



## **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.**

MARCELO ANTONIO AMARO PINHEIRO<sup>1</sup>, ANA MARIA TORRES RODRIGUES<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista - UNESP, Campus Experimental do Litoral Paulista (CLP), Grupo de Pesquisa em Biologia de Crustáceos (CRUSTA), Praça Infante Dom Henrique, s/n. - Parque Bitaru - CEP. 11330-900, São Vicente, SP, Brasil, e-mail: pinheiro@clp.unesp.br;

<sup>2</sup> Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul - CEPSUL/IBAMA, Av. Ministro Victor Konder, 374 - Centro - CEP. 88301-700, Itajaí, SC - Brasil, e-mail: ana.rodrigues@ibama.gov.br.

**Resumo.** O Brasil assumiu um compromisso internacional para a conservação da fauna, flora e ecossistemas brasileiros ao assinar a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB). Entre os instrumentos de gestão ambiental para atingir esse objetivo, ambos previstos na legislação, estão os “Planos de Recuperação” para espécies ameaçadas de extinção e os “Planos de Gestão” para as classificadas como sobre-explotadas ou ameaçadas de sobre-exploração. A publicação da nova Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção pela IN MMA nº 03/2003, não incluiu os peixes e invertebrados aquáticos, devido à inadequação dos critérios da IUCN para definição de organismos aquáticos ameaçados, mas também em função das pressões econômicas contrárias envolvidas. Tal fato conduziu à demanda por uma legislação complementar, a IN MMA nº 05/2004, que introduziu esses grupos em dois anexos: o anexo I, com as espécies ameaçadas, sem uso econômico e o anexo II, com as sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração, para as quais admite-se o uso, mediante critérios. Os Planos de Gestão objetivam promover o uso sustentável desses recursos, assegurando a manutenção das populações em níveis satisfatórios, permitindo a continuidade da atividade econômica. Dentre as espécies comercialmente exploradas listadas no anexo II, estão três braquiúros – Caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), Guaiamú (*Cardisoma guanhumi*) e o Siri-azul (*Callinectes sapidus*), para os quais esse artigo apresenta as principais diretrizes traçadas para o “Plano Nacional de Gestão” dessas espécies.

**Palavras-chave:** Manejo, recursos pesqueiros, espécies sobre-explotadas.

**Abstract.** Crustacean over-exploited and the National Plan of Management of uçá crabs (*Ucides cordatus*), guaiamú (*Cardisoma guanhumi*) and blue crab (*Callinectes sapidus*): a strategy to avoid passing to the status of endangered. Brazil assumed an international commitment toward conservation of flora, fauna and Brazilians' ecosystems since the Convention on Biological Diversity (CBD) was signed. Among the instruments of environmental management define to reach this goal, both under the law, are the "Recovery

Plans" for endangered species and the "Management Plans" for those classified as overexploited or threatened by overexploitation. When the new List of Brazilian Threatened Fauna Species was published (IN MMA nº 03/2003), it did not include fishes and aquatic invertebrates, because the IUCNs' criteria inadequacy for the threatened aquatic organisms, but also because of economic pressures conflict involved. This fact led to a demand for additional legislation (IN MMA nº 05/2004), which introduced these groups in two annexes: Annex I, with endangered species, with no economic use and Annex II, as either overexploited or threatened of overexploitation, for which, the economic use is allowed. The management plans aim to promote sustainable use of these resources, ensuring the maintenance of populations at satisfactory levels, allowing the continuity of economic activity. Among the commercially exploited species listed in Annex II, are three brachyuran - land crab (*Ucides cordatus*), guaiamú (*Cardisoma guanhumi*) and blue crab (*Callinectes sapidus*), for which, this article presents the main guidelines set for the "National Management Plan".

**Key-words:** Management, fishes' stocks, overfished species.

### Histórico sobre Espécies Ameaçadas e a Origem dos Planos Nacionais de Gestão

Em 1972, numa iniciativa da Academia Brasileira de Ciências, foi publicada a primeira "Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção" (Portaria IBDF nº 3.481-DN/1973), com a citação de 89 espécies, composta, basicamente, por grupos pertencentes aos ecossistemas terrestres. Em atualização ocorrida 17 anos após (Portaria IBAMA nº 1.522/1989), este quantitativo aumentou cerca de 230% (207 espécies ameaçadas e 07 extintas), embora ainda desconsiderando os peixes, quirópteros e alguns invertebrados, como os aquáticos, o que trouxe grande apreensão à comunidade científica zoológica brasileira.

Com a assinatura da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), ocorrida em 1992 no Rio de Janeiro (promulgada pelo Decreto Legislativo nº 2/1994 e Presidencial nº 2.519/1998), o Governo Federal Brasileiro assumiu o compromisso internacional de responsabilidade direta pela Conservação da Fauna, Flora e Ecossistemas Brasileiros, conforme descreve o Artigo 8º, que menciona a necessidade de "...recuperar e restaurar ecossistemas degradados e promover a recuperação de espécies ameaçadas, mediante, entre outros

*meios, a elaboração e implementação de planos e outras estratégias de gestão", bem como de "... elaborar ou manter em vigor a legislação necessária e/ou outras disposições regulamentares para a proteção de espécies e populações ameaçadas".*

Em 2002, com o estabelecimento da Política Nacional da Biodiversidade (Decreto nº 4.339/2002), foram especificadas diretrizes ao monitoramento da diversidade biológica por impactos antrópicos, bem como a necessidade de nova revisão da "Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção". Tal processo, capitaneado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e conduzido pela Fundação Biodiversitas, consultou 169 zoólogos brasileiros sobre as espécies animais que estariam ameaçadas de extinção, utilizando o método proposto pela União Mundial para a Conservação da Natureza (IUCN), segundo três categorias: 1) em perigo crítico; 2) em perigo e; 3) vulnerável. A compilação desses resultados gerou a "Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção", publicada em 2003 pelo MMA (IN nº 03/2003), evidenciando um quadro ainda mais preocupante – 625 espécies ameaçadas e 09 extintas – aumentando cerca de 700% o levantamento realizado em

1972, e aproximadamente 300% o de 1989.

Destaque-se que a legislação brasileira protege sua “fauna silvestre”, ameaçada ou não (art. 29 da Lei nº 9.605/1998 e art. 24 do Dec. nº 6.514/2008), cuja captura (caça) é proibida, donde se conclui que a situação de ameaça descrita deve-se, em boa parte, à falta de fiscalização e à degradação dos “habitats” onde ocorrem.

A nova lista, entretanto, não incluiu os peixes e invertebrados aquáticos. Tal fato deveu-se tanto à inadequação dos critérios da IUCN para definição de organismos aquáticos ameaçados, quanto às pressões contrárias de grupos com interesses econômicos envolvidos. Isto porque muitas dessas espécies constituem os chamados “recursos pesqueiros” (p. ex., peixes, crustáceos e moluscos), os quais sofrem exploração econômica (pesca), legalmente autorizada. A não inclusão dos peixes e invertebrados aquáticos na IN MMA nº 03/2003 conduziu à demanda por uma Instrução Normativa complementar, publicada cerca de um ano mais tarde (IN MMA nº 05/2004), que tentou conciliar os critérios da IUCN aos métodos utilizados em estudos de biologia pesqueira. A referida norma organizou essas espécies e as listou em dois anexos (Anexo I: ameaçados de extinção; Anexo II: sobre-explotados ou ameaçados de sobre-explotação). Posteriormente, foi publicada a IN MMA nº 52/2005, que a alterou parcialmente, substituindo, realocando e excluindo espécies.

Portanto, as espécies da fauna brasileira, incluídas na IN MMA nº 03/2003 e no Anexo I da IN MMA nº 05/2004, por força de legislação, não são suscetíveis de aproveitamento econômico. Por isso, os recursos pesqueiros quando categorizados como ameaçados de extinção (Anexo I da IN MMA nº 05/2004), deixam de ser disponíveis à utilização econômica e passam a ser interpretados pela legislação como fauna silvestre, tornando sua captura/pesca e comércio proibidos. Assim, tais atos são expostos a sanções mais rigorosas, espe-

cificando a aplicação de outros mecanismos legais mais severos, como multas e/ou mesmo a detenção do infrator (vide Lei de Crimes Ambientais nº 9.605/1998; Decreto nº 6.514/2008; e Lei nº 11.959/2009). Para as espécies que integram o Anexo II da referida normativa, os usuários do recurso mantiveram o direito de exploração comercial (pesca e comercialização), desde que sejam respeitadas as normas vigentes ou o estabelecido em Planos de Gestão.

A construção e implementação dos Planos de Recuperação de Populações de Espécies Ameaçadas, atualmente, tratados por Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (Portaria Conjunta MMA/ICMBio nº 316/2009), e dos Planos de Gestão de espécies sobre-explotadas ou ameaçadas de sobre-explotação, são uma atribuição do Poder Público, mas envolve a participação e contribuição da comunidade científica e da sociedade civil organizada. Constituem uma estratégia para a reversão do quadro identificado, e devem prever, de forma estruturada, uma série de ações articuladas que possibilitem atingir os objetivos desejados.

Pelo exposto, integram o Anexo I (espécies ameaçadas de extinção), sem uso econômico autorizado, dez espécies do Subfilo Crustacea, sendo duas de caranguejos da Infraordem Brachyura (*Gecarcinus lagostoma* e *Percnon gibesi*), enquanto o Anexo II reúne as espécies comercialmente exploradas, entre as quais, dez espécies de crustáceos, sendo três de braquiúros – *Ucides cordatus*, *Cardisoma guanhumi* e *Callinectes sapidus*.

Em relação às espécies do Anexo II, em cumprimento ao estabelecido pela IN MMA nº 05/2004, encontram-se em construção pelo MMA/IBAMA, com apoio de inúmeras Instituições de Pesquisa, os Planos de Gestão. Estes visam o retorno do uso sustentável dos recursos, possibilitando que sejam explorados, mas assegurando sua manutenção em níveis satis-

fatórios, permitindo a continuidade da atividade econômica. Espera-se, assim, ampliar o espectro da gestão dos recursos pesqueiros para além da simples normatização/fiscalização da pesca, como vem ocorrendo até o presente, por meio de publicações avulsas de medidas de Ordenamento Pesqueiro (p. ex., períodos de defeso, tamanhos mínimos de captura, áreas de exclusão à pesca, etc.). Com base nessa realidade, o Brasil deveria ter apresentado até o final de 2009, documentos que consolidem propostas de gestão para as espécies citadas no Anexo II, entre elas as duas espécies de caranguejos (*Ucides cordatus* e *Cardisoma guanhumi*) e uma espécie de siri (*Callinectes sapidus*).

### Plano Nacional de Gestão dos Braquiúros (Caranguejos e Siri)

Este documento apresenta as principais diretrizes que resultaram de reuniões realizadas em 2008/2009, por um grupo de trabalho constituído por 26 participantes, a convite do MMA/IBAMA, propostas ao “Plano Nacional de Gestão para o Uso Sustentável de Caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), Guaiamú (*Cardisoma guanhumi*) e do Siri-azul (*Callinectes sapidus*)”. Trata-se de uma revisão bibliográfica, com levantamento, consolidação e análise de dados sobre estes crustáceos braquiúros, estruturada em três vertentes: 1) Biologia e Aspectos Populacionais; 2) Pesca nas Regiões Norte-Nordeste e Sudeste-Sul; e 3) Proposta de Manejo para as Regiões Norte-Nordeste e Sudeste-Sul.

As propostas do referido documento deveriam ter sido submetidas à apreciação/discussão pela comunidade de usuários desses recursos, sob a coordenação das Superintendências do IBAMA nos estados da União, com apoio dos Centros Especializados em Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do IBAMA. O processo previa a construção de um Plano de Gestão respaldado pelas bases, com aprovação da versão final em uma reuni-

ão nacional, com a participação dos segmentos sociais envolvidos. No entanto, tais ações foram interrompidas, assim como a mudança de competências, conforme definido na Lei nº 11.958/2009 complementada pelo Decreto nº 6.981/2009, e até o momento não retomadas, apesar da publicação do documento contendo as propostas ao Plano Nacional de Gestão desses braquiúros ter ocorrido recentemente (BRASIL, 2011).

O Plano de Gestão dos caranguejos e siris de interesse econômico visa contribuir com a manutenção/recuperação dos estoques naturais dos caranguejos (*Ucides cordatus* e *Cardisoma guanhumi*) e do siri (*Callinectes sapidus*), constantes no Anexo II da Instrução Normativa MMA nº 5, de 22 de maio de 2004, e de seus habitats por todo o território nacional, numa visão de curto, médio e longo prazos, com vistas ao seu uso sustentável, segundo aspectos biológico-pesqueiros, ecológicos, sociais, econômicos e legais, os quais são mencionados a seguir.

#### Aspectos Biológico-Pesqueiros –

Com os seguintes objetivos específicos: 1) Definição de Áreas Extrativas (AEs) e Áreas de Exclusão de Pesca (AEPs): Definição das melhores AEs e AEPs nos Sistemas Estuarino-Lagunares Brasileiros, com uso de Técnicas de Geoprocessamento (SIG) e informações já disponíveis para as espécies em questão (vide Tabela 1); 2) Estabelecimento dos níveis de exploração por área: Com possibilidade de rodízio entre AEs e, na necessidade, estabelecimento de cotas de captura nestas áreas; e 3) Minimizar os efeitos da pesca predatória: Pela definição dos meios mais adequados à extração dessas espécies, com definição daqueles recomendados ou proibidos, que devem ser especificados em legislação pertinente.

**Aspectos Ecológicos –** Com os seguintes objetivos específicos: 1) Apoiar medidas de mitigação de impactos sobre os manguezais, restingas e estuários: Com a detecção dos principais impactos causados a estes

**Tabela 1.** Estabelecimento das Áreas de Extração (AEs) e Áreas de Exclusão Pesqueira (AEPs) para as três espécies de crustáceos braquiúros

<b>Espécie de Braquiúro</b>	<b>Áreas de Extração (AEs)</b>	<b>Áreas de Exclusão Pesqueira (AEPs)</b>
<b><i>Ucides cordatus</i></b>	Mangue-Vermelho ( <i>Rhizophora mangle</i> ) > Inundação = Manguezais Baixos	Mangue-Branco ( <i>Laguncularia racemosa</i> ) < Inundação = Manguezais Altos
<b><i>Cardisoma guanhumi</i></b>	Restingas	“Apicum” dos Manguezais
<b><i>Callinectes sapidus</i></b>	Regiões internas de estuários e em Lagunas Estuarinas	Regiões vegetadas de estuários (marismas e margens) e sua Foz

ambientes e sua biota, sejam eles de baixa ou elevada magnitude, torna-se possível alterar condutas que visam minimizar a ação das fontes geradoras; e 2) Incentivar práticas de proteção e/ou recuperação da qualidade ambiental desses ecossistemas: Embora o Código Florestal Brasileiro (Lei nº 4.771/65) defina as restingas e manguezais como Áreas de Preservação Permanente (APPs), bem como se conheça a importância dos estuários como “berçário” de diversas espécies marinhas e de água doce, faz-se necessário a adoção de práticas de educação ambiental para a mudança de condutas, bem como do monitoramento da qualidade ambiental desses ecossistemas e de recuperação de áreas degradadas.

**Aspectos Sociais** – Com o objetivo de melhorar a qualidade de vida das comunidades de pescadores envolvidos na extração dos recursos pesqueiros, particularmente em relação aos seguintes assuntos: 1) Segurança Pessoal e Saúde: Realização de levantamento dos problemas e demandas locais/regionais, bem como na indicação de equipamentos de segurança que assegurem a viabilidade e eficiência do processo extrativo e mediação de disputas nas áreas de extração; 2) Levantamentos que subsidiem políticas públicas: Relacionados à produção, número de pescadores/catadores, cadeia produtiva, etc.; e 3) Incentivo à formação de associações comunitárias: Como forma de promover a inserção social, oportunizando projetos de educação formal e

não-formal (p. ex., alfabetização), como também identificar lideranças comunitárias, conflitos de interesse e sua mediação.

**Aspectos Econômicos** – Elaborados no sentido de aprimorar os meios de transporte e beneficiamento do pescado, com redução dos impactos sobre os estoques e maximização dos lucros, o que é pretendido com as seguintes ações: 1) Otimização do transporte rodoviário de indivíduos comercializados vivos, pelo uso de caixas plásticas vazadas e acomodação dos animais entre camadas de espuma embebidas em água do local de captura, conforme método desenvolvido pela EMBRAPA Meio-Norte, que reduz para 6% a mortalidade no transporte; 2) Melhoria do Beneficiamento de Caranguejos e Siris: Tanto em relação ao processamento e congelamento das carcaças (sem carapaça/vísceras) ou da carne isolada (carne = “catado”), como por seu correto acondicionamento em embalagens para a valorização do produto, em parceria com instituições interessadas (p. ex., SEBRAE, EMBRAPA, Centros de Pesquisa – IBAMA/ICMBio, Universidades e MPA); e 3) Disseminação e Apoio na Produção do Siri Mole: Consistindo na seleção de indivíduos em pré-muda e sua manutenção em tanques com recirculação de água, até que sofram a ecdise, quando são devidamente empacotados, congelados e disponibilizados para comercialização.

**Aspectos Legais** – Estabelecimento de um arcabouço jurídico, cuja aplicabilidade

possibilite alcançar os objetivos estabelecidos pelo Plano de Gestão, visando o cumprimento das seguintes ações: 1) Manutenção e/ou atualização das normativas de defeso em vigência: Busca de um maior refinamento ao manejo do ecossistema manguezal, com definição das áreas de proteção (APs) e extração (AEs) para os caranguejos *U. cordatus* e *C. guanhumi* nas regiões Sudeste-Sul e Norte-Nordeste; 2) Atualização de legislação específica para *Callinectes sapidus* (Portaria SUDEPE nº N-24/1983): Pela definição do tamanho mínimo de captura e época de defeso com base no período reprodutivo, pelo registro de fêmeas ovígeras e daquelas com gônadas maduras; 3) Revisão, simplificação e divulgação da legislação, com vistas ao uso sustentável das três espécies junto aos segmentos sociais envolvidos; e 4) Ampliação dos instrumentos de divulgação da legislação, utilizando boas práticas de educação ambiental e manejo/uso sustentado dos estoques pesqueiros das três espécies em foco.

Para que o Plano Nacional de Gestão das três espécies possa obter sucesso, será também necessário o estabelecimento de programas específicos para suporte às ações almejadas, visando atingir os objetivos preconizados. São eles: 1) Programa de Pesquisa: Abordará assuntos de suma importância para o contínuo desenvolvimento do planejamento proposto (p. ex., análises de densidade, abundância e zonação; estatística pesqueira; estrutura populacional; capacidade de suporte; tamanho de primeira maturação; repovoamento; doenças & epidemias; mapeamento dos manguezais (SIG); levantamentos fitossociológicos; estudos socioeconômicos; estudos etnoecológicos; diagnóstico das cadeias produtivas; mapeamento das áreas de recrutamento, crescimento e reprodução; interações tróficas e dieta; dispersão e recrutamento larval; e desenvolvimento de novas tecnologias de pesca); 2) Programa de Educação Ambiental: Traz importante sustentação ao planejamento proposto, favorecendo o processo organizacional

das comunidades de pescadores/catadores; possibilita o intercâmbio de experiências entre as comunidades extrativas; favorece a mediação de conflitos pela implantação da gestão compartilhada do recurso; melhora da disseminação de informações aos usuários do recurso e a interação entre as comunidades na troca de saberes e experiências quanto ao uso do recurso; e disponibiliza novas práticas que possam contribuir como fontes alternativas e/ou complementares de trabalho e renda; e 3) Programa de Fiscalização: Desenvolvido para garantir a efetividade das medidas propostas no Plano Nacional de Gestão, coibindo as práticas consideradas ilegais.

Vale ressaltar que o referido Plano Nacional de Gestão possibilitará não somente o manejo das três espécies de braquiúros, permitindo a recomposição de seus estoques extrativos, mas assegurará, também, melhor qualidade aos ambientes onde eles vivem, atuando indiretamente sobre outras espécies de importância econômica ou ecológica que ali habitam e direta ou indiretamente servem de sustento ao homem.

### Considerações Finais

Os Planos de Gestão para a recuperação dos estoques pesqueiros e a sustentabilidade da pesca, incluindo este, estruturado para as três espécies de braquiúros (02 caranguejos e 01 siri), constituem estratégias das instituições gestoras para evitar que passem ao "status" de ameaçadas de extinção. Em tese, constituem instrumentos fundamentais, que se devidamente implementados, poderiam assegurar a plenitude de seu uso sustentável, seja pela geração presente como as futuras.

Por priorizarem ações de médio e longo prazos, sem prejuízos à adoção de medidas urgentes, tais instrumentos não interferem na tentativa de reversão de um quadro de crise. No entanto, com base nos objetivos e pontos de referência traçados, nos seus conteúdos e

detalhamento (Biológico-Pesqueiros, Ecológicos, Sociais, Econômicos e Legais) e vínculo aos planos operacionais específicos (Pesquisa, Educação Ambiental e Fiscalização), seria possível a reversão efetiva de situações preocupantes de muitos estoques. Com isso, seria evitado que algumas espécies que representam importante fonte de renda / alimento atingissem um “status” de ameaça e, assim, tivessem sua captura proibida.

Entretanto, apesar do esforço demandado à elaboração desses Planos de Gestão, e aos bons presságios de sua aplicação, sua implementação efetiva ainda é fictícia em função de pressões políticas e econômicas imediatistas que não desejam conviver com quaisquer restrições, mesmo que estas signifiquem a manutenção da atividade produtiva no futuro.

### Referências Bibliográficas

- Brasil. 1965. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. Brasília, DF.
- Brasil. 1973. **Portaria IBDF nº 3.481-DN, de 31 de maio de 1973**. Torna pública a lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília, DF.
- Brasil. 1983. **Portaria SUDEPE nº N-24, de 26 de julho de 1983**. Dispõe sobre tamanho mínimo e práticas de captura de duas espécies de siris do gênero *Callinectes* (*C. sapidus* e *C. danae*). Brasília, DF.
- Brasil. 1989. **Portaria IBAMA nº 1.522, de 19 de dezembro de 1989**. Torna pública a lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília, DF.
- Brasil. 1994. **Decreto Legislativo nº 02, de 03 de fevereiro de 1994**. Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio-Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro, no período de 5 a 14/06/92, Brasília, DF.
- Brasil. 1998. **Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998**. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Brasília, DF.
- Brasil. 1998. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998** (Lei de Crimes Ambientais). Dispõe sobre as sanções penais e administrativas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF.
- Brasil. 2002. **Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002**. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Brasília, DF.
- Brasil. 2003. **IN MMA nº 03/2003**. Reconhece como “Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção”, aquelas constantes da lista anexa à Instrução Normativa, Brasília, DF.
- Brasil. 2004. **IN MMA nº 05/2004**. Reconhece como espécies ameaçadas de extinção e espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação, os invertebrados aquáticos e peixes, constantes dos Anexos à Instrução Normativa, Brasília, DF.
- Brasil. 2005. **IN MMA nº 52/2005**. Altera os anexos I e II da IN MMA nº 05/2004, publicada no Diário Oficial da União de 28/05/2004, Brasília, DF.
- Brasil. 2008. **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, Brasília, DF.
- Brasil. 2009. **Lei nº 11.958, de 26 de junho de 2009**. Altera as Leis nºs 7.853, de 24 de outubro de 1989, e 10.683, de 28 de maio de 2003; dispõe sobre a transformação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República em Ministério da Pesca e Aquicultura; cria cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS e Gratificações de Representação da Presidência da República; e dá outras providências. Brasília, DF.
- Brasil. 2009. **Lei nº 11.959, de 29 de junho de**

**2009** (Lei da Pesca). 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. Brasília, DF.

Brasil. 2009. **Decreto nº 6.981, de 13 de outubro de 2009**. Regulamenta o art. [27](#), [§ 6º](#), inciso [I](#), da Lei nº [10.683](#), de 2003, dispondo sobre a atuação conjunta dos Ministérios da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente nos aspectos relacionados ao uso sustentável dos recursos pesqueiros. Brasília, DF.

Brasil. 2009. **Portaria Conjunta MMA/ICMBio nº 316/2009**. Aplicar as Listas Nacionais de Espécies Ameaçadas de Extinção, os Livros Vermelhos das Espécies Ameaçadas de Extinção, os Planos de Ação Nacionais para Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção, como instrumentos da Política Nacional de Biodiversidade. Brasília, DF.

Brasil. IBAMA 2011. Proposta de Plano Nacional de Gestão para o uso sustentável do Caranguejo-Uçá, do Guaiamum e do Siri-azul. Dias-Neto, J. (Org.). Brasília: **Série Plano de Gestão Recursos Pesqueiros**, 4: 156 p.