologia Tridimensional como instrumento viável de caracterização abrangente dos múltiplos elementos que compõem a relação homem-ambiente.

4.2 OBJETIVOS

O objetivo geral do presente Capítulo é a análise da incidência, aplicabilidade e eficácia das normas de proteção ao *Ucides cordatus* no litoral sul do Estado de São Paulo.

Os objetivos específicos são a verificação, quantificação e análise dos requisitos normativos para a captura do caranguejo-uçá, nos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe, como a obtenção do Registro Geral de Pesca, período de defeso da espécie, uso de armadilhas, captura de machos ou fêmeas, tamanho mínimo de captura, captura de partes isoladas do crustáceo, conhecimento sobre a ameaça de extinção, necessidade de autorização para captura e órgão emissor da autorização, participação no Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, conhecimentos sobre a fiscalização da pesca e órgãos fiscalizadores, existência de normas consuetudinárias na comunidade pesqueira que permitam ou proíbam a

pesca e necessidade de alteração das normas atualmente vigentes de proteção ao *Ucides cordatus*.

4.3 MATERIAL E MÉTODOS

Os métodos utilizados para a verificação da incidência de normas e suas respectivas quantificações e análises relacionadas à pesca do caranguejo-uçá, pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo, consistiu na aplicação de questionário semi-estruturado (APÊNDICE A), versando tais questionamentos sobre o cumprimento dos requisitos estabelecidos pela Resolução SMA-SP nº 02, de 21 de janeiro de 2015 (ANEXO C) e Portaria CBRN nº 02, de 23 de janeiro de 2015 (ANEXO F) para a captura do crustáceo, como período de defeso; proibição de captura de indivíduos machos e fêmeas no período de defeso; tamanho mínimo da largura de carapaça; proibição da utilização de instrumentos como armadilhas, petrechos ou instrumentos cortantes e produtos químicos; proibição de captura, coleta, transporte, beneficiamento, industrialização, armazenamento e comercialização de partes isoladas do caranguejo-uçá; bem como a existência de normas consuetudinárias sobre a pesca do crustáceo.

A metodologia proposta foi aplicada através da realização de 59 entrevistas com pescadores nos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe, os quais possuíam a Autorização Excepcional para captura do *Ucides cordatus*, sendo obtidas cópias digitais destas Autorizações junto a Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, via Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM, 2016), da Coordenadoria de Fiscalização Ambiental, permitindo a localização do endereço de moradia dos pescadores e a realização das entrevistas, as quais abrangeram pescadores maiores de 18 (dezoito) anos de idade e civilmente capazes, dos gêneros masculino e feminino, sendo devidamente elaborados os respectivos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para cada uma das entrevistas realizadas, de acordo com aprovação do projeto no Comitê de Ética em pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Santa Cecília, sob o Parecer nº 1.327.794.

Foram realizadas 05 viagens aos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe, no período de novembro de 2015 a outubro de 2016, totalizando 27 dias de campo.

A análise dos dados obtidos nesta pesquisa ocorreu através da aplicabilidade dos resultados aos requisitos normativos para a captura do caranguejo-uçá, de modo a ser observada a eficácia das prescrições regulatórias da pesca do crustáceo, bem como através de consulta e comparação à literatura especializada sobre o tema, processando-se tais informações com a utilização do *software* Excel, permitindo a obtenção e processamento das estatísticas relacionadas ao assunto.

4.4 RESULTADOS

O conhecimento dos pescadores a respeito da existência de período de defeso do caranguejo-uçá, modo/instituição/pessoa pelo qual ficou sabendo do período de defeso, os meses de defeso, sexo dos indivíduos capturados e tamanho mínimo da largura da carapaça do *Ucides cordatus* para captura estão consignados na Tabela 4.1.

Tabela 4.1: Conhecimento dos pescadores a respeito do período de defeso e largura mínima da carapaça para captura do caranguejo-uçá.

Conhecimento a respeito do defeso/Sexo dos indivíduos de caranguejo-uçá capturados/Tamanho mínimo de carapaça/Municípios		Cananéia	Iguape	Peruíbe	Total
Possui conhecimento a respeito do defeso do caranguejo-uçá? (N = 29, Cananéia; N = 13 Iguape; N = 17, Peruíbe; N = 59, Total).	Sim	96,5%	100%	94,1%	96,6%
	Não	3,4%	-	5,9%	3,4%
Modo/Instituição/Pessoa que informou o pescador sobre o período de defeso (N = 28, Cananéia; N = 13 Iguape; N = 16, Peruíbe; N = 57, Total).	Colônia de Pescadores	82,1%	38,5%	81,2%	71,9%
	Outros órgãos (Polícia Militar Ambiental, Fundação Florestal, Instituto de Pesca)	7,1%	7,7%	31,2%	14,1%
	Por conhecimento próprio ou através da legislação	14,3%	15,4%	-	10,5%
Qual(is) o(s) mês(es) de defeso do caranguejo-uçá? (N = 28, Cananéia; N = 13 Iguape; N = 16, Peruíbe; N = 57, Total).	Janeiro	3,6%	-	-	1,7%
	Fevereiro	-	-	-	-
	Março	-	-	-	-
	Abril	-	-	-	-
	Maio	-	-	-	-
	Junho	-	-	-	-
	Julho	-	-	-	-
	Agosto	-	-	6,2%	1,7%
	Setembro	-	-	18,7%	5,3%
	Outubro	89,3%	100%	100%	96,5%
	Novembro	89,3%	100%	93,7%	93,0%
	Dezembro	7,1%	-	-	3,5%
Sexo dos indivíduos de caranguejo-uçá capturados (N = 29, Cananéia; N = 13 Iguape; N = 17, Peruíbe; N = 59, Total).	Não sabe	10,7%	-	-	5,3%
	Somente macho	96,6%	76,9%	88,2%	89,8%
	Somente fêmea	-	-	-	-
	Macho e fêmea	3,4%	23,1%	5,9%	8,5%
O caranguejo-uçá possui um tamanho mínimo de largura da carapaça para captura? (N = 29, Cananéia; N = 13 Iguape; N = 17, Peruíbe; N = 59, Total).	Não captura	-	-	5,9%	1,7%
	Sim	96,6%	92,3%	47,1%	81,3%
	Não	3,4%	-	5,8%	3,4%
Qual o tamanho mínimo de largura da carapaça para captura? (N = 28, Cananéia; N = 12 Iguape; N = 8, Peruíbe; N = 48, Total).	Não sabe	-	7,7%	47,1%	15,3%
	Inferior a 6 cm	10,7%	8,3%	25,0%	12,5%
	Igual a 6 cm	67,8%	75,0%	25,0%	62,5%
	Superior a 6 cm	21,5%	16,7%	50,0%	25,0%

O conhecimento a respeito dos meses de defeso do caranguejo-uçá, estabelecidos pelo artigo 1º, inciso III, da Resolução SMA-SP nº 02, de 21 de janeiro de 2015 (ANEXO C), e artigo 1º, incisos I e II, da Portaria IBAMA nº 53, de 30 de setembro de 2003, no período de 1º de outubro a 30 de novembro para todos os indivíduos de *Ucides cordatus* (machos e fêmeas) e no período de 1º a 31 de dezembro somente para as fêmeas, demonstram um índice de adequabilidade deste conhecimento (N = 59) às normas de proteção do caranguejo-uçá de 96,5% para o mês de outubro, 93,0% para o mês de novembro e 3,5% para o mês de dezembro. O baixo índice de adequabilidade para o mês de dezembro (restrição de captura somente para fêmeas) está relacionado ao índice de captura de 89,8% somente para machos.

A adequabilidade do conhecimento tradicional dos pescadores de caranguejo-uçá do litoral sul do Estado de São Paulo às normas relativas ao período de defeso da espécie levou em consideração como resultado correto de citação os meses de outubro e novembro (machos e fêmeas) e dezembro (fêmeas). Desta forma, mesmo havendo citação de meses distintos aos meses corretos, se verificou adequabilidade às normas, já que a não captura do crustáceo em meses distintos ao defeso somente contribui para a conservação da espécie.

Em referência ao conhecimento dos pescadores a respeito de tamanho mínimo da largura da carapaça do *Ucides cordatus* que permita sua captura, coleta, transporte, beneficiamento, industrialização, armazenamento e comercialização, conforme exigência estabelecida no artigo 1º, inciso IV, da Resolução SMA-SP nº 02, de 21 de janeiro de 2015 (ANEXO C), e artigo 4º, inciso II, da Portaria IBAMA nº 52, de 30 de setembro de 2003 (ANEXO E), não podendo tal medida ser inferior a 6 (seis) centímetros, observa-se que a adequabilidade deste conhecimento às normas é de 86,2% para o município de Cananéia (N = 29), 84,6% para o município de Iguape (N = 13) e 41,2% para o município de Peruíbe (N = 17), perfazendo um total (N = 59) de 72,9% de adequabilidade, considerando as citações de existência de tamanho mínimo e medida igual ou superior a 6 cm da largura da carapaça.

Na verificação de cumprimento das disposições expressas no artigo 5º, da Portaria IBAMA nº 52, de 30 de setembro de 2003 (ANEXO E), e artigo 1º, § 3º, da Resolução SMA-SP nº 02, de 21 de janeiro de 2015 (ANEXO C), isto é, proibição de utilização de qualquer tipo de instrumentos como armadilhas, petrechos ou instrumentos cortantes e produtos químicos, com exceção do “chuncho” e “gancho”, observaram-se como resultados que 62,1% dos pescadores de Cananéia (N = 29) cumprem referidas normativas, sendo que 37,9% dos entrevistados utilizam a armadilha redinha para a pesca do caranguejo-uçá. Em Iguape (N = 13), apenas 7,7% dos entrevistados cumprem referidas normas, sendo a redinha utilizada por 92,3% dos pescadores. Em Peruíbe (N = 17), 100% dos entrevistados cumprem as normativas. O índice total (N = 59) de cumprimento das normas citadas é de 62,7%.

No tocante à proibição de captura, coleta, transporte, beneficiamento, industrialização, armazenamento e comercialização de partes isoladas do caranguejo-uçá, como quelas, pinças ou garras, nos moldes estabelecidos pelo artigo 1º, inciso V, da Resolução SMA-SP nº 02, de 21 de janeiro de 2015 (ANEXO

C), e artigo 4º, inciso III, da Portaria IBAMA nº 52, de 30 de setembro de 2003 (ANEXO E), 100% dos pescadores entrevistados (N = 59) informaram serem proibidas tais condutas.

Mesmo ciente da proibição, foi identificada 1 (uma) ocorrência de comercialização de garras (quelípodos) de caranguejo-uçá no município de Cananéia (Figura 4.2), através da venda de pacote de 1 (um) quilograma de garras, comercializada ao preço de R\$ 25,00 (vinte e cinco Reais). Segundo o entrevistado, ao realizar o pré-cozimento de caranguejos inteiros capturados, há eventualmente o desprendimento de garras do corpo do crustáceo, sendo as mesmas então agrupadas, ensacadas e comercializadas. Mesmo que os fatos ocorram conforme citado pelo entrevistado, a conduta de comercialização é vedada pela legislação em referência. O índice de adequabilidade de referida normativa no litoral sul do Estado de São Paulo (N = 59) é, portanto, de 98,3%.

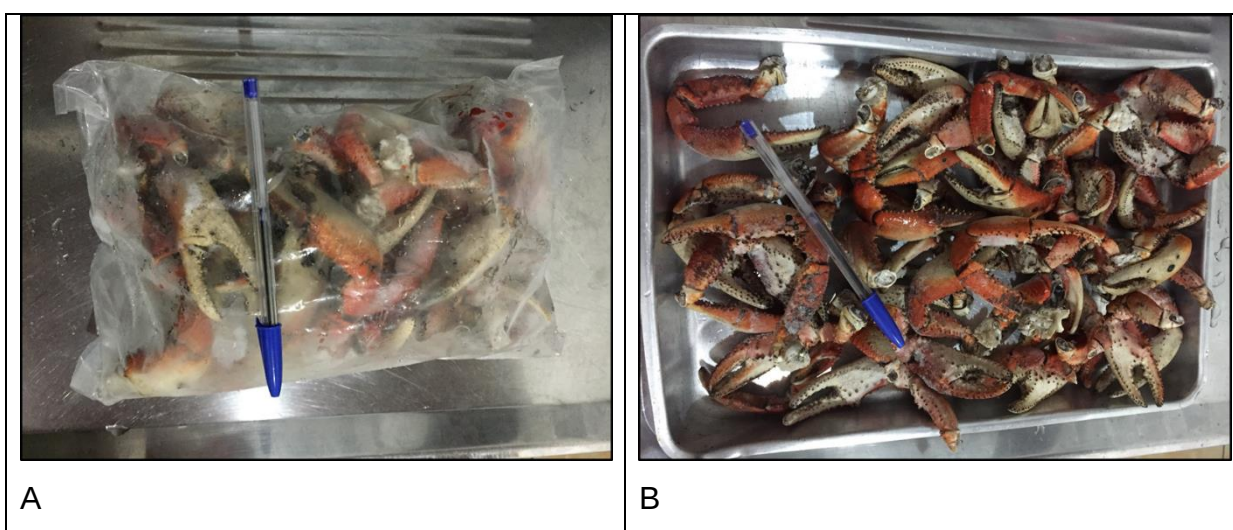


Figura 4.2: Pacote de 1 Kg (A) e conteúdo (B), composto de quelípodos de caranguejo-uçá pré-cozidas comercializado no município de Cananéia

Questionados sobre se o caranguejo-uçá encontra-se ameaçado de extinção, 20,7% dos pescadores de Cananéia (N = 29) informaram que o crustáceo se encontra ameaçado de extinção, seguidos por 53,8% dos pescadores de Iguape (N = 13). Para os pescadores de Peruíbe (N = 17), nenhum entrevistado considera que o caranguejo está ameaçado de extinção. A respeito da necessidade de obtenção de Autorização Excepcional para captura do *Ucides cordatus*, 98,3% da totalidade dos entrevistados (N = 59) informaram ser necessária a obtenção da Autorização Excepcional.

Referida Autorização Excepcional, emitida pela Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN), da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, foi objeto de questionamento aos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo (N = 59) quanto a qual seria o órgão emissor, sendo informado pelos entrevistados os resultados constantes na Tabela 4.2, com resultados totais superiores a 10% da citação dos entrevistados, os quais demonstram um índice de adequabilidade do conhecimento dos pescadores à referida norma de 18,6%, considerando as citações corretas como CBRN.

Questionados os pescadores se a pesca do *Ucides cordatus* é fiscalizada e qual o órgão que fiscaliza, foram obtidos os resultados consignados na Tabela 4.2 (resultados totais superiores a 10% das citações), demonstrando um índice de adequabilidade da norma pelos órgãos ambientais com competência para a fiscalização ambiental da pesca de 69,5%, de acordo com os entrevistados (N = 59), considerando as citações afirmativas de que a pesca é fiscalizada.

Tabela 4.2: Conhecimento dos pescadores a respeito do órgão emissor da Autorização Excepcional e fiscalização da captura do caranguejo-uçá.

Conhecimento a respeito do órgão emissor da Autorização Excepcional e fiscalização da captura do caranguejo-uçá/Municípios		Cananéia	Iguape	Peruíbe	Total
Qual órgão emite a Autorização Excepcional para a captura do caranguejo-uçá? (N = 29, Cananéia; N = 13 Iguape; N = 17, Peruíbe; N = 59, Total).	Não sabe	37,9%	30,8%	35,3%	35,6%
	CBRN	17,2%	38,5%	5,9%	18,6%
	Instituto de Pesca	27,6%	7,7%	-	15,2%
	IBAMA	-	15,4%	29,4%	11,9%
	MMA	13,8%	-	11,8%	10,2%
A pesca do caranguejo-uçá é fiscalizada? (N = 29, Cananéia; N = 13 Iguape; N = 17, Peruíbe; N = 59, Total).	Sim	79,3%	46,2%	70,6%	69,5%
	Não	20,7%	53,8%	29,4%	30,5%
Quem fiscaliza a pesca do caranguejo-uçá? (N = 23, Cananéia; N = 6 Iguape; N = 12, Peruíbe; N = 41, Total).	Polícia Militar Ambiental	82,6%	66,7%	100%	85,4%
	Fundação Florestal	13,1%	33,3%	33,3%	15,2%
	IBAMA	30,4%	-	8,3%	13,5%

Os resultados relativos à existência de eventuais normas consuetudinárias, isto é, elaboradas pelo consenso ou costumes, nas comunidades pesquisadas, que permitam ou proíbam a pesca do caranguejo-uçá, bem como a descrição de referidas normativas e porcentagens de citação, estão descritos na Tabela 4.3, com resultados totais superiores a 10% das citações.

Tabela 4.3: Existência de normas consuetudinárias que permitam ou proíbam a pesca do caranguejo-uçá nos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

Normas consuetudinárias que permitam ou proíbam a pesca do caranguejo-uçá/Municípios		Cananéia	Iguape	Peruíbe	Total
Existe alguma norma da comunidade que permita ou proíba a pesca do caranguejo-uçá? (N = 29, Cananéia; N = 13 Iguape; N = 17, Peruíbe; N = 59, Total).	Sim	44,8%	38,5%	35,3%	40,7%
	Não	55,2%	61,5%	64,7%	59,3%
Qual norma? (N = 13, Cananéia; N = 5 Iguape; N = 6, Peruíbe; N = 24, Total).	Não captura de caranguejos pequenos e fêmeas	38,5%	80,0%	-	37,5%
	Não captura de caranguejos na época de troca da casca (ecdise) e em lugares proibidos	30,8%	-	66,7%	33,3%
	Não pescar no mesmo local onde outro pescador estiver pescando	23,1%	80,0%	-	29,2%

Questionados se o período de defeso do caranguejo-uçá instituído pelos órgãos ambientais, está correto ou errado, bem como se tivesse que alterar a norma, em qual(is) mês proibiria ou permitiria a captura do crustáceo, informaram os pescadores entrevistados os seguintes resultados, conforme Tabela 4.4.

Tabela 4.4: Adequabilidade do período de defeso do caranguejo-uçá segundo opinião dos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo

Adequabilidade do período de defeso do caranguejo-uçá/Municípios		Cananéia (N= 29)	Iguape (N = 13)	Peruíbe (N = 17)	Total (N = 59)
O período de defeso do caranguejo-uçá instituído pelos órgãos ambientais está correto ou errado?	Correto	79,3%	69,2%	76,5%	76,3%
	Errado	17,2%	30,8%	23,5%	23,7%
	Não sabe	3,4%	-	-	1,7%
Se tivesse que mudar a norma, em qual mês ou período proibiria a captura?	Janeiro	6,9%	-	5,9%	5,1%
	Agosto	3,4%	-	5,9%	3,4%
	Setembro	10,3%	-	-	5,1%
	Outubro	6,9%	-	-	3,4%
	Novembro	6,9%	-	-	3,4%
	Dezembro	17,2%	23,1%	17,6%	18,6%
	No período da andada	3,4%	23,1%	-	6,8%
Se tivesse que mudar a norma, em qual mês ou período permitiria a captura?	Outubro	6,9%	7,7%	-	3,4%
	Novembro	-	7,7%	-	1,7%

Sendo um dos requisitos para a obtenção, renovação e validade da Autorização Excepcional para a captura do caranguejo-uçá, a manutenção pelo pescador de registro diário de captura e esforço de captura, a ser entregue ao Departamento de Fauna/CBRN ou a instituição de pesquisa por ele indicada, sendo referido registro direcionado ao Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo (PMAP, 2017), 89,8% da totalidade dos entrevistados informaram participar do PMAP, demonstrando adequabilidade à

referida norma. Em Cananéia (N = 29), há participação de 89,6% dos entrevistados no PMAP, seguido por 100% dos pescadores de Iguape (N = 13) e por 82,3% dos pescadores de Peruíbe (N = 17).

4.5 DISCUSSÃO

A problemática da inserção do caranguejo-uçá na Lista de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção do Estado de São Paulo (SÃO PAULOa, 2014) correlaciona-se aos raros estudos científicos de estimativas de estoque do crustáceo no Brasil (PINHEIRO *et al.*, 2016), com indicativos de possível esgotamento do recurso no litoral brasileiro por sobreexploração (JANKOWSKY *et al.*, 2006), com capturas acima do máximo sustentável em locais como, por exemplo, a Reserva Extrativista do Mandira, em Cananéia, sendo recomendável, neste caso, a redução do esforço pesqueiro e limitação do acesso à Unidade de Conservação (PEREIRA, 2010).

Pinheiro *et al.* (2016) considera que o *Ucides cordatus* não se encontra ameaçado de extinção no Brasil, em virtude do fato de que as áreas onde não há a exploração do crustáceo no país são bastante representativas, especialmente nos Estados do Pará, Maranhão e Amazonas, considerando ainda que os estoques do caranguejo-uçá explorados encontram-se sob a proteção de medidas normativas mitigadoras, como a proibição de captura no período reprodutivo (defeso) e tamanho mínimo de captura.

Em que pese a produção pesqueira do caranguejo-uçá ser bastante reduzida em comparação com outros Estados da Federação (IBAMA 2004a, 2004b, 2005 e 2008), apresentando manguezais em bom estado de conservação, em especial na área de abrangência da presente pesquisa, somente o Estado de São Paulo possui em sua legislação norma declarando o crustáceo como ameaçado de extinção desde 1998, em divergência ao estabelecido pela Instrução Normativa MMA nº 05, de 21 de maio de 2004 (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004), o qual considera-o como sobreexplorado, observando-se, mesmo em Estados com alta produtividade do caranguejo, como o Pará, a inexistência de normas que declarem o crustáceo ameaçado de extinção (ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO PARÁ, 2017), assim como estudos científicos que comprovem a extinção da espécie no Brasil

(PINHEIRO & RODRIGUES, 2012), sendo imprescindível a realização de programas de pesquisa que possibilitem o monitoramento da estrutura populacional, densidade e potencial extrativo imediato e futuro do *Ucides cordatus*, com o dimensionamento do contingente de catadores de caranguejos e a quantificação da extração comercial (PINHEIRO *et al.*, 2016).

Mesmo havendo estudos científicos que demonstram que o caranguejo-uçá não se encontra ameaçado de extinção no Estado de São Paulo (HATTORI & PINHEIRO, 2003; HATTORY, 2006; JANKOWSKY *et al.*, 2006; JANKOWSKY, 2007; DUARTE *et al.*, 2014; SANT'ANNA *et al.*, 2014) e enquanto vigente a inclusão do crustáceo na Lista de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (SÃO PAULOa, 2014), um ponto positivo das normas que deferem a captura excepcional no Estado é a possibilidade de regulação e monitoramento da atividade (FISCARELLI & PINHEIRO, 2002; PINHEIRO *et al.*, 2016), permitindo ainda a realização de trabalhos científicos, como o presente, para a verificação de adequabilidade da pesca aos requisitos normativos citados.

Mencionada assertiva encontra consonância com o proposto por Mendonça & Pereira (2009), os quais propuseram a limitação do número de pescadores de caranguejo de Iguape, via emissão de licenças especiais de pesca, de modo a evitar a diminuição do índice de abundância da espécie naquele território.

Legat & Puchinck (2003) relatam que grande parte dos pescadores de caranguejo-uçá dos Estados do Piauí e do Maranhão não possuem o Registro Geral de Pesca, sendo um dos fatores a ausência de Certidão de Nascimento dos próprios pescadores. Alves & Nishida (2003) informam que apenas 45% dos pescadores de caranguejo do estuário do rio Mamanguape, no Estado da Paraíba, possuem o Registro Geral da Pesca.

A necessidade de obtenção da Autorização Excepcional de pesca pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo pode também ser considerado um fator contributivo para o maior conhecimento a respeito do período de defeso do caranguejo-uçá, conforme resultados apresentados nesta pesquisa, mostrando que as normativas de proteção do crustáceo, objeto de ampla divulgação pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, via Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais e Fundação Florestal, e pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, via Instituto de Pesca, possuem eficácia,

contribuindo para a conservação da espécie, na medida em que reduzem a captura no período de proibição.

Corroborando esta afirmativa o estudo desenvolvido por Fiscarelli & Pinheiro (2002), no município de Iguape, no qual os índices de adequabilidade do conhecimento dos pescadores de caranguejo-uçá sobre o defeso foram de apenas 23,5% de citações no período correto, enquanto na pesquisa ora realizada, no mesmo município, para os meses de outubro e novembro, o índice de conhecimento foi de 100% e, em dezembro, na decorrência da captura de indivíduos fêmeas, a adequabilidade foi de 76,9%, demonstrando um crescimento acentuado da efetividade das normas sobre o defeso da espécie.

Os resultados relativos ao modo pelo qual os pescadores ficaram sabendo do período do defeso do caranguejo-uçá demonstram o papel preponderante das Colônias de Pescadores na divulgação das normas protetivas do crustáceo, evidenciando que a implantação de políticas públicas de conservação do *Ucides cordatus* devem considerar estas instituições como atores-chave na divulgação da legislação pesqueira e em ações de educação ambiental e manejo participativo sustentável da espécie (JANKOWSKY, 2007).

Tais resultados, para o município de Iguape, diferem dos resultados auferidos por Fiscarelli & Pinheiro (2002) no município, os quais tiveram índice de citação de 50% por amigos, 41,7% pelo IBAMA/Polícia Florestal (atualmente denominada Polícia Militar Ambiental no Estado de São Paulo) e 8,3% por cartazes.

Há de ser observada ainda que a eficácia da norma, com o respeito ao período de defeso pela grande maioria dos entrevistados dos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe, diverge dos estudos elaborados por Rodrigues *et al.* (2000), Alves & Nishida (2003) e Passos & Di Benedetto (2005), nos quais os resultados demonstraram que eventual proibição de pesca do caranguejo-uçá no período de defeso estaria provavelmente fadada ao descumprimento e ao descrédito, em razão do forte caráter cultural da atividade, condições sociais das populações usuárias e dificuldades de eficiência da fiscalização.

Os resultados a respeito da proibição de armadilhas na pesca do *Ucides cordatus* demonstram uma expressiva utilização da redinha nos municípios do litoral sul do Estado de São Paulo, em especial no município de Iguape, o que ocasiona uma baixa eficácia das prescrições normativas de proteção ao crustáceo neste

tocante. Tal constatação coaduna-se com o descrito por Botelho *et al.* (2000), Passos & Di Benedetto (2005), Alves & Nishida (2002; 2003), Jankowsky *et al.* (2006), Araújo & Calado (2008), Castilho *et al.* (2008), Marques (2008), Mendonça & Pereira (2009), Barboza *et al.* (2009) e Nascimento *et al.* (2011), inferindo-se a necessidade de implantação de políticas públicas, tanto de fiscalização quanto de educação ambiental, para reversão da utilização desta técnica predatória.

Nos municípios objeto da presente pesquisa, se verificou um expressivo aumento da utilização da redinha em Iguape, a qual era utilizada somente por 36% dos entrevistados naquele município no ano de 2002 (FISCARELLI & PINHEIRO, 2002).

O conhecimento dos pescadores de caranguejo-uçá a respeito do tamanho mínimo de captura do crustáceo indica índices de adequabilidade das normas de proteção bastante significativos nos municípios de Cananéia e Iguape, havendo a necessidade de adoção de medidas informativas sobre referida normativa aos pescadores de Peruíbe, dado o baixo conhecimento a respeito desta prescrição. A captura do caranguejo-uçá de tamanho (largura da carapaça) igual ou maior às normas vigentes (6 cm), conforme citação pelos entrevistados, contribui para a conservação da espécie, na medida em que permite a reprodução do crustáceo, o qual possui no Estado de São Paulo maturidade sexual de 5,1 cm para os machos e 4,3 cm para as fêmeas (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001; PINHEIRO *et al.*, 2016).

Mesmo com um alto índice de adequabilidade da norma à proibição de captura, coleta, transporte, beneficiamento, industrialização, armazenamento e comercialização de partes isoladas do caranguejo-uçá, como quelas, pinças ou garras, a verificação de uma ocorrência na região objeto da pesquisa, em consonância com o registro de Barbieri & Mendonça (2005) em Cananéia, revela uma grande preocupação sobre o respeito a esta normativa, pela existência da possibilidade de a captura do crustáceo ocorrer apenas com a retirada das garras (quelípodos) do caranguejo, sendo o animal devolvido ao mangue sem estas partes do corpo, constituindo-se em uma prática (elemento fato) extremamente predatória e reprovável, que necessariamente afeta o equilíbrio socioambiental (elemento valor), já que os quelípodos do *Ucides cordatus* são utilizados pelo animal na apreensão e manipulação do alimento, defesa e atração sexual durante a corte (PINHEIRO & FISCARELLI, 2001).

Outrossim, soma-se o fato de que, em eventual fiscalização ambiental, não é possível identificar se realmente as garras se desprenderam do corpo do animal no momento do pré-cozimento, nos moldes informados pelo entrevistado, ou se a captura se deu com a retirada das garras no próprio mangue. Por este motivo, a norma veda a comercialização, conferindo maior amplitude e eficácia em seu cumprimento.

O conhecimento etnoecológico dos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo a respeito de estar o caranguejo-uçá ameaçado de extinção demonstra a percepção dos mesmos sobre a abundância do crustáceo nas regiões pesquisadas, em consonância com os estudos científicos sobre a espécie nestes locais (HATTORI & PINHEIRO, 2003; HATTORY, 2006; JANKOWSKY *et al.*, 2006; JANKOWSKY, 2007; DUARTE *et al.*, 2014; SANT'ANNA *et al.*, 2014), representando tal conhecimento não uma baixa aplicabilidade da norma que insere o *Ucides cordatus* na Lista de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção (SÃO PAULO, 2014a), mas sim um importante indicador da possibilidade de utilização do conhecimento etnoecológico tridimensional para a realização de novas pesquisas científicas sobre o tema, inclusive através de alteração normativa que reclassifique o *status* de conservação do caranguejo como sobreexplorado ou com risco de sobreexploração, em adequação à Instrução Normativa nº 05, de 21 de maio de 2004 (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004) e à literatura científica (PINHEIRO & RODRIGUES, 2011; PINHEIRO *et al.*, 2016).

Encontra consonância com mencionado resultado os elevados índices de conhecimento dos entrevistados sobre a necessidade de obtenção da Autorização Excepcional para a pesca do caranguejo-uçá, o que demonstra significativa aplicabilidade e eficácia das normas de proteção ao crustáceo, a qual não ocorreria sem o trabalho profícuo de divulgação e apoio realizado pelas Colônias de Pescadores, em associação com os órgãos públicos envolvidos na questão. Este apoio das Colônias de Pesca justifica ainda os baixos índices de conhecimento dos pescadores a respeito do órgão emissor das Autorizações Excepcionais, já que havia permissão normativa, através do parágrafo único, do artigo 2º, da Portaria CBRN nº 02, de 23 de janeiro de 2015 (ANEXO F), de representação via procurador, para a obtenção da Autorização Excepcional, exercendo na maior parte dos casos as Colônias esta importante representação, sem a necessidade de deslocamento

dos pescadores até o município de Registro-SP, sede da CBRN, órgão emissor das Autorizações.

A elevada adesão dos pescadores de caranguejo-uçá ao Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo (PMAP, 2017) demonstra não somente uma alta eficácia das normas de proteção do *Ucides cordatus*, mas especialmente o papel preponderante do Instituto de Pesca do Estado de São Paulo como artífice da sistematização de dados científicos sobre a produção pesqueira do crustáceo, escassos de uma forma geral no âmbito nacional (PINHEIRO *et al.*, 2016), permitindo o desenvolvimento de novos estudos científicos sobre o recurso faunístico e contribuindo para a sedimentação da importância do elemento normativo como requisito essencial da tridimensionalidade etnoecológica.

Os resultados relativos à fiscalização da pesca do caranguejo-uçá, nos municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe, demonstram também uma significativa eficácia das normas que impõem a obrigatoriedade de proteção ao ambiente pelos órgãos de fiscalização, devendo haver maior incremento da mesma no município de Iguape. Tais resultados contrastam com os estudos elaborados por Rodrigues *et al.* (2000), Alves & Nishida (2002; 2003), Puchnik & Legat (2003), Barbieri & Mendonça (2005), Sant'anna (2006), Araújo & Calado (2008), Vasconcelos (2008), Mendonça & Pereira (2009), Cavalcante *et al.* (2011), Duran (2011) e Pinheiro & Rodrigues (2012), os quais relatam a inexistência ou reduzida fiscalização sobre os recursos pesqueiros nas localidades pesquisadas, em que pese tais trabalhos não quantifiquem a porcentagem de adequabilidade de referida fiscalização segundo o conhecimento dos pescadores, nos moldes realizados nesta pesquisa.

O destaque à Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo como órgão fiscalizador da pesca do caranguejo-uçá, conforme resultados auferidos no presente estudo, reflete não somente o caráter histórico da instituição na defesa do ambiente bandeirante, constituindo-se na primeira polícia fardada de meio ambiente do país, com criação no ano de 1949, mas também ao seu expressivo efetivo, constituído por cerca de 2.200 policiais no Estado, o que representa cerca de ¼ de todo o efetivo de policiamento ambiental do Brasil, com formação específica para a fiscalização da pesca marinha, estuarina e continental (MELE, 2008).

Destaca-se ainda a citação significativa pelos pescadores de caranguejo-uçá do município de Cananéia que a pesca do crustáceo também é fiscalizada pelos

próprios pescadores (elemento fato), demonstrando não somente o cumprimento das disposições expressas no artigo 4º, inciso II, da Portaria CBRN nº 02, de 23 de janeiro de 2015 (ANEXO F) (elemento norma), vinculando a manutenção da Autorização Excepcional ao compromisso do pescador em relatar ao órgão estadual de fiscalização ambiental indícios ou atos de pesca ilegal do caranguejo-uçá, mas a realização de um valor importante ao equilíbrio socioambiental, na medida em que torna efetivo um instrumento de manejo adaptativo participativo (JANKOWSKY, 2007) em prol da conservação da espécie, consubstanciado na fiscalização difusa do bem ambiental.

Neste mesmo sentido, a enunciação e a quantificação de normas consuetudinárias que permitam ou proíbam a pesca do caranguejo-uçá demonstram a existência de valores comunitários em prol da Ordem Pública Ambiental (MELE, 2008), em consonância com a possibilidade de as próprias comunidades se autogerirem e estabelecerem normas comuns de sustentabilidade através de ações coletivas, demonstrando desta forma o caráter prático e exitoso exposto na Teoria dos Comuns (OSTROM, 2000).

Os resultados referentes à possibilidade de alteração normativa do período de defeso do caranguejo-uçá pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo demonstram muito mais uma tendência de ampliação da restrição de captura do crustáceo do que reversão do período atualmente vigente. Tais informações guardam conformidade aos resultados obtidos por Fiscarelli & Pinheiro (2002), nas quais os pescadores de Iguape informaram naquela pesquisa uma manutenção do período de defeso, com a não alteração da norma citada por 29,4% dos entrevistados, a qual associada à manutenção do período da primavera/verão e por não saber se mudaria ou não a norma, citadas, respectivamente, por 23,5% e 35,3% dos pescadores, resultam em uma adequabilidade do período de defeso instituído.

A indicação da manutenção do período de defeso pelos entrevistados na presente pesquisa, inclusive com a citação dos pescadores de Cananéia e Peruíbe pela proibição de captura no mês de janeiro, indica ainda consonância do conhecimento tradicional dos pescadores ao conhecimento científico referente ao período reprodutivo do *Ucides cordatus*, o qual ocorre nos meses de primavera e verão, com maior intensidade reprodutiva no mês de janeiro (ALVES, 1975; FISCARELLI & PINHEIRO, 2002; DALABONA *et al.*, 2005; Silva *et al.*, 2012),

evidenciando a importância de consideração do elemento normativo como componente da Etnoecologia Tridimensional.

4.6 CONCLUSÃO

Constituindo-se as normas a integração de fatos a valores, observa-se que a inclusão do caranguejo-uçá na Lista de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, desde o ano de 1998, constitui-se em um fato que não corresponde ao real *status* de conservação da espécie no território paulista, conforme indica a literatura científica sobre o tema, a qual guarda consonância com o conhecimento tradicional dos pescadores do crustáceo auferido nesta pesquisa, incidindo ainda nesta atividade pesqueira valores que tendem à Ordem Pública Ambiental, passíveis de implantação de políticas públicas para correção de inconformidades que prejudiquem o equilíbrio socioambiental.

Desta forma, demonstrou o presente estudo a necessidade premente de alteração pelo Governo do Estado de São Paulo do Decreto Estadual nº 60.133, de 7 de fevereiro de 2014, modificando-se o *status* de conservação do *Ucides cordatus* de “ameaçado de extinção” para “sobreexplorado ou com risco de sobreexploração”, adequando a normativa estadual à Instrução Normativa MMA nº 05, de 21 de maio de 2014.

Considera-se que, mesmo com a necessária alteração normativa da Lista de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, deve ser mantida a obrigatoriedade de obtenção de Autorização específica para a pesca do caranguejo-uçá, com respeito às prescrições consignadas na Resolução SMA nº 02, de 21 de janeiro de 2015, sem prejuízo de referida Autorização vincular a pesca do crustáceo ao território efetivamente relacionado ao tradicional modo de vida destas comunidades, em razão de constituírem-se tais Autorizações em instrumentos eficazes de manejo participativo na conservação da espécie, possibilitando a realização e ampliação de pesquisas científicas sobre o tema, bem como de implantação de políticas públicas que levem em consideração a real necessidade dos pescadores, para uma maior qualidade de vida com a devida sustentabilidade do ambiente.

As normas de proteção ao caranguejo-uçá possuem amplitude apta a proteger o período reprodutivo da espécie, através da proibição da pesca no defeso e de fêmeas ovadas, assim como através de definição de tamanho mínimo de captura, constatando-se nesta pesquisa um elevado índice de adequabilidade e eficácia pelos pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo.

Para a maximização do alcance normativo de proteção ao período reprodutivo do *Ucides cordatus*, devem ser editadas portarias específicas pelo IBAMA, com a devida antecedência e divulgação às comunidades que exploram o recurso pesqueiro, definindo as datas de proibição de captura na andada do crustáceo, permitindo ainda aos órgãos fiscalizadores o planejamento de ações de fiscalização nestas datas.

Para a edição destas normativas, torna-se imprescindível a realização de estudos científicos que possibilitem a definição das datas de proibição, os quais podem e devem ser realizados com a participação dos pescadores, através de metodologias que considerem a contribuição da Etnoecologia Tridimensional para a definição destas políticas públicas, integrando o conhecimento tradicional ao científico, em um processo de diálogo, compreensão e consenso entre as partes envolvidas, o que fortalecerá a eficácia da norma e reduzirá os riscos de conflito em sua aplicação.

De caráter mais abrangente, a formulação pelo Governo do Estado de São Paulo de um plano de gestão específico ao caranguejo-uçá para todo o território bandeirante também se mostra bastante adequado, ampliando a gestão da pesca do crustáceo não apenas sob o aspecto normativo do poder-dever, mas trazendo a lume questões relacionadas à saúde pública e ao desenvolvimento da pesca através de aspectos ecológicos, sociais e econômicos, com a participação dos pescadores de forma integrada à comunidade científica.

O sucesso da aplicabilidade e eficácia das normas de proteção ao *Ucides cordatus* no litoral sul do Estado de São Paulo deve-se ao esforço das organizações públicas que atuam na região e ao papel preponderante exercido pelas Colônias de Pesca, na divulgação e apoio aos pescadores sobre os requisitos de cumprimento destas normas, devendo a formulação de eventual plano de gestão da pesca do crustáceo considerar como ator principal no manejo da espécie esta organização legítima e representativa dos pescadores.

Demonstrou-se ainda que estudos etnoecológicos tridimensionais podem subsidiar os órgãos de fiscalização no planejamento de ações preventivas e repressivas relacionadas à pesca do caranguejo-uçá. Como medida a curto prazo na área de estudo, deve ser divulgado às comunidades pesqueiras, pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo, em conjunto com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, a necessidade de cumprimento da proibição de utilização da redinha como armadilha para captura e a proibição do comércio de partes isoladas do crustáceo, intensificando-se a médio e a longo prazo ações constantes de fiscalização para coibir a prática predatória, inclusive através de grandes operações conjuntas pelos órgãos fiscalizatórios estaduais e federais.

O incentivo às práticas comunitárias de fiscalização da pesca do caranguejo-uçá pelos próprios pescadores, com o apoio do Poder Público, demonstra ser uma tendência em direção à Ordem Pública Ambiental, fortalecendo o estabelecimento de normas consuetudinárias de conservação da espécie e continuidade da atividade pesqueira ao longo das próximas gerações.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formulação metodológica da Etnoecologia Tridimensional, fundamentada nos pressupostos da Teoria Tridimensional do Direito de Miguel Reale, possibilita não somente o estudo das normas de proteção sobre determinado recurso natural, mas especialmente as inter-relações decorrentes de fatos e valores das comunidades humanas que de alguma forma se relacionam com o ambiente.

Esta associação lógica entre o fenômeno factual-valorativo-normativo à experiência etnoecológica se faz possível porque o objeto de conhecimento insere-se no multifacetado *mundo da vida*, que abrange de maneira ampla diversos aspectos da interação homem-natureza, sistematizando, complementando e ampliando os pressupostos da Etnoecologia Abrangente de José Geraldo Marques, em direção aos alicerces conceituais que compõem a Ordem Pública Ambiental, com especial destaque ao equilíbrio socioambiental, de modo não-excludente a outras formas metodológicas de abordagem desta ciência.

Os fatos que compõem a pesca do caranguejo-uçá no litoral sul do Estado de São Paulo demonstraram que o perfil socioeconômico dos pescadores, as técnicas utilizadas para a captura do crustáceo e o conhecimento que possuem a respeito do recurso natural, constituem-se em um imenso arcabouço de saberes, acumulados ao longo do tempo e do espaço, os quais devem ser preservados e utilizados de forma ética e responsável pela comunidade científica, em prol da conservação e geração de novos conhecimentos a respeito do *Ucides cordatus*, contribuindo ainda para a redução de impactos sobre a espécie, na medida em que altera formas de relação entre os pescadores e o animal que não se adequem aos preceitos valorativos e normativos que permitam a continuidade da atividade pesqueira em consonância com sua conservação.

A gestão das Unidades de Conservação da Natureza, tendo como foco o território e espaços protegidos, juntamente com as Colônias de Pesca e com Universidades, possuem papel preponderante na proposição e instituição de instrumentos de ordenamento e desenvolvimento da pesca do caranguejo-uçá no litoral sul do Estado de São Paulo, especialmente através do desenvolvimento de novas pesquisas científicas sobre o tema, inclusive inserindo como objeto de estudo

os pescadores do crustáceo que não possuem a Autorização Excepcional de captura do *Ucides cordatus*.

Os valores relacionados à pesca do crustáceo pelas comunidades estudadas demonstram o potencial de gestão do recurso natural pelos próprios pescadores, de modo integrado aos órgãos públicos competentes e à comunidade científica, com ampla participação dos diversos atores que compõem a atividade, ressaltando a importância cultural na perpetuação de práticas sustentáveis tradicionais em sentido à efetivação da Ordem Pública Ambiental.

As normas que compõem o desenvolvimento da pesca e a proteção do *Ucides cordatus* no Estado de São Paulo devem passar por uma revisão, refletindo o real *status* de conservação da espécie, bem como serem aprimoradas às peculiaridades locais, aumentando a efetividade de seu cumprimento, o que beneficiará as próprias comunidades que exploram e dependem do recurso faunístico em estudo, possibilitando ainda aos órgãos responsáveis pela fiscalização na região um maior planejamento e operacionalização de ações em prol da conservação do caranguejo-uçá.

A integração dialética entre o conhecimento ecológico local e o conhecimento científico a respeito do caranguejo-uçá, sob o viés da Etnoecologia Tridimensional, constitui-se em instrumento adequado e viável na formação de uma sociedade humana mais justa e fraterna, na medida em que caracteriza e apresenta soluções de respeito ao ambiente e seus elementos, considerando a universalidade e significativa complexidade de fatos, valores e normas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; LINS NETO; E. M. F. **Seleção dos Participantes da Pesquisa.** in ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (org.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife, PE: NUPEEA. 2010.

ALCANTARA-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).** Arquivos de Ciências do Mar, v. 18, p. 1-41, 1978. Disponível em <http://setores.ufc.br/labomar/wp-content/uploads/2017/01/acm-1978-18-1-2-01.pdf>. Acesso em 20 de março de 2017.

ALONGI, D.M. **Present state and future of the world's mangrove forests.** Environmental Conservation, 29(3): 331-349. 2002. Disponível em https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0376892902000231/type/JOURNAL_ARTICLE. Acesso em 28 de dezembro de 2016.

ALMEIDA, N. J. R. **Saberes e práticas tradicionais: população pesqueira extrativista da Vila Sorriso – São Caetano de Odivelas/PA.** NUMA: UFPA, Dissertação de Mestrado em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, 2012. Disponível em http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/3149/1/Dissertacao_SaberesPraticasTradicionais.pdf. Acesso em 05 de março de 2017.

ALVES, M. I. M. **Sobre a reprodução do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus), em mangues do Estado do Ceará (Brasil).** Arquivos de Ciências do Mar, 15(2): 85-91.1975. Disponível em http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/1667/1/1975_art_mimalves.pdf. Acesso em 14 de março de 2017.

ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. **A ecdise do caranguejo-uçá, "*Ucides cordatus*" L. (decápoda, brachyura) na visão dos caranguejeiros.** Interciencia, v. 27, n. 3, p.

110-117, 2002. Disponível em <http://search.proquest.com/openview/e3b70098d3bcb5696fe033c7c94ef6d1/1?pq-origsite=gscholar&cbl=21011>. Acesso em 20 de janeiro de 2017.

ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. **Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do estuário do Rio Mamanguape, Nordeste do Brasil.** Interciencia, v. 28, n. 1, p. 36-43, 2003. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Romulo_Alves2/publication/237033027_Aspectos_socioeconomicos_e_percepcao_ambiental_dos_catadores_de_caranguejo-uca_ucides_cordatus_cordatus_L_1763_decapoda_brachyura_do_estuario_do_rio_mamanguape_nordeste_do_Brasil/links/0deec52064b9d26339000000.pdf. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

ALVES, H. N.; NORDI, N.; NISHIDA, A. K.; ALVES, R. R. N. **Perfil nutricional de catadores de caranguejo-uçá (*U. cordatus*) do distrito de Várzea Nova, Santa Rita/PB.** in ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S.; MOURÃO, J. S. (org.) A Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas. Recife: NUPEEA, 2010.

ANDRADE, R. O. **Revista Pesquisa FAPESP.** Edição *Online* de 18 de dezembro de 2014. Disponível em <http://revistapesquisa.fapesp.br/2014/12/18/valo-grande-causados-no-litoral-de-sao-paulo/>. Acesso em 20 de janeiro de 2017.

ARAÚJO, M. S. L. C.; CALADO, T. C. S. **Bioecologia do caranguejo-uçá *Ucides cordatus* (Linnaeus) no complexo estuarino lagunar Mundáu/Manguaba (CELMM), Alagoas, Brasil.** Revista da Gestão Costeira Integrada, v. 8, n. 2, p. 169-181, 2008. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Marina_Araujo3/publication/259801913_Bioecologia_do_Caranguejo-Uca_Ucides_cordatus_Linnaeus_no_Complexo_Estuarino_Lagunar_MundauManguaba_CELMM_Alagoas_Brasil/links/0a85e52dee16d51e6d000000.pdf. Acesso em 03 de janeiro de 2017.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO PARÁ. **Banco de leis. 2017.** Disponível em <http://bancodeleis.alepa.pa.gov.br/>. Acesso em 13 de março de 2017.

BAILEY, K. D. **Methods of social research.** McMillan Publishers, The Free Press, New York, USA, 1982, 553pp.

BARBIERI, E.; MENDONÇA, J. T. **Na lama, a dura batalha dos catadores de caranguejo.** Instituto de Pesca-APTA-SAA, São Paulo, n. 16, 2005. Disponível em <ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/caranguejos.pdf>. Acesso em 14 de março de 2017.

BARBOZA, R. S. L., NEUMANN-LEITÃO, S., BARBOZA, M. S. L., & BATISTA-LEITE, L. M. A. **“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, v. 3, n. 2, p. 117-134, 2009. Disponível em <http://ppg.revistas.uema.br/index.php/repesca/article/view/91>. Acesso em 07 de março de 2017.

BARRERA-BASSOLS, N; ZINCK, J. A. **Ethnopedology in a worldwide perspective: an annotated bibliography.** ITC Publications. Vol. 77. Enschede, The Netherlands, 2000.

BARRERA-BASSOLS, N. **“Land moves and behaves”: Indigenous discourse on sustainable land management in Pichátaro, Pátzcuaro Basin, México.** Geografiska Annaler, v. 85, n. 3-4, p. 266-276, 2003a.

BARRERA-BASSOLS, N **Ethnopedology: a worldwide view of the soil knowledge of local people.** Geoderma, v. 111, n. 3-4, p. 171-195, 2003b.

BARRERA-BASSOLS, N; TOLEDO, V. **Ethnoecology of the Yucatec Maya: symbolism, knowledge and management of natural resources.** Journal of Latin American Geography (JLAG), v. 4, n. 1, p. 9-41, 2005.

BARRERA-BASSOLS, N. **Symbolism, knowledge and management of soil and land resources among indigenous communities. Ethnopedology at global, regional and local scales.** ITC Dissertation Series 102, 2 vols. ITC, The Netherlands, 2008.

BEGOSSI, A. (org.). **Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia.** São Paulo: Hucitec, 2004.

BOISCHIO, A. A. P. **Poluição de ecossistemas aquáticos e consumo das cadeias alimentares em comunidades de pesca e mariscagem: como a ecologia humana pode ser combinada com a etnoecologia.** in Anais, I Encontro Baiano de Etnobiologia e Etnoecologia. 22 a 24 de setembro de 1999. p. 35 – 51.

BOFF, L. **Saber cuidar - Ética do Humano - Compaixão pela Terra.** 19^a ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

BOTELHO, E. R. O.; SANTOS, M. C. F.; PONTES, A. C. P. **Algumas considerações sobre o uso da redinha na captura do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no litoral sul de Pernambuco-Brasil.** Boletim Técnico científico. CEPENE, v. 8, n. 1, p. 55-71, 2000. Disponível em http://www.icmbio.gov.br/cepene/images/stories/publicacoes/btc/vol08/art03_vol81.pdf. Acesso em 21 de março de 2017.

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. Disponível em <http://www.avesmarinhas.com.br/44.pdf>. Acesso em 21 de março de 2017.

BRANCO, S. M. **Ecossistêmica – Uma Abordagem dos Problemas de Meio Ambiente.** São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

BRASIL. Decretos-lei etc. **Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a consolidação das leis do trabalho.** Disponível em

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm. Acesso em 22 de janeiro de 2017.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em 03 de março de 2017.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm. Acesso em 10 de março de 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm. Acesso em 10 de março de 2017.

BRASIL. Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (DF). 2009 30 jun.; Seção 1:1.

BRASIL. Decreto nº 8.424, de 31 de março de 2015. Regulamenta a Lei nº 10.779, de 25 de novembro de 2003, para dispor sobre a concessão do benefício de seguro-desemprego, durante o período de defeso, ao pescador profissional artesanal que exerce sua atividade exclusiva e ininterruptamente. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8424.htm. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

BRASIL. Decreto nº 9.004, de 13 de março de 2017. Transfere a Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e a Secretaria Especial da Micro e Pequena Empresa da Secretaria de Governo da Presidência da República para o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9004.htm. Acesso em 10 de abril de 2017.

BRITO, D. M. C.; BASTOS, C. M. C. B.; DE FARIAS, R. T. S.; BRITO, D. C.; DIAS, G. A. D. C. D. **Conflitos socioambientais no século XXI**. PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP, v. 4, n. 4, p. 51-58, 2012. Disponível em <https://periodicos.unifap.br/index.php/pracs/article/view/371/n4Daguinete.pdf>. Acesso em 06 de abril de 2017.

CARVALHO, H. R. L.; IGARASHI, M. A. **A utilização do forjo na captura do caranguejo uçá (*Ucides cordatus*) na comunidade de Tapebas em Fortaleza-CE**. Biotemas, v. 22, n. 1, p. 69-74, 2011. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/20518>. Acesso em 21 de março de 2017.

CARVALHO, R. L.; QUEIROZ, H. L. **Caracterização Socioeconomica dos Quilombolas Tiradores de Caranguejo-Uçá da Ilha de Colares, Pará, Brasil**. TROPICAL JOURNAL. Bol. Téc. Cient. Cepnor, v. 15, n. 1, p. 31-42, 2015. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Helder_Queiroz/publication/286929207_Caracterizacao_socioeconomica_dos_quilombolas_tiradores_de_caranguejo_uca_da_Ilha_de_Colares_Para_Brasil/links/56706cc408aececf55322a6.pdf. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

CASTILHO, G. G. OSTRENSKY, A; PIE, M. & BOEGER, W. **Estado da arte das pesquisas com o caranguejo-uçá, *Ucides cordatus***. Archives of Veterinary Science, v. 13, n. 2, 2008. Disponível em

<http://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/12896/8756>. Acesso em 05 de março de 2017.

CASTRO, A. C. L., CORREIA, M. M. F., NASCIMENTO, A. R., PIEDADE-JÚNIOR, R. N., GAMA, L. R. M., SOUSA, M. M.; SOUSA, R. C. C. **Aspectos bioecológicos do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus cordatus*, L. 1763)(Decapoda, Brachyura) nos manguezais da ilha de São Luís e litoral oriental do Estado do Maranhão, Brasil.** Amazônia: Ciência & Desenvolvimento, v. 3, n. 6, p. 17-36, 2008. Disponível em

http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31650219/c_d_vol_vi_aspectos_biologicos_.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1488932074&Signature=Wzj%2FC1rOU%2F3GeDImNNhMfvf5uj8%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DASPECTOS_BIOECOLOGICOS_DO_CARANGUEJO-UCA.pdf. Acesso em 07 de março de 2017.

CATELLA, A. C. **Certificado de pescado do Pantanal: uma alternativa promissora.** Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2009. 2p. ADM – Artigo de Divulgação na Mídia, n. 133. Disponível em <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/813023/1/ADM133.pdf>. Acesso em 05 de julho de 2017.

CAVALCANTE, A. N., ALMEIDA, Z. S., PAZ, A. C., & NAHUM, V. J. I. **Análise multidimensional do sistema de produção pesqueira caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, no Município de Araisos, Maranhão–Brasil.** Arquivos de Ciência do Mar, v. 44, n. 3, 2011. Disponível em <http://periodicos.ufc.br/index.php/arquivosdecienciadomar/article/view/155/155>. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

CLAUZET, M.; RAMIRES, M.; BARRELLA, W. **Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil.** Multiciência, v. 4, p. 1-22, 2005. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Mariana_Clauzet/publication/265323449_Pesca_Artesanal_e_conhecimento_local_de_duas_populacoes_caicaras_Enseada_do_ma

r_virado_e_Barra_Una_no_litoral_de_Sao_Paulo/links/54086da50cf2bba34c287f7f/Pesca-Artesanal-e-conhecimento-local-de-duas-populacoes-caicaras-Enseada-do-mar-virado-e-Barra-Una-no-litoral-de-Sao-Paulo.pdf. Acesso em 21 de março de 2017.

COELHO, M. C. P. **As narrações da cultura indígena da Amazônia: lendas e histórias**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Tese de Doutorado. São Paulo, 2003. Disponível em http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/LinguaPortuguesa/teses/Maria_carmo.pdf. Acesso em 06 de março de 2017.

COLDING, J.; FOLKE, C. **The relations among threatened species, their protection, and taboos**. Conservation ecology, v. 1, n. 1, 1997. Disponível em <http://www.ecologyandsociety.org/vol1/iss1/art6/>. Acesso em 07 de março de 2017.

CÔRTEZ, L. H. O.; ZAPPES, C. A.; DI BENEDITTO, A. P. M. **Extração e cadeia produtiva do caranguejo-uçá no Norte do Rio de Janeiro**. Bol. Inst. Pesca, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 639-656, 2014. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Laura_Cortes7/publication/270817058_Extracao_e_cadeia_produtiva_do_caranguejo-uca_no_Norte_do_Rio_de_Janeiro/links/54b5179e0cf26833efd065ac.pdf. Acesso em 07 de março de 2017.

COULON, A. **Ethnomethodology**. Vol. 36. Sage, 1995. Disponível em <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=iwh66V5jXS8C&oi=fnd&pg=PP7&dq=coulon+1995+&ots=A3ot8Xz3Rp&sig=VgO2fQCOYvtAwliXEQwCZaFTXOQ#v=onepage&q=coulon%201995&f=false>. Acesso em 03 de março de 2017.

DALABONA, G.; LOYOLA E SILVA, J.; PINHEIRO M.A.A. **Size at morphological maturity of *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763)(Brachyura, Ocypodidae) in the Laranjeiras Bay, southern Brazil**. Brazilian Archives of Biology and Technology, v.

48, n. 1, p. 139-145, 2005. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-89132005000100018&script=sci_arttext. Acesso em 14 de março de 2017.

DATAGEO. **Infraestrutura de dados espaciais ambientais do Estado de São Paulo – IDEA-SP. Sistema Ambiental Paulista.** 2017. Disponível em www.datageo.ambiente.sp.gov.br. Acesso em 06 de abril de 2017.

DERANI, C. **Direito Ambiental Econômico.** São Paulo: Max Limonad, 1997.

DIEGUES, A. C. **A pesca artesanal no litoral brasileiro: cenários e estratégias para sua sobrevivência.** IO/USP/FFord/IUCN, São Paulo, Brasil, 1988.

DINIZ, J. A. S. **Aspectos simbólicos do caranguejo-uçá: culinária e identidade capixaba.** Revista Sinais-ISSN: 1981-3988, v. 1, n. 12, 2012. Disponível em <http://www.publicacoes.ufes.br/sinais/article/view/5854>. Acesso em 06 de março de 2017.

DOIMO, R. A. F.; BARRELLA, W.; MELLO, A. L.; RAMIRES, M. **The importance of using protective equipment to reduce accidents in the work of fishermen from Santos.** Unisanta Law and Social Science, v. 2, n. 1, p. 48-53, 2013. Disponível em <http://ojs.unisanta.br/index.php/lss/article/view/184>. Acesso em 05 de julho de 2017.

DUARTE, L. F. D. A.; DURAN, R. S.; MENDONÇA, J. T.; PINHEIRO, M. A. A. **Fishery of the Uçá Crab *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) in a Mangrove Area in Cananéia, State of São Paulo, Brazil: Fishery Performance, Exploitation Patterns and Factors Affecting the Catches.** Brazilian Journal of Oceanography, v. 62, n. 3, p. 187-199, 2014. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-87592014000300187&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em 21 de janeiro de 2017.

DUARTE, J. B.; KLÔH, T. C. S. **O uso de protetor solar por trabalhadores a céu aberto.** Informativo Migalhas: Migalhas de peso. Edição *on line*, 2005. Disponível em <http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI19743,81042O+uso+de+protetor+solar+pe los+trabalhadores+a+ceu+aberto>. Acesso em 22 de janeiro de 2017.

DUKE, N.C.; MEYNECKE, J.O.; DITTMANN, A.M.; ELLISON, A.M.; ANGER, K.; BERGER, U.; CANNICCI, S.; DIELE, K.; EWEL, K.C.; FIELD, C.D.; KOEDAM, N.; LEE, S.Y.; MARCHAND, C.; NORDHAUS, I. & DAUDOUH-GUEBAS, F. **A world without mangroves?** Science, 317: 41-42. 2007. Disponível em <http://science.sciencemag.org/content/317/5834/41.2>. Acesso em 28 de dezembro de 2016.

DURAN, R. S. **Caranguejeiros e caranguejos: a captura do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (LINNAEUS, 1763)(Crustacea, Ucididae), no município de Canaéia (SP).** Trabalho de conclusão de curso (Ecologia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2011. Disponível em http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/118925/duran_rs_tcc_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 07 de março de 2017.

FAPESP. **Programa FAPESP de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade (BIOTA-FAPESP) - 2008.** Disponível em <http://www.fapesp.br/biota/>. Acesso em 27 de dezembro de 2016.

FARIAS, I. D. **Biologia populacional do caranguejo-uçá *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763)(Crustaceae, Decapoda, Brachyura) no estuário do rio Maracaípe, Ipojuca, PE.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pernambuco, 2009. Disponível em http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/8266/arquivo1448_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 21 de março de 2017.

FERRAZ JÚNIOR, T. S. **Introdução ao Estudo do Direito: Técnica, Decisão, Dominação.** 4ª ed. Editora Atlas: São Paulo, 2003.

FISCARELLI, A. G.; PINHEIRO, M. A. M.. **Perfil sócio-econômico e conhecimento etnobiológico do catador de caranguejo uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) nos manguezais de Iguape (24º 41'S), SP, Brasil.** Actualidades Biologicas, v. 24, n. 77, p. 129-142, 2002.

FLORES, S.F.; RUIZ, W. **Capturas de cangrejo rojo *Ucides occidentalis* em los puertos de la provincia del Guayas y el Oro, Ecuador, durante 2009.** Boletín Científico Técnico, 20(8): 1-15. 2010.

FREIRE, A. S. **Dispersão larval do caranguejo do mangue *Ucides cordatus* (L. 1763) em manguezais da Baía de Paranaguá, Paraná.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 1998.

FUNDAÇÃO FLORESTAL a. **Parque Estadual Lagamar de Cananéia.** Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/parque-lagamar-de-cananeia/sobre-o-parque/>. Acesso em 22 de dezembro de 2016.

FUNDAÇÃO FLORESTAL b. **Estação Ecológica Juréias-Itatins.** Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/e-e-jureia-itatins/sobre-a-estacao/>. Acesso em 22 de dezembro de 2016.

FUNDAÇÃO FLORESTAL c. **Unidades de Conservação.** Disponível em <http://fflorestal.sp.gov.br/unidades-de-conservacao/#>. Acesso em 23 de dezembro de 2016.

GÓES, P.; SAMPAIO, F. D. F.; CARMO, T. M. S.; TÔSO, G. C.; LEAL, M.S. **Comportamento e período reprodutivos do caranguejo do mangue *Ucides cordatus*.** Anais do V Simpósio de Ecossistemas Brasileiros Conservação, Vitória, 2: 335-348. 2000.

GOES, P., BRANCO, J. O., PINHEIRO, M. A. A., BARBIERI, E., COSTA, D., & FERNANDES, L. L. **Bioecology of the uçá-crab, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), in Vitória Bay, Espírito Santo State, Brazil.** Brazilian Journal of Oceanography, v. 58, n. 2, p. 153-163, 2010. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-87592010000200006. Acesso em 03 de janeiro de 2017.

GOMES, A. A. **Etnoecologia pesqueira e dinâmica da pesca artesanal do litoral centro-sul do Estado de São Paulo: um enfoque sobre a influência das variáveis ambientais na produtividade pesqueira.** 2015. Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesca. Disponível em <ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/Disserta-AmandaAlvesGomes15.pdf>. Acesso em 05 de março de 2017.

GOOGLE EARTH PRO®. **Google Earth Pro®.** Disponível em <http://www.google.com.br/earth/download/ge/agree.html>. Acesso em 20 de dezembro de 2016.

HATTORI, G. Y.; PINHEIRO, M. A. A. **Fertility of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Linnaeus)(Crustacea, Brachyura, Ocypodidae), at Iguape (São Paulo), Brazil.** Revista Brasileira de Zoologia, v. 20, n. 2, p. 309-313, 2003. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-81752003000200022&script=sci_arttext&tlng=es. Acesso em 07 de março de 2017.

HATTORI, G.Y. **Densidade populacional do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Brachyura, Ocypodidae) na região de Iguape (SP).** Tese (Doutorado em Zootecnia – Produção Animal). Universidade Estadual Paulista. 146p, 2006. Disponível em <http://www.fcav.unesp.br/download/pgtrabs/zoo/d/1768.pdf>. Acesso em 13 de março de 2017.

IBAMA. **Portaria IBAMA nº 1.522, de 19 de dezembro 1989.** Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/179/_arquivos/lista_1989.pdf. Acesso em 10 de março de 2017.

IBAMA. **Portaria IBAMA nº 34/03-N, de 24 de junho de 2003.** Disponível em <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0034-030603.PDF>. Acesso em 10 de março de 2017.

IBAMA. **Estatística da Pesca 2002 Brasil - Grandes Regiões e Unidades da Federação.** IBAMA, 97p. 2004a. *in* PINHEIRO, M.A.A.; SANTOS, L.C.M.; SOUZA,

C.A.; JOÃO, M.C.A.; DIAS-NETO, J. & IVO, C.T.C. Avaliação do Caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Decapoda: Ucididae). Cap. 33: p. 441-458, 2016.

IBAMA. **Estatística da Pesca 2003 Brasil - Grandes Regiões e Unidades da Federação**. IBAMA, 98p. 2004b. *in* PINHEIRO, M.A.A.; SANTOS, L.C.M.; SOUZA, C.A.; JOÃO, M.C.A.; DIAS-NETO, J. & IVO, C.T.C. Avaliação do Caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Decapoda: Ucididae). Cap. 33: p. 441-458, 2016.

IBAMA. **Estatística da Pesca 2004 Brasil - Grandes Regiões e Unidades da Federação**. IBAMA, 98p. 2005. *in* PINHEIRO, M.A.A.; SANTOS, L.C.M.; SOUZA, C.A.; JOÃO, M.C.A.; DIAS-NETO, J. & IVO, C.T.C. Avaliação do Caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Decapoda: Ucididae). Cap. 33: p. 441-458, 2016.

IBAMA. **Estatística da Pesca 2006 Brasil - Grandes Regiões e Unidades da Federação**. IBAMA, 174p. 2008. *in* PINHEIRO, M.A.A.; SANTOS, L.C.M.; SOUZA, C.A.; JOÃO, M.C.A.; DIAS-NETO, J. & IVO, C.T.C. Avaliação do Caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Decapoda: Ucididae). Cap. 33: p. 441-458, 2016.

IBDF. **Portaria IBDF nº 3.481, de 31 de maio de 1973**. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBDF/PT3481-310573.PDF>. Acesso em 10 de março de 2017.

IBGE. **Revisão 2008 – Projeção da população – Taxa de fecundidade total**. 2016. Disponível em <http://serieestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=POP327&t=revisao-2008-projecao-populacao-taxa-fecundidade>. Acesso em 27 de dezembro de 2016.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Unidades de Conservação**. 2016. Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros>. Acesso em 23 de dezembro de 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas da Vulnerabilidade Social nos Municípios Brasileiros**. Brasília: IPEA, 2015. Disponível em http://ivs.ipea.gov.br/ivs/data/rawData/publicacao_atlas_ivs.pdf. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

INSTITUTO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Quantificação da vegetação natural remanescente para os municípios do Estado de São Paulo 2009**. Disponível em http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/tabelas/municipio_maior_porc.pdf. Acesso em 13 de março de 2017.

IVO C. T. C.; GESTEIRA T. C. V. **Sinopse das observações sobre a bioecologia e pesca do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus* (Linnaeus, 1763), capturado em estuários de sua área de ocorrência no Brasil**. Boletim Técnico científico. CEPENE, 7: 9-51, 1999. Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/cepene/images/stories/publicacoes/btc/vol07/art01-vol07.pdf>. Acesso em 20 de março de 2017.

IVO, C. T. G.; DIAS, A. F.; BOTELHO, E. R. O.; MOTA, R. I.; VASCONCELOS, J. A.; VASCONCELOS, E. M. S. **Caracterização das populações de caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), capturadas em estuários do Nordeste do Brasil**. Boletim Técnico Científico do CEPENE, 8 (1): 9-43, 2000. Disponível em http://www.icmbio.gov.br/cepene/images/stories/publicacoes/btc/vol08/art01_vol81.pdf. Acesso em 20 de dezembro de 2016.

JANKOWSKY, M.; PIRES, J. S. R.; NORDI, N. **Contribuição ao manejo participativo do caranguejo-uçá *Ucides cordatus* (L., 1763) em Cananéia, SP**. Boletim do Instituto de Pesca, v. 32, n. 2, p. 221-228, 2006.

JANKOWSKY, M. **Perspectivas a um Manejo Sustentável subsidiado pela ecologia humana: O caso da captura do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, no Município de Cananéia–SP-Brasil**. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, UFSCar, 2007.

JHERING, R. V. **O espírito do Direito Romano**. Editora Alba. Belo Horizonte, 1943.

JOLLES, A. **Formas simples: legenda, saga, mito, adivinha, ditado, caso, memorável, conto, chiste**. Editora Cultrix, 1976. *in* SOUZA, C. S. Relações de gênero em Bacuriteua (PA): imaginário do homoerotismo masculino entre coletores de caranguejo. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará. Disponível em http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/bitstream/2011/5893/3/Dissertacao_RelacoesGeneroBacuriteua.pdf. Acesso em 06 de março de 2017.

JORNAL COSTA NORTE. **Caranguejos-uçá invadem a praia de Itaguapé aos milhares**. Data da edição: 12 de janeiro de 2013. Disponível em <http://www.costanorte.com.br/blog/caranguejos-uca-invadem-a-praia-de-itaguape-aos-milhares/>. Acesso em 21 de março de 2017.

KELSEN, H. **Teoria Pura do Direito**. 8ª ed. Martins Fontes, São Paulo, 2009.

LABTROP. **Laboratório de Ecologia de Floresta Tropical – Atlas da Restinga**. 2016. Disponível em <http://labtrop.ib.usp.br/doku.php?id=projetos:restinga:restsul:divulga:atlas>. Acesso em 26 de dezembro de 2016.

LEGAT, J. F. A.; PUCHNICK, A. **Sustentabilidade da pesca do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus*, nos estados do Piauí e do Maranhão: uma visão da cadeia produtiva do caranguejo a partir de fóruns participativos de discussão**. Embrapa Meio-Norte, 2003. Disponível em <http://www.cpamn.embrapa.br/simposio/relatoriofinaldocaranguejouca.pdf>. Acesso em 13 de março de 2017.

LIGNON, M. C.; ALMEIDA, R.; LIMA, N. G. B.; GALVANI, E.; MENGHINI, R. P.; JUNIOR, C. C.; NOVELLI, Y. S. **Monitoramento de Manguezais: Abordagem Integrada Frente às Alterações Ambientais**. Anais do VIII Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação: Curitiba, 2015. Disponível em

<http://eventos.fundacaogrupoboticario.org.br/CBUC/trabalhostecnicos>. Acesso em 20 de janeiro de 2017.

LITTLE, P. E. **Etnoecologia e direitos dos povos: elementos de uma nova ação indigenista. Etnodesenvolvimento e políticas públicas. Bases para uma nova política indigenista.** RJ: Contra Capa Livraria/LACED, 2002. Disponível em <http://antropologiasocial.com.br/wpcontent/uploads/2011/06/03Etnodesenvolvimento.pdf>. Acesso em 20 de dezembro de 2016.

LUCHIARI, M. T. D. P. **Caiçaras, migrantes e turistas: A trajetória da apropriação da natureza no litoral norte Paulista (São Sebastião - Distrito de Maresias).** Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil, 210pp, 1992.

LUCHIARI, M. T. D. P. **Turismo e cultura caiçara no litoral norte paulista.** In: Rodrigues, A. B. (Org.). Turismo, modernidade e globalização. Hucitec, São Paulo, Brasil, p.136-154, 1997.

MARQUES, J. G. W. **Pescando Pescadores: Ciência e Etnociência em uma Perspectiva Ecológica.** Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, USP: São Paulo, 2001.

MAUD, L. P. **Diagnóstico Sócio-Ambiental dos Catadores de Caranguejo - *Ucides cordatus* - no Manguezal de Gargaú, Norte do Estado do Rio de Janeiro.** in: Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil. 2007. Disponível em <http://seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/1654.pdf>. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

MELE, J. L. **Ordem Pública Ambiental: A Intervenção das Polícias Ostensivas-Preventivas na Salvaguarda do Meio Ambiente.** Santos: Dissertação de Mestrado Universidade Católica de Santos, 2008. Disponível em <http://biblioteca.unisantos.br:8181/bitstream/tede/48/1/Joao%20Leonardo%20Mele.pdf>. Acesso em 14 de março de 2017.

MELO NETO, F. P.; FROES, C. **Empreendedorismo social: a transição para a sociedade sustentável**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

MENDONÇA, J. T.; KATSURAGAWA, M. **Caracterização da pesca artesanal no complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, Estado de São Paulo, Brasil (1995-1996)**. Acta Scientiarum. Biological Sciences, v. 23, p. 535-547, 2008.

MENDONÇA, J. T.; PEREIRA, A. L. C. **Avaliação das capturas de caranguejo-uçá *Ucides cordatus* no município de Iguape, litoral sul de São Paulo, Brasil**. Boletim do Instituto de Pesca, v. 35, p. 169-179, 2009. Disponível em ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/35_2_169-179.pdf. Acesso em 21 de janeiro de 2017.

MILARÉ, E. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. 6ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados**. Disponível em <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Instrução Normativa MMA nº 05, de 21 de maio de 2004**. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/179/_arquivos/179_05122008033927.pdf. Acesso em 10 de março de 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Instrução Normativa MMA nº 52, de 8 de novembro de 2005**. Disponível em http://www.icmbio.gov.br/sisbio/images/stories/instrucoes_normativas/in-52-altera-in-5.pdf. Acesso em 10 de março de 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria MMA nº 150, de 8 de maio de 2006**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/legislacao/areas-protegidas>. Acesso em 22 de dezembro de 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Manguezais**. 2016. Disponível em <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha/manguezais>. Acesso em 20 de dezembro de 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. NR 15: Atividades e Operações Insalubres – Anexo 7: Radiações Não Ionizantes**. Disponível em <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR15/NR15-ANEXO7.pdf>. Acesso em 22 de janeiro de 2017.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. **Comparações entre as Taxonomias Folk e Científica para peixes do Estuário do Rio Mamanguape, Paraíba-Brasil**. Interciência 27(12): 664-668, 2002. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Nivaldo_Nordi/publication/237033023_Principais_criterios_utilizados_por_pescadores_artesanais_na_taxonomia_folk_dos_peixes_d_o_estuario_do_Rio_Mamanguape_Paraiba-Brasil/links/543841480cf24a6ddb9345d3.pdf. Acesso em 21 de março de 2017.

NASCIMENTO, S. A.; BOMFIM, L; COSTA, R. S.. **Estudo bio-ecológico do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) e do manguezal do estado de Sergipe-Nordeste do Brasil**. ADEMA, 1982. in LINHARES, J. C. S. Estratégias reprodutivas do caranguejo *Ucides cordatus* (Crustacea; Brachyura; Ucididae). 2010. Tese de Doutorado. Disponível em http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/17152/1/2010_dis_jcslinhares.pdf. Acesso em 06 de março de 2017.

NASCIMENTO, D. M.; MOURÃO, J. S.; ALVES, R. R. N. **A substituição das técnicas tradicionais de captura do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) pela técnica “redinha” no estuário do rio Mamanguape, Paraíba**. Sitientibus: Ser. Cienc. Biol, v. 11, n. 2, p. 113-119, 2011. Disponível em http://www.academia.edu/download/15128195/Nascimento_et_al_2012.pdf. Acesso em 20 de janeiro de 2017.

NAZAREA, V. D. **Introduction: a view from a point: Ethnoecology as situated knowledge.** in: Nazarea, V. D. (ed.). *Ethnoecology: Situated knowledge/located lives*. The University of Arizona Press, Arizona, USA, p.3-20, 1999.

NETO, N. A. L.; NÓBREGA ALVES, R. R. **A Natureza sagrada do Candomblé: análise da construção mística acerca da Natureza em terreiros de candomblé no Nordeste de Brasil.** *Interciencia*, v. 35, n. 8, p. 568-574, 2010. Disponível em <http://www.redalyc.org/html/339/33914367003/>. Acesso em 06 de março de 2017.

NORDI, N. **A captura do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) durante o evento reprodutivo da espécie: o ponto de vista dos caranguejeiros.** *Revista Nordestina de Biologia*, v. 9, n. 1, p. 41-47, 1994. Disponível em <http://www.okara.ufpb.br/ojs/index.php/revnebio/article/view/16722/9859>. Acesso em 11 de março de 2017.

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 doutoramento, 107p, 1992. in ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do estuário do Rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. *Interciencia*, v. 28, n. 1, p. 36-43, 2003.

NORDHAUS, I.; DIELE, K.; WOLFF, M. **Activity patterns, feeding and burrowing of the crab *Ucides cordatus* (Ucididae) in a high intertidal mangrove forest in North Brazil.** *Journal of Experiment Marine Biology and Ecology*, 379: 104-112. 2009. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022098109001312>. Acesso em 28 de dezembro de 2016.

NUNES, A. A.; SAMAIN, E. **Os argonautas do mangue precedido de Balinese character (re) visitado.** Campinas: Editora Unicamp/São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004. Disponível em

<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000182985&fd=y>.

Acesso em 05 de março de 2017.

OLSSON, P.; FOLKE, C.; BERKES, F. **Adaptive comanagement for building resilience in social–ecological systems**. Environmental management, v. 34, n. 1, p. 75-90, 2004. Disponível em <http://link.springer.com/article/10.1007/s00267-003-0101-7>. Acesso em 20 de dezembro de 2016.

OLIVEIRA, M. V.; MANESCHY, M. C. A. **Territórios e territorialidades no extrativismo de caranguejos em Pontinha de Bacuriteua, Bragança, Brasil**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, v. 9, n. 1, p. 129-143, 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v9n1/09.pdf>. Acesso em 05 de março de 2017.

OSTROM, E. **Collective action and the evolution of social norms**. Journal of Economic Perspectives, v. 14, n. 3, p. 137-158, 2000. Disponível em https://www.jstor.org/stable/2646923?seq=1#ndtn-page_scan_tab_contents. Acesso em 14 de março de 2017.

PASSOS, C. A.; DI BENEDITTO, A. P. M. **Captura comercial do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (L., 1763), no Manguezal de Gargaú, RJ**. Biotemas, v. 18, n. 1, p. 223-231, 2005. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/21490>. Acesso em 20 de janeiro de 2017.

PEREIRA, A. L. C. **Estrutura populacional do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Brachyura, Ocypodidae) e sustentabilidade do extrativismo na reserva extrativista do Mandira, Cananéia, São Paulo, Brasil**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, 2010. Disponível em <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/1678/3102.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 21 de janeiro de 2017.

PINHEIRO, M. M. A.; FISCARELLI, A. G. **Manual de apoio à fiscalização do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*)**. CEPSUL/IBAMA, Itajaí, Brasil, 2001. Disponível em http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos_tecnicos/pub_2001_manual_caranguejo_uca.pdf. Acesso em 20 de dezembro de 2016.

PINHEIRO, M.A.A. **Biologia do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda, Brachyura), no litoral sul do Estado de São Paulo**. Relatório Científico Final do Projeto Uçá I (Proc. nº 1998/06055-0). FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo). 203p. 2004.

PINHEIRO, M. A. A.; FISCARELLI, A. G.; HATTORI, G. Y. **Growth of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Brachyura, Ocypodidae)**. Journal of Crustacean Biology, v. 25, n. 2, p. 293-301, 2005. Disponível em <http://www.bioone.org/doi/abs/10.1651/C-2438>. Acesso em 19 de março de 2017.

PINHEIRO, M. A. A.; RODRIGUES, A. M. T. **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 passem ao "status" de ameaçados de extinção**. Rev. CEPSUL, v. 2, n. 1, p. 50-57, 2011. Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/cepsul/article/download/305/255>. Acesso em 10 de março de 2017.

PINHEIRO, M.A.A.; SANTOS, L.C.M.; SOUZA, C.A.; JOÃO, M.C.A.; DIAS-NETO, J. & IVO, C.T.C. **Avaliação do Caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Decapoda: Ucididae)**. Cap. 33: p. 441-458, 2016. in: Pinheiro, M. & Boos, H. (Org.). Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014. Porto Alegre, RS, Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 466 p.

PLATAFORMA BRASIL. **Aprovação pelo CAEE**. Disponível em <http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil/login.jsf>. Acesso em 22 de dezembro de 2016.

PMAP. **Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca.** 2016. Disponível em <http://www.propesq.pesca.sp.gov.br/>. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

RAMIRES, M.; MOLINA, S.M.G; HANAZAKI, N. **Etnoecologia caiçara: o conhecimento dos pescadores artesanais sobre aspectos ecológicos da pesca.** Biotemas, 20 (1): 101-113, 2007. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/20785>. Acesso em 21 de março de 2017.

RAMOS, M. O.; DOS SANTOS PASSOS, P. H.; RIBEIRO, S. D. C. A. **Onde os fracos não têm vez: socioeconomia e produção dos catadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) no município de Quatipuru-PA.** Trabalho & Educação, v. 25, n. 2, p. 175-189, 2016. Disponível em <http://www.portal.fae.ufmg.br/revistas/index.php/trabedu/article/view/2478>. Acesso em 08 de março de 2017.

REALE, M. **Memórias.** Volume I. São Paulo: Saraiva, 1987.

REALE, M. **Teoria tridimensional do direito.** 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 1994.

REALE, M. **Lições Preliminares de Direito.** 25ª ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

REALE, M. **Filosofia do Direito.** 20ª ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

REALE, M. **Paradigmas da cultura contemporânea.** 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

RIVERA, D. S. B. **Conhecimento tradicional como instrumento para conservação e manejo do caranguejo uçá *ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) na reserva extrativista marinha de São João Da Ponta-Pará.** Dissertação de Mestrado. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. 2015. Disponível

em

http://bdtd.inpa.gov.br/bitstream/tede/1783/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o_%20Danielle%20Brigida%20Rivera.pdf. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

RODRIGUES, A. M. T.; BRANCO, E. J.; SACCARDO, S. A.; BLANKENSTEYN, A. **A exploração do caranguejo *Ucides cordatus* (Decapoda: Ocypodidae) e o processo de gestão participativa para normatização da atividade na região Sudeste-Sul do Brasil**. Boletim do Instituto de Pesca, v. 26, n. 1, p. 63-78, 2000. Disponível em http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/artigos_cientificos/art_2000_caranguejo_uca.pdf. Acesso em 07 de março de 2017.

RODRIGUES, M. D.; HEBLING, N. J. ***Ucides cordatus cordatus* (Linnaeus, 1763)(Crustacea, Decapoda): complete larval development under laboratory conditions and its systematic position**. Revista Brasileira de Zoologia, v. 6, n. 1, p. 147-166, 1989. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v6n1/v6n1a16.pdf>. Acesso em 05 de março de 2017.

SACHS, I. **Desenvolvimento sustentável, bio-industrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas: os casos da Índia e do Brasil. Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, p. 469-494, 1997.

SANT'ANNA, B. S. **Biologia reprodutiva do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), em Iguape, SP, Brasil**. Tese de Doutorado. Instituto de Pesca. 2006. Disponível em [http://crusta.com.br/biblio/09.Outros/11-Sant'Anna%20\(2006\)%20-%20Biologia%20Reprodutiva%20do%20Caranguejo-U%C3%A7%C3%A1.pdf](http://crusta.com.br/biblio/09.Outros/11-Sant'Anna%20(2006)%20-%20Biologia%20Reprodutiva%20do%20Caranguejo-U%C3%A7%C3%A1.pdf). Acesso em 14 de março de 2017.

SANT'ANNA, B.S.; BORGES, R.P.; HATTORI, G.Y.; PINHEIRO, M.A.A. **Reproduction and management of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Crustacea, Brachyura, Ucididae) at Iguape, São Paulo, Brazil**. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 86(3): 63-73, 2014. Disponível em

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-37652014000301411. Acesso em 13 de março de 2017.

SANTOS, M. C. F.; SALOMÃO, L. C. **Hemolymph osmotic and ionic concentrations in the gecarcinid crab *Ucides cordatus***. Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Physiology, v. 81, n. 3, p. 581-583, 1985. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0300962985910291>. Acesso em 05 de março de 2017.

SANTOS, A. D. **Metodologias participativas: caminhos para o fortalecimento de espaços públicos socioambientais**. Editora Petrópolis, 2005. Disponível em <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=QHTztEAVNj8C&oi=fnd&pg=PA11&dq=santos+2005++metodologias+participativas&ots=IHPZOhsEXo&sig=b8ymSLypr6JxojPKnuYhcPYNVs#v=nepage&q=santos%202005%20-%20metodologias%20participativas&f=false>. Acesso em 20 de dezembro de 2016.

SANTOS, C. M. H.; HATTORI, G. Y.; PINHEIRO, M. A. A. **Morfologia externa das galerias de *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763)(Crustacea, Brachyura, Ocypodidae) e sua orientação em relação ao norte magnético**. XII Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar – Florianópolis, 2007. Disponível em [http://www.crusta.com.br/biblio/05.Anais/16-Santos.et.al.\(2007\).-Morfologia.Galerias.U%C3%A7%C3%A1.pdf](http://www.crusta.com.br/biblio/05.Anais/16-Santos.et.al.(2007).-Morfologia.Galerias.U%C3%A7%C3%A1.pdf). Acesso em 19 de março de 2017.

SANTOS, R. S. F. **Diagnóstico da coleta e transporte do caranguejo *Ucides Cordatus* na comunidade de Gargaú, São Francisco de Itabapoana/RJ**. Instituto Federal Fluminense. Monografia de Pós-Graduação em Educação Ambiental, 2014. Disponível em <http://bd.centro.iff.edu.br/jspui/handle/123456789/88>. Acesso em 06 de março de 2017.

SÃO PAULO. **Decreto Estadual nº 42.838, de 4 de fevereiro de 1998. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção e as Provavelmente Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo e dá providências correlatas**.

Disponível em <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1998/decreto-42838-04.02.1998.html>. Acesso em 10 de março de 2017.

SÃO PAULO. Decreto Estadual nº 53.494, de 2 de outubro de 2008. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobreexplotadas, Ameaçadas de Sobreexploração e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.

Disponível em <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2008/decreto-53494-02.10.2008.html>. Acesso em 10 de março de 2017.

SÃO PAULO. Decreto Estadual nº 56.031, de 20 de julho de 2010. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobreexplotadas, Ameaçadas de Sobreexploração e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.

Disponível em <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2010/decreto-56031-20.07.2010.html>. Acesso em 10 de março de 2017.

SÃO PAULOa. Decreto Estadual nº 60.133, de 07 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.

Disponível em <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60133-07.02.2014.html>. Acesso em 20 de dezembro de 2016.

SÃO PAULOb. Decreto Estadual nº 61.026, de 30 de dezembro de 2014. Altera o artigo 6º do Decreto nº 60.133, de 2014, que declarou 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.

Disponível em <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-61026-29.12.2014.html>. Acesso em 12 de outubro de 2015.

SÃO PAULOc. **Decreto Estadual nº 60.342, de 4 de abril de 2014. Dispõe sobre o procedimento para imposição de penalidades, no âmbito do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA, e dá outras providências.** Disponível em <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60342-04.04.2014.html>. Acesso em 10 de março de 2017.

SÃO PAULO. **Instituto Geográfico Cartográfico do Estado De São Paulo. Geoportal.** 2016. Disponível em: <http://geoportal.igc.sp.gov.br:8080/GeoPortalIGC/Internet/>. Acesso em 19 de dezembro de 2016.

SEADE. **Informação dos Municípios Paulistas.** 2016. Disponível em <http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#!/perfil>. Acesso em 23 de dezembro de 2016.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. **Resolução SMA-SP nº 48, de 26 de maio de 2014. Dispõe sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas.** Disponível em <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2016/12/RESOLUCAO-SMA-48-26052014.pdf>. Acesso em 10 de março de 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. **Processo SMA nº 12.443, de 18 de dezembro de 2014.** Disponível em <http://sigamweb01.eastus2.cloudapp.azure.com/sigam3/Processos/ProcessoEdita.aspx?idPagina=263>. Acesso em 10 de março de 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULOa. **Resolução SMA nº 02, de 21 de janeiro de 2015. Estabelece as condições para a utilização, em caráter excepcional, do caranguejo uçá (*Ucides cordatus*) como recurso pesqueiro faunístico.** Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/files/2015/01/RESOLU%C3%87%C3%83O>

-SMA-02-2015-PROCESSO-SMA-12443-2014.pdf. Acesso em 12 de outubro de 2015.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO^b. **Resolução SMA nº 64, de 30 de setembro de 2015. Estabelece as condições para a utilização, em caráter excepcional, do caranguejo uçá (*Ucides cordatus*).**

Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/files/2015/10/Resolu%C3%A7%C3%A3o-SMA-064-2015-Processo-3740-2015-Estabelece-condi%C3%A7%C3%B5es-parautiliza%C3%A7%C3%A3o-em-car%C3%A1ter-excepcional-da-captura-do-caran.pdf>. Acesso em 19 de dezembro de 2016.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO^c. **Projeto de Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paulista.** Obtido através do Centro Técnico Regional de Fiscalização III – Santos – Coordenadoria de Fiscalização Ambiental, em 16 de outubro de 2015.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO^d. **Processo SMA nº 3740, de 23 de abril de 2015.** Disponível em <http://sigamweb01.eastus2.cloudapp.azure.com/sigam3/Processos/ProcessoEdita.aspx?idPagina=263>. Acesso em 10 de março de 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. **Monitoramento Ambiental por Imagens de Satélite – MAIS.** Coordenadoria de Fiscalização Ambiental, 2017. Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/cfa/monitoramento/monitoramento-por-satelites-mais/>. Acesso em 07 de março de 2017.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Manguezal. Ecossistema entre a terra e o mar.** Caribbean Ecological Research. São Paulo, Brasil, 64p. 1995.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; CINTRÓN-MOLERO, G. **Brazilian mangroves: a historical ecology.** Ciência e Cultura, 51 (3/4): 271-286. 1999. in SOUTO, F. J. B.

Uma abordagem etnoecológica da pesca do caranguejo, *Ucides cordatus*, Linnaeus, 1763 (Decapoda: Brachyura), no manguezal do Distrito de Acupe (Santo Amaro-BA). **Biotemas**, v. 20, n. 1, p. 69-80, 2007.

SCHMIDT, A. J. **Estudo da dinâmica populacional do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus* (Linnaeus, 1763)(Crustacea-Decapoda-Brachyura), e dos efeitos de uma mortalidade em massa desta espécie em manguezais do Sul da Bahia**. 2006. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/21/21131/tde-24092009-112525/pt-br.php>. Acesso em 07 de março de 2017.

SIEBER, S. S.; ALBUQUERQUE, U. P. **Métodos Participativos na Pesquisa Etnobiológica**. in ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (org.). Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Recife, PE: NUPEEA, p. 85-106, 2010.

SIGAM. **Sistema Integrado de Gestão Ambiental da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo**. Disponível em <http://sigamweb01.eastus2.cloudapp.azure.com/sigam3/>. Acesso em 22 de dezembro de 2016.

SIGAM. **Sistema Integrado de Gestão Ambiental da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo – Processo SAA nº 2283, de 14 de janeiro de 2015**. Disponível em <http://sigamweb01.eastus2.cloudapp.azure.com/sigam3/Processos/ProcessoEdita.aspx?idPagina=263>. Acesso em 10 de março de 2017.

SILVA, L. G. S. **Caiçaras e jangadeiros: Cultura marítima e modernização no Brasil**. CEMAR - Centro de Culturas Marítimas/USP, São Paulo, Brasil, 143pp. 1993. Disponível em <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/Cai%C3%A7aras%26Jangadeiros.pdf>. Acesso em 06 de abril de 2017.

SILVA, K. C. A.; FERREIRA, I. L. S.; IVO, C. T. C.; ARAÚJO, M. V. L. F.; KLAUTAU, A. G. C. M.; CINTRA, I. H. A. **Aspectos reprodutivos do caranguejo-uçá *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) na Reserva Extrativista Marinha Mãe Grande de Curuçá, Pará, Brasil.** Tropical Journal of Fisheries and Aquatic Sciences (Boletim Técnico Científico do Cepnor), v. 9, n. 1, p. 9-23, 2012. Disponível em http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33162346/Boletim_2009_Trabalho_01.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1489549222&Signature=x1Xv2ch9Nd67Lu%2Be5suWyxyee6k%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DBoletim_2009_Trabalho_01.pdf. Acesso em 14 de março de 2017.

SILVANO, R. A. M.; VALBO-JORGENSEN, J. **Beyond fishermen's tales: contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management.** Environment, Development and Sustainability, v. 10, n. 5, p. 657, 2008. Disponível em <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-008-9149-0>. Acesso em 19 de março de 2017.

SIMITH, D. J. B.; DIELE, K. **O efeito da salinidade no desenvolvimento larval do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763)(Decapoda: Ocypodidae) no Norte do Brasil.** Acta Amazonica, v. 38, n. 2, 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/aa/v38n2/v38n2a19>. Acesso em 07 de março de 2017.

SINGER, P. **Ética prática.** 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

SOUTO, F. J. B. **Uma abordagem etnoecológica da pesca do caranguejo, *Ucides cordatus*, Linnaeus, 1763 (Decapoda: Brachyura), no manguezal do Distrito de Açupe (Santo Amaro-BA).** Biotemas, v. 20, n. 1, p. 69-80, 2007. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/20782>. Acesso em 07 de março de 2017.

SOUZA, C. S. **Relações de gênero em Bacuriteua (PA): imaginário do homoerotismo masculino entre coletores de caranguejo.** 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará. Disponível em

http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/bitstream/2011/5893/3/Dissertacao_RelacoesGeneroBacuriteua.pdf. Acesso em 06 de março de 2017.

TOLEDO, V. M. M. **What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline.** *Ethnoecológica*, 1: 5-21. 1992.

TOLEDO, V. M. M. **Indigenous peoples and biodiversity.** In: LEVIN, S. et al. (Eds.) *Encyclopedia of Biodiversity*. Academic Press, 2001.

TOLEDO, V. M. M. **Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature.** In: STEPP, J. R. et al. (Eds.) *Ethnobiology and Biocultural Diversity*. International Society of Ethnobiology, Georgia, USA, p. 511-522, 2002.

TOLEDO, V. M. M.; ORTIZ, B.; CORTÉS, L.; MOGUEL, P.; ORDÓÑES, M. J. **The multiple use of tropical forests by indigenous peoples in México: a case of adaptive management.** *Conservation Ecology*, v. 7, n. 3, p. 9, 2003.

TOLEDO, V. M. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **La Memoria Biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales.** Icaria editorial. Barcelona, España, 2008.

TOLEDO, V. M. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais.** *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 20, 2009. Disponível em <http://revistas.ufpr.br/made/article/view/14519>. Acesso em 28 de fevereiro de 2017.

UNESCO. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.** 2016. Disponível em http://www.rbma.org.br/mab/unesco_03_rb_mata.asp. Acesso em 22 de dezembro de 2016.

VALIELA, I.; BOWEN, J.L. & YORK, J.K. **Mangrove forests: one of the world's threatened major tropical environments.** *Bioscience*, 51(10): 807-815. 2001.

Disponível em <http://bioscience.oxfordjournals.org/content/51/10/807.short>. Acesso em 28 de dezembro de 2016.

VASCONCELOS, J. L. A. **Biologia do caranguejo-uçá e perfis sócio-econômico e etnobiológico dos coletores em duas áreas de manguezais em Ilhéus-BA.** Dissertação de Mestrado. Ilhéus: UESC, 2008. Disponível em <http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/200660027D.pdf>. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

VASQUES, R. O. R., TONINI, W. C. T., CUEVAS, J. M., SANTOS, D. F., FARIA, T. A., FALCÃO, F. D. C. & COUTO, E. D. C. G. **Utilização das áreas de manguezais em Taipús de Dentro (Maraú, Sul da Bahia).** Revista da Gestão Costeira Integrada, v. 11, n. 2, p. 155-161, 2011. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Ermininda_Guerreiro_Couto/publication/272775357_Utilizacao_das_Areas_de_Manguezais_em_Taipus_de_dentro_Marau_Sul_da_Bahia/links/54f6e61f0cf2ca5eff004191.pdf. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

VERGARA FILHO, W. L.; PEREIRA FILHO, O. **As mulheres do caranguejo.** Ecologia e Desenvolvimento 5(53): 34-36, 1995. *in* ALVES, R. R. N. & NISHIDA, A. K. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763)(Decapoda, Brachyura) do estuário do Rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. Interciencia, v. 28, n. 1, p. 36-46, 2003.

VIEIRA, N.; SIQUEIRA, D. E.; EVER, M.; GOMES, M. **Divisão sexual do trabalho e relações de gênero em contexto estuarino-costeiro amazônico.** Amazônica-Revista de Antropologia, v. 5, n. 3, p. 806-835, 2014. Disponível em <http://periodicos.ufpa.br/index.php/amazonica/article/view/1606>. Acesso em 21 de março de 2017.

VIVA ON LINE. **Tenaz de bambu.** Disponível em <http://www.lojavivaonline.com/cozinha/utensilios/bambu-tenazes-p092770272/>. Acesso em 20 de janeiro de 2017.

WORLD COMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our Common Future**. Oxford: Oxford University Press. 1987. Disponível em <https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf>. Acesso em 20 de dezembro de 2016.

WUNDERLICH, A. C.; PINHEIRO, M. A. A; RODRIGUES, A. M. T. **Biology of the mangrove uca crab, *Ucides cordatus* (Crustacea: Decapoda: Brachyura), in Babitonga Bay, Santa Catarina, Brazil**. Revista Brasileira de Zoologia, v. 25, n. 2, p. 188-198, 2008. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-81752008000200005&script=sci_arttext&lng=pt. Acesso em 20 de março de 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Ficha de campo etnoecologia tridimensional dos pescadores de caranguejo-uçá

FATOS

1. PERFIL SOCIOECONÔMICO DO PESCADOR DE CARANGUEJO-UÇÁ

1.1. Local da entrevista:

1.2. Data: / /

1.3. Nome do entrevistado:

1.4. Idade:

1.5. Instrução:

1.6. Profissão:

1.7. Estado Civil: ()Solteiro ()Casado ()União Estável ()Divorciado

1.8. Número de filhos:

1.9. Naturalidade:

1.10. Bairro em que reside:

1.11. Há quanto tempo mora na região:

1.12. Pertence à: ()Colônia ()Associação ()Autônomo ()Outro

1.13. Qual?

1.14. Renda familiar mensal (R\$):

1.15. Principal fonte de renda?

1.16. Possui atividade de renda alternativa? ()SIM ()NÃO

1.17. Se sim, qual?

1.18. É beneficiado pelo seguro defeso do caranguejo? ()SIM ()NÃO

2. CARACTERIZAÇÃO DA PESCA DO CARANGUEJO-UÇÁ

2.1. Há quanto tempo é caranguejeiro?

2.2. Época do ano em que realiza a captura:

2.3. Realiza outra(s) modalidade(s) de pesca? ()SIM ()NÃO

2.4. Se sim, qual?

- 2.5. Atua sobre outras espécies sem ser o caranguejo-uçá? ()SIM ()NÃO
- 2.6. Quais?
- 2.7. É alimento? Como prepara?
- 2.8. Utensílio, artefatos, roupas, construção:
- 2.9. Como atrai e capturar?
- 2.10. Local de captura - Apresentação de imagem aérea em escalas 1:5.000/1:10.000/1:50.000 com os softwares de geoprocessamento indicados em Materiais e Métodos, indicando o pescador o local em que realiza a captura do caranguejo-uçá, para posterior plotagem em Mapa da Pesca.
- 2.11. Como se desloca ao local de captura?
- 2.12. Frequência de captura
()1 dia na semana ()2 dias na semana ()3 dias na semana()4 dias na semana
()5 dias na semana ()6 dias na semana ()7 dias na semana ()Outro
- 2.13. Quantas horas permanece pescando por dia (em horas)?
- 2.14. Quantidade de captura (dúzias/dia)?
- 2.15. Preço de venda do caranguejo-uçá (R\$/dúzia)?
- 2.16. Realiza anotações diárias e datadas relativas à produção de caranguejo-uçá capturada? ()SIM ()NÃO
- 2.17. Utiliza protetor solar para pescar? ()SIM ()NÃO
- 2.18. Utiliza botas e luvas? ()SIM ()NÃO
- 2.19. Utiliza repelente? ()SIM ()NÃO
- 2.20. Utiliza algum outro equipamento de proteção individual? () SIM () NÃO Qual?
- 2.21. Se alimenta durante a pescaria? ()SIM ()NÃO
- 2.22. Realiza alguma pausa para descanso? ()SIM _____/horas ()NÃO

3. CONHECIMENTO A RESPEITO DO CARANGUEJO-UÇÁ

- 3.1. Identificação do Caranguejo
- 3.2. Nome popular (regional):
- 3.3. Nome científico:
- 3.4. Descrição do Animal
- 3.5. Diferenças entre jovens e adultos:

3.6. Diferenças entre machos e fêmeas:

3.7. Época de muda (ecdise):

3.8. Outras Observações:

3.9. Habitat

Ambiente em que vive	Época do ano

3.10. Alimentação do caranguejo-uçá:

3.11. Animais que comem o caranguejo-uçá:

3.12. Hábito: () solitário () em grupo () outro

3.13. Relação com animais da mesma espécie:

3.14. Relação com outras espécies:

3.15. Época de Reprodução:

3.16. Forma de reprodução:

3.17. Número de filhotes:

4. NORMAS

4.1. Possui Registro Geral de Pesca (RGP)? ()SIM ()NÃO ()PROTOCOLO

4.2. A pesca do caranguejo-uçá possui período de Defeso? ()SIM ()NÃO ()NÃO SABE

4.3. Como ficou sabendo sobre o período de Defeso?

4.4. Quais os meses de Defeso do caranguejo-uçá?

4.5. Utiliza armadilhas ou outros apetrechos de pesca para a captura? ()SIM ()NÃO

4.6. Qual?

4.7. Captura do caranguejo-uçá:

()Somente Fêmeas ()Somente Machos ()Fêmeas e Machos

4.8. Há um tamanho mínimo da carapaça do caranguejo que permita sua captura?

()SIM ()NÃO ()NÃO SABE

4.9. Em caso positivo, qual o tamanho da carapaça permitido?

- 4.10. É permitida a captura ou o comércio de partes isoladas do caranguejo, como quelas, pinças ou garras? ()SIM ()NÃO () NÃO SABE
- 4.11. O caranguejo-uçá encontra-se ameaçado de extinção? ()SIM ()NÃO () NÃO SABE
- 4.12. É necessária autorização do órgão ambiental competente para a pesca do caranguejo-uçá? ()SIM ()NÃO () NÃO SABE
- 4.13. Qual o órgão que emite a licença para pesca do caranguejo-uçá?
- 4.14. Participa do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, desenvolvido pelo Instituto de Pesca – APTA/AS/SP? ()SIM ()NÃO
- 4.15. A pesca do caranguejo-uçá é fiscalizada? ()SIM ()NÃO () NÃO SABE
- 4.16. Quem fiscaliza?
- 4.17. Existe alguma norma ou regra na comunidade em que reside ou no local em que é realizada a captura do caranguejo que proíba ou permita a captura? ()SIM ()NÃO () NÃO SABE
- 4.18. Em caso positivo, qual regra ou norma?
- 4.19. O período de Defeso do caranguejo-uçá, instituído pelo órgão ambiental: ()Está correto ()Está errado ()Não sabe
- 4.20. Se tivesse que mudar a lei, em que período proibiria a captura?

5. VALORES

- 5.1. Com quem aprendeu a pescar o caranguejo-uçá?
- 5.2. Como aprendeu a pescar o caranguejo-uçá?
- 5.3. Já ensinou alguém a pescar o caranguejo-uçá? ()SIM ()NÃO
- 5.4. Quem?
- 5.5. De que forma?
- 5.6. Existe alguma crença ou mito relacionado ao caranguejo-uçá? ()SIM ()NÃO
- 5.7. Em caso afirmativo, qual?
- 5.8. Esta crença ou mito permite ou proíbe a pesca do caranguejo? ()SIM ()NÃO
- 5.9. Em caso afirmativo, de que forma?
- 5.10. Existe alguma restrição ou tabu para comer o caranguejo-uçá? ()SIM ()NÃO
- 5.11. Em caso afirmativo, qual?

- 5.12. Existe alguma restrição ou tabu para comercializar o caranguejo-uçá?
(☐)SIM (☐)NÃO
- 5.13. Em caso afirmativo, qual?
- 5.14. A pesca do caranguejo-uçá, ao longo dos anos em que você captura:
(☐)ficou mais produtiva (☐)ficou menos produtiva (☐)permaneceu a mesma
- 5.15. Por qual motivo?
- 5.16. Você notou alterações no manguezal nos últimos anos? (☐)SIM (☐)NÃO
- 5.17. Em caso afirmativo, qual?
- 5.18. Estas alterações prejudicam a pesca do caranguejo-uçá? (☐)SIM (☐)NÃO
- 5.19. Você considera que a pesca do caranguejo-uçá lhe traz qualidade de vida?
(☐)SIM (☐)NÃO (☐)NÃO SABE
- 5.20. Em relação aos outros pescadores de caranguejo-uçá da comunidade em que vive ou do local em que o caranguejo é pescado, a convivência é pacífica e harmoniosa? (☐)SIM (☐)NÃO
- 5.21. Em caso negativo, por qual motivo?
- 5.22. A pesca do caranguejo-uçá é uma atividade: (☐)Salubre (☐)Insalubre
- 5.23. A pesca do caranguejo-uçá é uma atividade: (☐)Segura (☐)Insegura
- 5.24. Em sua opinião, a pesca do caranguejo-uçá proporciona dignidade à pessoa humana? (☐)SIM (☐)NÃO
- 5.25. Por qual motivo?
- 5.26. O que ocasionaria em sua vida a proibição total da pesca do caranguejo-uçá?
- 5.27. O que ocasionaria em sua vida a extinção do caranguejo-uçá?

ANEXOS

ANEXO A – Decreto Estadual nº 60.133, de 07 de fevereiro de 2014

DECRETO Nº 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

GERALDO ALCKMIN, Governador do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais,

Considerando que ao Estado se impõe o dever de proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade, nos termos do inciso VII do § 1º do artigo 225, e do inciso VII do artigo 23, todos da Constituição Federal;

Considerando o disposto na Lei federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre a proteção à fauna, cujas condutas anteriormente definidas como contravenções foram criminalizadas;

Considerando as Resoluções SMA 22/2012 e 28/2012, que instituem as Comissões Científica e Técnica para a atualização da lista das espécies ameaçadas do Estado de São Paulo;

Considerando a Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, que em seu artigo 8º, inciso XVII, determina como ação administrativa dos Estados elaborar a relação de espécies da fauna e da flora ameaçadas de extinção no respectivo território, mediante laudos e estudos técnico-científicos, fomentando as atividades que conservem essas espécies “in situ”,

Decreta:

Artigo 1º - Ficam declaradas como espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, as constantes do Anexo I, que faz parte integrante deste decreto.

Parágrafo único - para fins de aplicação desta norma às atividades pesqueiras, entende-se por “espécies que devam ser preservadas” somente aquelas referidas no “caput” deste artigo.

Artigo 2º - Ficam declaradas como espécies com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro para sua conservação, as constantes do Anexo II, que faz parte integrante deste decreto.

Parágrafo único - as diretrizes de gestão de que trata o “caput” deste artigo serão definidas em resolução conjunta da Secretaria do Meio Ambiente e da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, a partir de proposta apresentada por grupos de trabalho instituídos pelas referidas Pastas.

Artigo 3º - Ficam declaradas como espécies quase ameaçadas no Estado de São Paulo, as constantes do Anexo III, que faz parte integrante deste decreto.

Artigo 4º - Ficam declaradas como espécies deficientes de dados para avaliação do seu grau de conservação, as constantes no Anexo IV, que faz parte integrante deste decreto.

Artigo 5º - Para os efeitos deste decreto considera-se:

I - “táxon”: qualquer unidade taxonômica, sem especificação da categoria, podendo ser gênero, espécie, subespécie, variedade;

II - “ameaçada de extinção”: um táxon está ameaçado de extinção quando sua população está decrescendo a ponto de colocá-la em alto risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo;

III - “quase ameaçada”: um táxon está quase ameaçado quando sua avaliação quanto aos critérios da “International Union for Conservation of Nature” - IUCN não o qualifica para a categoria de ameaça acima citada, mas mostra que ele está em vias de integrá-la em futuro próximo;

IV - “deficiente de dados”: um táxon qualifica-se como deficiente de dados quando as informações existentes sobre ele são inadequadas para se fazer uma avaliação direta ou indireta sobre seu risco de extinção com base em sua distribuição e/ou estado de conservação de suas populações, de forma que a colocação de um táxon nessa categoria indica que mais informações são necessárias sobre ele, reconhecendo-se a possibilidade de futuras pesquisas mostrarem que o táxon se enquadra em alguma categoria de ameaça;

V - “habitat crítico”: áreas terrestres, águas interiores ou marinhas, mapeadas, onde ocorrem ou existem evidências objetivas de ocorrência, devidamente comprovadas pelos órgãos e instituições competentes, de espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, constantes dos Anexos que fazem parte integrante deste decreto, ou que podem ser importantes para a sobrevivência das mesmas.

VI - “atividade pesqueira”: compreende todos os processos de pesca, exploração e exploração, cultivo, conservação, processamento, transporte e comercialização dos recursos pesqueiros.

Artigo 6º - As espécies da fauna aquática ameaçadas de extinção, passíveis de utilização como recurso pesqueiro faunístico, que sejam objeto de programa de repovoamento, poderão ter sua exploração autorizada pelo órgão ambiental competente, observados os seguintes requisitos:

I - apresentação de parecer técnico devidamente fundamentado;

II - indicação expressa das espécies, bem como dos locais e períodos em que poderão deixar de ser aplicadas as restrições incidentes para as espécies ameaçadas de extinção.

Parágrafo único - As espécies às quais as restrições deixem de ser aplicadas, nos termos deste artigo, bem como os locais e o período correspondente, serão definidos em resolução da Secretaria do Meio Ambiente.

Artigo 7º - O licenciamento de atividades nos “habitats críticos” deverá necessariamente contemplar a prévia avaliação dos impactos ambientais, mediante parecer técnico devidamente fundamentado, que indique as medidas mitigadoras e compensatórias aplicáveis e que comprove que sua implementação não redundará em ameaça adicional à espécie em questão.

Artigo 8º - Mediante proposta da Secretaria do Meio Ambiente, deverão ser atualizadas a cada 4 (quatro) anos, as listas que integram os anexos deste decreto.

Artigo 9º - A não observância deste decreto constitui infração sujeita às penalidades previstas na legislação vigente.

Artigo 10 - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogado o Decreto nº 56.031, de 20 de julho de 2010.

Palácio dos Bandeirantes, 7 de fevereiro de 2014

GERALDO ALCKMIN

Bruno Covas

Secretário do Meio Ambiente

Edson Aparecido dos Santos

Secretário-Chefe da Casa Civil

Publicado na Casa Civil, aos 7 de fevereiro de 2014.

ANEXO B – Decreto Estadual nº 61.026, de 29 de dezembro de 2014

DECRETO Nº 61.026, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2014

Altera o artigo 6º do Decreto nº 60.133, de 2014, que declarou 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

GERALDO ALCKMIN, Governador do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais,

Decreta:

Artigo 1º - O artigo 6º do Decreto nº 60.133, de 7 de fevereiro de 2014, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Artigo 6º - Excepcionalmente, as espécies constantes do Anexo I deste decreto, passíveis de utilização como recurso pesqueiro faunístico, poderão ter sua exploração autorizada pelo órgão ambiental, observadas as seguintes situações:

I - a espécie ser objeto de programa de repovoamento, com resultado comprovado que assegure sua manutenção;

II - comprovada abundância da espécie em localidade onde a exploração seja essencial à manutenção de populações tradicionais ou locais, por meio de pesca de subsistência ou artesanal.

Parágrafo único - As espécies a que se refere este artigo serão definidas em resolução da Secretaria do Meio Ambiente, que estabelecerá os locais, períodos e as demais condições aplicáveis, devendo para tanto ser apresentado parecer técnico devidamente fundamentado.”.

Artigo 2º - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Palácio dos Bandeirantes, 29 de dezembro de 2014

GERALDO ALCKMIN

Rubens Naman Rizek Junior

Secretário do Meio Ambiente

Saulo de Castro Abreu Filho

Secretário-Chefe da Casa Civil

Publicado na Casa Civil, aos 29 de dezembro de 2014.

ANEXO C – Resolução SMA-SP nº 02, de 21 de janeiro de 2015.

RESOLUÇÃO SMA Nº 02, DE 21 DE JANEIRO DE 2015

Estabelece as condições para a utilização, em caráter excepcional, do caranguejo uçá (*Ucides cordatus*) como recurso pesqueiro faunístico.

A SECRETÁRIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, no uso de suas atribuições legais, e

Considerando a redação do artigo 6º do Decreto nº 60.133, de 7 de fevereiro de 2014, estabelecida pelo Decreto nº 61.026, de 30 de dezembro de 2014,

Considerando o laudo técnico que atesta a abundância do caranguejo uçá (*Ucides cordatus*) na Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe,

RESOLVE:

Artigo 1º - Autorizar, excepcionalmente, a captura, a manutenção em cativeiro, o transporte, o beneficiamento, o armazenamento e a comercialização da espécie *Ucides cordatus*, conhecido popularmente por caranguejo, caranguejo uçá, caranguejo-do-mangue, caranguejo-verdadeiro ou catanhão, ocorrente no Estado, desde que, cumulativamente:

I - seja realizada por populações tradicionais ou locais, por meio de pesca de subsistência ou artesanal, por pescadores assim cadastrados pelo órgão federal competente;

II - seja realizada na área de abrangência da Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe, declarada pelo Decreto Federal nº 90.347, de 23 de outubro de 1984;

III – seja realizada no período de 1º de dezembro a 30 de setembro, para os machos, ou no período de 1º de janeiro a 30 de setembro, para as fêmeas;

IV – os indivíduos tenham largura de carapaça superior a 6,0 cm (seis centímetros);

V – não seja realizada em partes isoladas (quelas, pinças ou garras) do espécime.

§ 1º - Permanece vedada, em qualquer caso, a captura, a manutenção em cativeiro, o transporte, o beneficiamento, o armazenamento e a comercialização de fêmea ovada.

§ 2º - A pesca artesanal pode ser realizada pelos petrechos denominados "chuncho" e "gancho", utilizados como instrumentos facilitadores na captura da espécie.

§ 3º - É vedada na captura da espécie *Ucides cordatus* a utilização de qualquer tipo de instrumentos como armadilhas, petrechos ou instrumentos cortantes e produtos químicos não constantes do § 2º.

Artigo 2º - A utilização da espécie *Ucides cordatus* como recurso faunístico encontrasse condicionada à prévia autorização, expedida pelo Departamento de Fauna, da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais - Secretaria de Meio Ambiente, que terá validade de um ano.

§ 1º - Poderão ser expedidas até 120 (cento e vinte) autorizações por ano.

§ 2º - As autorizações tratadas neste artigo poderão ser canceladas a qualquer tempo, caso seja comprovado, mediante laudo técnico fundamentado, eventual risco à sobrevivência da espécie, assegurado aos seus detentores o direito ao prévio contraditório e ampla defesa.

Artigo 3º - Permanecem válidas no Estado de São Paulo as eventuais suspensões da captura nos dias de "andada", estabelecidas por portarias específicas do órgão federal competente.

Artigo 4º - Para os efeitos dessa Resolução, entende-se por:

I – pesca de subsistência: aquela praticada diretamente por pescador, quando praticada com fins de consumo doméstico ou escambo sem fins de lucro e utilizando petrechos previstos em legislação específica.

II – pesca artesanal: aquela praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma, em regime de economia familiar ou em regime de parceria com outros pescadores, com finalidade comercial;

III – manutenção em cativeiro: o confinamento artificial de caranguejos vivos em qualquer ambiente.

IV - largura de carapaça: medida tomada sobre o dorso do corpo do espécime, considerando sua maior distância, de uma margem lateral à outra.

V - "Chuncho": instrumento de madeira, em formato de chave, afilado na extremidade inferior, que serve como alargador das tocas.

VI - "Gancho": haste com a extremidade inferior em ângulo, que serve como prolongamento do braço do catador.

VII - "Andada": o período reprodutivo em que os caranguejos saem de suas galerias e andam pelo manguezal para acasalamento e liberação de larvas, período em que a espécie está mais vulnerável.

Artigo 5º - As pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam à captura da espécie *Ucides cordatus* devem manter relação mensal detalhada dos animais capturados, que pode ser solicitada a qualquer momento, a critério do órgão ambiental.

Artigo 6º - O produto da captura apreendido pela fiscalização, quando vivo, deverá ser devolvido ao manguezal, preferencialmente no local onde foi capturado, respeitando-se o disposto no artigo 35 do Decreto Estadual 60.342, de 4 de abril de 2014.

Artigo 7º - Aos infratores da presente resolução serão aplicadas as penalidades previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 fevereiro de 1998, e na Resolução SMA nº 48, de 26 de maio de 2014.

Artigo 8º - Permanecem em vigor as demais disposições não conflitantes com a presente resolução.

Artigo 9º - Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação, e terá vigência até o dia 1º de dezembro de 2016.

(Processo SMA nº 12.443/2014)

PATRÍCIA IGLECIAS
Secretária de Estado do Meio Ambiente

ANEXO D – Resolução Conjunta SAA/SMA nº 002, de 16 de junho de 2015

PUBLICADA NO DOE DE 17-06-2015 SEÇÃO I PÁG 37

RESOLUÇÃO CONJUNTA SAA/SMA Nº 002, DE 16 DE JUNHO DE 2015

Cria grupo de trabalho intersecretarial para reunir informações, avaliar e propor um plano de monitoramento do caranguejo-uçá (espécie *Ucides cordatus*)

Os SECRETÁRIOS DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO e DO MEIO AMBIENTE, no uso de suas atribuições legais e

Considerando as disposições do Decreto nº 60.133/14, que estabelece como ameaçada de extinção no Estado de São Paulo a espécie *Ucides cordatus*, popularmente conhecida como caranguejo-uçá;

Considerando as previsões do Decreto nº 61.026/14, que possibilita a exploração de espécies ameaçadas de extinção com comprovada abundância em localidade determinada, onde a atividade extrativista seja essencial à manutenção de populações tradicionais ou locais e

Considerando a necessidade de conciliar a exploração do caranguejo-uçá, por meio da pesca artesanal ou de subsistência no litoral do Estado, à recuperação da espécie a níveis que a permitam atribuir-lhe o status de não ameaçada de extinção, RESOLVEM:

Artigo 1º - Fica criado o Grupo de Trabalho Intersecretarial com a finalidade de identificar, elencar e analisar informações técnico-científicas disponíveis sobre o caranguejo-uçá, com o objetivo de avaliar a situação das populações locais frente ao seu uso como recurso pesqueiro.

Artigo 2º - Caberá ao Grupo de Trabalho Intersecretarial apresentar:

I - relatório referente ao diagnóstico do estado de conservação da espécie, considerados tanto os aspectos do meio biológico, quanto os aspectos socioeconômicos;

II - proposta de plano de monitoramento do caranguejo-uçá, com o objetivo de manter atualizados os dados relativos às condições de suas populações e possíveis impactos por elas sofridos, principalmente pela exploração por meio da pesca, de forma a subsidiar a sua conservação e o seu uso sustentável.

Artigo 3º - O Grupo de Trabalho Intersecretarial será integrado pelos representantes dos seguintes órgãos e entidades:

I - da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, por meio do Instituto de Pesca – IP da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - APTA;

II - da Secretaria do Meio Ambiente:

a) Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais – CBRN;

b) Coordenadoria de Fiscalização Ambiental – CFA;

c) Fundação para a Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo – FF;

d) Fundação Parque Zoológico de São Paulo – FPZSP.

§ 1º - Os representantes serão designados mediante Portarias das Chefias de Gabinetes das Secretarias de Agricultura e Abastecimento e do Meio Ambiente.

§ 2º - Profissionais de outros órgãos, entidades, instituições e universidades poderão ser convidados a auxiliar o Grupo.

Artigo 4º - A coordenação dos trabalhos será realizada em conjunto pelo Instituto de Pesca – IP, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, e pela Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais – CBRN, da Secretaria do Meio Ambiente.

Artigo 5º - O prazo para constituição do Grupo de Trabalho Intersecretarial e definição do Plano de Trabalho é de 15 (quinze) dias, a contar da publicação desta Resolução Conjunta.

Artigo 6º - O resultado de suas atividades será apresentado, no prazo de 90 (noventa) dias, após a definição do Plano de Trabalho.

Artigo 7º - Esta Resolução Entra em vigor na data de sua publicação.

Dep. ARNALDO JARDIM

Secretário de Agricultura e Abastecimento

PATRÍCIA IGLECIAS

Secretária de Meio Ambiente

ANEXO E – Portaria IBAMA nº 52, de 30 de setembro de 2003

PORTARIA IBAMA Nº 52, DE 30 DE SETEMBRO DE 2003.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental aprovado pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

CONSIDERANDO o disposto no Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967;

CONSIDERANDO as recomendações da 4ª Reunião de Avaliação e Ordenamento do Caranguejo-Uçá (*Ucides cordatus*) das Regiões Sudeste e Sul do Brasil, e

CONSIDERANDO o que consta do Processo IBAMA/Sede nº 020001.005226/00-41,

Resolve:

Art.1º Proibir, anualmente, a captura, a manutenção em cativeiro, o transporte, o beneficiamento, a industrialização o armazenamento e a comercialização da espécie *Ucides cordatus*, conhecido popularmente por caranguejo, caranguejo-uçá, caranguejo-do-mangue, caranguejo-verdadeiro ou catanhão, ocorrente nos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, da forma como se segue:

I - no período de 1º de outubro a 30 de novembro: para todos os indivíduos (machos e fêmeas);

II - no período de 1º a 31 de dezembro: somente para as fêmeas.

§1º Entende-se por manutenção em cativeiro, o confinamento artificial de caranguejos vivos em qualquer ambiente.

§2º As pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam à captura, conservação, beneficiamento, industrialização, armazenamento ou comercialização da espécie *Ucides cordatus* devem fornecer ao IBAMA, até o 5º dia útil do mês de outubro, a relação detalhada dos produtos estocados nas formas congelada ou pré-cozida,

indicando os locais de armazenamento, conforme consta no Anexo 01 desta Portaria.

Art.2º Fica delegada competência aos Gerentes Executivos Estaduais do IBAMA das Regiões Sudeste e Sul para que, em portaria específica, estabeleçam, com base em pesquisas e processos de gestão participativa, e ainda, segundo as peculiaridades locais, adequações mais restritivas a esta Portaria, como a suspensão da captura nos dias de "andada".

Parágrafo único. Entende-se por "andada" o período reprodutivo em que os caranguejos saem de suas galerias e andam pelo manguezal para acasalamento e liberação de larvas, período em que a espécie está mais vulnerável.

Art.3º É vedado o transporte interestadual e a respectiva comercialização da espécie *Ucides cordatus*, sem a comprovação de origem do produto, conforme formulário de guia (Anexo 02), a ser obtido junto ao IBAMA e que deverá acompanhar o produto desde a origem até o destino final.

Art.4º Proibir, em qualquer época do ano, nos Estados das Regiões Sudeste e Sul, a captura, a coleta, o transporte, o beneficiamento, a industrialização o armazenamento e a comercialização da espécie *Ucides cordatus*, como se segue;

I - fêmeas ovadas;

II - indivíduos com largura de carapaça inferior a 6,0 cm (seis centímetros);

III - partes isoladas (quelas, pinças ou garras).

Parágrafo único. Para efeito de mensuração, a largura de carapaça é a medida tomada sobre o dorso do corpo, considerando sua maior distância, de uma margem lateral à outra.

Art.5º Proibir, em toda a região de abrangência desta Portaria, em qualquer época do ano, a utilização de quaisquer tipos de armadilhas, petrechos ou instrumentos cortantes e produtos químicos na captura da espécie *Ucides cordatus*.

§1º O disposto no "caput" deste artigo, não se aplica aos petrechos denominados "chuncho" e "gancho", utilizados como instrumentos facilitadores na captura da espécie.

§2º Para efeito desta Portaria, define-se:

I- "Chuncho" instrumento de madeira, em formato de chave, afilado na extremidade inferior, que serve como alargador das tocas;

II- "Gancho" haste com a extremidade inferior em ângulo, que serve como prolongamento do braço do catador.

Art.6º O produto da captura apreendido pela fiscalização, quando vivo, deverá ser devolvido ao manguezal, preferencialmente, ao local onde foi capturado, respeitando-se o disposto no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999.

Art.7º Aos infratores da presente Portaria serão aplicadas as penalidades previstas na Lei nº 9.605, de fevereiro de 1998 e no Decreto nº 3.179/99.

Art.8º Fica revogada a Portaria IBAMA nº 124, de 25 de setembro de 2002.

Art. 9º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

DOU 02/10/2003

ANEXO F – Portaria CBRN nº 02, de 23 de janeiro de 2015

Portaria CBRN-2, de 23-01-2015

Estabelece os procedimentos para emissão de Autorização Especial para a pesca do caranguejo-uça (*Ucides cordatus*)

A Coordenadora de Biodiversidade e Recursos Naturais, considerando o disposto no artigo 2º da Resolução SMA 02, de 21-01-2015, expede a presente portaria:

Artigo 1º - Para a pesca da espécie *Ucides cordatus* (caranguejo-uçá), nos termos da Resolução SMA 02, de 21-01-2015, na área de abrangência da Área de Proteção Ambiental (APA) de Cananéia – Iguapé – Peruíbe (instituída pelo Decreto Federal 90.347, de 23-10-1984) o Departamento de Fauna emitirá, por meio do Sistema Integrado de Gestão de Fauna Silvestre – GEFAU, Autorização Especial.

Artigo 2º - Para solicitação da Autorização Especial de que trata o artigo anterior o pescador deverá comparecer ao Núcleo Regional de Programas e Projetos (NRPP) da CBRN localizado à Rua das Melastonáceas, número 54, Vila Tupi, no município de Registro, e protocolar a seguinte documentação:

I - Cópia simples, acompanhada da via original do documento de identidade ou equivalente com foto;

II - Cópia simples, acompanhada da via original da Licença de Pescador Profissional, ou protocolo de solicitação da mesma junto ao Ministério da Pesca e Aquicultura;

III - Cópia simples de comprovante de residência na área de abrangência da APA Cananéia-Iguape-Peruíbe;

IV - Declaração de produção com discriminação de caranguejo-uçá, emitida pelo Instituto de Pesca/Secretaria de Agricultura e Abastecimento ou documento emitido pela colônia de pescadores atestando que o pescador exerce a pesca da espécie *Ucides cordatus* (caranguejo-uçá).

Parágrafo único - A solicitação de Autorização Especial, de que trata o caput deste artigo, poderá ser realizada em nome do pescador, por meio de procurador legalmente estabelecido para tal fim, portando cópias autenticadas dos documentos pessoais do pescador interessado e demais documentos previstos nos incisos deste artigo.

Artigo 3º - Em conformidade com o § 1º do artigo 2º da Resolução SMA 02/2015 o Departamento de Fauna emitirá anualmente 120 autorizações especiais, com validade de um ano, para a pesca de *Ucides cordatus* (caranguejo-uçá) na área de abrangência da APA Iguapé-Cananéia-Peruíbe.

§ 1º - A emissão de autorizações terá como critério a ordem de protocolo das solicitações junto ao NRPP de Registro, até que o limite máximo (120) seja atingido.

§ 2º - O prazo para análise da solicitação e emissão da respectiva Autorização Especial pelo Departamento de Fauna será de até 05 (cinco) dias úteis.

Artigo 4º - Fica condicionada a emissão da Autorização Especial:

I - à manutenção pelo pescador de registro diário de captura, esforço de captura, a ser entregue ao Departamento de Fauna/CBRN ou a instituição de pesquisa por ele indicada;

II - ao compromisso do pescador em relatar ao órgão estadual de fiscalização ambiental indícios ou atos de pesca ilegal do caranguejo-uça (*Ucides cordatus*).

Artigo 5º - O pescador poderá ter sua autorização cancelada nos casos de descumprimento das disposições da Resolução SMA 02, de 21-01-2015.

Artigo 6º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação e terá vigência até 01-12-2016.