

Suprindo uma lacuna

O crescimento da carcinicultura (criação de camarões em cativeiro) no Nordeste, a par dos índices econômicos divulgados pelos produtores, vem sendo associado à destruição de um dos ecossistemas mais complexos do planeta, o manguezal, além de atingir mata ciliar e carnaubais e causar danos cumulativos às bacias hidrográficas onde se inserem.

Ao atingir o meio ambiente, a carcinicultura ameaça a fonte de sobrevivência e a cultura de milhares de pessoas que habitam tradicionalmente as regiões de mangue – pescadores, marisqueiras, índios e pequenos agricultores -, muitas vezes vítimas de violência, expulsão e superexploração por parte das empresas, que comumente se apropriam de terras públicas da União.

Grupo de Trabalho criado no âmbito da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS) da Câmara dos Deputados veio suprir a lacuna de um estudo mais aprofundado sobre o tema, definindo as bases para ações efetivas de preservação do ecossistema manguezal, melhoria da qualidade de vida das comunidades tradicionais e defesa da biodiversidade.

Esperamos que o Relatório do Grupo, aprovado por unanimidade pela CMADS, no dia 15 de junho de 2005, seja o marco de um tratamento mais adequado ao assunto, inclusive do ponto de vista da legislação, e mais uma contribuição rumo à construção de uma sociedade econômica e ambientalmente sustentável, humanamente diversa, politicamente democrática e socialmente igualitária.

Deputado João Alfredo (PT/CE)

Relator do GT de Carcinicultura

O avanço da carcinicultura

A carcinicultura – criação de camarões em cativeiro – é uma das atividades comerciais que mais crescem no Nordeste. Até 1997, a exportação desse crustáceo estava quase que inteiramente restrita aos camarões marinhos obtidos com a pesca extrativista. Na última década, houve um crescimento vertiginoso do número de fazendas produtoras de camarões, instaladas, em sua maioria, em regiões de mangues, mas também às margens dos rios.

Hoje, a carcinicultura já responde por 99% das exportações de camarão do Brasil. De 3,6 mil toneladas em 1997, a produção do setor saltou para 75,9 mil toneladas em 2004, segundo a Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC). A região Nordeste é responsável por 92% da produção, sendo os principais estados produtores, pela ordem, Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia, Pernambuco, Paraíba e Piauí.

Esses números seriam muito positivos se não se fizessem acompanhar de sérios danos ambientais e ameaças às condições de vida de comunidades tradicionais estabelecidas em áreas visadas pelos carcinicultores.

Pela rapidez com que se expandiu, a carcinicultura não foi dimensionada devidamente pelo poder público: as únicas estatísticas globais existentes sobre a atividade são as divulgadas pelo setor empresarial. Faltava, até agora, um diagnóstico global dos impactos socioambientais produzidos.

Câmara cria Grupo de Trabalho

Para suprir a lacuna decorrente da falta de um estudo mais amplo sobre o assunto, a então Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias (CDCMAM) criou, em abril de 2003, um Grupo de Trabalho (GT) destinado a analisar os impactos da carcinicultura sobre o meio ambiente, atendendo a requerimento do deputado João Alfredo (PT/CE), nomeado relator do GT. A coordenação ficou a cargo, inicialmente, do deputado Luiz Alberto (PT/BA). No princípio de 2004, a CDCMAM foi desmembrada, dando ensejo à Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS). O Grupo foi recriado e passou a ter como coordenador o deputado Sarney Filho (PV/MA), continuando João Alfredo como relator e, como demais membros, os deputados Fernando Gabeira (PV/RJ), Paes Landim (PTB/PI) e Gervásio Silva (PFL/SC).

Em mais de dois anos de trabalho, o GT realizou vistorias técnicas em mais de 50 fazendas de camarão e nove audiências públicas com a participação de representantes das comunidades afetadas, nos cinco estados visitados: Bahia, Ceará, Paraíba, Piauí e Rio Grande do Norte. O universo pesquisado serve como amostragem de um quadro bem mais amplo de atividade.

O GT se fez acompanhar por técnicos do Ibama, membros do Ministério Público, de instituições financeiras, pesquisadores de universidades, parlamentares estaduais, representantes de secretarias estaduais de Meio Ambiente e de organizações não governamentais. As visitas produziram também um registro fotográfico da diversidade sócio ambiental e dos danos causados ao meio ambiente.

Locais visitados pelo GT

Estado do CEARÁ

- Data: seis dias, em julho de 2003, janeiro e maio de 2004

Vistoria técnica em várias fazendas de camarão distribuídas ao longo das bacias hidrográficas dos rios Acaraú, Aracatimirim, Coreaú e Jaguaribe.

Reuniões com as comunidades de Curral Velho de Cima (Município de Acaraú), Terra Indígena Tremembé (Itarema), Volta (Fortim) e Barra Velha (Cascavel).

Estado do PIAUÍ (visita realizada por técnicos do Ibama)

- Data: 24 a 31 de agosto de 2003

38 empreendimentos inseridos na Área de Proteção Ambiental do Delta da Parnaíba, nos municípios de Parnaíba, Luís Correia, Ilha Grande e Cajueira da Praia.

Estado da BAHIA

- Data: 27 de outubro de 2003

Oito empreendimentos no município de Salinas de Margarida

Estado do RIO GRANDE DO NORTE

- Data: 2 de dezembro de 2003

Quatro empreendimentos no estuário do Rio Potengi

Estado da PARAÍBA

- Data: 6 de abril de 2004

Fazendas inseridas na Terra Indígena Potiguar e na Área de Proteção Ambiental

da Barra do Rio Mamanguape, e empreendimento denominado Destilaria Jacuípe.

Relatório lista impactos e propõe mais de 30 recomendações

O relatório do GT foi votado e aprovado por unanimidade no dia 15 de junho de 2005, pela Comissão de Meio Ambiente da Câmara dos Deputados, e seus resultados encaminhados aos órgãos competentes com a indicação de providências a serem adotadas.

O documento lista 22 impactos socioambientais produzidos pela carcinicultura sobre o meio ambiente, a saúde humana e as condições de vida das comunidades que sobrevivem da pesca e da mariscagem, e faz mais de 30 recomendações administrativas e legislativas ao Ministério do Meio Ambiente, Ibama, Secretaria de Aqüicultura e Pesca e outros órgãos do governo; Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente); Ministério Público; governos estaduais da região Nordeste e instituições financeiras.

O relatório foi elaborado com base nos laudos das vistorias técnicas realizadas em cinco estados e em uma série de outros documentos elaborados com a colaboração dos técnicos e a consultoria de 13 especialistas, entre os quais o professor doutor Jeovah Meireles, do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará; a engenheira de pesca Soraya Vanini, do Instituto Terramar; biólogos, agrônomos, zootecnista e analistas ambientais do Ibama e de outros órgãos (ver lista completa à pág. xx desta publicação).

A íntegra do relatório, que relaciona ainda perto de 70 referências bibliográficas, pode ser conferida no portal da Câmara dos Deputados (www.camara.gov.br/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=289114) ou na página do deputado João Alfredo na internet (www.joaoalfredo.org.br). Foi feita uma publicação completa, incluindo os anexos, para ser encaminhada às autoridades, órgãos técnicos e universidades. Aqui, você vai encontrar uma versão resumida do documento.

Impactos, selo e moratória

Entre os impactos relacionados pelo GT estão a modificação do fluxo das marés; redução e extinção de habitats de numerosas espécies; extinção de áreas de mariscagem, pesca e captura de caranguejos; expulsão de pescadores de seus locais de trabalho; proibição de acesso às áreas de pesca e de coleta de caranguejos e mariscos; contaminação de água destinada ao consumo humano; disseminação de doenças entre os crustáceos; destruição da paisagem e conflitos de terra decorrentes da privatização de terras da União (terrenos de Marinha e terras devolutas), além de danos cumulativos ao longo das bacias hidrográficas onde se situam as fazendas.

No Ceará, até mortes humanas foram registradas pela Delegacia Regional do Trabalho (DRT) como decorrentes da contaminação por metabissulfito, substância usada na conservação dos camarões logo após a despesca.

As recomendações incluem uma “moratória” na atividade, ou seja, a suspensão das autorizações para novos empreendimentos até que se tenha definido o atual estado ambiental do ecossistema manguezal e das comunidades que dele dependem para sua sobrevivência. Mas há também propostas visando incentivar as empresas que obedecem à legislação ambiental e trabalhista, como a concessão de “selos de desenvolvimento sustentável”.

Mangue: berço de vida

Considerado pela comunidade científica como “berçário de vida”, o ecossistema manguezal, principal atingido pela carcinicultura, é um dos mais produtivos do planeta. Exerce um papel fundamental na produção de vida animal, principalmente marinha, e constitui fonte de sobrevivência para populações que ao longo de séculos ocupam as regiões costeiras do Brasil – pescadores, marisqueiras, índios e agricultores.

Várias espécies de peixes marinhos e de água doce buscam o manguezal para alimentar-se e se reproduzir. De 80% a 90% das espécies comerciais de pescado dependem do mangue, que também é o habitat de diferentes tipos de crustáceos, como camarões, caranguejos, siris, aratus, caranguejos uçá e guaiamuns. Dezenas de espécies de aves também utilizam o mangue em suas rotas migratórias, para alimentação e reprodução.

Apenas em um pequeno estuário localizado no extremo leste do Ceará (Barra Grande, no município de Icapuí), foram registrados 47 espécies em levantamento realizado no ano de 2003 pela Aquasis – organização não governamental voltada à preservação da zona costeira -, destacando-se aves migratórias provenientes do Hemisfério Norte, sobretudo do Leste e Oeste do Canadá.

Caracterização legal do ecossistema

De acordo com a Resolução Nº 303/2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), o manguezal é um “ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vazas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural conhecida como mangue, com influência fluviomarinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas e com dispersão descontínua ao longo da costa brasileira, entre os estados do Amapá e Santa Catarina”.

Essa descrição falha ao não precisar, como parte do ecossistema manguezal, apicuns, gamboas, canais de maré, bancos e flexas de areia e argila (ver definição e ilustrações às págs.)

Com apoio de técnicos do Ibama, de universidades e de outras instituições, o GT de Carcinicultura estudou a relação desses segmentos entre si e com o sistema costeiro de um modo geral. O relatório do Grupo apresenta descrição detalhada dos principais fluxos de matéria e energia que atuam nesse sistema, propondo alterações na legislação do Conama para caracterização integrada do ecossistema manguezal.

Cada componente foi descrito evidenciando-se as correlações com o transporte de sedimentos, correntes marinhas, oscilações diárias de ondas e marés e ação dos ventos.

Componentes do ecossistema manguezal e suas funções

O ecossistema manguezal depende diretamente dos processos que se desenvolvem não só nos mangues propriamente ditos como nos apicuns, canais de marés, bancos de areia e gamboas, todos interligados pelos fluxos de matéria e energia e inseridos nas regiões estuarinas.

O estuário é a parte terminal ou desaguadouro de um rio, geralmente larga, onde ele encontra com o oceano, sendo, portanto, influenciado pelas marés. O encontro do material orgânico trazido pelos rios com os trazidos pelas marés forma um campo fértil para o nascimento e crescimento de dezenas de espécies.

Apicum (também chamado de salgado) – Área alagada periodicamente pelas oscilações de maré, que deixam sobre seu solo arenoso um tapete de fitoplâncton (algas e bactérias), início da cadeia alimentar que mantém todo o ecossistema. O apicum quase não tem vegetação, mas estudos do Departamento de Geografia da Universidade do Ceará (UFC) comprovaram que ele evolui e é tomado por vegetação de mangue na dinâmica que move as relações entre os componentes do ecossistema manguezal. Apresenta-se ainda como uma formação de transição entre o manguezal e ecossistemas adjacentes.

Gamboas – Canais estreitos distribuídos em grande quantidade dentro do bosque de mangue, responsáveis pela distribuição e processamento de nutrientes que fornecem a base para a cadeia alimentar do ecossistema.

Canais de marés - Canais mais largos, que circulam ao longo do estuário e entre os componentes do manguezal. Conduzem as sementes da vegetação de mangue e os nutrientes produzidos ao longo do ecossistema, orientando sua expansão.

Bancos de areia – Volume móvel de sedimentos (2) entre os canais de maré e as gamboas, que pode evoluir para áreas de apicuns e, conseqüentemente, para bosques de mangue.

Ecodinâmica do manguezal e impactos da carcinicultura

Os impactos ambientais identificados pelo GT de Carcinicultura têm relação direta e indireta com os fluxos de matéria e energia que se dão no ecossistema manguezal. A dinâmica das ondas e marés ao longo dos canais estuarinos (glossário ou rodapés), o escoamento superficial e a aportação da água doce proveniente dos rios e dos aquíferos (reservas subterrâneas), assim como seus efeitos na distribuição de sedimentos e nutrientes, foram evidenciados de modo a configurar a interligação das unidades que compõem o ecossistema manguezal e que dão sustentação à biodiversidade.

- Nas áreas de apicuns distribuídas ao longo do manguezal, processa-se, em grande parte, a distribuição de água doce dos aquíferos para o ecossistema (*fluxo subterrâneo*), regulando a salinidade e a temperatura da água, os níveis de oxigênio e nutrientes.
- O *fluxo litorâneo* – originado das ondas e marés – é responsável pelo transporte e distribuição de sedimentos e nutrientes, e pela dispersão de sementes. Gera aporte sedimentar para a construção de bancos e flexas de areia e argila, que evoluem transformando-se, posteriormente, em apicuns. Estes, por sua vez, são depois vegetados, promovendo a expansão dos mangues.
- O *fluxo estuarino* foi identificado a partir da integração da água doce dos canais subterrâneos com o escoamento superficial das águas dos rios e das marés. É a partir da ecodinâmica associada a esse fluxo que se estrutura a produtividade primária (início da cadeia alimentar) do ambiente estuarino.
- No *fluxo eólico*, as gamboas e canais de maré atuam como corredores de vento, vinculados ao fluxo e refluxo das marés. No apicum, o fluxo eólico promove a redistribuição da matéria orgânica na direção da complexa rede de canais que se interliga com as demais unidades do ecossistema manguezal, interferindo também na morfodinâmica do sistema estuarino (formação de dunas etc.).
- Finalmente, o relatório do GT descreve o *fluxo fluvial* – aporte de água doce dos rios, sedimentos e nutrientes, sobretudo nos eventos de maior vazão, quando se eleva o nível dos rios. As águas fluviais lavam as áreas de apicum, proporcionando a dissolução de sais em sua superfície; promove mudança no solo, gerando as

condições para retomada da vegetação do apicum e ocasionando alterações na ecodinâmica do manguezal e fauna associada.

A importância do apicum

A dinâmica resultante da conjugação de todos os fluxos que transitam pelo ecossistema manguezal vincula-se diretamente ao apicum. A água subterrânea que aflora neste setor do ecossistema; a dinâmica das marés; a água doce dos rios, que inunda o apicum nos eventos de maior vazão; e o aporte de sedimentos pela ação dos ventos regulam a renovação dos índices de oxigênio dissolvido, de salinidade e de nutrientes e a diversidade de agentes produtores (algas e bactérias) de nutrientes para a sustentação da biodiversidade, entre outros fatores.

A evolução da cobertura vegetal do ecossistema manguezal depende das condições da água e do solo e das trocas laterais de fluxos e energia entre os terrenos atingidos pelas marés. A rede de canais e bancos de areia espalhada sobre o apicum atua como vetor de distribuição de nutrientes e regulador da temperatura, salinidade, pH e alcalinidade, e canaliza água doce do aquífero para o estuário, nas marés baixas. Nas marés altas, quando o apicum é inundado, os canais de marés conduzem as sementes de mangue (propágulos), que germinam tomando todo o setor de apicum, antes desprovido de cobertura vegetal arbórea.

As comunidades tradicionais (pescadores, marisqueiras, índios e camponeses), utilizam a biodiversidade deste setor do ecossistema manguezal para a pesca, a coleta de caranguejos, a mariscagem e como acesso natural ao bosque de mangue e ao mar.

Os apicuns também são usados para alimentação e refúgio de uma diversificada fauna. São sazonalmente freqüentados por aves migratórias e povoados por várias espécies de caranguejos e moluscos.

É preciso destacar ainda o papel dessa dinâmica de fluxos na recuperação da cobertura vegetal das salinas abandonadas, que, juntamente com os apicuns, são utilizadas para expansão do ecossistema manguezal.

Os apicuns e a carcinicultura

Grande parte dos empreendimentos de carcinicultura foram instalados em setores de apicuns. O GT da Câmara dos Deputados constatou que a ocupação generalizada do apicum por viveiros de camarão, e demais equipamentos associados à atividade industrial, está interferindo diretamente nos processos geoambientais e ecodinâmicos do ecossistema manguezal.

Entre os impactos relacionados está a impermeabilização do solo, o bloqueio das marés, o desmatamento da vegetação de mangue e carnaubais, o bloqueio do fluxo de água doce para o ecossistema e alterações das propriedades biológicas que dão sustentação à base da complexa cadeia alimentar.

O conjunto desses impactos poderá promover, a médio e a longo prazo, interferências na produtividade primária e, conseqüentemente, em toda a cadeia alimentar do ecossistema, afetando, como conseqüência, as necessidades humanas associadas à diversidade biológica.

Apesar de tudo isso, no caso específico do Ceará, a legislação do Conselho Estadual do Meio Ambiente (Coema) ampara a utilização de 80% do apicum pela carcinicultura. A Resolução N° 2 do Coema afirma que apicum e salinas têm baixa capacidade de regeneração por vegetação de mangue, quando estudos do Departamento de Geografia da UFC demonstraram o contrário (ver figura). Bastou ser restabelecida a

entrada das marés, e conseqüente troca de matéria e energia, com o rompimento dos diques abandonados, para se iniciar a revegetação e a entrada da fauna.

Impacto social da carcinicultura

Ao ocupar indevidamente áreas historicamente utilizadas para o desenvolvimento das atividades tradicionais de sobrevivência, a carcinicultura ameaça a segurança alimentar e a cultura de milhares de pessoas que sobrevivem da pesca e da mariscagem no ecossistema manguezal, entre elas índios, pescadores, marisqueiras e pequenos agricultores. Vários depoimentos colhidos durante as reuniões e audiências do GT de Carcinicultura dão conta de atos de violência e ameaças de morte como forma de pressão para que as comunidades tradicionais abandonem as terras que ocupam.

Impactos sobre a saúde humana

Os produtos químicos mais utilizados nas atividades de produção de camarão em cativeiro são cloro, calcário, uréia, silicato e superfosfato. Sua função é controlar as propriedades químicas da água e do solo (pH, alcalinidade, material em suspensão, salinidade). Constatou-se também a utilização de metabissulfito de sódio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) durante a etapa de despesca. Trata-se de um composto oxidante que, ao ser lançado no ambiente, diminui a concentração de oxigênio dissolvido, podendo provocar a morte de organismos aquáticos. Após ser lançado na água também libera o gás dióxido de enxofre (SO_2).

O dióxido de enxofre é considerado de insalubridade máxima pelo quadro N° 01 da Norma Regulamentadora N° 15 do Ministério do Trabalho e Emprego, quando atinge 4 ppm. Os trabalhadores são expostos a grave risco caso a concentração do gás atinja valor superior a 8 ppm (partes do gás por milhão de partes do ar contaminado). O SO_2 é um gás irritante, cujos efeitos devem-se à formação de ácido sulfúrico e ácido sulfuroso ao contato com as mucosas umedecidas, em conseqüência de sua rápida combinação com água, quando ocorre reação de oxidação.

A intoxicação aguda acontece quando há inalação de concentrações elevadas de SO_2 . A absorção pela mucosa nasal é bastante rápida, e aproximadamente 90% de todo o SO_2 inalado são absorvidos pela via aérea superior, onde a maioria dos efeitos ocorre. Logo após a absorção, ele é distribuído prontamente pelo organismo, atingindo os tecidos e o cérebro.

O resultado é uma irritação intensa da conjuntiva e das mucosas das vias aéreas superiores, ocasionando dificuldade para respirar (dispnéia), desconforto, extremidades arroxeadas (cianose), rapidamente seguidas por distúrbio da consciência. A morte pode resultar do espasmo reflexo da laringe, edema de glote, com conseqüente privação do fluxo de ar para os pulmões, congestão da pequena circulação (pulmões), surgindo edema pulmonar e choque.

A Delegacia Regional do Trabalho do Ceará, em julho de 2003, foi comunicada pela Secretaria de Saúde do Estado da morte de um trabalhador a serviço de uma empresa de carcinicultura, no município de Itaiçaba, localizado na bacia hidrográfica do rio Jaguaribe. Durante sua investigação, a DRT descobriu um segundo acidentado que se encontrava em tratamento no Hospital de Messejana, em Fortaleza.

Síntese do diagnóstico integrado* dos impactos socioambientais

- Desmatamento do manguezal durante a implantação e a ampliação dos viveiros, dos canais de adução (que trazem a água dos pontos de

captação até à rede de distribuição) e de lançamento de efluentes, causando mudanças no solo, suprimindo as condições para sobrevivência da fauna e extinguindo áreas destinadas à mariscagem, à pesca e à coleta de caranguejos.

- Desmatamento da mata ciliar e do carnaubal na mesma fase e também durante a instalação das vias de acesso e demais equipamentos de infraestrutura, causando erosão do solo e assoreamento do bosque do maguezal e do apicum, supressão de unidades produtoras e exportadoras de nutrientes para o ecossistema manguezal e eliminação de vastas áreas de carnaubal utilizadas pelas comunidades para o extrativismo vegetal.
- Extinção de apicuns e conseqüentes danos às trocas de matérias e energia entre os componentes do ecossistema; impermeabilização do solo e salinização do lençol freático; extinção de setores utilizados para pesca e mariscagem; eliminação dos canais de maré que atuavam como indutores da revegetação do apicum.
- Soterramento de gamboas e canais de maré pelo desvio do fluxo das marés e dragagens para implantação dos canais de adução, bloqueando as trocas laterais e a conectividade entre os setores do manguezal, assim como a disseminação de sementes; perda de habitats; salinização das reservas subterrâneas (aqüíferos) e diminuição da biodiversidade.
- Bloqueio do fluxo das marés por obras de engenharia para construção de diques, comportas e viveiros, matando vegetação e fauna associada, sobretudo caranguejos e moluscos, e alterando a dinâmica de produção, distribuição e exportação de nutrientes; interferência na produtividade primária (início da cadeia alimentar) do ecossistema; morte de organismos que dependem das oscilações diárias da maré, como caranguejos e moluscos, refletindo na perda de habitat.
- Contaminação da água por efluentes dos viveiros, com conseqüente morte de peixes e caranguejos, riscos de contaminação do lençol freático e alterações na qualidade da água para consumo humano.
- Salinização das reservas subterrâneas por extensas áreas de viveiros de camarão instalados sobre áreas de recarga do aqüífero, com conseqüente salinização de poços e cacimbas utilizados pelas comunidades litorâneas.
- Impermeabilização do solo associado ao ecossistema manguezal, ao carnaubal e à mata ciliar (às margens dos rios), tendo como conseqüência a supressão de áreas destinadas à recarga dos aqüíferos; extinção de fontes de água doce; soterramento de riachos associados à mata ciliar e ao carnaubal; eliminação de várias habitats; artificialização da paisagem associada e bloqueio das zonas de transição (corredores ecológicos).
- Erosão dos taludes (edificações para contenção das piscinas), diques e canais de abastecimento e deságüe pela precariedade das obras de engenharia e características técnicas dos materiais de construção, com assoreamento do manguezal e soterramento do apicum; artificialização do solo de mangue e de áreas destinadas à regeneração da vegetação.
- Por falta de bacias de sedimentação (equipamento para tratamento da água antes dela ser liberada novamente para os rios) na maior parte dos empreendimentos, efluentes potencialmente danosos são lançados diretamente nos sistemas estuarinos, fluviais e lacustres, contaminando os recursos hídricos superficiais e subterrâneos e prejudicando os organismos do ecossistema.

- Fuga de camarões exóticos (alheios ao ecossistema local) para os rios e para o mar em decorrência do rompimento dos diques (paredes das piscinas usadas para produção de camarão) pelas enchentes dos rios. Foi identificada disseminação da espécie *Litopenaeus vannamei*, natural da Malásia, nociva aos manguezais do Brasil.
- Redução e extinção de habitats de numerosas espécies, com o desmatamento de extensas áreas de manguezal, apicum e carnaubal, causando interferência direta na produção e distribuição de nutrientes para o estuário e plataforma continental; extinção de setores de reprodução e alimento de moluscos, aves e peixes e conseqüente diminuição da biodiversidade ao longo da bacia hidrográfica.
- Extinção de áreas de mariscagem, pesca e captura de caranguejos pela implantação de viveiros em áreas antes utilizadas de forma sustentável pelas comunidades tradicionais litorâneas, suprimindo a fonte de subsistência de populações de pescadores.
- Ameaça à biodiversidade pelas alterações nos processos geoambientais e ecodinâmicos relacionados com a produtividade primária, que causam interferências na produção e distribuição de nutrientes e extinção de áreas de alimentação e refúgio para a fauna marinha, inclusive aves migratórias.
- Disseminação de doenças virais (Mancha Branca e Síndrome da Necrose Idiopática Muscular) entre os crustáceos, pela ausência de monitoramento e manejo integrado nas diversas fases de produção.
- Expulsão de marisqueiras, pescadores e catadores de caranguejo de suas áreas de trabalho, ou obstáculos a seu acesso ao estuário e ao manguezal com a privatização de terras da União, tradicionalmente utilizadas para o extrativismo animal e vegetal. O GT verificou áreas usadas para atividades de subsistência cercadas e ouviu relatos de ameaças aos trabalhadores por parte de seguranças das empresas.
- Exclusão das comunidades tradicionais no planejamento, em descumprimento à legislação ambiental.
- Pressão para compra de terras, com coação e ameaças aos pequenos agricultores e lideranças comunitárias, gerando conflitos.
- Desconhecimento do número exato de fazendas de camarão pela existência de empreendimentos clandestinos, o que dificulta ainda mais a avaliação dos impactos e a resolução dos conflitos com as comunidades litorâneas.
- Inexistência de manejo ou ações de recuperação das áreas degradadas.
- Não definição dos impactos cumulativos ao longo das bacias hidrográficas.

Recomendações técnicas e jurídicas

1. Atuação conjunta dos órgãos ambientais da União, estados e municípios durante as etapas de licenciamento, monitoramento e fiscalização, envolvendo Ministério Público, universidades, organizações não governamentais e representantes das comunidades tradicionais direta e indiretamente atingidos pelos empreendimentos de carcinicultura.

► *Ibama, órgãos estaduais de meio ambiente, Ministério Público Federal, prefeituras municipais, Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), conselhos*

estaduais de meio ambiente (coemas), conselhos de defesa do meio ambiente (condemas), Fórum Brasileiro das Organizações Não Governamentais e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Fboms) e universidades.

2. Informar, discutir e deliberar com as comunidades tradicionais, em seminários, oficinas, foruns e audiências públicas, sobre as técnicas de instalação, de produção e de industrialização do camarão em cativeiro, as áreas a serem utilizadas para a atividade, os geossistemas e ecossistemas envolvidos e os habitats a serem utilizados para a implantação das fazendas de camarão.

▶ *Ibama, órgãos estaduais de meio ambiente, organizações da sociedade com atuação na zona costeira e em bacias hidrográficas, fóruns de Agenda 21 e comitês de bacias.*

3. Fortalecer as políticas de fiscalização e de educação ambiental para o combate e a prevenção dos crimes contra a biodiversidade, de extinção de ecossistemas da zona costeira e de habitats vinculados diretamente às atividades de subsistência das comunidades tradicionais.

▶ *Ministério do Meio Ambiente - MMA (núcleo de Biomas da Zona Costeira, Educação Ambiental e Programa Agenda 21), Ministério da Educação, Pronea (Programa Nacional de Educação Ambiental).*

4. Articular e integrar a gestão das atividades de carcinicultura com a gestão das bacias hidrográficas, das florestas, da biodiversidade, do solo e de assentamentos humanos, levando em conta os impactos cumulativos ao longo das bacias hidrográficas e da zona costeira.

▶ *Ministérios do Meio Ambiente (Secretaria de Biodiversidade) Cidades e Agricultura; Secretaria Nacional de Recursos Hídricos (SNRH), Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP) e comitês de bacias hidrográficas.*

5. Vincular a outorga da água a critérios socioambientais, com a renovação da licença dependente de efetiva operação dos equipamentos de controle da qualidade de efluentes.

▶ *MMA, Ibama e SNRH, órgãos estaduais de meio ambiente, Conama, coemas, Agência Nacional de Águas (ANA), comitês de bacias hidrográficas e órgãos estaduais de gestão de recursos hídricos.*

6. Implementar medidas (programas e projetos) para a efetiva preservação e recuperação do ecossistema manguezal, da vegetação ciliar e do carnaubal, vinculadas ao Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro.

▶ *MMA (Secretaria de Biodiversidade e Núcleo da Zona Costeira), Programa Nacional de Conservação de Áreas Úmidas e Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).*

7. Determinar que os estudos de impactos ambientais (EIA/RIMA) apresentem programas e projetos efetivos (vinculados a dotações orçamentárias) de previsão e de recomposição da paisagem (complexo socioambiental associado) após o abandono da atividade de produção de camarão.

▶ *Ibama, órgãos estaduais de meio ambiente, Ministério Público Federal, Conama, coemas e condemas.*

8. Fomentar programas e projetos de recuperação ambiental, de previsão e de recomposição da paisagem apontados em estudos de impactos ambientais.

▶ *MMA, Fundo Nacional do Meio Ambiente.*

9. Implementar o Zoneamento Ecológico-Econômico em escala de detalhe (não

inferior a 1:10.000) e com a participação efetiva das comunidades tradicionais, observando a não fragmentação do ecossistema manguezal, e priorizar o mapeamento e a preservação de corredores ecológicos entre as bacias hidrográficas e respectivos ecossistemas.

▶ *MMA (Secretaria de Desenvolvimento Sustentável), SEAP, Grupo Interinstitucional de Gerenciamento Costeiro (Gigerco), Conama, órgãos estaduais de meio ambiente.*

10. Demarcar as faixas marginais de preservação permanente (ecossistema manguezal, mata ciliar, carnaubal e demais sistemas ambientais vinculados), ação a ser associada a projetos de revitalização de bacia e proteção integral do solo, da vegetação, da fauna e da flora.

▶ *MMA (Secretaria de Desenvolvimento Sustentável), Ibama, Conama, condemas, órgãos estaduais de meio ambiente.*

11. Demarcar as Terras da União, em ação integrada com os órgãos federais, estaduais e municipais de meio ambiente.

▶ *Secretaria de Patrimônio da União (SPU) / Gerências Regionais de Patrimônio da União (GRPUs), MMA, órgãos estaduais de meio ambiente, organizações municipais de meio ambiente.*

12. Assegurar, no processo de demarcação das Terras da União, a permanência das atividades tradicionais sustentáveis e de usufruto ao longo das bacias hidrográficas e da zona costeira.

▶ *SPU/GRPUs, Ibama, Fundação Nacional do Índio (Funai), Conama, órgãos estaduais de meio ambiente, coemas, organizações da sociedade civil, comitês de bacias hidrográficas.*

13. Ampliar a participação das entidades representativas das comunidades tradicionais nas instâncias deliberativas e de formulação de políticas públicas.

▶ *Conama, Ministério Público Federal, Funai, órgãos estaduais de meio ambiente, coemas, condemas.*

14. Criar mecanismos para assegurar recursos das agências públicas para financiamento de atividades de carcinicultura fora de áreas de preservação permanente, que priorizem a produção consorciada, a aplicação de tecnologias limpas e o policultivo.

▶ *BNDES (Banco Nacional, BNB (Banco do Nordeste do Brasil), Banco da Amazônia S.A. (BASA), Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, MMA/FNMA, SEAP.*

15. Determinar que os fundos nacional, estaduais e municipais de meio ambiente e as agências públicas de financiamento deliberem sobre o financiamento amparadas em pareceres técnicos, elaborados pela própria agência de financiamento, enfatizando os custos ambientais, ecológicos, sociais, culturais e econômicos.

▶ *BNDES, BNB, BASA, MMA/FNMA, Fundo Municipal do Meio Ambiente (FMMA), Fórum Empresarial para o Meio Ambiente, SEAP, Banco do Brasil.*

16. Suspender financiamento de empresas que não cumpram a legislação ambiental e trabalhista.

▶ *BNDES, BNB, Banco do Brasil, MMA, Ministério do Trabalho e Emprego.*

17. Criar linhas específicas de financiamento para grupos comunitários, vinculadas à produção comunitária e cooperativa.

▶ *BNDES, BNB, BASA, MMA/FNMA, SEAP e Banco do Brasil.*

18. Criar selos de desenvolvimento sustentável para reconhecimento de empresas e organizações que produzem e comercializam de acordo com a legislação ambiental e trabalhista.

▶ *MMA, SEAP, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Conama, coemas.*

19. Vincular os recursos oriundos de multas e compensações diretamente às áreas/ecossistemas/comunidades tradicionais atingidas pelos crimes ambientais, determinando sua aplicação na fiscalização, na recuperação de áreas degradadas e em políticas de educação ambiental.

▶ *MMA, Ibama, Conama, coemas, OEMA's, órgãos municipais de meio ambiente, condemas.*

20. Estimular a criação e institucionalização de foruns de natureza integracional e interinstitucional para incentivar e aprimorar as políticas ambientais, educação ambiental, pesquisa e desenvolvimento de técnicas sustentáveis; estabelecer parâmetros e normas, propor projetos inovadores de redes de informação e comunicação. Esses foruns deverão atuar fundamentalmente como catalizadores e disseminadores das propostas de preservação do ecossistema manguezal e da melhoria da qualidade de vida das comunidades tradicionais.

▶ *Ministério da Agricultura, Pesca e Abastecimento, SEAP, MMA/FNMA, Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério da Educação, Fboms, agências financiadoras, órgãos estaduais de meio ambiente, coemas, universidades, sindicatos.*

Ações diretamente associadas aos impactos definidos pelo GT

1. *Desmatamento do manguezal, da mata ciliar e do carnaubal:* mapeamento integrado (fauna, flora, uso do solo e recursos ambientais associados à sobrevivência das comunidades tradicionais), com inventário dos recursos ambientais baseado em séries históricas (a partir dos levantamentos cartográficos do Exército Brasileiro, programa Radam Brasil, IBGE e outros institutos e fundações estaduais) e produtos de sensoriamento remoto (imagens de satélite) e em escala de detalhe (não inferior a 1:10.000). Prover técnica e financeiramente os órgãos ambientais, universidades, organizações não governamentais e comunidades tradicionais para o desenvolvimento dos trabalhos de forma integrada e participativa. Aplicar parte dos recursos oriundos das multas na recuperação do habitat e em medidas mitigadoras dos impactos socioambientais.

▶ *MMA/Ibama, Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério Público Federal, universidades, organizações não governamentais.*

2. *Extinção do apicum:* delimitação dos remanescentes de apicuns e dos que foram extintos para a implantação das fazendas de camarão. Cassar as licenças prévias e redefinir os projetos com licença de implantação. Os que se encontram em operação deverão fornecer programas executivos de compensação socioambiental e serem rigorosamente fiscalizados para não ampliarem suas áreas de produção sobre o apicum.

▶ *MMA/Ibama, SPU/GRPUs, Conama, órgãos estaduais de meio ambiente, coemas, Ministério Público Federal.*

3. *Soterramento de gamboas e canais de maré:* restabelecer as trocas laterais com a hidrodinâmica estuarina, com o lençol freático e com o fluxo fluvial através de ações integradas com os órgãos ambientais, universidades, ONGs e comunidades tradicionais; aplicar as compensações ambientais e multas na recuperação de áreas

degradadas; não aprovar licenças ambientais e financiamento de empreendimentos que ocupem setores vinculados diretamente à produção e disseminação de nutrientes para o ecossistema manguezal e para a zona costeira marinha associada.

► *MMA/Ibama, SPU/GRPUs, Conama, órgãos estaduais de meio ambiente, coemas, Ministério Público Federal, empresas, BNB, Banco do Brasil, BASA, BNDS.*

4. Contaminação da água por efluentes dos viveiros e das fazendas de larva e pós-larva: interditar os empreendimentos que não contam com um sistema integrado (lagoas de sedimentação, monitoramento e gestão) de tratamento de efluentes; constituir e incentivar comitês locais de fiscalização e acompanhamento das atividades de implantação, monitoramento e gestão do sistema de tratamento de efluentes; publicizar dados de monitoramento.

► *MMA/Ibama, Ministério da Saúde, Programa Nacional de Recursos Hídricos, SPU/GRPUs, Conama, órgãos estaduais de meio ambiente, coemas, Ministério Público Federal, comitês de bacias hidrográficas.*

5. Salinização do aquífero: evitar a impermeabilização do solo e de áreas de recarga em extensas áreas e de forma contínua; não permitir a implantação de canais de adução de água marinha sobre ambiente tipicamente de água doce; monitorar o regime de fluxo, da qualidade e volume de água armazenada no aquífero direta e indiretamente associado às fazendas de camarão;

► *MMA/Ibama, PNRH, MDA, SPU/GRPUs, Conama, órgãos estaduais de meio ambiente, coemas, Ministério Público Federal, comitês de bacias hidrográficas, condemas, órgãos municipais de meio ambiente.*

6. Erosão dos taludes, dos diques e dos canais de abastecimento e de deságüe: nos empreendimentos em operação, implantar medidas de contenção das encostas e recuperação das áreas assoreadas por materiais estranhos aos ecossistemas atingidos.

► *MMA/Ibama, PNRH, SPU/GRPUs, Conama, órgãos estaduais de meio ambiente, coemas, Ministério Público Federal, condemas, órgãos municipais de meio ambiente.*

7. Redução de habitats de numerosas espécies e diminuição da biodiversidade: quantificar de forma integrada os impactos que levaram à fragmentação de habitats e conseqüente diminuição da biodiversidade (fauna, flora, diversidade de habitats e de unidades ambientais); efetivar a preservação do ecossistema manguezal, da mata ciliar e do carnaubal e implantar programas para a caracterização, monitoramento e gestão de corredores ecológicos.

► *MMA (Secretaria de Biodiversidade, Núcleo da Zona Costeira), Programa Nacional de Conservação de Áreas Úmidas), Ministério Público Federal, Ibama, SEAP, universidades.*

8. Utilização de metabissulfito: criar/respeitar normas e procedimentos técnicos de modo a não expor os trabalhadores, os ecossistemas, o solo e os recursos hídricos às descargas de soluções de metabissulfito utilizado na produção de camarão em cativeiro; vincular as fases de licenciamento a um programa de saúde do trabalhador, de modo a evitar doenças respiratórias, de pele e óbitos já registrados.

► *MMA, Ibama, órgãos estaduais de meio ambiente, condemas, órgãos municipais de meio ambiente, Ministério da Saúde, Ministério Público Federal.*

9. Extinção de áreas tradicionalmente utilizadas para a mariscagem, pesca e captura de caranguejos: diagnóstico ambiental, por comunidade, com objetivo de definir medidas de compensação socioeconômica para as comunidades direta e indiretamente atingidas pela extinção dos setores de apicum e manguezal; restabelecer os caminhos de

acesso às áreas de mariscagem e porto dos barcos.

► *MMA/Ibama (Secretaria de Biodiversidade, Núcleo da Zona Costeira), Programa Nacional de Conservação de Áreas Úmidas, Ministério Público Federal, SEAP, Conama, coemas, Fboms, condemas, órgãos municipais de meio ambiente.*

10. Expulsão de marisqueiras, pescadores e catadores de caranguejo de suas áreas de trabalho: estimular programas de financiamento de projetos para o fortalecimento dos movimentos sociais vinculados às associações comunitárias, aos sindicatos e fóruns de pescadores, pescadoras e marisqueiras; aos fóruns em defesa da zona costeira e de ambientalistas, e às redes de educação ambiental, para uma ação conjunta, articulada e ampliada; fiscalização e gestão dos conflitos desencadeados pelas fazendas de camarão em áreas tradicionalmente utilizadas para subsistência das comunidades tradicionais.

► *MMA (Secretaria de Biodiversidade, Núcleo da Zona Costeira, Coordenação de Desenvolvimento Sustentável, Programa Agenda 21), Programa Nacional de Conservação de Áreas Úmidas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, SEAP, Secretaria Especial do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social, Ministério Público Federal, fóruns de Agenda 21, Fboms.*

11. Exclusão das comunidades tradicionais no planejamento participativo: mobilizar as comunidades, a partir dos órgãos públicos de políticas ambientais e de educação ambiental, para o envolvimento nas ações e programas de preservação do ecossistema manguezal; de desenvolvimento sustentável; de segurança alimentar; e de manutenção da biodiversidade. Efetivar a participação de entidades representativas nas instâncias de deliberação. Que os EIA/RIMAs promovam ampla discussão, nas diversas fases do empreendimento, com a participação efetiva das comunidades tradicionais.

► *MMA/Ibama/Secretaria de Desenvolvimento Sustentável, Funai, SEAP, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Secretaria Especial do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social, Fboms.*

12. Disseminação de doenças (crustáceos): promover um rigoroso programa de fiscalização da produtividade, aliado ao monitoramento e gestão nas diversas fases de produção e à emissão de certificados de qualidade ambiental e de saúde animal; implantação de um programa de barreiras fitossanitárias vinculado aos ecossistemas e bacias hidrográficas.

► *MMA, SEAP, Ministério da Saúde, (Secretaria de Biodiversidade, Núcleo da Zona Costeira), Programa Nacional de Conservação de Áreas Úmidas), Ministério da Saúde.*

13. Pressão para compra de terras: regularização fundiária das posses dos moradores das comunidades nativas (pescadores, marisqueiras, índios, agricultores, quilombolas, ribeirinhos), por meio da demarcação das terras de Marinha, das ações discriminatórias das terras devolutas e da demarcação das Terras Indígenas - ações que deverão ser implantadas de forma integrada com políticas de fortalecimento dos movimentos sociais, articulação dos órgãos ambientais e associações comunitárias.

► *MMA, Ibama, Secretaria de Patrimônio da União, Funai, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, INCRA, Ministério da Justiça, Ministério Público Federal, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, condemas, instituições municipais de meio ambiente.*

14. Desconhecimento do número exato de fazendas de camarão: ação conjunta e integrada de mobilização dos órgãos ambientais, Ministério Público, universidades e sociedade civil, no sentido de impor moratória das licenças ambientais até que se tenha

amplamente definido o atual estado ambiental do ecossistema manguezal e das comunidades que dependem de seus recursos e serviços ambientais para a sobrevivência. Realizar diagnóstico por bacias hidrográficas, envolvendo a delimitação das fazendas de camarão por ecossistemas utilizados.

► *MMA/Ibama, órgãos estaduais de meio ambiente, Ministério Público Federal, Funai, universidades, Fboms.*

15. Inexistência de manejo: exigência, para a liberação por parte dos órgãos ambientais e conselhos vinculados ao Sisnama (Sistema Nacional de Meio Ambiente), de um programa executivo de manejo e mitigação dos impactos ambientais (com destinação orçamentária por parte do empreendedor), que deverá estar vinculado às associações comunitárias, fóruns de pescadores, secretarias estaduais e municipais de Saúde, de Meio Ambiente e de Educação.

► *MMA, Ibama, Ministério da Educação, Conama, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Fboms, Ministério da Saúde, órgãos estaduais de meio ambiente, coemas.*

16. Não definição dos impactos cumulativos: diagnóstico ambiental da carcinicultura ao longo das bacias hidrográficas, da zona costeira e da plataforma continental, de modo a compor um quadro geral do conjunto de impactos; associar a licença prévia para novos empreendimentos à definição do incremento dos impactos e ações mitigadoras nos empreendimentos em operação. A definição dos impactos cumulativos, por bacias hidrográficas e ecossistemas impactados, deverá fundamentar a liberação de licenças de implantação e operação.

► *MMA/Ibama, Secretaria de Biodiversidade, Núcleo da Zona Costeira, Programa Nacional de Conservação de Áreas Úmidas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, SEAP, Conama, coemas, condemas, Fboms, Ministério da Saúde, órgãos estaduais de meio ambiente.*

Recomendações legislativas

Embora considere os apicuns como integrantes do ecossistema manguezal, a legislação do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente) falha a não deixar expressa a denominação de apicum ou salgado e ao não incluir, como área de domínio do ecossistema, também as redes de canais, gamboas, dunas e bancos de areia.

Para serem preservados de forma efetiva, os manguezais necessitam de proteção em todo o seu complexo. O bloqueio dos fluxos de água doce e salgada – e conseqüentemente de nutrientes - para as diversas partes do ecossistema, como já se viu, altera a cadeia alimentar, reduz o volume de água armazenada e saliniza as reservas subterrâneas, entre outros efeitos que levam à perda de biodiversidade e ameaçam a subsistência de milhares de pessoas.

A fim de corrigir as falhas na legislação é que o GT de Carcinicultura da Câmara dos Deputados propôs alterações em duas resoluções do Conama (ver projetos à pág.). Basicamente, foi proposto que, onde se lê mangue e manguezal, seja modificado para “área de domínio do ecossistema manguezal”, estabelecendo que, aí sejam incluídas as áreas de apicum ou salgado, redes de canais, bancos de areia, dunas, lagoas e gamboas.

Além dos projetos de Resolução, o GT relacionou as seguintes recomendações sobre **aspectos a serem considerados na revisão das resoluções do Conama, de conselhos e órgãos estaduais de meio ambiente**

1. Explicitar o apicum ou salgado como unidades geoambientais e ecodinâmicas

pertencentes ao ecossistema manguezal e, portanto, de preservação permanente;

2. Exigir, para a implantação das atividades de produção de camarão em cativeiro, a delimitação das Terras da União, dos terrenos de Marinha e seus acréscidos, a demarcação de terras das comunidades nativas e o reconhecimento das posses legítimas, mansas e pacíficas das comunidades tradicionais;

3. Regulamentar a implantação de fazendas de camarão em unidades de conservação e em terra indígenas;

4. Definir uma zona de distanciamento mínimo das fazendas de camarão dos assentamentos humanos, resguardando as áreas de atividades tradicionais, de drenagem superficial vinculada ao uso tradicional e às demais atividades de subsistência (pesca, mariscagem, agricultura e usufruto dos recursos naturais);

5. Delimitar os sistemas de produção (intensivo e extensivo) a partir do potencial sustentável de suporte dos ecossistemas envolvidos e da efetiva disponibilidade de água, assegurando a continuidade das atividades tradicionais de pescadores, marisqueiras, índios, ribeirinhos e quilombolas vinculadas à pesca, à mariscagem, à agricultura e ao usufruto dos recursos naturais;

6. Fixar índices máximos (biológicos, químicos e físicos) para o lançamento dos efluentes das atividades de produção e beneficiamento do camarão em cativeiro;

7. Determinar que sejam emitidas licenças somente a partir de efetivas ações de uso e manejo adequados de implementos e substâncias químicas potencialmente danosas à saúde humana, bem como da qualidade dos sistemas ambientais envolvidos na produção e industrialização do camarão;

8. Determinar que licenciamentos e financiamentos sejam feitos de acordo com a definição dos impactos cumulativos, do estado de fragmentação dos ecossistemas envolvidos e da disponibilidade de água a partir de projeções de uso a curto, médio e longo prazos;

9. Determinar que licenciamentos e financiamentos sejam feitos a partir de planos e programas (com dotação orçamentária) de recuperação de áreas degradadas, após abandono da atividade de produção de camarão em cativeiro;

10. Determinar que licenciamentos e financiamentos estejam vinculados à efetiva instalação de barreiras fitossanitárias para produção, importação e exportação dos produtos associados à carcinicultura;

11. Determinar que licenciamentos e financiamentos sejam realizados a partir dos projetos que evidenciem programas de controle e manejo na introdução/invasão de espécies exóticas.

Projeto de Resolução 1

Altera a redação e acrescenta parágrafo único no art. 2º da Resolução 312 de 10 de outubro de 2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Art. 1º A Resolução 312 de 10 de outubro de 2002, em seu art. 2º, passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 2º É vedada a atividade de carcinicultura em área de domínio do ecossistema manguezal:

Parágrafo único- Compreende-se como área de domínio do ecossistema manguezal, além das áreas ocupadas pelos mangues propriamente ditos, as chamadas áreas de apicum e salgados, as dunas, os bancos de áreas, os fundos de canais, as redes de canais e as gamboas que servem à geração de vida e equilíbrio ambiental aos mangues.”

Projeto de Resolução 2

Altera a redação e acrescenta parágrafo único no art. 2º ,IX, e art. 3º, X da Resolução 303 de 20 de março de 2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Art. 1º A Resolução 303 de 20 de março de 2002, em seu art. 2º,IX, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 2º: Art. 2º Para os efeitos desta Resolução, são adotadas as seguintes definições:

(...)

IX- área de domínio do ecossistema manguezal- compreende o mangue, ao qual constitui-se do ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural conhecida como mangue, com influência flúvio-marinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas e com dispersão descontínua ao longo da costa brasileira, entre os estados do Amapá e Santa Catarina; além das áreas chamadas de apicum e salgados, as dunas, os bancos de areias, os fundos de canais, as redes de canais e as gamboas que servem à geração de vida e equilíbrio ambiental aos mangues;”

Art. 2º A Resolução 303 de 20 de março de 2002, em seu art. 3º,X, passa a vigorar com a seguinte redação :

“Art.3º Constitui Área de Preservação Permanente a área situada:

(...)

X- em área de domínio do ecossistema manguezal em toda a sua extensão ;”

Consultores e colaboradores

Foram consultores, para elaboração deste Relatório, o Professor Doutor Jeovah Meireles, do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC), e Soraya Vanini, Mestre em Engenharia de Pesca, do Instituto Terramar.

Colaboraram os técnicos do Ibama Rodrigo Sérgio Cassola, biólogo e analista ambiental; Wanderlei Reinecke, geógrafo e analista ambiental; Nelson Takumi Yonedae, biólogo e analista ambiental; Júlio Henriches de Azevedo, engenheiro agrônomo e analista ambiental; Tathiana Bagatini, bióloga e analista ambiental; Vilson José Naliato,

zootecnista e analista ambiental; Edson Vicente da Silva, professor do Departamento de Geografia da UFC, especialista em ecossistemas costeiros; os advogados André Lima e Rodrigo Medeiros; a arquiteta Eveline Barros Leal, Mestre em Planejamento Regional, e a servidora pública Ana Léa Azevedo Castelo.

Equipes técnicas das vistorias nos estados

BAHIA - Wanderlei Reinecke, geógrafo/analista ambiental

CEARÁ - Técnicos do Ibama: Nelson Takumi Yoneda, analista ambiental, e Rodrigo Sergio Cassola, analista ambiental; pesquisadores da Universidade Federal do Ceará (UFC): Antonio Jeovah de Andrade Meireles e Edson Vicente da Silva.

PIAUI - Técnicos do Ibama: Júlio Henrichs de Azevedo, engenheiro agrônomo/analista ambiental; Rodrigo Sérgio Cassola, biólogo/analista ambiental; Tathiana Bagatini, bióloga/analista ambiental; Vilson José Naliato, zootecnista/analista ambiental; Wanderlei Reinecke, geógrafo/analista ambiental.

PARAÍBA - Técnicos do IBAMA: Rodrigo Sergio Cassola, analista ambiental, e Wanderlei Reinecke, analista ambiental.

RIO GRANDE DO NORTE - Rodrigo Sergio Cassola, biólogo/analista ambiental, e Wanderlei Reinecke, geógrafo/analista ambiental.

Glossário

Apicum (também chamado de salgado) – Área alagada periodicamente pelas oscilações de maré, que deixam sobre seu solo arenoso um tapete de fitoplâncton (algas e bactérias), início da cadeia alimentar do ecossistema manguezal.

Bancos de areia – Volume móvel de sedimentos entre os canais de maré e as gamboas, que pode evoluir para áreas de apicuns e, conseqüentemente, para bosques de mangue.

Canais de adução – Conduitos para trazer a água dos pontos de captação até à rede de distribuição.

Canais de marés - Canais que circulam ao longo do estuário e entre os componentes do manguezal, conduzindo as sementes da vegetação de mangue e os nutrientes produzidos ao longo do ecossistema.

Carnaubal – Quantidade considerável de carnaubeiras, ou carnaúbas, árvore da família das palmáceas que produz cera largamente utilizada pela indústria de ceras e graxas para confecção de sapatos, assoalho etc.

Diagnóstico integrado – Avaliação do quadro encontrado compreendendo causas, conseqüências e descrição dos meios de avaliação.

Diques ou taludes – paredes de contenção das piscinas de camarão.

Ecossistema - Conjunto dos relacionamentos mútuos entre determinado meio ambiente e a flora, a fauna e os microrganismos que nele habitam, e que incluem os fatores de equilíbrio geológico, atmosférico, meteorológico e biológico.

Estuário - Parte terminal ou desaguadouro de um rio, geralmente larga, onde ele encontra com o oceano, sendo, portanto, influenciado pelas marés.

Gamboas – Canais estreitos distribuídos em grande quantidade dentro do bosque de mangue, responsáveis pela distribuição e processamento de nutrientes que fornecem

a base para a cadeia alimentar do ecossistema.

Manejo - Ato de intervir ou não no meio natural com base em conhecimentos científicos e técnicos, com o propósito de promover e garantir a conservação da natureza.

Mangue - Terreno plano, baixo, junto à costa e sujeito a inundações pela marés, extremamente importante na manutenção e reprodução principalmente de espécies aquáticas.

Manguezal - Ecossistema situado em áreas costeiras tropicais, como estuários e lagunas, regularmente inundado por água salobra, dominado por espécies vegetais típicas (mangues), às quais se associam outros organismos vegetais e animais.

Mata ciliar - Vegetação das margens dos rios, lagos, represas, córregos e nascentes, considerada faixa de preservação.

Plâncton - Conjunto de seres microscópicos (algas, bactérias) que flutuam passivamente na superfície de lagos ou oceanos, constituindo a base das cadeias alimentares desses sistemas. As espécies vegetais são chamadas de fitoplâncton e os animais recebem o nome de zooplâncton.

Sedimentação - Formação de sedimentos, processo pelo qual substâncias minerais ou rochosas, ou substâncias de origem orgânica, se depositam em ambiente aquoso ou aéreo.

Fonte: Dicionário Aurélio, Ambiente Brasil, prof. Jeovah Meireles (UFC)

Quem é João Alfredo

Defesa do meio ambiente, da reforma agrária, dos direitos humanos e da democratização do Judiciário são os temas que João Alfredo prioriza em seu primeiro mandato como deputado federal. Advogado, Mestre em Direito Público, presidiu a Comissão de Direitos Humanos da OAB-CE. Foi presidente das Comissões de Meio Ambiente e de Direitos Humanos da Assembléia Legislativa do Ceará, fundador e primeiro presidente do Instituto Ambiental de Estudos e Assessoria e membro dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente e de Direitos Humanos. Foi presidente regional do PT, deputado estadual por três mandatos e o deputado federal mais votado do Partido em seu Estado nas eleições de 2002.

Principais funções exercidas na Câmara dos Deputados

- Coordenador do Núcleo de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Minorias da bancada do PT (2003 e 2005);
- Idealizador e coordenador da Frente Parlamentar Mista em Defesa da Biossegurança e pelo Princípio da Precaução.
- 1º Vice-Presidente da Comissão Especial que estuda a Reforma do Judiciário, criada atendendo a requerimento de sua autoria;

- 1º Vice-Presidente da Frente Parlamentar Mista para o Desenvolvimento Sustentável e Apoio às Agendas 21 Locais;
- Relator da Comissão Parlamentar Mista de Inquérito (CPMI da Terra) que visa traçar um diagnóstico da questão fundiária no Brasil – no campo e nas cidades - e elaborar propostas para a reforma agrária;
- Membro Titular da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
- Membro Titular da Comissão Especial destinada a analisar o Projeto de Lei nº 4.776/2005, sobre gestão de florestas públicas, já aprovado pela Câmara;
- Membro Titular da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) que investigou a ação dos grupos de extermínio no Nordeste;
- Membro titular do Grupo de Trabalho que elaborou substitutivo ao projeto de lei que preserva a Mata Atlântica (2003);
- Membro suplente das comissões de Constituição e Justiça; Direitos Humanos e Legislação Participativa (comissões permanentes);
- Membro suplente da Comissão Especial que elaborou o anteprojeto de Reforma Política.

Mandato Palavra Viva

Ana Léa - Assessoria de Meio Ambiente

Claudinei Fernandes - Assessoria Parlamentar

Davi Mesquita - Serviços Gerais

Erivaldo Barbosa - Pastorais e Movimentos Sociais

Graça Campos e Roberto Gomes - Chefia de Gabinete

José Alberto - Movimentos Sociais e Sindical

Odete Oliveira - Administrativo

Olavo Lima, Amadeu de Freitas, Aduino Clarindo, Mirtes tavares e Eduardo César - Assessores Regionais

Magnólia Said - Gênero e Políticas Públicas

Marinete Moreira e Lucimar Rocha - Secretária parlamentar

Raimundo Ângelo - Política, Movimentos Sociais e PT

Raimundo Muniz - PT e movimento sindical

Rodrigo Medeiros Silva e Walber Nogueira - Jurídico e Legislativo

Rodrigues - Motorista

Vólia Barreira - Direitos Humanos e Municipalismo

Zínia Araripe e Felipe Araújo - Assessoria de Comunicação