

**A EXPLOTAÇÃO DO CARANGUEJO *Ucides cordatus* (DECAPODA: OCYPODIDAE) E O PROCESSO DE GESTÃO PARTICIPATIVA PARA NORMATIZAÇÃO DA ATIVIDADE NA REGIÃO SUDESTE-SUL DO BRASIL**

Ana Maria Torres Rodrigues<sup>1</sup>; Edilson José Branco<sup>2</sup>; Suzana Anita Saccardo<sup>3</sup> e Arno Blankensteyn<sup>4</sup>

<sup>1</sup> - Pesquisador em Ciências Exatas e da Natureza - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) - Centro de Pesquisas e Extensão Pesqueira das Regiões Sudeste e Sul (CEPSUL). Avenida Ministro Victor Konder, s/nº - 88.301-280, Itajaí, SC, [ana@CEPSUL.ibama.gov.br](mailto:ana@CEPSUL.ibama.gov.br)

<sup>2</sup> - Biólogo - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) - Centro de Pesquisas e Extensão Pesqueira das Regiões Sudeste e Sul (CEPSUL). Avenida Ministro Victor Konder, s/nº - 88.301-280, Itajaí, SC, [branco@CEPSUL.ibama.gov.br](mailto:branco@CEPSUL.ibama.gov.br)

<sup>3</sup> - Pesquisador em Ciênc. Exatas e da Natureza - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) - Representação em São Paulo - Alameda Tietê, 637 - 01417-020 São Paulo, SP, [saccardo@ibama.gov.br](mailto:saccardo@ibama.gov.br)

<sup>4</sup> - Docente do Departamento de Zoologia/UFPR C.P.19020, CEP 81531-990 Curitiba PR, [absteyn@garoupa.bio.ufpr.br](mailto:absteyn@garoupa.bio.ufpr.br)

**RESUMO**

O trabalho apresenta o relato da experiência adquirida no processo da gestão participativa, com vistas ao ordenamento pesqueiro do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*, Linnaeus, 1763) nos manguezais do litoral brasileiro, entre os Estados do Espírito Santo e de Santa Catarina. A nova base conceitual para o ordenamento pesqueiro, empregada pelo IBAMA, considera ordenamento como um conjunto harmônico de medidas que visa expandir ou restringir uma atividade pesqueira, de modo a se obterem sustentabilidade no uso do recurso, equilíbrio do ecossistema onde ocorre a atividade, garantia de preservação da espécie explorada, rentabilidade econômica dos empreendimentos empresariais; geração de emprego e renda justa para o trabalho. A incerteza e o risco inerentes ao processo de ordenamento das pescarias levam a adotar o enfoque precautório, que reconhece de maneira implícita que a diversidade de situações ecológicas e sócio-econômicas necessita de diferentes

estratégias. Neste trabalho, a condução do ordenamento da captura do caranguejo-uçá buscou uma discussão mais abrangente com os segmentos historicamente envolvidos e com outros setores da sociedade. No processo de tomada de decisão, foram realizadas consultas intra e interinstitucionais, bem como envolvidos os usuários do recurso pesqueiro. Nessa linha de ação, consideraram-se as melhores evidências científicas disponíveis, a análise técnica da situação, as implicações sócio-econômicas, como também as questões de ordem político-administrativas. Deste processo resultou a Portaria IBAMA nº 35 (de 01/04/98), a primeira de abrangência regional. Sofreu ajustes, após os quais foi revogada, e nova publicação foi feita com a Portaria IBAMA nº 104 (de 27/07/98). Esse instrumento legal está sendo implementado através de ações de educação ambiental junto às comunidades, através da conscientização sobre a importância da preservação do recurso e do estabelecimento de outras fontes alternativas de renda durante o defeso do caranguejo-uçá. A Portaria poderá ser ajustada conforme evidências indicadoras de necessidades, sejam estas de natureza bio-ecológica ou sócio-econômica, locais ou regionais.

#### **ABSTRACT**

This paper presents the reported experience obtained during the process carried out to develop an effective fishery policy for the crab *Ucides cordatus* captured in the mangroves along the southern Brazilian coast, between Espírito Santo and Santa Catarina States. The new fishery administration approach which is being used by IBAMA deals with an harmonic group of measures including expansion or restriction of a fishing activity; equilibrium of the ecosystem; conservation of the exploited species; economical feasibility of enterprises; employment generation and a just income for work. The uncertainty and the inherent risk in this process mandate the precautionary approach to the resource exploitation, recognizing that the diversity of ecological and social-economic situations needs different strategies. The process has been conducted based on discussions held between IBAMA representatives, as well as the users of the crab resource and other sections of society. Intra and inter-institutional advice were developed involving the users of the fishing resource in the southern Brazilian region. Considering these management actions, it has been taken into account the best scientific evidence available, the interests and participants consensus, the social-economic, and political-administrative implications as well. This process resulted in a legal framework IBAMA Nº 35 (dated from 1st April 1998), the first to

have regional basis. That one was updated to another one (IBAMA Nº 104, from 27th July 1998). The regulations - leading the crab fishery has been explained to users of the resource, in order to enhance their understanding implementation, and to give another alternative sources of income during the crab closed season. The management measures will be under continuous review, and updated.

Palavras-Chave: caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, gestão participativa, manguezais, administração pesqueira, costa Sudeste-Sul do Brasil

Key words: crab, *Ucides cordatus*, co-management, mangrove, fisheries administration, southern Brazilian coast

## 1. INTRODUÇÃO

Os manguezais são ecossistemas costeiros tropicais de transição entre os meios aquático e terrestre, que possuem elevada produtividade primária. Além de outras propriedades dos manguezais para o equilíbrio da zona costeira, as florestas inundadas pelas marés e as áreas rasas dos estuários funcionam como berçários naturais para várias espécies de moluscos, crustáceos e peixes de interesse econômico (KJERFVE & LACERDA, 1993).

No Brasil estendem-se desde Laguna (SC) até o limite norte, no Oiapoque (AP) (FISCHER, 1978; FAO, 1992; MELO, 1996). Nos Estados do Pará e Maranhão encontram-se as mais extensas áreas desse ecossistema (SCHAEFFER-NOVELLI, CINTRÓN-MOLERO & ADAIME, 1990).

O reduzido número de espécies que compõe a flora dos manguezais deve-se às condições adversas presentes nestas áreas, que submetem a biota ao estresse imposto, sobretudo, pelo regime de marés. Essa condição exige grande dispêndio energético, o que explica o fato dessas áreas serem extremamente vulneráveis aos diferentes tensores (CINTRÓN-MOLERO & SCHAEFFER-NOVELLI, 1992).

À baixa diversidade florística mencionada contrapõe-se a riqueza da fauna, que encontra nos manguezais diferentes nichos de ocupação, para espécies permanentes ou visitantes de organismos terrestres (mamíferos, aves, insetos) como também, e em especial, para os organismos aquáticos, dentre os quais se destacam os peixes, crustáceos e moluscos (JONES, 1984; HUTCHINGS, 1987). Dentre os decápodes, o caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (LINNAEUS, 1763) é a espécie que melhor representa

os manguezais do Atlântico ocidental e se distribui desde a Flórida (EUA) até o Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil (FAO, 1992; MELO, 1996).

A condição de o caranguejo-uçá ser uma espécie característica dos manguezais é bem justificada se for considerada a relevante função ecológica que desempenha na manutenção do sistema manguezal. Através da escavação e limpeza de suas tocas, promovem o revolvimento do substrato, contribuindo no processo de aeração do sedimento e trazendo à superfície a matéria orgânica dos estratos inferiores. O caranguejo, principal macroconsumidor das folhas caídas das árvores de mangue (serrapilheira), em sua atividade alimentar promove a fragmentação das mesmas, efetuando a 1ª etapa de degradação e a disponibilização do material foliar morto às demais espécies da cadeia detritica (ODUM & HEALD, 1972; ZIEMAN, MACKO & MILLS, 1984).

Adicionalmente, o caranguejo destaca-se por seu papel como recurso pesqueiro e fonte de renda para milhares de pescadores da costa brasileira. Sob o ângulo sócio-econômico, a captura do caranguejo-uçá envolve vários aspectos: (a) cultural, historicamente ativo entre as comunidades de pescadores que habitam o entorno dos manguezais; (b) financeiro, uma vez que este recurso é bastante valorizado; e (c) nutricional como fonte protéica indicada para consumo humano.

A exploração deste recurso pesqueiro nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, embora seja uma atividade antiga entre as comunidades de pescadores artesanais, não dispõe de monitoramento por parte dos órgãos competentes, em função da existência, nestas áreas, de pescarias de maior expressão comercial, como a da sardinha, peixes demersais, camarões e atuns, o que dificulta sua normatização. Dados de produção são praticamente inexistentes, bem como a avaliação dos estoques de caranguejo-uçá. Como consequência desse quadro, ainda não é conhecida se está sendo aplicado um esforço superior à capacidade de suporte do recurso, o que caracterizaria sobrepesca. Tampouco se conhece quais alterações o ecossistema manguezal sofre em função da exploração com uso de diferentes técnicas, que induzem maiores ou menores danos ao ecossistema (FERNANDES, 1993; NORDI, 1994b; BLANKENSTEYN, CUNHA FILHO & FREIRE, 1998).

No final da década de 80 é que foi iniciado, no Estado do Paraná, um esforço para elaboração de instrumentos legais visando à conservação da espécie e do ecossistema manguezal através do ordenamento da captura do caranguejo-uçá (Portaria SUPES/PR nº 05/89). Posteriormente, em São Paulo, a Portaria existente de nº106-N/93, tendo em vista as denúncias providas da Colônia Z-9, de Cananéia, relatando a

destruição dos manguezais na região, necessitava ser adequada às atuais demandas. Nos demais Estados do Sudeste/Sul, só posteriormente é que outros grupos se organizaram para tentar normatizar a atividade, como no Rio de Janeiro (Portaria nº 08/97-RJ).

Historicamente, a atuação do IBAMA no processo de ordenamento de pescarias tomava como base orientadora de decisões, unicamente, a avaliação técnica de dados de pesquisa que acompanham a atividade produtiva sobre um determinado recurso (dados de desembarque e da pesquisa biológica). Atualmente, o novo enfoque institucional propõe o trabalho de ordenamento através da gestão participativa, encarando a problemática ambiental de forma integrada, em que diferentes áreas do conhecimento humano, inclusive a sabedoria popular, devem ser consideradas, aplicando uma visão interdisciplinar às análises de sistemas complexos.

O presente trabalho tem por objetivos: 1) descrever a atividade produtiva característica na região Sudeste/Sul; 2) relatar a evolução do processo de gestão participativa para a criação de portaria normativa da captura do caranguejo do mangue da região Sudeste-Sul. Além desses objetivos, foi revisada a literatura existente quanto aos conhecimentos bio-ecológicos do caranguejo-uçá, bem como quanto à legislação vigente no país. Os resultados desse trabalho permitem agregar experiências e subsidiar futuros processos de gestão participativa, não necessária e exclusivamente sobre recursos marinhos, mas que envolvam comunidades de modo geral.

## 2. ÁREA DE ESTUDO

LACERDA *et alii* (1993) apresentaram a síntese dos conhecimentos, Estado de conservação e utilização dos manguezais nos diversos Estados brasileiros.

Neste trabalho, a área considerada abrangeu os Estados do Sul/Sudeste de distribuição geográfica da espécie *Ucides cordatus*. A descrição pormenorizada da extensão das áreas de manguezais nessa região, e que constituem o hábitat do caranguejo-uçá, pode ser obtida em HERZ (1991). Nessa região, os manguezais ocorrem nas desembocaduras de rios e nos estuários. Em Santa Catarina, Paraná e São Paulo, os bosques são compostos basicamente por três espécies de árvores; nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo já ocorrem manguezais com composição florística mais diversificada.

A característica de ocupação antrópica desordenada sobre manguezais é comum para a área. As sedes dos municípios desenvolveram-se de modo que as vilas de pescadores permanecem pressionadas entre o crescimento das cidades e a faixa das

marés.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 1. Atividade Produtiva

Foram levantados os dados de desembarques de pescado nos principais mercados dos Estados das regiões Sul e Sudeste através das Representações Estaduais do IBAMA, do Entrepasto de Pesca da CEAGESP (Companhia de Entrepastos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo) e do Instituto de Pesca da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Essas informações foram reunidas através de monitoramentos realizados pelos setores de estatística pesqueira dos referidos órgãos. Os dados disponíveis foram apresentados na forma de tabelas com dados brutos de desembarques e com a porcentagem de participação do *U. cordatus* no total de crustáceos desembarcados por Estado. Foram considerados na conversão do número de caranguejos em quilogramas, cinco indivíduos por quilo, de acordo com dados obtidos a partir de amostragens no início da década de 80.

#### 2. Gestão Participativa

Foram consultados especialistas de universidades e instituições de pesquisa, que desenvolvem estudos voltados para o conhecimento da espécie analisada, junto aos quais foram consideradas as questões polêmicas surgidas durante a primeira etapa do processo. Mediante solicitação, foram emitidos pareceres técnicos sobre o assunto, os quais respaldaram a proposta.

Embora não de forma homogênea em toda a região, mas dentro das possibilidades que se apresentaram, foram articulados os diversos setores do IBAMA (Núcleos de Educação Ambiental/NEA, pesquisa, estatística pesqueira, postos de controle e fiscalização/POCOFs e setor jurídico), em cada um dos Estados da Região SE/S, que integraram o processo, sob a coordenação do CEPSUL (Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira das Regiões Sudeste e Sul - IBAMA).

Foram realizados, também, contatos com outras instituições governamentais, não governamentais e comunidades usuárias do recurso, dentre as quais: prefeituras, colônias de pescadores, ONGs, câmara de vereadores, associações de moradores, comerciantes de pescado, pescadores e catadores, definindo datas e locais para encontros e debates. Após concluído o processo de debates foram gerados documentos,

sempre que possível, contendo a assinatura dos diferentes participantes, como registro comprobatório de cada uma das etapas.

Os trabalhos com os representantes dos segmentos sociais envolvidos ocorreram na forma de reuniões com exposição dos fatos: histórico das legislações, biologia da espécie, justificativas para a conservação da espécie, demandas da sociedade e apresentação, para debate, de proposta de Minuta de Portaria. Informações posteriores, resultantes do debate comunitário pós-reuniões, foram enviadas ao grupo de coordenação do processo e consideradas igualmente. A referida Minuta contemplou os aspectos potenciais para o ordenamento, tais como: definição de período de defeso, tamanho mínimo de captura, técnicas de captura, etc. Cada artigo da proposta foi discutido, e as sugestões consensuais foram sendo incorporadas, o que gerou várias versões de Minuta até a final, encaminhada para análise e, então, aprovação.

O princípio norteador da gestão participativa foi apresentar ao debate as três interfaces da questão do caranguejo: a) a espécie como recurso econômico; b) o habitat do caranguejo - o manguezal; c) as pessoas que sobrevivem da captura da espécie. Esses três focos tiveram ainda como orientação os aspectos de conservação da natureza e a necessidade de que, com cada uma das faces citadas, a negociação de concessões fosse fator condicionante.

Finalmente, para viabilizar a proposta de ordenamento que foi apresentada sob forma de Minuta de Portaria, o CEPESUL providenciou abertura de processo (Processo Nº 02026.002553/97-12 SUPES/SC de 25/08/97) para constar, anexando aos autos, toda a documentação resultante dos encaminhamentos, incluindo a versão final de Minuta a ser enviada à sede do IBAMA para avaliação e posterior publicação.

### 3. Revisão da Literatura

A literatura com informações biológicas sobre esta espécie na região Sul-Sudeste foi complementada com trabalhos dos demais Estados brasileiros e alguns livros texto. Foram considerados inclusive resumos apresentados em Encontros Científicos de abrangência regional e Relatórios Técnicos não publicados, para montar um cenário sobre o Estado atual do conhecimento sobre o *U. cordatus*. O levantamento bibliográfico permitiu embasar alguns pressupostos para normatização de recursos pesqueiros, como, por exemplo, a identificação dos principais episódios do ciclo de vida da espécie como reprodução, desova e crescimento.

A legislação no país sobre o tema em questão foi levantada junto ao

Departamento de Pesca e Aqüicultura do IBAMA (DEPAQ/Diretoria de Recursos Naturais). Após a análise, foram identificados itens cuja aplicabilidade se adequava às regiões Sudeste e Sul, compatibilizando-os com as melhores informações científicas disponíveis.

#### 4. RESULTADOS

##### 1. Atividade Produtiva

##### 1.1. Usuários do Recurso

As comunidades que praticam a cata do caranguejo para sobrevivência são, em geral, extremamente pobres, vivendo nas áreas de entorno dos manguezais. Esses “catadores” costumam ficar à margem da participação das organizações de produtores, não sendo identificados, inclusive, em cadastros como pescadores (IBAMA, 1994).

A captura é realizada individualmente, manualmente ou também com a utilização de alguns instrumentos, adaptados pelo próprio catador para facilitar o acesso ao recurso (redinha, laço, cortadeiras, etc.).

Como a cata de caranguejo também pode ser desenvolvida sem embarcação ou qualquer outro tipo de infra-estrutura, a atividade tem o aporte de grupos de pessoas desempregadas e/ou excluídas do processo produtivo. Essas pessoas aproveitam à disponibilidade do recurso nas épocas em que a captura e o comércio são favoráveis, adquirindo, assim, alguma renda extra para manutenção de suas famílias.

O caranguejo é comercializado "in-natura", inteiro, por dúzia e, ainda, vivo, sendo inexpressivos os locais da região Sudeste/Sul onde ocorre a comercialização daquela em separado. A venda é feita através de intermediários, na grande maioria dos casos, já que os catadores, devido a sua precária condição financeira, não possuem meios para deslocar sua produção para os centros consumidores. A relação entre os catadores e os intermediários é informal. Outra parcela do produto capturado é comercializada ao longo das rodovias, próximo às áreas de mangue, sendo, nestes casos, os próprios catadores e/ou seus familiares que executam o comércio.

O esforço empregado na captura dos caranguejos pelos pescadores/catadores e desempregados é incrementado por turistas e moradores das cidades limítrofes às áreas de mangue. Estas pessoas entram no mangue para capturar o recurso em seu período de reprodução, devido à facilidade de localização durante esta fase. Essa atividade é conhecida como "corrida do caranguejo" (BRANCO, 1993) ou, como em outras regiões, "carnaval do caranguejo" (ALCÂNTARA FILHO, 1978; NASCIMENTO, 1993), se



caracteriza por uma atividade de festa entre essas pessoas, com o pisoteio do manguezal, que resulta em graves danos tanto no recurso quanto no ecossistema.

Assim, a atividade pode ser classificada em três tipos não necessariamente exclusivos:

a) atividade de sustento básico para um grupo de pessoas (pescadores/catadores), embora, na maioria dos casos, descontínua durante o ano;

b) atividade ocasional de sustento único e fonte de recursos, em um dado período, para indivíduos que estão marginalizados do processo produtivo. Este grupo de pessoas, porém, pode abandonar a atividade em função do momento econômico vivido, visto atuarem sobre este recurso por falta de outras perspectivas no mercado de trabalho; c) atividade de lazer, desenvolvida por outros grupamentos humanos que concorrem na exploração. No entanto, como estes não utilizam o recurso como fonte de sobrevivência, deve ser considerada como um incremento no esforço de pesca aplicado, que se vincula isoladamente ao período de reprodução deste crustáceo.

### 1.2. Acompanhamento e Controle

As extensas áreas de manguezais, a relação informal entre catadores e atravessadores, o incremento turístico na cata de caranguejo, a forma de comercialização descentralizada e a falta de recursos materiais e humanos para fiscalização eficiente, propiciam grandes entraves para a obtenção dos dados de produção desse crustáceo. De um modo geral, nenhum outro recurso apresenta tamanha vulnerabilidade em seu controle, haja vista o difícil acesso às áreas de captura e a descentralização da comercialização, que ocorre na maioria dos casos.

Na série histórica, a partir do ano de 1986, para os Estados de Santa Catarina e do Rio de Janeiro, os dados de caranguejo apresentados são eventuais e temporários de algum mercado de abastecimento, o que não permite nenhum tipo de descrição e/ou análise desta atividade. No Estado de Santa Catarina, em 1995, houve o controle de 540 kg, e em 1996, de 40 kg. Em relação ao Rio de Janeiro, somente se tem disponível a informação sobre a espécie, do controle de 130 kg, em 1994.

No Estado de São Paulo, a série histórica apresentada na Tabela 1 refere-se à coleta de dados no Entreposto de Pesca da CEAGESP (Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo) em Cananéia, local de concentração de parte da captura do caranguejo dos mangues próximos. Nestes dados não constam as produções comercializadas ao longo das rodovias, nem os caranguejos comercializados junto aos restaurantes.

Tabela 1 – Produção (kg) controlada de caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, e de crustáceos em geral, no Estado de São Paulo, de 1986 a 1996.

Ano	caranguejo-uçá	crustáceos	Percentual de caranguejo-uçá em relação aos crustáceos
1986	12.698	6.550.525	0,194
1987	13.046	7.480.467	0,174
1988	12.431	5.333.736	0,233
1989	7.969	6.435.348	0,124
1990	237	4.807.099	0,005
1991	585	3.319.082	0,018
1992	195	3.677.396	0,005
1993	844	2.497.096	0,034
1994	-	4.098.855	-
1995	-	2.756.355	-
1996	-	2.490.589	-

Fonte: IPESCA / Santos-SP.

Na região Sudeste/Sul, o Paraná é o Estado com os melhores dados controlados do caranguejo-uçá. Os dados de produção são principalmente do mercado público de Paranaguá e Guaraqueçaba, principais pontos de concentração comercial, além de uma pequena parcela do mercado público de Guaratuba, onde se comercializam caranguejos dos manguezais de Paranaguá e Guaraqueçaba (Tabela 2).

Tabela 2 – Produção (kg) controlada de caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, e de crustáceos em geral, no Estado do Paraná, de 1986 a 1996.

Ano	caranguejo-uçá	crustáceos	Percentual de caranguejo-uçá em relação aos crustáceos
1986	15.315	541.201	2,830
1987	14.954	382.597	3,908
1988	11.543	617.697	1,869
1989	18.146	584.388	3,105
1990	21.596	144.654	14,929
1991	15.363	74.925	20,504
1992	11.659	89.933	12,964
1993	14.150	1.257.636	1,125
1994	37.345	1.961.302	1,904
1995	29.279	1.400.168	2,091
1996	2.476	1.001.909	0,247

Fonte: IBAMA/POCOF – Paranaguá/PR.

A qualidade das informações nessa série histórica variou, podendo-se distinguir quatro períodos:

a) 1986 a 1989: de acordo com os dados, constata-se certa regularidade na participação do caranguejo em relação à produção total de crustáceos. É um período caracterizado pela manutenção da mesma base de coleta das informações, porém com algumas deficiências na cobertura dos pontos de descarga mais significativos, como a cidade de Guaratuba, principal ponto de desembarque de camarões no Estado do Paraná. A partir de 1993, o problema da coleta neste local foi solucionado.

b) 1990 a 1992: período em que ocorreu grande deficiência no controle dos desembarques de camarões, isto em razão da já citada falta de coletor na cidade de Guaratuba. Como a quase totalidade da produção de caranguejo foi do mercado de Paranaguá, não foi observada nenhuma modificação na série histórica da espécie, o que ocasionou um sensível incremento na participação percentual em relação ao volume total de crustáceos desembarcados;

c) 1993 a 1995: foi estruturada nova rede de coleta na cidade de Guaratuba, o que propiciou um melhor acompanhamento.

d) 1996: com a aposentadoria do coletor de dados na cidade de Paranaguá, houve uma perda quase que total da informação sobre a produção de caranguejos do Estado.

Analisando as oscilações ocorridas, pode-se afirmar que a produção de caranguejo no Paraná é, em média, superior a 2% da produção de crustáceos. Considerando que nestes dados não se encontraram informações sobre caranguejos capturados no Estado e comercializados nos Estados de Santa Catarina e de São Paulo, bem como sobre os caranguejos vendidos no Paraná e que não passaram pelos mercados de Paranaguá e Guaratuba, pode-se inferir que a captura desse crustáceo nos manguezais do Paraná é de extrema importância social e econômica.

Dados adicionais sobre a produção de caranguejo-uçá no Estado do Paraná podem ser encontrados em PAIVA (1997). Neste trabalho, é apresentada a produção de caranguejo dentro do sistema artesanal, com médias anuais entre 1985 e 1989, representando pouco mais que 6% dos totais de pescarias estuarinas. Na mesma obra, o autor mostra que, nas regiões Sul e Sudeste, o caranguejo não faz parte do rol de pescarias mais importantes. Comparativamente, deixa claro que, na região Nordeste, *Ucides cordatus* é relevante para o conjunto das pescarias.

Não existem informações sobre volume produzido de caranguejo-uçá no Estado do Espírito Santo.

Em resumo, as informações sobre a produção de caranguejo, ao longo do litoral do Sudeste e Sul, vinculam-se exclusivamente a alguns pontos de centralização de mercado e em alguns períodos. Estes dados não conseguem expressar o volume real de produção desse recurso, visto que se encontra fora destas cifras o produto capturado e comercializado ao longo das vias próximas às áreas de manguezais, bem como o produto capturado por turistas na época de "andada" do caranguejo e os produtos comercializados diretamente com os restaurantes.

## 2. Gestão Participativa

Uma síntese dos encaminhamentos obtidos das diferentes reuniões é apresentada a seguir, procurando-se relatar os eventos em ordem cronológica:

**a) Baía da Babitonga / São Francisco do Sul (SC):** no primeiro semestre de 1997, o processo de debates foi iniciado em reuniões que contaram com a presença das comunidades que habitam o entorno do manguezal; membros da sociedade civil organizada da região; técnicos do IBAMA e um especialista da UFPR. Através de esclarecimentos e debates foram apresentadas as primeiras sugestões para a normatização da atividade na região Sudeste/Sul. Relatos sobre a destruição dos manguezais por grupos de turistas no verão e denúncias sobre a comercialização nas peixarias locais de caranguejos provenientes dos manguezais de Paranaguá compuseram o quadro de discussões;

**b) Cananéia (SP):** de forma similar, na região de Cananéia/Iguape ocorreu reunião comunitária em agosto de 1997. O encontro foi marcado pela grande presença dos pescadores (Colônia Z-9 - Apolinário Araújo) e de parceria com uma ONG local (Gaia Ambiental), que conjuntamente forneceram muitas contribuições. A origem do processo foi a demanda deste grupo, que ao entrar em contato com o IBAMA, solicitando providências para os problemas da região, já havia elaborado uma proposta de minuta de portaria para o local, a qual foi debatida em plenária e comparada à proposta de minuta elaborada pelos técnicos do IBAMA. Dentre as denúncias apresentadas, a mais grave fazia referência a pescadores invasores, violentos e armados que invadem os manguezais da região em busca dos caranguejos para atender às encomendas dos mercados do Rio de Janeiro e Baixada Santista.

Ao final do debate sobre a Minuta da Portaria, o grupo, alegando questões sociais,

solicitou em consideração, que o período de defeso proposto pela minuta oficial fosse suspenso em 15/12, ao invés de 31/12, conforme constava originalmente. A sugestão foi avaliada e acatada.

c) **São Francisco de Itabapoana (RJ):** no Norte Fluminense, em São Francisco do Itabapoana, o debate ocorreu por ocasião do I Encontro de Educação Ambiental em Áreas de Manguezais da Região Sudeste (outubro/97), o que garantiu uma participação mais expressiva de outros setores da sociedade. Nesse evento foi programado o encontro com a comunidade de catadores de caranguejo, que se fez representar por um grupo de mulheres que exploram o recurso nos manguezais do Rio Paraíba do Sul. Técnicos do IBAMA, professores de diferentes instituições universitárias e ONGs consideraram conjuntamente os diferentes itens da versão proposta de legislação que foi apresentada ao plenário. Os questionamentos envolveram principalmente o problema da proibição do uso de armadilhas (redinha) na captura do caranguejo. Havia certo consenso quanto à não captura de fêmeas e dúvidas sobre a viabilidade de serem favoráveis à parada completa da atividade durante um período de defeso. Durante o evento ocorreram várias interferências de ordem política, por parte de representantes da Prefeitura local, o que prejudicou a evolução dos debates, inibindo parcialmente a participação coletiva nas deliberações sobre o tema e, assim, inviabilizando a continuidade dos trabalhos. No entanto, posteriormente, os interessados se organizaram para produzir um documento, que foi enviado ao CEPSUL/IBAMA, constando em detalhes a opinião sobre cada um dos itens apresentados.

d) **Ilha Rasa, Baía das Laranjeiras (PR):** os pescadores do Paraná estavam habituados a uma legislação estadual e não concordaram com as novas datas de defeso propostas na legislação federal. Nesta comunidade, com cerca de 500 pessoas, a pesca do caranguejo é a principal atividade, e duas reuniões sobre ecologia de manguezal e biologia do caranguejo já haviam sido feitas. Problemas quanto à atuação dos intermediários que exploram os pescadores catadores no manguezal foram relatados. Não concordaram com o período de defeso da nova Portaria, argumentando, de forma contraditória com informações anteriormente levantadas, que neste período a lucratividade é ampliada.

e) **Litoral do Espírito Santo:** o Estado tem sido acompanhado pelo projeto de Educação Ambiental do IBAMA, com apoio de especialistas da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, e, segundo informações, tem reiterado o interesse pela oficialização de um "defeso" exclusivo para o período de "andada" , como medida

eficaz para a preservação da espécie. Os técnicos que acompanham o processo neste Estado afirmam ser este o ponto de vista das comunidades da região. O problema mais grave detectado, neste caso, é o fato de o Estado ser o limite de abrangência para a aplicação desta legislação, sofrendo grande pressão de mercado devido à oferta do produto proveniente da Bahia. Os debates sugerem uma futura integração de esforços no sentido do controle da atividade em todo o litoral, evitando-se assim, essas distorções.

Como resultado das diferentes manifestações expressas pelos catadores durante o período de reuniões, tem-se um quadro que exemplifica as dificuldades que caracterizam as inter-relações humanas, em especial quando o assunto envolve interesses econômicos. Da mesma forma que os especialistas, os pescadores demonstraram saber a importância de protegerem as fêmeas, os juvenis e o período reprodutivo. No entanto assume ser o período da "andada" o mais rentável, devido às condições já descritas anteriormente.

Existem, por outro lado, alegações de prejuízos para a categoria neste mesmo período, muito embora a abundância da espécie seja grande. Segundo os caranguejeiros, a entrada de outros grupos na atividade compete com a classe, fazendo com que o mercado opere com excesso de oferta do produto, o que acarreta o barateamento do mesmo. Contudo admitiram que, para um primeiro momento de implantação de legislação específica, não seria viável para o grupo lidar com a completa paralisação das capturas durante a "andada".

Considerando as normas de regulamentação existentes, e após a avaliação das diferentes proposições feitas durante o período de debates, foi formulada Minuta de Portaria e encaminhada, para apreciação, ao Departamento de Pesca e Aquicultura (DEPAQ) do IBAMA. Assinada em 01/04/98 e publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 02/04/98, a Portaria nº 35/98 foi oficializada pelo IBAMA (Anexo1). Quando essa Portaria foi divulgada, o Grupo coordenador do processo no CEPSUL verificou que alguns itens propostos na minuta não haviam sido incorporados ao texto. Ocorreu que durante a etapa de análise dos termos da proposta houve falha de comunicação entre o DEPAQ e os técnicos condutores do processo, o que tornou o instrumento legal inadequado ao conjunto das questões. Constatou-se, assim, que mesmo nesta etapa ocorreram interferências, desta vez, de ordem administrativa.

A retomada da comunicação permitiu que as questões anteriormente discutidas em seu conjunto fossem consideradas de acordo com a minuta original e feitos os ajustes necessários. Em 27 de julho de 1998 foi assinada uma nova medida, a Portaria nº

104/98 (Anexo 2), que normatiza a atividade para a cata do caranguejo-uçá nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, e a Portaria nº 35/98, revogada.

As medidas contemplam a definição de um período de defeso para a espécie entre 01 de setembro e 15 de dezembro, a proteção das fêmeas ovadas e um tamanho mínimo de captura. Além disso, também é prevista a proibição do uso de armadilhas e produtos tóxicos, dando o primeiro passo no sentido de proteção da espécie

### 3. Revisão da Literatura

#### 3.1 Aspectos bio-ecológicos e sócio-econômicos

A captura do caranguejo do mangue ou caranguejo-uçá remonta aos primórdios de nossa história, e as primeiras referências desse recurso datam do século XVII (OLIVEIRA, 1946). Os Ameríndios chamavam de "UÇÁ" os caranguejos terrestres ou de patas terminadas em unhas pontudas (NASCIMENTO, 1993). Em RATHBUN (1918) pode ser encontrada a lista completa de sinônimas de *U. cordatus*.

Os estudos mais abrangentes sobre a biologia de *U. cordatus* são os de ALCÂNTARA (1978) e COSTA (1979) para manguezais do Ceará, CASTRO (1986) para Maranhão, NASCIMENTO, SANTOS & BONFIM (1982) para Sergipe, e DIELE (1997) para o Pará. NORDI (1994 a) abordou as relações da pesca com fatores lunares e a rotina dos pescadores na exploração do caranguejo. MANESCHY (1993) relatou aspectos da situação sócio-econômica das populações envolvidas na exploração e processamento do caranguejo e descreveu um tipo de técnica de coleta do caranguejo por meio de um laço com nó de forca, que também é usado no Paraná. Neste trabalho encontra-se a denúncia de que os casqueiros locais de separação da carne, ou massa do caranguejo, utilizam fêmeas e indivíduos pequenos.

Entre os estudos realizados no Sudeste-Sul sobre os aspectos biológicos do caranguejo-uçá, pode-se citar os de BRANCO (1987; 1990), BLANKENSTEYN & LORENZI (1992), BLANKENSTEYN (1994; 1997; 1998), SANTOS (1987), FERREIRA (1989), NAKAMURA (1979), VERGARA-FILHO & ALVES (1991, 1992), RODRIGUES & HEBLING (1989), VERGARA-FILHO (1991), FREIRE (1998). A espécie é considerada semi-terrestre e que produz a oxigenação do líquido das câmaras branquiais (JONES, 1984) mas depende da água do mar para a respiração (ALASTAIR & TAYLOR, 1986). Na região norte do Brasil o caranguejo é recurso considerado pelo IBAMA (1995) como economicamente importante e emergente.

Ao longo do litoral brasileiro, o período de reprodução é conhecido devido ao

fenômeno da "andada", ou "carnaval", ou ainda "corrida", que a população de caranguejos realiza com o objetivo de copular, geralmente com maior intensidade no mês de dezembro (ALCÂNTARA FILHO, 1978; COSTA, 1979; NASCIMENTO, SANTOS & BONFIM, 1982; CASTRO, 1986; VERGARA FILHO. & ALVES 1992; MANESCHY, 1996; DIELE, 1997). O evento pode se repetir mais de uma vez nos meses quentes do ano ou mesmo não apresentar a mesma intensidade, em anos subsequentes. BRANCO (1993) situa o evento da andada em dias bem definidos do mês de janeiro. Variações seguem as grandes flutuações climáticas interanuais, como por exemplo, um inverno mais chuvoso do que outro. ALVES (1975) e NAKAMURA (1979) demonstraram que a maturação gonadal das fêmeas ocorre a partir dos meses de primavera, sendo que ainda no outono podem ser encontradas algumas fêmeas maduras (hemisfério Sul).

As larvas do caranguejo *U. cordatus* sofrem dispersão e provavelmente atingem as áreas rasas de plataforma adjacentes aos estuários, constituindo, junto com as larvas de outras espécies de crustáceos estuarinos, uma das principais fontes de alimento de peixes (FREIRE, 1998). A descrição das fases larvais obtidas a partir de cultivo em laboratório está contida em RODRIGUES & HEBLING (1989). Quanto ao momento da desova, FREIRE (1998) mostrou os picos relacionados com o final das marés enchentes ao amanhecer, nos períodos de sizígia, no mês de janeiro nos manguezais do Paraná. DIELE (1997) apresenta dados muito semelhantes quanto à desova, mas diferentes quanto ao momento, sendo que, nos manguezais do Pará, esta ocorre ao final da tarde. Registros de "andadas" para desova foram comunicados (Carmo, T.M.S. com. pessoal) sendo que ainda pouco se conhece sobre a intensidade do fenômeno.

Poucas informações existem sobre a ecdise, mas demonstram a existência de certos padrões no ciclo biológico da espécie: as mudas ocorrem no inverno e primavera, como observado por ALCÂNTARA FILHO, 1978; COSTA, 1979; MANESCHY, 1993; DIELE, 1997. Esta última autora reconhece que em indivíduos menores devem ocorrer mais mudas em um ano e que em indivíduos grandes, apenas uma. Contudo ainda está por ser definido esse limite ou mesmo estimar a taxa de crescimento da espécie.

BRANCO (1993) concluiu que a dieta do caranguejo, além da porção vegetal, pode incluir pequenos invertebrados.

### 3.2. Normas de Regulamentação

Dentre as normas de regulamentação da captura do caranguejo-uçá na costa brasileira, que fazem referência ao ordenamento, foram identificadas três portarias para



as regiões Norte e Nordeste: as de nºs 13/87, 22/89 e 229/90. A primeira, específica para o Estado do Pará, contempla a proteção das fêmeas, proibindo sua captura e condicionando a liberação de licença para a atividade ao cadastramento do pescador na extinta SUDEPE. A segunda define sua abrangência a todos os Estados do Nordeste, fazendo restrições à cata de fêmeas e determinando um tamanho mínimo de captura. A última, restrita ao Estado da Bahia, proíbe a captura com a retirada de partes isoladas do crustáceo. Esta Portaria contempla um aspecto bastante específico da Bahia, onde o prato conhecido como "patinha de caranguejo" é muito popular; este fato é um problema que deve ser tratado com a devida cautela, em razão, inclusive, desse hábito poder ser difundido para outros Estados.

Nas regiões Sudeste e Sul, o primeiro instrumento legal foi estabelecido para o litoral do Estado do Paraná: a Portaria Normativa nº 05/89, de 15 de dezembro de 1989, definiu um período de defeso para a espécie. Posteriormente, em 04 de outubro de 1993, foi estabelecida a Portaria Nº 106 para o Estado de São Paulo, proibindo tipos de armadilhas e produtos químicos na captura, não fazendo qualquer menção a período de defeso ou a qualquer outra medida visando à preservação da espécie. Ambas as Portarias foram subsidiadas por discussões com comunidades locais, não tendo havido aportes científicos expressivos. Em 20 de fevereiro de 1997 foi publicada a Portaria Nº 08, que, dentre outras medidas, proibia a captura do caranguejo-uçá nos manguezais da Área de Proteção Ambiental -APA Guapimirim (RJ) com o uso de armadilhas ou produtos tóxicos, e definia um tamanho mínimo de captura.

Portanto, desde o final da década de 80, certo número de medidas vem sendo tomado e Sul, objetivando a proteção do caranguejo-uçá. Tais medidas, no entanto, firmadas para cada Estado, sempre contemplaram a questão de forma parcial, não considerando toda a contextualização desta atividade produtiva.

Considerando-se que, ao longo de toda a área do Sudeste e Sul, a categoria denominada caranguejo-uçá pertence a uma só espécie, com os mesmos padrões biológicos e comportamentais, e ainda que os grupos humanos que fazem uso do recurso atuam de forma similar, julgou-se pertinente o ajuste de uma proposta única regional para o ordenamento, que contemplasse, de forma abrangente, as questões comuns.

Atualmente, a exploração dos recursos naturais não respeita as fronteiras estaduais, em razão de a atividade ter deixado de ser exclusividade das populações tradicionais. Como os manguezais são áreas públicas, onde a exploração dos recursos

não é autorizada para grupos específicos, o estabelecimento de legislações múltiplas ao longo do litoral promoveria uma situação de estímulo a grupos humanos migradores, que buscariam nos manguezais de Estados vizinhos o produto encomendado, caso em seu Estado a cata estivesse desautorizada.

Nestas condições, apesar de não se ter atingido uma legislação em nível nacional, o que teria sido mais adequado, a normatização regional reduz bastante os vários conflitos entre as populações dos diferentes Estados.

## 5. DISCUSSÃO

A literatura sobre o *U. cordatus* não é extensa, mas mostra que o ciclo biológico da espécie segue um padrão reprodutivo durante a primavera e verão, podendo chegar ao outono. Ocorre dispersão larval para áreas de plataforma, mas ainda não se sabe a que profundidade. O crescimento e muda ocorrem durante o inverno e primavera, mas também faltam informações sobre esse processo. Quanto ao recrutamento larval nos manguezais, no Sul-Sudeste ainda pouco se sabe. Para o Estado do Pará, Diele (com. pessoal) coletou as megalopas após muito tempo de filtração de amostra planctônica, indicando que a taxa de recrutamento é muito baixa. As condições de desenvolvimento larval em laboratório podem não refletir as variações do ambiente. Freire (com. pessoal) sugere que podem ocorrer supressões de alguns estágios larvais (*U. cordatus* possui até sete estágios zoéa, anteriores às megalopas) no caso de situações extremas de salinidade ou de outro parâmetro hidrológico, com o objetivo de abreviar a vida planctônica.

Assim, como o movimento das marés pode variar de forma diferente daquela prevista nas Tábuas de Marés, outras variáveis ambientais podem influenciar a vida das espécies marinhas e estuarinas em determinado período. O clima é o principal elemento de variação fora do controle, de modo que, por exemplo, os efeitos da entrada de uma frente fria originada no sul, muitas vezes seus efeitos podem ser sentidos até a região Sudeste (SP, RJ, ES). Este efeito climático causa oscilações interanuais da quantidade de chuva ou da temperatura média dos períodos. Considerando o ambiente estressante que é o manguezal e adicionando essas variações climáticas, é previsível que ocorram alterações nos ritmos biológicos das espécies, os quais sofrem pequenos ajustes a estas variações. Muitos pescadores de caranguejo já relataram suas experiências de que a intensidade da “andada” pode ser dependente da quantidade de chuvas que foi registrada no período de inverno anterior. Esses ajustes de comportamento provavelmente não implicam em ausência de certos episódios biológicos do ciclo vital das espécies, ou

mesmo em profundas mudanças na periodicidade, como, por exemplo, uma “andada” muito intensa ocorrer em julho ou agosto na região Sul-Sudeste.

De acordo com o padrão reprodutivo da espécie, portanto, o posicionamento da comunidade científica durante o processo de gestão foi unanimemente favorável ao estabelecimento de legislação específica (defeso) que contemplasse a proteção de parte do período reprodutivo do caranguejo-uçá. Segundo a opinião dos diferentes especialistas consultados, esse procedimento garantiria de forma adequada a conservação da espécie, considerada de fundamental importância ecológica.

No entanto, quando levantadas as questões sociais que seriam diretamente afetadas por estas medidas, surgiram certas divergências no posicionamento desses especialistas quanto à forma de sua efetiva implementação. Um grupo entendeu o problema sob o prisma exclusivamente biológico, considerando que, ao proibir completamente a cata do caranguejo no período reprodutivo, estaria promovendo a manutenção da atividade produtiva garantindo, assim, a preservação da espécie e a recomposição dos estoques. Outro grupo de pesquisadores vislumbrou a questão de uma forma mais complexa e assumiu que o simples estabelecimento de uma legislação em nada alteraria a continuidade na depredação dos estoques, em virtude de a maioria destas comunidades exibirem imensas carências sociais básicas. Embora atentos aos condicionamentos biológicos inerentes à espécie, este último grupo considerou o processo de normatização da atividade necessário, porém de forma gradativa e integrada, aliado ao acompanhamento dessas comunidades que deverão ser inseridas dentro de programas de orientação, educação ambiental e assistência social, para que possam ser parte do processo de gestão e não vítimas dele, resgatando a estes segmentos sociais direitos mínimos à cidadania.

Acredita-se que uma legislação proibindo a atividade de cata durante o período integral de reprodução da espécie estaria provavelmente fadada ao descumprimento e ao descrédito, porque, além de esta atividade se encontrar revestida de forte caráter cultural, há ainda as condições sociais das populações usuárias do recurso e as dificuldades históricas para a manutenção de uma fiscalização eficiente pelos órgãos governamentais.

Conforme estabelece a Portaria IBAMA N<sup>o</sup> 104/98, o período de liberação da cata corresponde justamente aos principais meses de reprodução da espécie, o que tem gerado muitas controvérsias, pois o entendimento de muitos é que o período de proibição da cata é que deve necessariamente coincidir com a fase reprodutiva do

caranguejo. Por isso, torna-se necessário esclarecer que o "defeso" estabelecido não tem por objetivo, neste primeiro momento, abranger todo o período reprodutivo da espécie. O procedimento adotado pretende apenas reduzir o esforço de captura, bem como o impacto sobre o ecossistema manguezal gerado durante a atividade dos catadores do produto. Nestas ocasiões, o intenso pisoteio no substrato provoca a quebra de muitas raízes e galhos das árvores, além da destruição das tocas, dado o revolvimento do sedimento para facilitar a captura.

Atingidas as metas descritas anteriormente, torna-se possível promover uma negociação gradativa com os usuários do recurso, para que o "defeso" passe a cobrir todo o período reprodutivo, assegurando-se, a partir de então, a proteção do caranguejo-uçá.

A divulgação das medidas da Portaria IBAMA nº 104/98 foi encaminhada através da confecção e distribuição de cartazes informativos acompanhados de nota técnica de orientação, enviados a todos os Estados da região, através dos NEA's, POCOF's e representações estaduais do IBAMA.

Durante o primeiro ano em que a legislação for aplicada, técnicos do IBAMA deverão acompanhar as comunidades, efetivando trabalhos de conscientização sobre a importância de preservação dos ecossistemas costeiros e de seus recursos na manutenção da qualidade de vida. Simultaneamente, ações que possibilitem novas alternativas geradoras de renda devem ser apoiadas. A disponibilização de informações que permitam aos catadores requererem o direito ao salário desemprego, durante o período de defeso da espécie, deverá ser um instrumento valioso na efetiva implementação da medida, uma vez que garantirá o sustento das famílias.

É necessário considerar que grande parte da demanda em torno de legislações específicas para o defeso do caranguejo do mangue surgiu da própria sociedade. Inclusive, na reunião do Rio de Janeiro, estavam presentes representantes do Estado do Pará, que colocaram a necessidade de realizar a normatização da coleta do caranguejo naquele Estado, pois muitos problemas estavam surgindo com o aumento da escalada da exploração. Na gestão participativa, a organização social que surgirá como consequência do encontro entre a comunidade e órgãos gestores poderá ser o elemento de auto-sustentabilidade para as comunidades ribeirinhas no litoral brasileiro.

No entanto, toda e qualquer avaliação para a normatização, com vistas ao ordenamento da atividade produtiva, não pode ser abordada de forma simplista como um recorte da realidade. Muito embora as relações ecológicas sejam complexas e

interdependentes, e a manutenção do equilíbrio esteja vinculada a estes processos interativos que sofrem permanente interferência promovida pela ação humana, a normatização necessita estar também embasada em dados. O controle da produção, no que se refere à captura e comercialização do caranguejo-uçá, é uma grande lacuna que dificulta o real conhecimento sobre a abundância do recurso. Os dados que existem são isolados, descontínuos, pouco precisos. Para conhecermos a verdadeira condição em que um determinado recurso se encontra, é necessária a existência de uma rede estruturada e permanente de coleta, com pessoal no campo diariamente, treinado, que tenha acesso às informações, muitas vezes ignoradas.

A mudança de hábitos e atitudes de uma pessoa ou de um dado grupo de pessoas é um processo que não pode ter prazos ou regras pré-estabelecidas para se realizar. A percepção individual e coletiva sobre os problemas ambientais envolve um esforço contínuo de conscientização, aliado às condições de auto-sustento que cada comunidade possui. O sucesso de qualquer medida de ordenamento requer fundamentalmente o envolvimento efetivo do interessado, sensibilizado à necessidade de conservação do recurso, como garantia da manutenção da atividade produtiva por tempo indeterminado.

As questões das legislações em geral podem ser consideradas sempre muito discutíveis, uma vez que não existe estrutura eficiente e condizente com o tamanho e diversidade das áreas a serem fiscalizadas. POLETTE (1995) fornece uma lista de todas as legislações que recaem sobre a questão de conservação dos manguezais.

Mecanismos específicos legais de proteção de determinadas espécies são comuns e aparentemente têm sido mais eficazes para a manutenção de estoques pesqueiros marinhos. Apesar disso, uma discussão mais aprofundada sobre o fato da sobreposição de legislações que são destinadas à proteção dos manguezais e seus recursos foi oferecida por MARTIN & LANA (1994).

## 6. CONCLUSÕES

A gestão participativa é uma ferramenta poderosa de mobilização da sociedade para melhorar a situação permanente de baixa organização social das comunidades tradicionais ao longo do litoral brasileiro. A condução deste processo assume a intenção de proteção do recurso, de forma gradativa, através de adequação à legislação, na medida em que envolve o segmento social e o compromisso de apoio das esferas governamentais.

A Portaria IBAMA Nº 104/98 é uma medida legal nova diante do gigante

complexo de contradições entre conservação e exploração dos recursos naturais. O seu caráter polêmico, sempre presente nas reuniões, é a maior evidência da necessidade de se continuarem os debates tanto dentro da comunidade acadêmica (que ainda participa de forma discreta), quanto nos órgãos governamentais responsáveis pela manutenção dos estoques de patrimônios naturais.

## **7. RECOMENDAÇÕES**

Trabalhos de campo nas diferentes etapas do processo revelam a importância de:

- Estimular a manutenção de encontros e debates sobre questões do caranguejo, incluindo as esferas estaduais e municipais e o envolvimento da sociedade organizada;
- Desenvolver e disponibilizar alternativas de manejo para as populações tradicionais;
- Estimular o desenvolvimento de pesquisas para permanente atualização de informações para gestão dos recursos pesqueiros;
- Orientar as populações vinculadas à atividade quanto aos direitos sociais, tais como o salário desemprego a ser concedido pelo governo, durante o período de defeso, aos catadores devidamente cadastrados;
- Estruturar e treinar equipes para coleta de dados básicos, integrando esforços interinstitucionais que permitam a cobertura completa das informações;

## **8. AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a todos que, de alguma forma, contribuíram para tornar possível a efetivação deste trabalho e, em especial:

Aos professores Dr. Hélio Valentini (Centro de Pesquisa Pesqueira Marinha/ Instituto de Pesca, Santos/SP), Dr. Fernando D'Incao (Departamento de Oceanologia/ FURG/RS) e Dra. Victoria Isaac ( Museu Emílio Goeldi/PA), pelas sugestões e revisão final do trabalho.

Ao Prof. Dr. Gustavo Augusto de F. Mello (Museu de Zoologia de São Paulo/USP), pela orientação técnica no que se refere à biologia e fisiologia do caranguejo-uçá.

Aos colegas do IBAMA, Lício George Domit e Maria Beatriz Porto Santos (IBAMA/PR), pela valorosa colaboração quanto ao levantamento de dados de produção

da espécie no Estado do Paraná.

Aos demais colegas do IBAMA: Witor Dutra e David Figueiredo (IBAMA/SC), Carmem Luíza Pimentel e Waleska Leal (IBAMA/RJ), Antônio Alberto da Silveira Menezes (IBAMA/RJ), Maria de Lourdes Anunciação (IBAMA/RJ), Rogério Santos Araújo (IBAMA /ES), pela colaboração durante todo o processo e apoio nos contatos e na divulgação, nos respectivos Estados, do andamento de cada etapa.

Aos representantes dos pescadores/catadores e das Colônias de Pescadores, às Associações de Moradores e aos demais membros da sociedade que contribuíram em algum momento com os trabalhos.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALASTAIR, J.I. & TAYLOR, E.W., 1986 Air breathing crabs of Trinidad: adaptative radiation into the terrestrial environment – I aerobic metabolism and habitat. *Comp. Biochem. Physiol.*, 85(2):373-381.
- ALCÂNTARA FILHO, 1978. Contribuição ao estudo da biologia e ecologia do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763) (Crustacea, Decapoda, Brachyura), no manguezal do Rio Ceará (Brasil). *Arq. Ciênc. Mar.*, 18:1- 41.
- ALVES, M.I.M.,1975 Sobre a reprodução do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus) em manguezais do Estado do Ceará (Brasil). Fortaleza, Ceará, *Arq. Cienc. Mar.* 15(2): 85-91.
- BLANKENSTEYN, A. 1994 *Estrutura e análise experimental do funcionamento das associações da macrofauna bêntica do manguezal e marisma da Gamboa Perequê, Pontal do Sul, PR*. Tese de Doutorado, Zoologia, UFPR, 180 p.
- BLANKENSTEYN, A. 1997 Distribuição, estoques pesqueiros e conteúdo proteico do caranguejo do mangue *Ucides cordatus* L. 1763 (Decapoda: Ocypodidae) nos manguezais da baía das Laranjeiras e adjacências, Paraná. *Braz. Arq. Biol., Tecnol.*, 40(2):331-351.

- BLANKENSTEYN, A. & LORENZI, L. 1992 Influência das perturbações biológicas causadas pela abertura e manutenção das galerias de *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763) (BRACHYURA: OCYPODIDAE) na estrutura e funcionamento de associações da infauna bêntica de um manguezal da Gamboa Perequê, Pontal do Sul, PR. *Anais da V Semana Nacional de Oceanografia*, Fundação Universidade do Rio Grande, RS, p.5.
- BLANKENSTEYN, A.; CUNHA FILHO, D. & FREIRE, A.S. 1998 Biology, Fisheries and Trades of the mangrove crab *Ucides cordatus* (L. 1763) in southern Brazilian mangroves. IV Congresso Internacional de Crustáceos, Amsterdã, Universidade de Amsterdã. *Anais*, volume único:197-198.
- BRANCO, J. O. 1987 Crustáceos Decápodos do Manguezal do Rio Itacorubi na Ilha de Santa Catarina, Brasil. I Simp. Ecosist. Costa Sul e Sudeste Brasil: Síntese dos conhecimentos - *ACIESP*, São Paulo, 54 (2): 132-137.
- \_\_\_\_\_ 1990 Aspectos ecológicos dos Brachyura (Crustacea, Decapoda) no Manguezal do Itacorubi, SC - Brasil. *Revta. Bras. Zool.* 7 (1-2): 165-179.
- \_\_\_\_\_ 1993 Aspectos ecológicos do caranguejo-uçá *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda) do Manguezal do Itacorubi, Santa Catarina, Brasil. *Arq. Biol., Tecnol.*, 36(1): 133-148 p.
- CASTRO, A. C. L. 1986 Aspectos bioecológicos do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus* (Linnaeus, 1763) no estuário do Rio dos Cachorros e Estreito do Coqueiro, São Luis – MA. *Bol. Lab. Hidrobiol.*, São Luis MA, .7:7-26.
- CINTRÓN-MOLERO, G. & SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1992 Ecology and Management of New World Mangroves. In U. Seeliger Ed., *Coastal Plant Communities of Latino America*. Acad. Press Inc. N.Y. p.233-257.
- COSTA, R. S. 1979 Ecologia do caranguejo-uçá *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) – Crustáceo, Decápode – no nordeste brasileiro. *Bol Cear. Agron.*, 20:1-74.



- DIELE, K. 1997 Life history and population ecology of the mangrove crab *Ucides cordatus*: preliminary reSULTS. *Resumos do III Workshop Internacional do projeto MADAM*, Pará. p. 47-50.
- FAO, 1992 *Guia de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur America*. Preparado por: F. Cervigón, R. Cipriani, W. Fisher, L. Garibaldi, M. Hendrickx, A.J. Lesmus, R. Márquez, J.M. Poutiers, G. Robaina y B. Rodriguez. Comision de las Comunidades Europeas, Agencia Noruega para el desarrollo Internacional y ONU para la Agricultura y la Alimentacion. 513 p. + XL
- FERNANDES, R. 1993 Catadores de caranguejos: a dura batalha na lama. *Ecologia & Desenvolvimento* 41:24-27.
- FERREIRA, R.D. 1989 *Os manguezais da Baía de Vitória (ES). Um estudo de geografia física integrada. Vitória (ES)*. Tese de Doutorado em Geografia Física. Progr. Pós-Graduação em Geografia, da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, Univ. São Paulo, 302p.
- FISCHER, W. (Ed.) 1978 FAO *Species identification sheets for fishery purposes. Western Central Atlantic (fishing area 31)*. Vol. VI. Rome, FAO.
- FREIRE, A.S. 1998 *Dispersão larval do caranguejo do mangue Ucides cordatus (L.1763) em manguezais da Baía de Paranaguá, PR*. Tese de Doutorado Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 67 p.
- HERZ, R. 1991 *Manguezais do Brasil*. Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, 227 p.
- HUTCHINGS, P.A. 1987 Determinations of faunal populations in mangroves. *Aust. Inst. mar. Sci.* 1 : 265-270.
- IBAMA. 1994 *Lagosta, caranguejo-uçá e camarões do Nordeste. Relatório da reunião do Grupo Permanente de Estudos (GPE) da lagosta, realizado no período de 16 a*

19 de setembro de 1991. Brasília, IBAMA. *Coleção Meio Ambiente. Série Estudos - Pesca*, 10: 9-106.

IBAMA. 1995 *Os ecossistemas brasileiros e os principais macrovetores do desenvolvimento. Subsídios ao planejamento da gestão ambiental*. MMA/IBAMA, Secretaria de Coordenação dos Assuntos do Meio Ambiente. 108 p e Mapas temáticos.

JONES, D.A. 1984 Crabs of the mangal ecosystem. In: *Hydrobiology of the Mangal*, F.D. Por & I. Dor. W. (eds.) Junk Publ., The Hague. p.89-109.

KJERFVE, B. & LACERDA, L.D. 1993 Management and status of the mangroves of Brazil. ISME/ ITTO publ., Conservation and sustainable utilization of mangrove forests in Latin America and Africa regions. Part I Latin America, vol.2, p.245-272.

LACERDA, L.D; CONDE, J.E.; BACON, P.R.; ALARCON, C.; D'CROZ, L.; KJERFVE, B; POLAINA, J. & VANNUCCI, M. 1993. Management and status of the mangroves of Brazil. ISME/ ITTO, Conservation and Sustainable utilization of mangrove forests in Latin America and Africa regions. Part I Latin America, vol.2 :1-42

MANESCHY, M.C. 1993 Pescadores nos manguezais: estratégias técnicas e relações sociais de produção na captura de caranguejo. Povos das Águas, Org. L.G. Furtado, W. Leitão e A.F.Mello.. PR/MCT/ CNPq, Museu Paraense E. Goeldi.: 19-62.

MARTIN, f. & LANA, P.C. 1994 Aspectos jurídicos relativos à proteção dos manguezais da Baía de Paranaguá. *Anais do III Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira*, Academia de Ciências do Estado de São Paulo, Pblção ACIESP 87(1):107-112.

MELO, G.S. 1996 Manual de Identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro. São Paulo. FAPESP, 604p.

- NAKAMURA, I.T. 1979 *Sobre a fenologia de Ucides cordatus (L.,1763), Crustacea - Brachyura, da Baía de Paranaguá*. Dissertação de Mestrado, Univ. Fed. Paraná, 71p.
- NASCIMENTO, S.A.; SANTOS, E.R. & BONFIM, L. 1982 Estudo bio-ecológico do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) e do manguezal do litoral do Estado de Sergipe, nordeste do Brasil. Administração Estadual do Meio Ambiente ADEMA, Sergipe, 12 p.
- NASCIMENTO, S.A. 1993 *Biologia do caranguejo-uçá (Ucides cordatus)*. Aracaju (SE), Administração Estadual do Meio Ambiente - ADEMA, 48 p.
- NORDI, N. 1994a A captura do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) durante o evento reprodutivo da espécie: o ponto de vista dos caranguejeiros. *Rev. Nordestina Biol.*, 9(1): 41-47.
- NORDI, N. 1994b A produção dos catadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) na região de Várzea Nova, Paraíba, Brasil. *Rev. Nordestina de Biol.*, 9(1):71-77.
- ODUM, W.E & HEALD, E.J. 1972 Trophic analysis of an estuarine mangrove community. *Bull. Mar. Sci.*, 22:671-738.
- OLIVEIRA, L.P.H. 1946 Estudos ecológicos dos crustáceos comestíveis guaiamu e uçá, *Cardisoma guanhumi* Latreille e *Ucides cordatus* (L.). Gecarcinidar, Brachyura. *Mems. Inst. Oswaldo Cruz*, 44 (2): 295-323.
- PAIVA, M.P. 1997 *Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil*. Paiva, M.P. (Coordenador) e Colaboradores. UFC Edições, Brasil, 286p.
- POLETTE, M. 1995 Legislação. *Manguezal. Ecossistema entre a Terra e o Mar*. Schaeffer-Novelli, Y. Coordenadora. Caribbean Ecological Research: 57-60.
- RATHBUN, M.J. 1918 The grapsoid crabs of America. Bull.97 US Nat. Museum,

Smithsonian Institution, :347-349.

RODRIGUES, M.D. & HEBLING, N., 1989 Desenvolvimento larval do caranguejo-  
uçá *Ucides cordatus* em laboratório. *Rev. Bras. Zoologia*, 6(1):147-166.

SANTOS, M.C.F., 1987 Regulação osmótica e iônica do caranguejo do mangue *Ucides  
cordatus* (L. 1763). In: Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste  
Brasileira, ACIESP no.54-II, vol.2, p.149.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; CINTRÓN-MOLERO, G. & ADAIME, R.R. 1990  
Variability of mangrove ecosystem along Brazilian coast. *Estuaries*, 3 (2) : 204-  
218.

VERGARA-FILHO, W.L 1991 Levantamento da carcinofauna dos manguezais da Baía  
da Guanabara, RJ. *Ambiental S.A.* : 65-70.

VERGARA-FILHO, W.L. & ALVES, J.R.P. 1991 Diagnóstico da fauna do manguezal  
do Jequiá, Ilha do Governador, RJ. UERJ / Secretaria de Obras : 110-135.

VERGARA-FILHO, W.L. & ALVES, J.R.P. 1992 Composição e distribuição dos  
caranguejos (Crustacea, Decapoda, Brachyura) em manguezais impactados da  
Baía de Guanabara. I- Manguezais do Saco do rio Jequiá, Ilha do Governador.  
Anais do Simpósio de estrutura, funcionamento e manejo de ecossistemas da costa  
Sudeste do Brasil. Águas de Lindóia (SP). Academia de Ciências de São Paulo,  
1:127 p.

ZIEMAN, J.C.; MACKO, S.A. & MILLS, A.L. 1984 Role of seagrass and mangroves  
in estuarine food webs: temporal and spatial changes in stable isotope  
composition and amino acid content during decomposition. *Bull. Mar. Sci.*, 35  
(3):380-392.