

# 3 Estratégias gerais para a Amazônia Legal

## 3.1. Regularização Fundiária

É uma estratégia fundamental para a organização da sociedade e da economia, constituindo uma importante mudança nas regras do jogo regional. É uma reivindicação de todos – dos pequenos produtores e trabalhadores, porque precisam do acesso à terra, e dos grandes produtores, porque precisam garantir seu patrimônio e as benesses econômicas e políticas que ele assegura.

Duas observações merecem ser feitas quanto à regularização fundiária. Primeiramente, em função da recente Lei de Regularização Fundiária na Amazônia Legal (Lei nº 11.952/2009), que permite a alienação dos imóveis após três anos de sua titulação, serão necessárias medidas complementares que evitem a criação de um grande mercado de terras na Amazônia, ampliando a concentração da terra e a conversão da floresta.

A segunda observação refere-se à obrigação ou não da titularidade da terra em toda a extensão da Amazônia Legal. O que se propõe aqui, para tão extenso e diferenciado território, é que se aplique, além da titularidade individual, outras modalidades de apropriação e uso da terra. É possível que no sistema capitalista coexistam formas diferenciadas de apropriação no sistema de gestão da terra, inclusive a organização social coletiva, o que requer pioneira inovação jurídica. Em relação a povos e comunidades tradicionais, por exemplo, o reconhecimento de tais especificidades está de acordo com a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, que prevê a definição de “modalidades de regularização fundiária adequadas às [suas] especificidades de uso, costumes e tradições”<sup>10</sup>.

No caso do coração florestal, onde há terras não tituladas, baixa densidade demográfica e com grande presença das populações extrativistas, a propriedade individual da terra poderia gerar conflitos até ago-

ra inexistentes. Assim, sugere-se para essa área um processo de concessão de terras a ser renovado em função dos resultados socioambientais obtidos, resguardando a titularidade em nome da União, impedindo o fracionamento da área em lotes e evitando a consequente especulação imobiliária e expulsão das comunidades. A própria lei nº 11.952 já permite esta modalidade de destinação da terra nos processos de regularização de ocupações incidentes em áreas indubitavelmente de domínio da União – como, por exemplo, as várzeas de rios federais, de jurisdição da Secretaria de Patrimônio da União, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Nos casos em que a titulação prevalecer, como nas áreas de ocupações consolidadas, que atendam aos requisitos legais, será privilegiada a alienação de terras públicas a partir de títulos de domínio com cláusulas resolutivas, sem prejuízo ao cumprimento do Código Florestal.

Além disso, no coração florestal, os projetos de assentamento diferenciados (Projeto de Desenvolvimento Sustentável – PDS, Projeto de Assentamento Agroextrativista – PAE e Projeto de Assentamento Florestal – PAF) seriam permitidos somente para contemplar comunidades extrativistas preexistentes na região, evitando-se, ao máximo, a atração de pessoas de outras áreas. Nessa lógica, esses modelos de projetos de assentamento ambientalmente diferenciados zelariam por um uso e ocupação mais adequados à realidade amazônica, provendo instrumentos para resguardar a manutenção e reprodução social das comunidades com um patamar econômico que vá além da simples subsistência.

Ademais, nas Unidades Territoriais do coração florestal e das fronteiras, propõe-se o fortalecimento de formas associativas da agricultura familiar, baseadas nos princípios do cooperativismo e da gestão coletiva dos recursos naturais, capazes de alcançar escala mínima de produção, com localização próxima às estradas e aos mercados e em detrimento dos projetos de assentamento convencionais, que não deveriam ser mais criados nessas Unidades Territoriais.

10 Diretriz da Câmara Técnica de Acesso aos Territórios Tradicionais e aos Recursos Naturais, prioridade definida pela CT em dezembro de 2007, durante a 6ª Reunião Ordinária da Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.

Com efeito, a realidade hoje indica a persistência de projetos de assentamento sem acessibilidade e sem assistência técnica, levando com que os assentados tornem-se instrumentos de outros agentes na apropriação de suas terras, intermediários no fornecimento irregular de madeira ou que, simplesmente, abandonem seus lotes.

Contudo, para assegurar o sucesso de tais formatos inovadores de organização social – que permitiriam romper com o maior obstáculo à mobilidade social na região, isto é, o monopólio de acesso ao mercado –, é necessário ampliar o debate acerca da repartição das respectivas responsabilidades interinstitucionais, de forma a integrar os setores competentes da administração direta e indireta dos governos federal, estaduais e municipais.

A importância da estratégia de regularização fundiária para o desenvolvimento sustentável também se reflete nas áreas urbanas de muitos municípios da Amazônia Legal, cujas sedes, e também distritos e vilas, desenvolveram-se em terras da União sob jurisdição do Incra, antes destinadas para a implantação de assentamentos rurais. A falta de titularidade da terra nas áreas urbanas, que concentra a maior parte da população em muitos municípios, além de tornar insegura a posse da moradia dos ocupantes dessas áreas, impede a aplicação de recursos públicos pelos governos locais na provisão de equipamentos e serviços públicos e dificulta a execução da política de desenvolvimento urbano em bases sustentáveis, abrindo espaço para a ocupação desordenada das cidades.

A transferência para os municípios de terras da União/Incra que hoje apresentam ocupações urbanas permitirá a legalização das moradias dos ocupantes dessas áreas e, também, de atividades econômicas que não possuem registro devido à falta de regularidade patrimonial dos imóveis, o que permitirá uma atuação mais efetiva dos governos locais no desenvolvimento urbano. Tal condição se torna de suma importância para cidades que apresentam uma aceleração do seu crescimento a partir da atração de grandes contingentes populacionais em função de grandes projetos públicos e privados de desenvolvimento. Além de terem melhores condições de atender às crescentes demandas por habitação e serviços urbanos que surgem desse crescimento, os municípios também poderão atuar de modo mais efetivo

na atração de investimentos para a implantação de atividades econômicas urbanas e na geração de empregos permanentes em seus municípios.

### SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

Promover a regularização fundiária urbana e rural, adotando, em complemento à lei federal nº 11.952/2009, medidas que evitem a criação de um grande mercado de terras, a concentração da propriedade e a conversão da floresta.

## 3.2. Criação e fortalecimento das Unidades de Conservação

Cerca de 20% do território da Amazônia Legal é constituído por Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais – que se dividem, quanto ao uso permitido, em unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável –, cuja finalidade principal é a conservação da biodiversidade e o aproveitamento sustentável dos recursos naturais e genéticos para as gerações futuras.

Conforme resoluções do IV Congresso Internacional de Áreas Protegidas, realizado em 1992, foi estabelecido que, no mínimo, 10% de cada bioma devem ser integralmente protegido para que haja a preservação das nascentes de água, a reprodução de plantas e animais e a estabilidade do clima.

A criação e o fortalecimento de Unidades de Conservação é, sem dúvida, uma estratégia bem sucedida para barrar localmente a expansão do desmatamento. Nas áreas consolidadas, é importante para conter os limites atuais do desmatamento e da incidência de focos de calor e para a defesa de importantes remanescentes naturais. Para as áreas de fronteira, onde a pressão por novas áreas para a ampliação das atividades agropecuárias e madeireiras e o abandono de áreas degradadas são fatores preocupantes, é uma das principais, se não a principal, estratégia.

Com efeito, as UCs destacam-se nas áreas onde o desmatamento avançou: as florestas remanescentes correspondem às áreas que foram protegidas. No Pará esta estratégia foi notável, pois a expansão da atividade pecuária no oeste do estado foi relativa-

mente contida graças à implantação de várias Unidades de Conservação. Ademais, ainda que a criação de Unidades de Conservação vise, primordialmente, contribuir para a manutenção da diversidade ecológica e dos recursos genéticos, proteger e recuperar recursos hídricos e proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental, sua utilização como mecanismo de desoneração, conforme versa o Código Florestal, pode contribuir na regularização fundiária das UCs e, conseqüentemente, na regularização dos passivos ambientais no que se refere aos percentuais de reserva legal das propriedades rurais (artigo 44, §6, da lei nº 4.771/1965).

Contudo, a estratégia de implantação de UCs apresenta problemas, como os conflitos associados à sua regularização fundiária, a insuficiência de recursos humanos para gestão e fiscalização dessas áreas e a dificuldade de se estabelecer a categoria de UC que mais bem concilie a contenção do desmatamento à necessidade de aproveitamento dos seus recursos naturais, dado o parco conhecimento desses recursos. Entretanto, as Unidades de Conservação, independentemente de sua categoria (uso sustentável ou proteção integral), cada qual com seus objetivos específicos, são um dos poucos espaços político-institucionais que existem em função da manutenção do conhecimento tradicional local (uso sustentável) e o conhecimento técnico-científico dos ecossistemas locais (proteção integral). Apesar dos problemas que atualmente enfrentam, são um potencial caminho para a construção de formas de exploração indireta desses recursos, bem como de formas alternativas de uso direto baseadas no conhecimento tradicional.

É também forte a pressão resultante da expansão das atividades econômicas no entorno dessas áreas, que em muitos casos tem se traduzido na ocorrência de crimes ambientais no interior das Unidades de Conservação. Estima-se que, entre 2000 e 2008, cerca de 2,25 milhões de hectares tenham sido desmatados em UCs e Terras Indígenas na Amazônia, com a exploração ilegal da madeira em várias delas. Além de comprometer a integridade dos ambientes naturais contidos nesses espaços, essa situação leva ao aumento das pressões pela redução das áreas protegidas, como vem ocorrendo em Mato Grosso, Rondônia e Pará.

Assim, faz-se urgente (1) o fortalecimento da gestão das Unidades de Conservação, dotando-as de equipamentos e corpo técnico em número suficiente, (2) a promoção de sua gestão participativa por meio da instituição dos conselhos consultivos ou deliberativos e do envolvimento das comunidades do entorno das UCs nas estratégias de gestão dessas unidades, inclusive com a disseminação de atividades educativas, (3) o aumento da colaboração com países vizinhos da bacia amazônica na implementação de mosaicos de áreas protegidas e corredores ecológicos em áreas fronteiriças e, sobretudo, (4) a elaboração e implementação de seus planos de manejo, que devem englobar as zonas de amortecimento e os corredores ecológicos<sup>11</sup>.

Nas UCs de uso sustentável, ressalta-se que é desejável promover uma economia extrativista dos recursos naturais. Ainda, nessas UCs, os planos de manejo devem viabilizar tais atividades extrativistas, desde que não comprometam "a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção", conforme versa o artigo 225 da Constituição Federal de 1988. Com isso se possibilita a ampliação da geração de renda e a própria viabilidade econômica da Unidade, o que pode ser reforçado com a adoção de tecnologias próprias para melhoria da produção agrícola e pecuária, compatíveis com o uso das Resex. E tanto as unidades de proteção integral quanto as de uso sustentável são passíveis de usufruir da prestação de serviços ambientais, que não se limita apenas ao carbono.

Para a implementação dessa estratégia, é fundamental também ampliar a cooperação e parceria entre a União, estados e municípios na criação e gestão das Unidades de Conservação, privilegiando-se as áreas propostas pelos ZEEs estaduais e em outros instrumentos de planejamento ambiental e territorial, dentre os quais a política de áreas prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira, que identificou, para todos os biomas brasileiros, áreas de importância fundamental para a conservação da biodiversidade e de outros recursos naturais, como os recursos hídricos.

Importante destacar, nesse sentido, a instituição de portaria interministerial em dezembro de 2009,

11 Conforme o artigo 27, § 1º, do decreto nº 4.340, de 22/8/2002.

firmada entre a Secretaria de Patrimônio da União e o Ministério do Meio Ambiente, possibilitando a entrega de terras da União ao MMA para viabilizar a regularização fundiária de Unidades de Conservação de proteção integral e de uso sustentável, tendo como meta a regularização de cinco Unidades de Conservação em 2010<sup>12</sup>.

Desta forma, a estratégia de criação, implementação e fortalecimento da gestão de UCs configura-se como uma janela de oportunidade para a geração de benefícios econômicos e sociais, além dos benefícios ecológicos que prestam.

### SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

- Criar novas Unidades de Conservação (UCs), mediante parceria entre a União, os estados e os municípios e privilegiando-se as áreas propostas pelos ZEEs estaduais e outros instrumentos de planejamento ambiental e territorial.
- Fortalecer a gestão das UCs, dotando-as de equipamentos e corpo técnico em número suficiente, promovendo sua gestão participativa através da instituição dos conselhos consultivos ou deliberativos e do envolvimento das comunidades do entorno das UCs nas estratégias de gestão dessas unidades, inclusive com a disseminação de atividades educativas, aumentando a colaboração com países vizinhos da bacia amazônica na implementação de mosaicos de áreas protegidas e corredores ecológicos em áreas fronteiriças e, sobretudo, elaborando e implementando seus planos de manejo, que devem englobar as zonas de amortecimento e os corredores ecológicos.
- Promover, nas UCs de uso sustentável, uma economia extrativista dos recursos naturais.

### 3.3. Reconhecimento das territorialidades de comunidades tradicionais e povos indígenas e fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade

A instituição, em 2007, da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) pode ser considerada um marco na direção do reconhecimento, pelo Estado brasileiro, da diversidade fundiária observada

em torno destes povos e comunidades. A política avança no que Bromley chama de "outra reforma agrária" (*apud* LITTLE, 2002, p.2) – além da que já contava com o marco legal para reconhecimento de territórios indígenas, quilombolas e para a criação de reservas extrativistas –, reconhecendo que outros grupos, culturalmente diferenciados, apropriem-se de territórios e dos recursos naturais como condição para sua reprodução.

Tais grupos historicamente ocupam seus territórios e neles praticam modos de produção sustentáveis, fruto de observações transmitidas entre gerações, desenvolvendo conhecimentos e práticas que permitem uma relação equilibrada com os ecossistemas e que resultam em uma exploração de baixo impacto. Os conhecimentos tradicionais dizem respeito não só ao aproveitamento dos recursos e à obtenção de subprodutos, mas também ao comportamento das espécies, ao meio físico, às particularidades sazonais e às formas de coleta, aplicados em favor da natureza e orientando as práticas de manejo, resultando na conservação dos recursos hídricos e dos ecossistemas. Os conhecimentos tradicionais dizem respeito ainda à sua própria forma de transmissão, à identidade territorial e ao modo particular de organização de cada povo ou comunidade tradicional, em geral trabalhando em unidades familiares solidárias, onde se compartilham os recursos naturais, explorados de forma coletiva.

Em relação aos povos indígenas e aos remanescentes das comunidades de quilombos, trata-se de implementar os direitos territoriais já garantidos na Constituição Federal de 1988 (artigo 231 e artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, respectivamente), sendo estratégica a busca de solução para os conflitos de sobreposição entre Unidades de Conservação e territórios tradicionalmente ocupados por estes povos. Neste sentido merece ser fortalecida a iniciativa em curso entre o MMA, o Instituto Chico Mendes e a Advocacia Geral da União (AGU), que tem atuado como mediadora na condução de processos de conciliação de conflitos advindos da sobreposição. Em relação a populações extrativistas, seu direito à territorialidade é reconhecido pelas Unidades de Conservação de uso sustentável, que valorizam a existência de sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações

12 Portaria Interministerial nº 436, entre MPOG e MMA, de 03/12/2009.

e adaptados às condições ecológicas locais. O desafio, no entanto, está relacionado não só à regularização fundiária de muitas destas UCs, mas principalmente à viabilização de cadeias produtivas sustentáveis, de onde possa advir o justo retorno econômico pelas atividades desenvolvidas. Em relação a outros povos e comunidades tradicionais é necessário avançar na luta pelo reconhecimento legal de suas territorialidades, devendo-se buscar a expansão de iniciativas como as do Estado do Pará, em conjunto com a SPU, que por meio do projeto Nossa Várzea regularizou ocupações tradicionais de ribeirinhos em áreas de várzea, principalmente no Marajó.

A produção extrativista, praticada por povos e comunidades tradicionais, até agora tem se situado na esfera da subsistência, ficando os pequenos produtores apenas com os primeiros elos da cadeia, comercializando em geral apenas a matéria-prima bruta, com pouca ou nenhuma agregação de valor. Há, por conseguinte, uma tendência de migração destas populações para as áreas urbanas. Seus modos de sustento tradicionais estão sendo, em alguns casos, abandonados – ou praticados durante poucos meses por ano – em favor de sua inserção na economia urbana e como garantia de acesso à educação, transporte e melhores condições de trabalho. Atualmente, por exemplo, metade da população indígena do alto rio Negro reside em aglomerados urbanos. Da mesma forma, há uma tendência de esvaziamento de certas reservas extrativistas, como a Resex do Alto Rio Juruá, em favor de uma vida urbana em centros locais, como Cruzeiro do Sul.

Como resposta, o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB), um dos instrumentos da PNPCT, pode, no escopo das estratégias do MacroZEE da Amazônia Legal, ser o caminho para a organização da produção extrativista, com agregação de valor e desenvolvimento de novos mercados. O Plano pode ainda ser articulado com a Política de Apoio ao Desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais (APL), sob responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, que busca articular múltiplos agentes (governos, empresários, sindicatos, associações, entidades de educação, de crédito, de tecnologia, agências de desenvolvimento, dentre outros), de diferentes níveis de atuação (local, re-

gional, nacional), em uma rede comprometida com o desenvolvimento dos APLs.

Estratégica é, também, a articulação com os estados para a elaboração de uma política fiscal e tributária diferenciada para os produtos da sociobiodiversidade. Da mesma forma, as normas de acesso e repartição de benefícios, operadas com base na medida provisória nº 2.186-16 de 2001, carecem de marco legal mais claro, efetivo e que de fato promova a repartição de benefícios.

Um dos elementos essenciais para fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade é o acesso ao crédito e a políticas de fomento à produção sustentável, o que vem sendo implementado de forma crescente pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). No entanto, os povos e comunidades tradicionais e os agricultores familiares, em função de suas especificidades e de sua dispersão pelo território nacional, enfrentam ainda dificuldades para acesso aos documentos necessários, sendo estratégica a construção de soluções inovadoras, partilhadas entre os agentes envolvidos, a exemplo da Relação de Extrativistas Beneficiários instituída pelo MDA<sup>13</sup>, que autoriza que os extrativistas relacionados acessem políticas públicas dirigidas aos agricultores familiares, com exceção do crédito, e que deve ser emitida pelos órgãos gestores de Unidades de Conservação.

Deve ainda ser estimulada a construção de outros mecanismos para ampliar as oportunidades de mercado para os produtos da sociobiodiversidade, nos moldes de iniciativas já em curso, como a comercialização via Programa de Aquisição de Alimentos, a inclusão de dez espécies vegetais trabalhadas pelo extrativismo na Política de Garantia de Preços Mínimos e o acesso ao Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Trata-se, portanto, de uma estratégia comum à toda a Amazônia Legal, que para ser implementada requer esforços de articulação entre políticas e planos já instituídos, com instrumentos de efetivação e modelos de gestão construídos. Acresce-se que o fato do processo de construção de tais políticas ter contado com o comprometimento de diversos segmentos de povos e comunidades tradicionais constituiu-as como instrumentos legítimos de pactuação

13 Portaria MDA nº 62, de 27/11/2009.

com os produtores extrativistas a serem diretamente beneficiados, não apenas com o reconhecimento de suas territorialidades, mas principalmente com a mudança de patamar econômico das atividades das quais tradicionalmente se ocupam.

### SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

- Reconhecer as territorialidades de comunidades tradicionais e povos indígenas, incentivando, ao mesmo tempo, a solução dos conflitos de sobreposição entre UCs e territórios ocupados por comunidades tradicionais e povos indígenas.
- Fortalecer as cadeias de produtos da sociobiodiversidade, mediante uma política fiscal e tributária diferenciada para tais produtos, a formulação de um marco legal mais claro, efetivo e que de fato promova a repartição de benefícios e a construção de mecanismos para ampliar as oportunidades de mercado para os produtos da sociobiodiversidade.

## 3.4. Fortalecimento de uma política de Estado para a pesca e a aquicultura sustentáveis

A Amazônia reúne condições excepcionais para o desenvolvimento sustentável da aquicultura e da pesca. Com cerca de 56% da área de drenagem do País, congregando o maior conjunto de estuários do globo e a maior faixa contínua de manguezais sob clima equatorial, a região detém uma megabiodiversidade de plantas e animais, especialmente de peixes, podendo reunir mais de 30% das espécies nacionais. Como não poderia ser diferente, esse vasto estoque pesqueiro contribui para a segurança nutricional na região, representada por um dos maiores consumos de pescado do mundo, chegando a quase 800 gramas por dia, para cada habitante, em algumas localidades.

Até agora, no entanto, apesar do enorme lastro social que a pesca sustenta, a atividade possui apenas uma relativa importância econômica e a aquicultura é bastante incipiente. A cadeia produtiva regional está concentrada em Belém, Manaus, Santarém e Tabatinga, que concentram a parte mais significativa da frota pesqueira, além da infraestrutura de beneficiamento, armazenamento e mercado consumidor.

No âmbito comercial, a pesca amazônica produz em torno de 280 mil toneladas por ano, com potencial de crescimento sustentável, no entanto, para mais de 900 mil toneladas anuais. A aquicultura também apresenta um potencial de expansão considerável e ainda pouco explorado, das atuais 45 mil toneladas por ano para o impressionante montante de 5,7 milhões de toneladas. Esse total deve ainda ser conjugado com o desenvolvimento das cadeias produtivas de peixes ornamentais e da pesca amadora, que hoje envolvem, respectivamente, mais de 5,5 milhões de dólares em exportação e mais de 10 mil turistas por ano. Assim, de caráter estratégico para a economia, sobretudo em função da pulverizada repartição de benefícios que promove, o conjunto das atividades relacionadas à pesca e à aquicultura tem gerado, atualmente, mais de 920 mil empregos diretos e mais de R\$ 1,5 bilhão de reais a cada ano.

Fatos tais como a tendência à sobre-exploração de um número reduzido de espécies, o deslocamento de muitos trabalhadores rurais para a pesca profissional, o aumento demográfico desmedido e a ausência do poder público atuando como gerenciador nos problemas relacionados à pesca levaram ao surgimento de graves conflitos na região. Deve-se mencionar, ainda, a fragilidade da indústria de beneficiamento, que resulta em baixo valor adicionado à produção na região, e a existência de pontos de estrangulamento na infraestrutura, em especial no que se refere à capacidade de armazenamento do pescado no período de entressafra, dificultando a dinamização da atividade e demandando, por conseguinte, o emprego de sistemas adequados de beneficiamento e armazenamento do pescado, que propiciem também o aproveitamento de subprodutos e a redução dos desperdícios.

Como agravante, as normas de ordenamento existentes são geralmente desrespeitadas. Assim, o manejo dos recursos pesqueiros na região, apenas por meio de normas legais, é um assunto complexo e polêmico, agravado pela carência de recursos humanos para a fiscalização e o reduzido treinamento dos fiscais sobre os conceitos técnicos que fundamentam as normas ou sobre técnicas de educação ambiental. Considerando estes fatos, parece evidente que qualquer medida de ordenamento deve contar com um amplo apoio dos usuários dos recursos, que

deveriam ser os principais interessados em preservá-los. Por isso, o controle da pesca, junto com um trabalho de conscientização sobre ecologia pesqueira, devem ser os principais instrumentos de ação, aliados à gestão compartilhada dos recursos pesqueiros, onde as regras e medidas de manejo são negociadas e pactuadas entre o governo e as comunidades. Para tal, metodologias de educação ambiental e o uso de material de comunicação de fácil assimilação pela população local, como músicas, folhetos e histórias em quadrinhos, podem gerar resultados positivos.

Dessa forma, inserida estrategicamente no contexto, a atividade pode inclusive colaborar na diminuição de frentes de desmatamento e promover a qualidade de vida de diversas áreas na região, sem agravar os impactos sobre a biodiversidade local. Para tanto, a disseminação de tecnologias de cultivo adequadas, o uso de espécies nativas e de práticas que não impliquem na supressão de vegetação para as instalações de cultivo, o fornecimento de insumos, a capacitação de mão de obra especializada, a melhoria da infraestrutura e o fortalecimento dos serviços de assistência técnica aos criadores precisam ser priorizados. De acordo com dados do Ministério da Pesca e da Aquicultura, a produção de tambaqui em tanques escavados ou em tanques-rede pode ser até 355 vezes superior à pecuária bovina, considerando o valor da produção de cada atividade, por hectare, em um ano. Isso corrobora a necessidade de ampliação e fortalecimento de linhas de pesquisa para peixes nativos de importância econômica para a aquicultura, evitando-se o cultivo de espécies exóticas que poderiam causar enormes prejuízos à biodiversidade aquática amazônica.

Outras estratégias para o setor, em consonância com o PAS e o Plano Amazônia Sustentável de Aquicultura e Pesca, lançado em novembro de 2009, são o fortalecimento e disseminação de mecanismos bem-sucedidos de resolução de conflitos entre a pesca artesanal, a pesca industrial e a pesca amadora, como, por exemplo, os Acordos de Pesca; a promoção de pesquisas sobre o estoque pesqueiro da região e dos instrumentos para seu monitoramento; a priorização do cultivo de espécies nativas; o aprimoramento dos programas de financiamento ao setor pesqueiro; a estruturação de redes de comercialização mais justas, que eliminem práticas de exploração de ribeirinhos e

outras populações locais, fortalecendo cooperativas e associações; e a ampliação da participação dos produtos pesqueiros no Programa de Aquisição de Alimentos e em outros programas similares.

Em suma, são estratégias que, se implementadas com a participação da comunidade, respeitando-se as diversidades regionais, certamente contribuirão para o desenvolvimento responsável das cadeias produtivas da aquicultura e da pesca, de modo a promover de forma integrada o bem-estar social e a sustentabilidade ambiental e econômica da Amazônia.

### SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

Fortalecer uma política de Estado para a pesca e a aquicultura, incentivando, dentre outras medidas, a disseminação de tecnologias de cultivo adequadas, o uso de espécies nativas e de práticas que não impliquem na supressão de vegetação para as instalações de cultivo, o fornecimento de insumos, a capacitação de mão de obra especializada, a melhoria da infraestrutura e o fortalecimento dos serviços de assistência técnica aos criadores.

## 3.5. Planejamento integrado das redes logísticas

Igualmente fundamental para a organização da sociedade e da economia é a infraestrutura de transportes e energia, ou melhor, as redes logísticas. Assim como as demais estratégias, a logística deve variar, mas neste caso a diferenciação se dá entre as Unidades consolidadas (territórios-rede), de um lado, e as áreas marcadas por elevados remanescentes florestais – territórios-fronteira e territórios-zona –, do outro.

Nas áreas consolidadas as questões logísticas a solucionar são: (1) a implementação da “logística do pequeno”, ou seja, estender a capilaridade dos transportes e da energia dos grandes eixos e linhões para o interior da região, via de regra excluído do acesso a essas redes, objetivo, por exemplo, do Programa de Estradas Vicinais da Amazônia do Ministério dos Transportes, o Previa; (2) o esforço de criação e difusão das redes de informação e comunicação, sem as quais é difícil a inserção nas práticas do século XXI, a exemplo do processo já iniciado pelo Programa Navega Pará.

Nas fronteiras e no coração florestal a questão logística exige uma situação de forte governança,

pois a opção rodoviária pode induzir à forte imigração e, conseqüentemente, na falta da referida governança e na retirada da cobertura vegetal original<sup>14</sup>. Tendo por princípio a vocação hídrica da região e a utilização ancestral dos rios pelos amazônidas como principal, e às vezes única via de transportes – haja vista o adensamento histórico das cidades ao longo de seus rios –, a natureza indica que a navegação fluvial, apoiada pela aeroviária, configura-se como opção adequada, cabendo, todavia, a análise caso a caso quando da definição do modal de transporte a ser implementado. Quanto aos custos de transporte, à energia despendida e ao consumo de combustível, o transporte hidroviário é mais econômico do que o rodoviário e ferroviário<sup>15</sup>.

Contudo, nenhuma modalidade de transporte deve ser desconsiderada *a priori*, pois sempre caberá uma análise, caso a caso, dos benefícios e custos totais das diferentes modalidades de transporte quando da implementação de um empreendimento. Assim, os aspectos ambientais têm que ser considerados em conjunto com os aspectos sociais e econômicos na decisão de implantar determinada infraestrutura de transportes. O modal rodoviário, por exemplo, é o de maior potencial de impactos negativos sobre a cobertura vegetal, mas em alguns casos deve ser utilizado por se tratar de um caminho que se escolhe, ao contrário do curso hidroviário, e ser o mais versátil, permitindo o trânsito veloz de todo tipo de veículo

14 No Plano Amazônia Sustentável, pág. 53, tem-se que três questões relativas à matriz de transporte merecem tratamento estratégico. "Primeiro, a abertura de novas estradas induz e sanciona o uso extensivo dos recursos, pois, ao elevar a oferta de terras e reduzir o seu preço, viabiliza atividades como a pecuária de baixa produtividade e a produção de carvão vegetal. Segundo, o asfaltamento de estradas e a melhoria geral da infraestrutura em regiões já ocupadas elevam o preço da terra e induzem à intensificação de seu uso, o que se traduz em padrões mais elevados de produtividade e competitividade. Por último, na definição das necessidades, desconsideram-se as alternativas de melhoria dos transportes fluviais, de integração multimodal e de competitividade entre rotas rodoviárias".

15 Vantagens da modalidade hidroviária: (1) minimiza a pressão do transporte de cargas sobre grandes extensões da malha rodoviária, reduzindo sobremaneira os custos de conservação e restauração de rodovias, visto que uma barcaça que transporta 1500 ton equivale a 15 vagões "Jumbo Hoppers" ou a 60 caminhões; (2) emite menor quantidade de poluentes, pois, segundo a EPA/USA – em termos de libra de poluentes produzidos por 1 tonelada de carga numa distância de 1.000 milhas – um empurrador libera 0,09 de hidrocarboneto, 0,20 de monóxido de carbono e 0,53 de óxido nítrico; um trem libera respectivamente 0,46; 0,64 e 1,83 e um caminhão libera 0,63; 1,90 e 10,17, respectivamente; (3) reduz a quantidade de acidentes e, conseqüentemente, o número de mortos e feridos, os prejuízos materiais e ambientais; (4) viabiliza a produção de outras *commodities* de menor margem de preços que a soja, revertendo a tendência preocupante do agronegócio depender de uma monocultura; (5) disponibiliza sistemas de transportes de grandes massas onde o acesso é universal, com mínimas barreiras aos potenciais usuários; e (6) minimiza a pressão da expansão urbana nas novas fronteiras e zonas de produção, ao longo dos eixos rodoviários; in palestra "Hidroviárias como fator de Integração Nacional: vantagens e obstáculos do transporte hidroviário", por Paulo Sérgio Oliveira Passos, do Ministério dos Transportes.

terrestre a qualquer horário e por iniciativa do próprio usuário. As vantagens do modal hidroviário não devem, também, desconsiderar os possíveis impactos ambientais desta opção.

A modernização das embarcações envolvendo segurança e velocidade é urgente para a circulação na Amazônia, associada ao planejamento das hidrovias, o que, por sua vez, remete à construção de eclusas nos projetos hidrelétricos, atendendo aos usos múltiplos e integrados da água, conforme previsto na lei nº 9.433/97.

E, tendo em vista a articulação do PAC com a Iniciativa de Integração da Infraestrutura Regional Sul-americana (IIRSA) e as rodovias já estabelecidas, duas estratégias são essenciais para minimizar os impactos negativos destas obras: (1) articulação das diferentes modalidades de circulação (hidro, rodo, ferro e aeroviária), segundo as potencialidades naturais, tal como proposto na PNOT e levando-se em conta sua compatibilização com os vetores logísticos referidos no PNLT, e (2) a obrigatoriedade do planejamento integrado para todas as grandes obras de infraestrutura regional, conforme propõe o PAS.

O planejamento integrado envolve:

- o fortalecimento de uma agenda sul-americana que deverá antecipar um novo padrão de desenvolvimento diante dos eixos de integração constituídos pela IIRSA, dos projetos de gestão da água do BID/OEA e Usaid, já em curso na Bacia Amazônica, e dos novos projetos que estão sendo concebidos;
- a conexão da produção com o transporte e processamento: a melhoria da infraestrutura de transportes ampliará sobremaneira a área de influência do projeto, envolvendo porções do Mato Grosso, Acre, Bolívia e Peru, e esta ampliação e melhoria, por sua vez, implicará em riscos ambientais que exigirão maiores cuidados. Neste contexto, o MacroZEE torna-se um instrumento chave no processo de construção da região, inclusive sugerindo oportunidades de negócios sustentáveis com cadeias produtivas completas que agreguem valor e internalizem os benefícios sociais e econômicos na região. Igualmente, deverão ser incentivados os usos múltiplos da água – além da energia e da navegação – com a or-



ganização comercial e industrial da pesca para o abastecimento urbano; nas áreas já alteradas, o cultivo de espécies bioenergéticas, acompanhada da produção de alimentos para consumo regional e para exportação configura-se em prática promissora;

- a implantação de vilas agroindustriais congregando produtores familiares de modo a criar a densidade organizacional e escala de produção necessárias à sua sobrevivência, em sistemas que combinem bioenergia e alimentos, condição básica para viabilização do projeto;
- nas florestas públicas existentes nos domínios das diferentes Unidades Territoriais, há a possibilidade de implementar o manejo florestal sustentável para a exploração madeireira, não madeireira e de serviços em conformidade com as estratégias previstas na lei nº 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável no âmbito dos órgãos federais, estaduais e municipais competentes;
- a consideração, em florestas não protegidas e mesmo nas UCs de uso sustentável, das possibilidades de organização de cadeias de uso da sociobiodiversidade, com destaque para os fitos para produção de cosméticos, fármacos e nutracêuticos, bem como o desenvolvimento da fruticultura;
- a instalação de equipamentos e serviços – educação, habitação, saneamento, comércio e indústria – nos núcleos urbanos, lugares onde está mais consolidada a vida regional e para onde convergirão as novas redes. Cursos de capacitação e laboratórios de pesquisa serão fundamentais para a sustentabilidade da população e da produção.

A definição de competências é crucial para projetos integrados. O destaque atribuído à empresa e à sociedade civil não significa, de modo algum, reduzir a importância dos demais agentes sociais. Os governos federal, estaduais e municipais, as universidades, o Sebrae e a cooperação internacional ajustada à agenda dos interesses regionais têm, todos, importante papel a cumprir.

Em outras palavras, o que se propõe é a concretização efetiva da Parceria Público-Privada: a empre-

sa assumindo o papel efetivo de parceira do Estado, incluindo em suas ações investimentos produtivos e com finalidade social e, sobretudo, mobilizando outros parceiros do setor privado para a estratégia prevista. O Estado assumindo efetivamente a sua função reguladora baseada no zelo pelos interesses gerais da Nação. Nesse sentido, as empresas devem cumprir as condições estabelecidas para fazer jus ao financiamento público, notadamente do BNDES. Por sua vez, elas poderão cobrar do Estado a regularização fundiária antes de iniciarem as obras.

### SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

- Realizar o planejamento integrado das redes logísticas, englobando o fortalecimento de uma agenda de integração sul-americana, a conexão da produção com o transporte e o processamento, a implantação de vilas agroindustriais (de modo a criar densidade organizacional e escala à produção dos agricultores familiares), a implementação, nas florestas públicas, do manejo florestal sustentável para a exploração madeireira, não madeireira e de serviços, a organização de cadeias de uso da sociobiodiversidade e a instalação de equipamentos e serviços (educação, habitação, saneamento, comércio e indústria) nos núcleos urbanos.
- Articular as diferentes modalidades de circulação (hidro, rodo, ferro e aeroviária), segundo as potencialidades e fragilidades naturais.
- Implementar a "logística do pequeno", estendendo a capilaridade dos transportes e da energia dos grandes eixos e linhões para o interior da região, e ampliar a criação e difusão das redes de informação e comunicação.

## 3.6. Organização de polos industriais

Cerca de 90% da produção industrial da Amazônia Legal está concentrada nos estados do Amazonas (que graças à indústria eletroeletrônica do Polo Industrial da Zona Franca de Manaus, onde mais de 100 mil pessoas estão empregadas no setor secundário, responde por cerca de 50% da produção industrial regional), do Pará e do Mato Grosso. Como um todo, a região é responsável por pouco mais de 6% do valor bruto da produção industrial brasileira. Além disso, cerca de três quartos da atividade industrial estão concentradas em quatro grandes centros urbanos – Manaus, Belém, São Luís e Cuiabá – seguidas

por cidades de médio porte, como Porto Velho, Macapá, Santarém, Marabá, Paragominas, Imperatriz, Rondonópolis e Sinop.

De modo geral, a região apresenta um processo de desenvolvimento industrial parcial e insipiente. Os elos entre as grandes corporações, e entre estas e a economia regional, são muito tênues, produto da importação de tecnologias e da especialização da produção nos setores mineral, agropecuário e florestal como forma de inserção em mercados mais amplos, todavia sem internalizar os segmentos mais intensivos em conhecimento e tecnologias avançadas. O resultado é o baixo valor agregado aos produtos, o baixo nível de internalização das cadeias produtivas e o caráter de enclave percebido em diversos empreendimentos, sem transbordamentos ou contrapartidas fiscais significativas. A maior agregação de valor, por meio do processamento industrial na própria região, está apenas em estágio inicial em setores como couros, calçados, carnes, alimentos e bebidas, além das indústrias de móveis e fibras vegetais.

Trata-se não só da agregação de valor reclamada por todos, mas também da construção de cadeias produtivas completas, inclusive com a implantação de complexos agrícolas, visando alcançar resultados semelhantes aos obtidos com o Polo Industrial de Manaus. As cadeias englobariam todos os produtos regionais, tanto os já explorados, como dendê, cacau, guaraná e madeira, quanto os novos, de modo a romper com o monopólio de acesso ao mercado; e se trata, ainda, de regular a produção de acordo com as características regionais, de modo a gerar benefícios para todos e compatibilizá-la com a natureza.

Tal estratégia é particularmente importante para as grandes produções regionais localizadas nas áreas de povoamento consolidado, de exploração mineral e da agropecuária capitalizada, visando criar, respectivamente, um polo minero-metalúrgico na costa amazônica e um complexo agroindustrial baseado nos grãos.

Ambas as produções são apoiadas em logística moderna e abrangente e o processamento da produção na região deve ser considerado como fator preponderante para gerar riqueza e emprego.

Outra condição essencial para que essa estratégia se efetive refere-se à sua regulação quanto à compatibilização com a natureza. Nesse aspecto,

iniciativas como a indústria eletroeletrônica amazônica, concentrada na Zona Franca de Manaus, de importância decisiva para a preservação dos recursos naturais do Estado do Amazonas, precisam ser consolidadas e disseminadas, priorizando-se sempre a industrialização da produção com agregação de valor econômico e de inovações tecnológicas na região. Além disso, para a concretização da estratégia de converter Manaus em um centro avançado de pesquisas e indústrias baseadas no aproveitamento da biodiversidade amazônica, faz-se necessário a revisão do marco regulatório sanitário e fiscal para as cadeias produtivas de fitoterápicos e a legislação relacionada ao acesso ao patrimônio genético brasileiro.

No caso da transformação mineral de produção para ferro-gusa não há como manter práticas de produção do carvão vegetal com impacto negativo sobre a natureza e baseadas no plantio de apenas uma espécie. Uma inovação a ser realizada diz respeito ao fomento à criação de elos industriais sustentáveis, com o aproveitamento de outras espécies e do aproveitamento da madeira e de seus resíduos na cadeia madeireira e moveleira, para além do emprego de outras fontes não madeireiras. Outra questão delicada a ser devidamente equacionada diz respeito aos preços subsidiados de energia. Uma das soluções possíveis é a utilização desse instrumento para o fomento à verticalização da produção.

No setor agropecuário, a estratégia deverá ser a de não ultrapassar seus limites atuais. Para isto, esta atividade deverá se tornar intensiva no uso da terra, buscar maiores índices de produtividade e racionalizar o uso dos agrotóxicos e da água.

Mas a industrialização não é monopólio da grande empresa. É também particularmente importante a agroindustrialização e o extrativismo não madeireiro industrializado para produtores familiares de diferentes tipos. Com efeito, o fortalecimento de cadeias produtivas integradas ao consumo local e regional, contemplando o apoio a iniciativas de economia popular e solidária, reveste-se da maior importância. Essa proposição, para ser viável, associa-se àquela da regularização fundiária, referente à coexistência de formas coletivas de organização social sugeridas: gestão comunitária para indus-

rialização do extrativismo não madeireiro e vilas agroindustriais para produtores agrícolas ou agro-extrativistas familiares.

A agregação de valor deve, em suma, considerar o diferencial competitivo da incorporação de produtos amazônicos à produção industrial tradicional, especialmente valorizados nos mercados externos. Todavia, isso requer investimentos substanciais em ciência, tecnologia e inovação, que serão mais bem abordados a seguir.

### SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

Organizar polos industriais com vistas à construção de cadeias produtivas completas e integradas ao consumo local e regional (como um polo minero-metalúrgico e um complexo agroindustrial baseado nos grãos) e que contemple, também, o apoio a iniciativas de economia popular e solidária.

## 3.7. Mineração e energia com verticalização das cadeias produtivas na região

Os jazimentos minerais se encontram inextricavelmente ligados aos locais específicos onde os processos geológicos os formaram ou acumularam, constituindo áreas de tamanho variável distribuídas por toda a Amazônia Legal.

Apesar do potencial mineral da Amazônia Legal ser pouco conhecido, esta região é a maior produtora brasileira de ferro, bauxita, caulim, níquel, cobre e ouro. Além desses minérios, extraídos em jazidas de classe internacional, já foram cubadas, na região, as maiores minas de potássio do País.

Atualmente, os grandes projetos de mineração situam-se no Pará. Nos estados de Rondônia, Amapá e Amazonas, à exceção do petróleo e gás natural no Amazonas, preponderam explorações de cassiterita, columbita/tantalita, entre outros metais, neste último caso pela Mineração Taboca, sob o grupo Parapanema. Garimpos de ouro, com características artesanais e cuja informalidade vem sendo trabalhada por intermédio de políticas públicas do Ministério de Minas e Energia (como o Programa de Formalização e Extensionismo Mineral), espalham-se por toda a região, tais como aqueles situados no rio Madeira

(municípios de Humaitá e Manicoré, no Amazonas), no rio Tapajós (no Estado do Pará) e em Calçoene (Amapá), envolvendo milhares de trabalhadores.

No Pará, por exemplo, maior produtor mineral da região, há regiões, como o Tapajós, que possui grandes indicativos de ser uma província mineral da mesma ordem de grandeza de Carajás, onde existem diversas áreas de prospecção mineral.

À medida que avança o conhecimento do subsolo da região, abre-se a oportunidade de novas explorações no coração florestal. Sabe-se que, além das ocorrências já citadas, em escala significativa, de minerais metálicos, também são encontrados minerais não metálicos, como é o caso do caulim, calcário e gipsita, entre Manaus e Presidente Figueiredo, e minérios de potássio, como, por exemplo, a silvinita no baixo curso do rio Madeira. Deste último bem mineral, essencial à agricultura, em conjunto com o fosfato e o nitrogênio, o País importa mais de 90% do que consome, o que indica a necessidade de se intensificar as pesquisas por jazimentos de minerais não metálicos. A oferta de calcário e fosfatos a preços mais competitivos é fundamental também para reduzir o custo da recuperação de áreas degradadas na Amazônia. Como exemplo, a tonelada de calcário custa, na região, cinco vezes mais do que em São Paulo ou no Paraná, constituindo-se fator limitante para as estratégias de recuperação.

Frente à demanda do mercado internacional, o potencial mineral da Amazônia Legal deverá atrair investimentos, resultando na abertura de novas fronteiras.

Na Amazônia Legal encontra-se também cerca de 70% do potencial hidráulico nacional, estimados em 120.000 MW. Atualmente, menos de 10% desse potencial está implantado e os aproveitamentos hidráulicos dessa região são necessários e estratégicos para o desenvolvimento nacional, sem prejuízo das questões socioambientais. Nesse sentido, as bacias hidrográficas amazônicas estão sendo inventariadas segundo critérios que incorporem as variáveis ambientais. Entretanto, os empreendimentos devem ser discutidos com a sociedade para sua implementação com mínimos impactos ambientais.

Em relação à exploração e produção de óleo e gás natural, existem campos concedidos em pro-

dução na bacia sedimentar do Solimões (Amazonas) e blocos exploratórios concedidos nas bacias do Solimões, Amazonas (Amazonas), Parecis (Mato Grosso) e Parnaíba (Maranhão), sendo que as principais reservas ocorrem nos municípios de Coari, Tefé, Carauari, Silves, Itapiranga e São Sebastião do Uatumã. De acordo com a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, a reserva total da região amazônica é estimada em 90 bilhões de m<sup>3</sup> de gás, o que corresponde a 15% de toda a reserva nacional, e de 164 milhões de barris de óleo, valores estes referentes apenas aos campos em desenvolvimento ou produção.

As atividades da indústria do petróleo constituem um poderoso vetor de desenvolvimento, em função do parque de produção de bens e serviços associado ao setor, e o exemplo de Urucu demonstra que o desenvolvimento tecnológico atual permite a coexistência das operações de exploração e produção de óleo e gás natural com grande parte dos demais usos do território.

Neste contexto, necessário será: (1) viabilizar atividades de interesse público, tais como a produção de energia, a mineração e a exploração e produção de óleo e gás natural por meio do incentivo ao desenvolvimento de tecnologias compatíveis com a proteção dos ecossistemas naturais e populações locais; (2) incentivar a industrialização *in loco* da produção mineral; (3) incentivar os aproveitamentos energéticos de fontes não tradicionais, como energia solar (utilização de sistemas fotovoltaicos, para pequenas cargas em sistemas isolados), eólica, da biomassa (de florestas energéticas por meio de reflorestamento em áreas degradadas) e das marés, condicionando o uso do carvão vegetal a regramentos específicos; (4) fortalecer as relações sociais entre o setor produtivo e as comunidades locais; (5) desenvolver estudos para ampliação da matriz energética de uso doméstico e industrial, de acordo com os potenciais locais; (6) ampliar o polo minero-metalúrgico, com políticas de incentivo à pesquisa mineral e de integração e verticalização das cadeias produtivas; e (7) estabelecer estratégias de minorar a dependência da economia local em relação à mineração.

## SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

Atrelar a mineração e a geração de energia à verticalização das cadeias produtivas da região, viabilizando atividades de interesse público, tais como a produção de energia, a mineração e a exploração e produção de óleo e gás natural por meio do estímulo ao desenvolvimento de tecnologias compatíveis com a proteção dos ecossistemas naturais e populações locais, incentivando a industrialização *in loco* da produção mineral, promovendo os aproveitamentos energéticos de fontes não tradicionais, como energia solar, eólica, da biomassa e das marés, condicionando o uso do carvão vegetal a regramentos específicos, fortalecendo as relações sociais entre o setor produtivo e as comunidades locais, desenvolvendo estudos para ampliação da matriz energética de uso doméstico e industrial, de acordo com os potenciais locais, ampliando o polo minero-metalúrgico com políticas de incentivo à pesquisa mineral e de integração e verticalização das cadeias produtivas e estabelecendo estratégias para minorar a dependência da economia local em relação à mineração.

### 3.8. Estruturação de uma rede de cidades como sede de processos tecnológicos e produtivos inovadores

Qual deve ser o papel das cidades em um contexto inovador cujo cerne deverá ser a utilização sustentável do capital natural na geração de cadeias produtivas e/ou na prestação de serviços ambientais a partir das funções ecossistêmicas da floresta?

Entende-se que as cidades, no âmbito da Amazônia Legal, deverão ser centros geradores de riqueza, trabalho e serviços para as populações regionais, de defesa do território e da soberania; no entorno do território-zona deverão constituir um cinturão de blindagem flexível contra a expansão do desmatamento, como também serem sedes de indução de mudanças nas áreas já povoadas.

Nesta perspectiva, considera-se que a estratégia inicial para que se alcance este perfil deve ser focada na (1) organização de cadeias produtivas, rompendo com o monopólio de acesso ao mercado, e (2) na logística de circulação e de agregação de valor a partir de processos industriais, utilizando como insumos aqueles com maior potencial de geração de riqueza: os provenientes da biodiversidade florestal, os recursos aquáticos, minerais e cênicos.

A grande possibilidade de gerar riqueza e inclusão social sem destruir a natureza reporta à construção de cadeias e à articulação com múltiplos agentes, que vão desde as comunidades que vivem no âmago da floresta até os centros de biotecnologia avançados e a bioindústria (BECKER, 2004). Uma das cadeias que poderá ser construída é a de extração de dois tipos de óleos vegetais: os óleos fixos, que não evaporam facilmente e são mais utilizados na indústria farmacêutica e de cosméticos; e os óleos essenciais, de fácil evaporação e geralmente com essência, amplamente utilizados na indústria de cosméticos, cujos mercados estão em franca expansão. Mas é preciso que a atividade amazônica não se restrinja à obtenção da matéria-prima. É necessária uma articulação entre todas as esferas de governo para que sejam atraídos investimentos em capacidade de produção de produtos de consumo.

Outro segmento de grande importância refere-se aos produtos para a saúde humana, tendo em vista a saúde pública e a carência de milhões de brasileiros que deles necessitam. Neste segmento o Brasil deverá inovar, ousar e estimular a produção de fitomedicamentos, de nutracêuticos e de dermocosméticos. A instalação da Fiocruz em Manaus e, recentemente, do Butantã em Santarém, além do Iepa, o que demanda uma adequada logística de transporte de energia e de tecnologias da informação entre as redes acima delineadas.

Os critérios para seleção de cidades potencialmente aptas a comporem redes são: presença de significativas aglomerações produtivas, que permitam o estabelecimento de uma rede e garantam a produção em escala; presença e parcerias com entidades governamentais e/ou empresas representativas das dimensões científico-tecnológica e institucional; acessibilidade mínima; e localização estratégica para conter o desmatamento. Enfim, há de se dispor de políticas integradas que tornem o investimento produtivo em cidades da região mais atrativo do que a exportação de suas matérias-primas para processamento em outras regiões do País ou no exterior.

A partir da identificação das aglomerações produtivas, cabe selecionar as cidades que se constituirão em lugares centrais e de comando de

redes associadas à produção.

A gestão federal, avaliada pela presença de unidades da Receita Federal, Ministério do Trabalho, INSS, Justiça do Trabalho, Justiça Eleitoral e Justiça Federal, e a empresarial, avaliada pela presença de sedes de empresas com filiais em outros municípios e filiais de empresas com sedes em outros municípios, possibilitou desenhar uma rede de cidades, assim constituída: (1) Maués, comandando as cidades de Manaquiri, Barreirinha e Uruará; (2) Manicoré, polarizando a rede composta por Apuí, Novo Aripuanã, Nova Olinda do Norte e Humaitá; (3) Lábrea, polarizando as cidades de Canutama e Humaitá; (4) Carauari, sediando um Laboratório da Floresta; (5) Tabatinga, comandando a cidade de Benjamim Constant e articulando com Letícia/Islândia; (6) Cruzeiro do Sul, comandando a rede formada pelas cidades de Eirunepé, Ipixuna, Feijó, Tarauacá e Envira; (7) Itaituba, polarizando Óbidos, Alenquer e Belterra; (8) Laranjal do Jari, liderando as cidades de Vitória do Jari e Soure; (9) Jacareacanga, sediando um Laboratório da Floresta; e (10) Sinop, polarizando os municípios de Apiacás, Jurueña, Juína, Garantã do Norte.

A conexão entre as comunidades e as cidades e destas entre si é fundamental, o que demanda uma adequada logística de transporte de energia e de tecnologias da informação entre as redes acima delineadas.

Em relação às redes de informação e comunicação, registra-se a iniciativa do Programa Navega Pará, coordenado pelo governo do estado, com implantação de infovias no interior do Pará utilizando fibra óptica ou rádio e uma rede de alta velocidade na região metropolitana de Belém. Tal infraestrutura permitirá a conexão entre órgãos públicos, instituições de pesquisa, escolas, telecentros e núcleos de apoio para inserção na economia digital de micro-empresas, comunidades e associações, além de disponibilizar o acesso livre à internet por rede sem fio na sede de algumas dezenas de municípios.

É patente o grande investimento necessário – em termos de infraestrutura física e social – para que a Amazônia seja incluída nos setores mais dinâmicos da economia digital. A tecnologia para a implantação das infovias terá que ser diversificada – conexões por satélite ou rádio nos locais mais isolados e

conexão por fibra óptica nas áreas um pouco mais densas, aproveitando os eixos de estradas, gasodutos e linhas de energia.

*Softwares* devem ser desenvolvidos para que o conhecimento das populações tradicionais seja sistematizado e ampliado a partir da construção de um banco de dados, obrigatoriamente considerando a repartição de benefícios. Nesta tarefa, os *campi* universitários, as extensões da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e outras instituições federais e estaduais devem assegurar a formação de núcleos de pesquisa nas cidades-centro das redes.

A presente estratégia de estruturação de uma rede de cidades se insere num contexto mais amplo, constituído pela realidade urbana da Amazônia, do qual emerge o desafio do fortalecimento do processo de planejamento e gestão territorial urbana.

Ao longo das últimas décadas, a região amazônica vivenciou um aumento vertiginoso da taxa de urbanização de seus municípios, em média: na década de 1970, a população urbana correspondia a 35,5% da população total; na de 1980, alcançou 44,6%; na de 1990, 61%; e, finalmente, em 2000, chegou à casa dos 70%. Esse processo urbanizador, aliado aos processos econômicos, intensificou a ação antrópica nas últimas décadas e resultou em forte diversificação de atores e do próprio uso da terra e do solo urbano.

O sucesso deste MacroZEE da Amazônia Legal deverá passar pelo entendimento desta dinâmica urbana emergente, da relação entre os vários núcleos urbanos da região, com novos e diversificados atores sociais que assumem um papel central no fortalecimento das estruturas de poder local, no próprio desenvolvimento socioeconômico e que se estruturam como elementos fundamentais para o entendimento da nova territorialidade da região.

Faz-se necessário, também, promover ações que fortaleçam as estruturas municipais de gestão e planejamento urbano, de modo a incorporar as diretrizes e instrumentos de planejamento do Estatuto da Cidade, lei federal nº 10.257/2001, a partir da construção de políticas públicas que busquem garantir a previsão de sistema de infraestrutura e serviços urbanos que supram a demanda por saúde, educação, habitação, saneamento e mobilidade da população desta região e, mais que isso, fortaleça os processos decisórios locais e constituam estruturas locais

de desenvolvimento do território, pensado de modo articulado à realidade regional.

### SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

Estruturar uma rede de cidades como sede de processos tecnológicos e produtivos inovadores, conjugada a ações que fortaleçam as estruturas municipais de gestão e planejamento urbano e que garantam a implantação de infraestrutura e serviços urbanos que supram a demanda por saúde, educação, habitação, saneamento e mobilidade da população, fortalecendo, assim, os processos decisórios locais e atraindo investimentos para ampliar a capacidade produtiva desses municípios.

## 3.9. Revolução científica e tecnológica para a promoção dos usos inteligentes e sustentáveis dos recursos naturais

A Amazônia hoje não é mais mero espaço para expansão da sociedade e da economia nacionais e, sim, uma região em si, com estrutura produtiva e dinâmica próprias, que requer não mais uma política de ocupação, mas sim de consolidação do desenvolvimento, demandado por todos os atores regionais. Essa demanda está em sintonia com a macropolítica nacional, cujos objetivos maiores são a retomada do crescimento econômico com inclusão social e conservação da natureza que, presentes nos planos diretamente direcionados à região, são norteadores de uma Política Nacional de CT&I, como o PAS, o PPCDAm e o Plano BR-163 Sustentável.

É pela atribuição de valor econômico à floresta que a Amazônia será capaz de competir com as *commodities*. São diversas as formas de aproveitamento deste recurso de acordo com os usos dos diferentes grupos sociais, destacando-se o extrativismo vegetal e a pesca tradicional; a exploração de produtos que agregam valor mediante beneficiamento local, por meio de estruturas produtivas de pequena e média escala; a produção industrializada por empresas locais ou nacionais; e a produção de bens por meio de tecnologias de alta complexidade desenvolvida nos laboratórios das grandes empresas globais (CGEE, 2006).

Na Amazônia é a biodiversidade que oferece a maior possibilidade de geração de riquezas sem destruir a natureza, o que possibilita a formulação de políticas de escala regional e a inclusão de considerável parcela da população que habita as extensões florestais e as comunidades tradicionais.

Neste sentido, o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, em seu Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento (MP, 2008), considera que o principal vetor de desenvolvimento para o bioma amazônico é a revolução técnico-científica associada à biodiversidade, valorizando decisivamente os produtos da floresta e de suas águas.

O desafio da utilização econômica de seu patrimônio natural atribui à Amazônia a condição de questão nacional e a CT&I deve contribuir para a solução dos problemas nele contidos. Acresce-se a importância estratégica da região em fóruns globais referentes ao clima, à diversidade biológica, à água e aos serviços ambientais, cujas negociações não podem prescindir de subsídios da CT&I. É indispensável a superação de problemas tradicionais por meio da ampliação dos investimentos em pesquisa, nas universidades, pequenas e médias empresas e na qualificação de recursos humanos.

Cobra-se atenção para a agenda correspondente de pesquisa e desenvolvimento e sua interface com as mais importantes cadeias produtivas regionais. A produção de fármacos, de fitoterápicos e cosméticos, de alimentos e bebidas regionais, de madeira certificada e industrializada, móveis e outros artefatos, de fibras vegetais, etc., cada qual com sua complexidade, precisa evoluir para se tornar a base de uma economia tecnologicamente avançada e adaptada ao meio.

A região é carente de competência em CT&I, mas conta com instituições antigas e novas de boa qualidade, como o Polo Industrial de Manaus e a Universidade Federal do Pará. Alguns centros de pesquisa têm atuação importante, como o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e o Museu Paraense Emílio Goeldi, além do Centro de Biotecnologia da Amazônia do Centro Tecnológico do Polo Industrial de Manaus. Novas oportunidades se oferecem com o processo de desconcentração do Sistema Nacional de C&T, graças ao esforço do MCT e a iniciativas regionais de governos estaduais por meio das suas Se-

cretarias de C&T e *campi* universitários, e de algumas organizações não governamentais (ONGs).

Alguns estudos desenvolvidos a partir dos programas e projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia com vistas à formulação de uma política de CT&I para a Amazônia (CGEE, 2004) formularam como principais proposições, dentre outras:

- o uso e a gestão do conhecimento científico-tecnológico e a inovação constituem um propulsor fundamental do desenvolvimento mediante o resgate do déficit em P&D e a ampla aliança entre centros de pesquisa, universidades, empresas, bem definidas nas suas missões; os centros de pesquisa e as universidades como geradores de conhecimento e formadores de competências, e as empresas como *locus* da inovação;
- inserção social e conservação da natureza exigem gestão mais bem estruturada do conhecimento, de modo a contribuir para o ordenamento do território, e a integrar comunidades com diferentes níveis de isolamento e de organização, e também para promover sua integração com a biotecnologia e a bioindústria, esta última já contando com inúmeras pequenas e médias empresas nacionais, tanto no Pará como em Manaus;
- a gestão do conhecimento no Polo Industrial de Manaus, por sua vez, permitirá viabilizar o seu potencial como polo na interface com os procedimentos industriais mais sofisticados e produtivos do planeta, com baixo impacto ambiental e significativo apoio da Suframa e do empresariado, considerando, inclusive, a nanotecnologia;
- propõe-se a instituição de cadeias tecnoprodutivas de biodiversidade, a exemplo do que existe em outros países, que agregam instituições de pesquisa e empresas em torno de um tema. Estes arranjos institucionais devem se articular por meio da integração de cadeias de conhecimento a cadeias de produção, desde o interior da floresta aos centros avançados de biotecnologia e a bioindústria, criando cadeias que envolvam grupos de interesse no tema, incluindo áreas das unidades de pesquisa do MCT e das universidades, as empresas do setor, o Centro de Biotecnologia da Amazônia, bem como a Su-

dam, a Suframa e o Banco da Amazônia em seus programas de fomento às redes locais de bio-prospecção e agregação de valor aos produtos.

Para agilizar e facilitar o acesso da comunidade científica nacional à biodiversidade é importante regulamentar a legislação, por meio de mecanismos institucionais ágeis, descentralizados e desburocratizados (MDIC, 2001), considerando: (1) aprimoramento contínuo da legislação sobre biossegurança, propriedade intelectual e acesso ao patrimônio genético; (2) identificação de pontos conflitantes e avaliação da legislação associada aos setores que afetam a diversidade biológica; (3) elaboração de sistemas inovadores e *sui generis* de proteção de conhecimento tradicional associado aos recursos genéticos; e (4) difusão contínua da legislação e de sua aplicabilidade nos diversos campos associados à biodiversidade.

#### SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

Promover uma revolução científica e tecnológica para incentivar os usos inteligentes e sustentáveis dos recursos naturais, com o aprimoramento contínuo da legislação sobre biossegurança, propriedade intelectual e acesso ao patrimônio genético, a identificação de pontos conflitantes e avaliação da legislação associada aos setores que afetam a diversidade biológica, a elaboração de sistemas inovadores de proteção do conhecimento tradicional associado aos recursos genéticos e a difusão contínua da legislação e de sua aplicabilidade nos diversos campos associados à biodiversidade.

### 3.10. Planejamento da expansão e conversão dos sistemas de produção agrícola, com mais produção e mais proteção ambiental

A agricultura e a pecuária podem, e devem, desempenhar um papel estratégico no processo de mudança do padrão de desenvolvimento da Amazônia incentivado pelo Macrozoneamento. A meta é reverter a atual associação entre produção e degradação ambiental, para converter a agropecuária em promotora dos objetivos da melhoria das condições de vida das pessoas e da proteção dos ecossistemas da região. Com efeito, sobretudo na Amazônia, a reversão das causas vinculadas à mudança do clima, à

perda da biodiversidade e à degradação dos recursos hídricos, para ficar apenas no domínio de três dos principais problemas socioambientais, passa, necessariamente, pelo planejamento da expansão do setor e pelo incentivo à adoção de novas práticas e modelos de gestão dos sistemas produtivos da agricultura e da pecuária, capazes de gerar ativos no lugar de passivos ambientais. E de que maneira esse resultado pode ser alcançado? Adotando-se, dentre outras, as seguintes medidas:

- restringir a expansão da produção sobre áreas especialmente importantes para a recarga de aquíferos e para a manutenção da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, assim como sobre as áreas de proteção dos recursos naturais, em especial os da biodiversidade;
- realizar o manejo dos sistemas de produção com adoção de práticas que minimizem os impactos sobre o meio ambiente, como, por exemplo, a integração lavoura-pecuária, a conservação da biodiversidade agrícola, a formação de corredores ecológicos, o plantio direto, a introdução de sistemas agroflorestais e agrosilvopastoris, o controle integrado de pragas, o uso eficiente da água e a manutenção da reserva legal e das áreas de preservação permanente;
- intensificar o uso das áreas já incorporadas à produção, evitando novos desmatamentos e o avanço da fronteira agropecuária.

Essas medidas de ordenamento e gestão devem derivar, sobretudo, da consideração do Zoneamento Ecológico-Econômico integrado ao Zoneamento Agrícola, sem prejuízo da observância de outros instrumentos de planejamento, como, por exemplo, os planos de gestão de recursos hídricos. Quando operadas em escala adequada, tais medidas protegem os ecossistemas naturais e promovem as funções dos ecossistemas agrícolas, que além de produzirem alimentos e outros produtos, geram também bens e serviços ambientais. Diminuição da erosão, manutenção dos ciclos da água e de nutrientes, regulação de pragas e doenças, redução das emissões de gases de efeito estufa por queimadas e a polinização são alguns desses serviços que se revertem em benefício da própria agricultura e dos agricultores. Mas não apenas a eles.

A convergência e sinergia entre as políticas



agrícola, agrária e ambiental é a condição mais importante para viabilizar as mudanças indicadas. Para tal, sugere-se as seguintes iniciativas:

- **integração entre o Zoneamento Ecológico-Econômico e o Zoneamento Agrícola** – coordenando estes dois instrumentos será possível implementar as medidas acima propostas, orientando em bases sustentáveis as atividades da agropecuária. É no nível dos ZEEs estaduais, elaborados na escala de 1:250.000 ou maiores, que esta integração pode ser mais efetiva. Em efeito, é nesse âmbito que os procedimentos técnicos e metodológicos do ZEE permitem identificar melhor as potencialidades e limitações dos ecossistemas locais, estabelecendo diretrizes e recomendações de proteção ambiental e desenvolvimento sustentável das atividades humanas. A partir do ZEE, o Zoneamento Agrícola poderá ser realizado considerando as áreas indicadas para esta atividade, reduzindo custos, evitando conflitos e dando maior segurança aos produtores.

A integração dos instrumentos no nível estadual não significa, em hipótese alguma, a desconsideração da importância estratégica do planejamento integrado nas escalas regional e nacional. Nem o setor agrícola nem a área ambiental, como de resto qualquer outro setor, podem abdicar da perspectiva destas escalas pela simples razão de que tanto a realidade como as necessidades regional e nacional da produção agrícola e da proteção do meio ambiente não se conformam pela soma das realidades e necessidades estaduais.

Cientes desse desafio e para realizar a integração entre o ZEE e o Zoneamento Agrícola na escala regional da Amazônia, a Embrapa e o MMA elaboraram, em parceria com outras instituições do Consórcio ZEE Brasil e com órgãos estaduais, um projeto que foi submetido e está pré-aprovado pela Finep. A previsão é de iniciar os trabalhos no primeiro semestre de 2011.

Outra iniciativa que implica numa ação de âmbito regional diz respeito à realização de Zoneamentos Agroecológicos (ZAE)<sup>16</sup>, uma modalidade de zoneamento agrícola que, no contexto da Amazônia, é recomendada especialmente para as culturas destinadas à pro-

dução de agroenergia, a exemplo do ZAE do dendê que a Embrapa vem realizando. Pelo potencial de crescimento e importância que tem para o complexo minero-siderúrgico e agroindustrial, o ZAE da expansão da silvicultura de espécies energéticas é outra prioridade que deve ser executada em sintonia com o ZEE da região e com ampla participação dos setores envolvidos.

A adoção destas práticas de integração entre instrumentos para ordenar a expansão de culturas econômica ou estrategicamente relevantes, com atenção às particularidades e fragilidades ambientais, pode ser a base para estimular uma agricultura tropical adaptada para a região. Com este marco regulatório e tecnológico estabelecido, culturas como cacau, seringa, bacuri, pau-rosa e espécies para produção de carvão, dentre outras, podem ser estimuladas, garantindo-se o retorno econômico esperado. Tais culturas podem ter impactos inclusive na balança comercial, estimulando exportações em alguns casos e, em outros, diminuindo as importações, como no caso do cacau e da borracha.

- **uso dos resultados da pesquisa para a promoção da sustentabilidade da agropecuária** – o conhecimento gerado pela pesquisa científica realizada por instituições como a Embrapa, o Museu Paraense Emílio Goeldi, o Inpa, universidades e outros centros regionais, associado a experiências acumuladas pelos próprios produtores (veja-se, por exemplo, o caso do Proambiente) e organizações não governamentais, constituem-se num acervo valioso de técnicas e sistemas de manejo sustentáveis, base para um salto qualitativo na gestão dos agroecossistemas em direção a uma agricultura sustentável na Amazônia. Mais a frente, na parte dedicada às estratégias específicas para cada Unidade Territorial do Macrozoneamento, serão indicados os principais sistemas de produção compatíveis com as características dessas unidades, assim como as demandas por CT&I e inovações institucionais necessárias para promovê-los.

A importância da aplicação dos resultados das pesquisas é ainda maior num cenário de incertezas em relação às mudanças do clima.

- **criação de um programa de recuperação de áreas degradadas** – o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento lidera os esforços

16 O Zoneamento Agroecológico incorpora outras variáveis além daquelas associadas ao clima, preponderantes no zoneamento agrícola de risco climático, tais como qualidade do solo, topografia, disponibilidade de água e aspectos socioeconômicos.

do governo federal para elaborar e implementar um vigoroso programa de recuperação de áreas degradadas na Amazônia. O programa em construção prevê a recuperação de áreas degradadas por pastagens e por outras formas de uso que resultaram na diminuição ou perda da capacidade produtiva dos sistemas agrícolas. Mais uma vez, os ZEEs estaduais constituem uma referência importante tanto para mapear essas áreas como para orientar o melhor uso a ser feito. Para recuperação de APPs, além da contribuição do referido programa, o governo federal lançou recentemente o Programa Mais Ambiente, que será implementado em articulação com cada estado, visando à regularização ambiental dos imóveis rurais.

- **concessão de incentivos econômicos** – A transição para a sustentabilidade implica em custos de oportunidade que nem sempre são absorvidos pelos mecanismos de mercado. Para superar essa limitação será necessário adequar o marco institucional associado às políticas e instrumentos de fomento e crédito do setor agrícola, assumindo-se a necessidade de conceder incentivos que absorvam, ainda que em parte, os custos da adoção de novas práticas produtivas e de gestão. A rigor, essas concessões devem ser entendidas como investimentos socioambientais, e não custos, na medida em que espera-se, como resposta, a geração de externalidades positivas decorrentes da mudança do padrão produtivo.

### SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

- Planejar a expansão e a conversão dos sistemas de produção agrícola, com mais produção e mais proteção ambiental.
- Restringir a expansão da produção sobre áreas especialmente importantes para a recarga de aquíferos e para a manutenção da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, assim como sobre as áreas de proteção dos recursos naturais, em especial os da biodiversidade.
- Realizar o manejo dos sistemas de produção com adoção de práticas que minimizem os impactos sobre o meio ambiente, como, por exemplo, a integração lavoura-pecuária, a conservação da biodiversidade agrícola,

a formação de corredores ecológicos, o plantio direto, a introdução de sistemas agroflorestais e agrosilvopastoris, o controle integrado de pragas, o uso eficiente da água e a manutenção da reserva legal e das áreas de preservação permanente.

- Intensificar o uso das áreas já incorporadas à produção, evitando novos desmatamentos e o avanço da fronteira agropecuária.
- Integrar o Zoneamento Ecológico-Econômico e o Zoneamento Agrícola para orientar, em bases sustentáveis, as atividades da agropecuária.
- Criar programa de recuperação de áreas degradadas por pastagens e por outras formas de uso que resultaram na diminuição ou perda da capacidade produtiva dos sistemas agrícolas (os ZEEs estaduais se constituem numa referência importante tanto para mapear essas áreas como para orientar o melhor uso a ser feito).

## 3.11. Conservação e gestão integrada dos recursos hídricos

Coberta pela maior extensão contínua de floresta tropical do planeta, a bacia amazônica é também a maior bacia hidrográfica do mundo, onde a interação entre o sistema hídrico e florestal estrutura e regula o funcionamento do bioma Amazônia. As formas de ocupação e uso do solo nessa bacia têm modificado e desequilibrado progressivamente o funcionamento desse gigantesco bioma, desencadeando mudanças nos diversos ecossistemas em escala regional e local, particularmente no meio aquático, comprometendo o equilíbrio do ambiente e o desenvolvimento sustentável de toda a região.

A questão ambiental, ecológica e a conservação dos recursos hídricos, na Amazônia, está diretamente ligada à conservação da vegetação nativa e vice-versa, visto que o desmatamento provoca aumento considerável no escoamento superficial da água e menor infiltração nos solos compactados das pastagens. Observa-se uma preocupação crescente com os impactos sobre a floresta amazônica e suas consequências para a biodiversidade e o clima global e, de forma equivocada, talvez pela sua abundância, os recursos hídricos em si não despertam a mesma atenção e preocupação. Tal viés declina da perspectiva de análise sistêmica, visto que, rompendo-se a dinâmica do ciclo hidrológico, sem

floresta não haverá água e sem água não haverá vida. Torna-se, portanto, necessário dar a necessária ênfase aos recursos hídricos no âmbito do MacroZEE.

A alta umidade atmosférica decorrente das altas taxas de evapotranspiração da floresta, somada à massa de ar úmido proveniente do Oceano Atlântico, produz altos índices pluviométricos anuais, principalmente nas áreas cobertas pela floresta. Tal condição faz com que os rios amazônicos escoem para o mar quase um quinto de toda a água doce que circula no planeta. Se esta abundância cria oportunidades, remete também a grandes desafios, visto que as intervenções humanas afetam os fluxos de água de forma direta e indireta por meio da construção de barragens, hidrovias, pesca, demandas urbanas, das indústrias, da mineração e da agricultura.

Estudos indicam que as alterações na umidade do solo e na evaporação podem levar a secas duradouras e que a bacia do rio Amazonas é significativamente afetada por variações climáticas cíclicas; períodos anômalos de estiagem aumentam consideravelmente os riscos de incêndios e, por ocasião destes, milhões de hectares de floresta são queimados, provocando redução de visibilidade nas cidades, problemas respiratórios e, algumas vezes, fechamento de aeroportos. Períodos mais severos também causam o racionamento de energia, reduzem a capacidade de transporte fluvial e isolam as populações ribeirinhas, situações que demandam a intervenção do governo federal por meio das Forças Armadas, em articulação com governos estaduais e com altos custos de logística para envio de remédios e alimentos por via aérea.

O balanço das estimativas médias de longo período na bacia Amazônica indica uma precipitação de cerca de  $11,44 \times 10^{12}$  m<sup>3</sup>/ano de água, que gera uma descarga média de longo período de 182.170 m<sup>3</sup>/s ou  $5,75 \times 10^{12}$  m<sup>3</sup>/ano. Estima-se uma "perda" de água que retorna, via floresta, à atmosfera, de  $5,69 \times 10^{12}$  m<sup>3</sup>/ano, ou seja, cerca de 49,7% do ingresso total de água (Garcia, 1998).

Neste quadro, qualquer mudança no percentual de chuva que volta à atmosfera – quando se converte floresta em pastagem há diminuição deste percentual – implicará em perda considerável de água, tanto na própria região quanto em outras regiões onde as chuvas dependem dessa fonte (Fearnside, 2004).

Portanto, a interação entre a floresta amazônica e os recursos hídricos presta um serviço ambiental de inestimável valor, tanto para a manutenção do equilíbrio climático e ecológico, essenciais para a sobrevivência das espécies biópticas ali presentes, quanto para a agricultura do País.

Por sua vez, o sistema de drenagem presente na planície amazônica propicia a formação de uma rica região de áreas úmidas, o que faz da água um componente ecossistêmico vital ao bioma amazônico e, sendo um elemento frágil e vulnerável, deve ser preservado e conservado a partir de estratégias que considerem a riqueza biológica e a dinâmica hídrica natural dos diferentes ambientes aquáticos amazônicos. A Amazônia é formada por um mosaico de *habitats* com diferentes histórias evolutivas (Prance, 1987), o que possibilita a existência de alta variabilidade de ambientes. Cada um dos diferentes ambientes aquáticos amazônicos está submetido também a diferentes dinâmicas ecossistêmicas, o que gera a possibilidade de acomodação dessa alta diversidade de espécies, adaptadas a ambientes específicos.

Ambientes com características físicas e químicas diferenciadas resultam em diferentes *habitats*, muitos dos quais propícios à reprodução, visto se constituírem berçários de muitas espécies, com alta oferta de suprimento nutricional e possibilidade de abrigo e proteção. Tal é o caso, dentre outros, das lagoas marginais resultantes do ritmo sazonal de inundação das várzeas. Exemplos de alguns dos vários tipos de ambientes de áreas úmidas na Amazônia são (1) as áreas de recarga de aquíferos, (2) nascentes de importantes bacias hidrográficas, como a região do Alto Xingu e o Pantanal do Guaporé, (3) as áreas úmidas do Pantanal do rio Paraguai e do Araguaia, (4) as várzeas ao longo da calha dos rios Solimões/ Amazonas, Juruá e Purus e (5) as áreas de pedrais e corredeiras e as lagoas marginais, igarapés e igapós.

As ecorregiões aquáticas foram apresentadas pelo Plano Nacional de Recursos Hídricos como um elemento de caracterização biológica de grandes áreas geográficas do Brasil. A escala atual de classificação não permite visualizar informações mais detalhadas para a tomada de decisão no nível das bacias hidrográficas, onde efetivamente acontece a gestão das águas. Entretanto, a abordagem ecorregional está inserida em uma metodologia de hie-

rarquização dos ecossistemas em que são delimitados geograficamente sistemas em escalas menores, com maior aporte de informações em nível local. O detalhamento das ecorregiões aquáticas brasileiras configura-se em um instrumento capaz de articular a gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental, pois contempla o manejo integrado da terra, da água e dos recursos vivos em busca da conservação da biodiversidade e de seu uso sustentável de forma equitativa.

Na Amazônia Legal estão estabelecidas cinco regiões hidrográficas. A região hidrográfica Amazônica é a que abrange a maior área, englobando integralmente as seguintes Unidades Territoriais do MacroZEE da Amazônia Legal: (1) Fortalecimento do Corredor de Integração Amazônia-Caribe; (2) Defesa do Coração Florestal com Base em Atividades Produtivas; (3) Contenção das Frentes de Expansão com Áreas Protegidas e Usos Alternativos; (4) Ordenamento e Consolidação do Polo Logístico de Integração com o Pacífico; (5) Diversificação da Fronteira Agropecuária e Pecuária.

Apesar da boa oferta de disponibilidade hídrica, principalmente na região hidrográfica Amazônica, pode ocorrer uma relação negativa entre a demanda/disponibilidade em pequenos igarapés, fato que deve ser alvo de ações de gerenciamento e planejamento do uso sustentável da água. A região hidrográfica do Paraguai, especificamente na região do Pantanal, apesar da abundância de água oriunda da região de Planalto, não é uma região produtora de água, o que resulta em baixa contribuição específica ao escoamento superficial devido à grande perda de água por evapotranspiração que ocorre nas áreas pantaneiras alagadas (Agência Nacional de Águas - ANA, 2007).

Em termos de disponibilidade de água subterrânea, os terrenos sedimentares ocorrem em mais da metade da região hidrográfica Amazônica e recobrem a maioria dos seus sistemas aquíferos lá presentes. Tem-se ainda o domínio dos sistemas fissurados, que constituem reservatórios hídricos de boa potencialidade e que constituem um meio permeável que permite a recarga contínua do sistema fissurado subjacente. Estes sistemas têm recarga facilitada pelo elevado índice pluviométrico dessas áreas, pela presença de coberturas cenozóicas e pela abundância de água superficial (MMA, 2006).

O conhecimento sobre o potencial hídrico dos aquíferos, seus estágios de exploração e a qualidade de suas águas ainda é deficiente e deve ser, juntamente com a compreensão sobre suas vulnerabilidades e melhores formas de proteção, uma estratégia relevante a ser encaminhada pelo MacroZEE e nas políticas públicas a serem desenvolvidas e implementadas na Amazônia. É recorrente a intensa exploração de suas reservas, de forma indiscriminada e ineficiente, principalmente em grandes centros urbanos, o que os deixa vulneráveis à contaminação e poluição de suas águas.

O sistema aquífero Alter do Chão é uma importante fonte de exploração de água principalmente nas cidades de Manaus, Santana, Macapá, Santarém e na Ilha do Marajó; o sistema aquífero Solimões abrange o Estado do Acre e é um importante manancial hídrico para o abastecimento da cidade de Rio Branco e da parte oeste do Estado do Amazonas; o aquífero Boa Vista é importante fonte para abastecimento da cidade de Boa Vista; o aquífero Parecis, de elevada produtividade, aflora no oeste de Mato Grosso e na extremidade leste do Estado de Rondônia.

A gestão dos recursos hídricos está diretamente associada à garantia dos usos múltiplos de determinado manancial, a partir das demandas por água pelos diferentes usos. Estes usos - não consuntivo ou consuntivo - podem ser qualquer atividade humana que, de qualquer modo, altere as condições naturais das águas superficiais ou subterrâneas, tanto em termos quantitativos como qualitativos.

Nas regiões hidrográficas predominantes na Amazônia Legal, o perfil de demanda por recursos hídricos demonstra que as regiões Amazônica e do Pantanal têm baixas vazões de retirada, sendo as únicas em que o uso animal é preponderante em relação aos demais usos. No Atlântico Nordeste Ocidental, o uso urbano é preponderante em relação aos demais, chegando a quase 50% de toda demanda na região e no Tocantins-Araguaia os usos preponderantes são os de irrigação e animal, totalizando mais de 65% de toda a vazão de retirada, com destaque para as atividades de pecuária e para o Projeto Formoso de irrigação.

É importante compreender que o gerenciamento sustentável dos recursos hídricos da bacia Amazônica deve buscar, necessariamente, a integração com os países que compartilham fronteiras e ba-

cias hidrográficas, levando a discussão da gestão da água a foros multilaterais que reúnam os países da região, em particular a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica – OTCA e que envolvam estratégias como (1) o desenvolvimento científico e tecnológico na área de coleta, transmissão, tratamento e difusão de dados; (2) o estabelecimento de acordos de cooperação e da capacitação técnica com países limítrofes da bacia Amazônica; (3) o estabelecimento de parcerias com atores estratégicos para gestão da água em áreas críticas e (4) o desenvolvimento de previsão mais acurada de eventos hidrológicos críticos.

As diretrizes propostas pelo Plano Estratégico da Bacia Hidrográfica dos rios Tocantins e Araguaia são consideradas como estratégias específicas para as Unidades Territoriais que têm interface com esta bacia e que são assumidas pelo MacroZEE da Amazônia Legal. Outras estratégias são propostas para o conjunto das unidades, como:

- promover a articulação entre programas e ações de órgãos federais e estaduais, e entre os sistemas de meio ambiente e de recursos hídricos;
- apoiar os estados na institucionalização de seus órgãos gestores de recursos hídricos;
- definir com as unidades da federação o Pacto das Águas, estabelecendo critérios de alocação de água;
- adotar critérios mais restritivos de outorga e fiscalizar de forma atuante as áreas com elevada demanda de água e baixa disponibilidade hídrica;
- instalar Núcleos de Referência e Inovação em Irrigação para orientação e capacitação de irrigantes, aumentando a eficiência do uso da água pela melhoria da tecnologia e reduzindo os consumos específicos;
- compatibilizar os planos de bacias e os zoneamentos territoriais (bacias com alto potencial para geração de energia hidrelétrica devem ter práticas agrícolas com menor perda de solo e menor consumo de água, por exemplo);
- considerar nos zoneamentos de bacias as áreas de recarga de aquíferos, bem como áreas de potencial agrícola.

### SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

- Incentivar a conservação e gestão integrada dos recursos hídricos, promovendo a articulação entre programas e ações de órgãos federais e estaduais e entre os sistemas de meio ambiente e de recursos hídricos.
- Apoiar os estados na institucionalização de seus órgãos gestores de recursos hídricos e na definição de um Pacto das Águas que estabeleça critérios de alocação de água.
- Adotar critérios mais restritivos de outorga e fiscalizar de forma atuante as áreas com elevada demanda de água e baixa disponibilidade hídrica.
- Instalar Núcleos de Referência e Inovação em Irrigação para orientação e capacitação de irrigantes para aumentar a eficiência do uso da água pela melhoria da tecnologia e reduzir os consumos específicos.
- Compatibilizar os planos de bacias e os zoneamentos territoriais (bacias com alto potencial para geração de energia hidrelétrica devem ter práticas agrícolas com menor perda de solo e menor consumo de água, por exemplo) e considerar, nos zoneamentos de bacias, as áreas de recarga de aquíferos, bem como áreas de potencial agrícola.

## 3.12. Desenvolvimento do turismo em bases sustentáveis

Considerando que o MacroZEE deverá subsidiar políticas e ações de implementação de um novo modelo de desenvolvimento para a Amazônia, que favoreça a integração e a compatibilização de atividades econômicas a partir da realidade da região, deverá constituir em valioso e imprescindível instrumento para orientar e estimular o desenvolvimento do turismo ordenado e sustentável na região.

Com potencialidades reconhecidas para o crescimento econômico por meio da conservação dos ecossistemas e da geração de trabalho e renda para as populações, o turismo surge como valioso aliado na promoção do desenvolvimento sustentável. Traz oportunidades de melhorias sociais, econômicas e ambientais, devido à natureza de seus negócios, e mostra-se apto a atender aos desafios inerentes à região. Considera, também, a presença dominante da floresta e do meio ambiente da Amazônia como valores agregados à economia do negócio turístico, contribuindo, por sua vez, com

a conservação dos ativos ambientais e para a educação ambiental.

É também uma das atividades econômicas que demanda menor investimento para a geração de postos de trabalho e afeta positivamente o desempenho das economias regionais. Na Amazônia, tamanho potencial torna-se ainda mais amplo pelas singularidades da oferta de atrativos frente ao grande desejo dos turistas por experiências de contato com a natureza.

O Ministério do Meio Ambiente, por meio do Programa de Desenvolvimento do Ecoturismo na Amazônia Legal (Proecotur), buscou novas formas de desenvolver o turismo na Amazônia a partir do reconhecimento de que isto representa um complexo desafio frente à extensão territorial e à diversidade ambiental, cultural e social da região. As iniciativas voltadas à melhoria da qualidade de vida de sua população demandam ações baseadas no profundo conhecimento das múltiplas realidades locais.

Para pavimentar o caminho do desenvolvimento da atividade turística na região, o Proecotur foi desenhado para acontecer em duas fases distintas, que permitissem planejar e calcular os impactos dos esforços previstos. A primeira fase esteve dirigida ao planejamento estratégico, à geração do conhecimento e ao fortalecimento institucional necessários para a segunda fase. Esta última deve viabilizar os investimentos estruturantes da atividade, com a efetiva aplicação das medidas, diretrizes, propostas e projetos apresentados.

Os esforços de planejamento da primeira fase também se voltaram à identificação de áreas prioritárias para investimento, a partir da adoção de um conjunto de critérios e atrativos. Foram delimitados 15 polos de ecoturismo, compreendendo 160 municípios, que representam as áreas com maior potencial de desenvolvimento ecoturístico no território. E ao longo da fase de planejamento, foi ampliado o olhar para o conceito do turismo sustentável, incorporando outros segmentos além do ecoturismo. Para conclusão da primeira fase do programa foi apresentada a Estratégia para o Desenvolvimento do Turismo Sustentável para a Amazônia Brasileira, onde foi possível identificar os territórios prioritários de ação dessa Estratégia.

A partir do cruzamento dos dados da demanda com a disponibilidade dos elementos da oferta, chegou-se aos 57 municípios que apresentam o conjunto de elementos de maior interesse do mercado, visando focalizar esforços para o melhor aproveitamento deste potencial. Na prática, esses municípios respondem pelos aspectos de interesse da demanda e possuem potencialidade para o aperfeiçoamento e o desenvolvimento de produtos turísticos. São eles: Barcelos, Careiro, Iranduba, Itacoatiara, Manacapuru, Manaus, Maués, Novo Airão, Parintins, Presidente Figueiredo, São Gabriel da Cachoeira, Silves e Tefé (Amazonas); Cruzeiro do Sul, Plácido Castro, Rio Branco e Xapuri (Acre); Cururupu e São Luis (Maranhão); Alenquer, Altamira, Aveiro, Belém, Belterra, Bragança, Conceição do Araguaia, Itaituba, Marabá, Maracanã, Monte Alegre, Oriximiná, Salinópolis, Santarém, Salvaterra, Soure e Tucuruí (Pará); Mateiros, Novo Acordo, Palmas, Ponte Alta do Tocantins e São Félix do Tocantins (Tocantins); Calçoene, Macapá e Oiapoque (Amapá); Costa Marques, Guajará-Mirim, Pimenteiras do Oeste, Porto Velho e São Francisco do Guaporé (Rondônia); Alta Floresta, Cáceres, Cuiabá e Paranaíta (Mato Grosso); Boa Vista, Bonfim, Caracará e Pacaraima (Roraima).

Propõem-se que estes municípios sejam priorizados como estratégia de desenvolvimento para o turismo sustentável na Amazônia brasileira, mas tendo a clareza de que todos os 160 municípios abrangidos pelos polos identificados no âmbito do Proecotur poderão encontrar no turismo uma importante alternativa na busca por um novo modelo de desenvolvimento sustentável. Desta forma, foram apontadas abaixo apenas algumas das principais diretrizes recomendadas pelo Proecotur:

- promover prioritariamente o desenvolvimento de produtos turísticos que envolva as principais Unidades de Conservação para a visitação turística, para os diversos segmentos do mercado do turismo, de natureza nacional e internacional;
- promover o desenvolvimento de produtos em áreas naturais remotas, com foco em atividades especializadas para nichos de mercado relacionados ao turismo de aventura, étnico e científico;
- desenvolver ações para ampliação e adequação das instalações e serviços rodoviários, aéreos e

- portuários para aproveitamento pelo setor do turismo, a fim de promover facilidades de acesso, conforto e segurança aos visitantes;
- fomentar programa de desenvolvimento de arranjos produtivos locais do turismo visando o fortalecimento econômico dos prestadores de serviços turísticos de forma integrada com aqueles da produção associada;
  - elaborar estudo de viabilidade técnica, comercial e ambiental para a utilização de aeronaves anfíbias, ou hidroaviões, como um meio rápido e seguro de atendimento ao turismo em alguns destinos, não atendidos por voos regulares;
  - ampliar e qualificar a infraestrutura de portos, atracadouros e terminais turísticos fluviais.
  - criar instrumentos normativos municipais e/ou estaduais que objetivem o ordenamento, controle, licenciamento e monitoramento ambiental das atividades do setor do turismo;
  - estimular a criação de consórcios intermunicipais de meio ambiente nos destinos turísticos, no sentido de favorecer ações de conservação e recuperação ambiental de recursos naturais e a gestão ambiental integrada;
  - incentivar a elaboração e implementação do Zoneamento Ecológico-Econômico nos estados e destinos indutores da Amazônia, incluindo o turismo como vetor importante para o desenvolvimento sustentável;
  - realizar zoneamento das áreas de pesca esportiva para apoiar o planejamento e a operação adequada da atividade;
  - estimular a elaboração de instrumentos legais para o parcelamento e uso do solo nos destinos turísticos;
  - aplicar os instrumentos de planejamento ambiental e turístico na elaboração dos Planos Diretores dos destinos turísticos;
  - adotar medidas para combater o desmatamento nos destinos turísticos, visando assegurar o patrimônio natural e a singularidade e diversidade da oferta turística;
  - fomentar iniciativas para melhoria dos processos de planejamento e gestão ambiental dos projetos e empreendimentos de turismo de base comunitária;
  - priorizar a implementação dos planos de uso público nas Unidades de Conservação, em especial naquelas que agregam elementos turísticos estruturantes para os destinos;
  - estimular a criação de Reservas Particulares de Proteção Natural em localidades de interesse turístico, como forma de agregar valor ao empreendimento turístico e garantir mecanismos de preservação dos recursos naturais; e
  - apoiar as iniciativas locais para o melhor aproveitamento turístico das áreas destinadas à concessão florestal das florestas públicas nacionais.

#### SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

Desenvolver o turismo em bases sustentáveis, promovendo, dentre outras medidas, a ampliação e adequação das instalações e serviços rodoviários, aéreos e portuários, a fim de promover facilidades de acesso, conforto e segurança aos visitantes, o fomento a um programa de desenvolvimento de arranjos produtivos locais do turismo, visando o fortalecimento econômico dos prestadores de serviços turísticos e o envolvimento das comunidades locais, e a criação de instrumentos normativos municipais e/ou estaduais que objetivem o ordenamento, o controle, o licenciamento e o monitoramento ambiental das atividades do setor do turismo.

### 3.13. Redução das emissões de gases de efeito estufa provocadas pela mudança no uso do solo, desmatamento e queimadas

Cumpra inicialmente enfatizar que a aplicação das estratégias do MacroZEE não impedirá a manifestação dos efeitos e impactos relacionados às emissões de gases de efeito estufa, uma vez que as concentrações desses gases na atmosfera são originadas principalmente nos países desenvolvidos e já são suficientes para ocasionar alterações nos ecossistemas.

No entanto, o reconhecimento do fenômeno do aquecimento global e de suas consequências para o

clima traz desafios para o MacroZEE da Amazônia no que se refere ao processo de planejamento e desenvolvimento de políticas públicas para a região, principalmente porque, no Brasil, as principais fontes de emissão de gases de efeito estufa estão relacionadas ao uso e à mudança do uso da terra e florestas. De acordo com o 1º Inventário Nacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa, este setor responde por 75% das emissões brasileiras de dióxido de carbono e o desmatamento na região Amazônica contribui com 59% das emissões líquidas provenientes da categoria conversão de florestas e abandono de terras manejadas.

Em 2008, o governo brasileiro lançou o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), com indicação de ações para a redução das emissões de gases de efeito estufa provenientes das florestas e outros biomas, da agropecuária, energia, indústria, transportes, resíduos e saúde, além de estabelecer ações para adaptação à mudança do clima. Em 2009, a lei nº 12.187 instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima e estabeleceu os meios para implementar as ações voluntárias visando reduzir as emissões nacionais de gases de efeito estufa, de 36,1% a 38,9%, em relação às emissões de gases de efeito estufa projetadas para o ano de 2020.

Neste contexto, as estratégias propostas pelo MacroZEE da Amazônia Legal convergem para alguns dos objetivos do PNMC, conforme as abaixo discriminadas:

- utilização de biomassa como fonte de energia; aproveitamento de resíduos da cadeia madeireira e moveleira; fortalecimento da cadeia produtiva do ferro com ampliação do uso da biomassa de floresta manejada e investimentos para a produção de aço e não apenas ferro-gusa (siderurgia mais limpa); obtenção de carvão a partir das cascas do coco babaçu; políticas de recuperação ambiental e de incentivo aos sistemas agrícolas e agroflorestais sustentáveis; implantação de uma indústria madeireira moderna; capacitação e fomento de formas alternativas de produção sustentável e oferta de serviços ambientais são consoantes ao primeiro objetivo do PNMC - "fomento ao aumento de eficiência no desempenho dos setores da economia, na busca constante pelas melhores

práticas" e corroboram o caráter de articulação e de sinergia do MacroZEE com outras políticas públicas vigentes na Amazônia Legal;

- a utilização do potencial hidráulico; o incentivo ao aproveitamento energético de fontes não tradicionais (solar, eólica, biomassa, marés) e a obtenção de carvão a partir das cascas do coco babaçu contribuem para a manutenção da elevada participação de energia renovável na matriz elétrica, segundo objetivo do PNMC;
- o apoio do MacroZEE à realização do Zoneamento Agroecológico (ZAE), especialmente para culturas agroenergéticas, potencializa a consecução do terceiro objetivo do PNMC - "fomentar o aumento sustentável da participação de biocombustíveis na matriz de transportes nacional e, ainda, atuar com vistas à estruturação de um mercado internacional de biocombustíveis sustentáveis";
- a regularização fundiária; criação e fortalecimento das Unidades de Conservação; reconhecimento das territorialidades de comunidades tradicionais e povos indígenas e fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade; legislação e fiscalização com pacto social para coibir o desmatamento; implementação de políticas de recuperação ambiental e de incentivo aos sistemas agrícolas e agroflorestais sustentáveis; proibição de financiamento de atividades pecuárias em áreas com cobertura vegetal nativa; fomento e viabilização de práticas florestais sustentáveis e oferta de serviços ambientais potencializam o alcance de outro objetivo do PNMC, "redução sustentada das taxas de desmatamento, em todos os biomas brasileiros, até que se atinja o desmatamento ilegal zero";
- finalmente, as estratégias de recuperação da atividade florestal, a exemplo do projeto "Um bilhão de árvores", do Pará; o fortalecimento da cadeia produtiva do ferro com ampliação do uso da biomassa de floresta manejada e investimentos para a produção de aço e não apenas ferro-gusa (siderurgia mais limpa); a implantação e fortalecimento de sistemas agroflorestais e a recuperação de áreas degradadas e desmatadas, indicadas pelos zoneamentos estaduais, potencialmente contribuem para o objetivo de "eli-



minação da perda líquida da área de cobertura florestal no Brasil até 2015", do PNMC.

É importante que seja tratada também a adaptação à mudança do clima, considerando-se previamente a identificação de impactos e o estabelecimento de medidas que diminuam a vulnerabilidade e aumentem a capacidade de resposta do sistema. Neste sentido, são estratégias do MacroZEE:

- fortalecimento de uma política de Estado para a pesca e a aquicultura sustentáveis; fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade e de uso da água de forma sustentável, que concorrem para o "fortalecimento das ações interssetoriais voltadas para a redução das vulnerabilidades das populações", do PNMC; e
- a proposta de uma revolução científica e tecnológica para a promoção dos usos inteligentes e sustentáveis dos recursos naturais estabelece sinergia com o PNMC em sua tarefa de "identificar os impactos ambientais decorrentes da mudança do clima e fomentar o desenvolvimento de pesquisas científicas para se traçar uma estratégia que minimize os custos socioeconômicos de adaptação do País".

Cumprir ainda registrar que, historicamente, a política ambiental na Amazônia se baseou, sobretudo, em instrumentos de comando e controle e que, na atualidade, novas estratégias despontam como formas de desenvolvimento que valorizam os ecossistemas e o desenvolvimento sustentável na região, como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

Esta estratégia pode potencializar o desenvolvimento da região amazônica de forma sustentável, visto que tem por base a conservação da biodiversidade, em especial das florestas, e a promoção de ações que reduzem o desmatamento.

Os serviços ambientais, de acordo com o projeto de lei nº 792/2007, que institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais e o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, dizem respeito às funções ecossistêmicas imprescindíveis para a manutenção das condições ambientais e da vida – passíveis de serem restabelecidas, recuperadas, mantidas e melhoradas –, e que podem se constituir em serviços de provisão, de suporte e de regulação. O pagamento pelo serviço ambiental se dá por transa-

ção voluntária entre um beneficiário ou usuário dos serviços, denominado pagador, e um provedor de serviços ambientais, denominado recebedor.

De uma forma geral, os PSA existentes compreendem serviços ambientais associados à: (1) retenção ou captação de carbono; (2) conservação da biodiversidade; (3) conservação de serviços hídricos; e (4) conservação da beleza cênica. A Amazônia brasileira apresenta um grande potencial de oferta de serviços ambientais, principalmente relacionados à biodiversidade e retenção de carbono em florestas naturais.

Independentemente da aprovação do referido projeto de lei, várias são as iniciativas em execução por prefeituras e particulares, inclusive na Amazônia.

Em uma linha diferente, uma estratégia inovadora diz respeito ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Este consiste na possibilidade de um país que tenha compromisso quantificado de redução ou limitação de emissões (Anexo I da Convenção sobre Mudança do Clima) adquirir reduções certificadas de emissão (RCEs, mais popularmente conhecidos como créditos de carbono) resultantes de projetos implementados em países em desenvolvimento como forma de auxiliar no cumprimento dos compromissos dos países do Anexo I. Tais projetos devem implicar em reduções de emissões adicionais àquelas que ocorreriam na ausência do projeto, garantindo benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo para a mitigação da mudança do clima. Esse mecanismo tem duas funções:

- ajudar os países pertencentes ao Anexo I da Convenção sobre Mudança do Clima a cumprir parte de seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões de gases de efeito estufa;
- promover o desenvolvimento sustentável nos países não pertencentes ao Anexo I da Convenção sobre Mudança do Clima, onde os projetos são desenvolvidos.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo tem especial importância para os países em desenvolvimento, tendo em vista que é o único mecanismo estabelecido no âmbito do Protocolo de Quioto que permite a participação voluntária significativa destes

países. Cabe destacar que as atividades de projetos de MDL no setor florestal estão restritas ao florestamento e/ou reflorestamento, não cabendo a conservação de florestas.

### SÍNTESE DA ESTRATÉGIA GERAL

- Apoiar ações que contribuam para a redução das emissões de gases de efeito estufa provenientes da mudança no uso do solo, desmatamentos e queimadas, de acordo com os objetivos da Política Nacional sobre Mudança do Clima.
- Promover projetos de aplicação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).