

Amazônia: mudança climática, projetos globais e interesse nacional¹

Bertha K. Becker²

Resumo

Este artigo apresenta proposta de três projetos abrangentes para o desenvolvimento da região Amazônica, e são analisados em três sessões: 1) continuidade da dinâmica atual inserindo a região no mercado global com base no extrativismo e na agropecuária capitalizada, mas não industrializada; 2) preservação das florestas mediante financiamento para evitar o desmatamento e mercantilizar o carbono; 3) implementação de um novo padrão de desenvolvimento capaz de utilizar os recursos naturais sem destruí-los com base na CT&I.

Palavras-chave: Amazônia. CT&I. Desenvolvimento. Preservação das florestas. Recursos naturais.

Abstract

This article has proposed three projects for the comprehensive development of the Amazon region, and are analyzed in three sessions: 1) continuity of current dynamics entering the region in the global market based on the extraction and agricultural capitalized but not industrialized, 2) preservation forests by funding to prevent deforestation and commodify carbon and 3) implementation of a new pattern of development that use natural resources without destroying them based on ST & I.

Keywords: Amazon. ST&I. Development. Preservation of forests. Natural resources.

A Amazônia não é só uma questão regional – é também nacional, continental e global. Tem uma história e uma geografia diferentes daquelas do Brasil após a colonização. Foi, e é, uma fronteira-mundi, com processos de ocupação mais similares aos do Caribe, marcado por expedições, pirataria, com maior abertura para o exterior e sem organização de uma base agropecuária estável. Fez parte desta história o contato contínuo com os grandes avanços da ciência e da tecnologia que impulsionaram desde o século 15 a economia-mundo, nela incorporando a região como

1 Este artigo serviu de subsídio para a produção de outros textos que foram apresentados pela autora durante a IV Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, em Brasília, DF.

2 Professora emérita do Laboratório de Gestão do Território – UFRJ

periferia exportadora de recursos. Avanço científico-tecnológico sempre gestado no exterior e servindo a interesses externos à região, sejam estrangeiros, sejam de outras regiões do país.

Desde então a Amazônia jamais foi compreendida, respeitada e merecedora de um projeto de desenvolvimento à altura da riqueza e sofisticação de sua natureza e de sua cultura, permanecendo até hoje sem se desenvolver e sem plena integração em si mesma e no Estado-Nação brasileiro. Um círculo virtuoso estabeleceu-se: a região não se integra porque não se desenvolve e não se desenvolve porque não se integra.

O desenvolvimento e a integração da região requerem, assim, ciência e tecnologia de ponta, e desta feita com o olhar a ela direcionado e não com o olhar de interesses externos. Essas condições são hoje possíveis graças à revolução científico-tecnológica que, a partir dos anos 1970, gerou uma nova forma de produção baseada na informação e no conhecimento como fontes de produtividade, associada a uma nova forma de organização social e política. A natureza amazônica, nesse contexto, tem dupla revalorização: como capital natural – recurso econômico escasso e fonte de conhecimento, e como condição da sobrevivência do planeta. Passando, assim, a integrar a agenda geopolítica internacional num contexto de grandes conflitos de interesse que constituem empecilho à viabilização de novas ações na região. Ademais, se a CT&I tiveram acentuado seu poder nas decisões e ações sobre o planeta, num aparente paradoxo, frente à crescente velocidade dos processos globais e suas imprevisibilidades, a ciência não consegue mais acompanhá-los on-line.

De fato, tal contexto incide na Amazônia numa complexidade que torna difícil discernir os projetos, os conflitos e as parcerias. Mas a ciência pode e deve identificar com clareza os atuais projetos para a região – explícitos ou implícitos – para informar os movimentos sociais, a sociedade e a tomada de decisão de políticas públicas.

A perspectiva de aquecimento global difundida pela mídia com base nas pesquisas, relatórios do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) e suas cúpulas referentes à mudança climática, intensificou a preocupação com o meio ambiente planetário, bem como o processo de politização da natureza com foco nas florestas tropicais e a complexidade do contexto amazônico.

Verdadeira corrida se intensifica rumo à tentativa de solução ou pelo menos de mitigação dessa ameaça com ênfase na redução das emissões de GEEs (gases de efeito estufa) na atmosfera. Logo a Amazônia tornou-se foco nessa questão, pois que as florestas tropicais são grandes sorvedouros de carbono e, por outro lado, as queimadas são grandes emissores de CO₂ na atmosfera.

A velocidade que caracteriza a difusão de propostas globais para “desmatamento evitado” na Amazônia impede uma maior reflexão sobre o interesse nacional na adoção desses modelos

que são também modos de atuar nos serviços ambientais. Certamente, há urgência em conter o desflorestamento e, certamente, há diversos modos de alcançar esse objetivo. A análise dos modelos globais de uso da floresta, portanto, se impõe.

Este é o objetivo do trabalho em pauta, que identifica três projetos abrangentes para a região, são analisados em três sessões: 1) continuidade da dinâmica atual inserindo a região no mercado global com base no extrativismo e na agropecuária capitalizada, mas não industrializada; 2) preservação das florestas mediante financiamento para evitar o desmatamento e mercantilizar o carbono; 3) implementação de um novo padrão de desenvolvimento capaz de utilizar os recursos naturais sem destruí-los com base na CT&I. Considerações finais encerram o texto.

O projeto da continuidade – florestas destruídas

Trata-se de manter a trajetória econômica e institucional baseada no extrativismo madeireiro e mineral, e numa agropecuária capitalizada mas não industrializada, cuja produção é destinada ao mercado externo sem, ou com fraquíssima agregação de valor, e associada ao crescente desflorestamento e desterritorialização das populações tradicionais e camponesas.

Vale lembrar que a natureza tem seu próprio zoneamento na Amazônia, profundamente desrespeitado. De norte para sul sucedem-se uma grande extensão de floresta ombrófila densa, uma faixa de floresta ombrófila aberta, a floresta de transição e, finalmente, o cerrado. Tais zonas estão sendo substituídas gradativamente pela agropecuária.

Historicamente, o modelo de ocupação da Amazônia como do Brasil e de toda a América Latina baseou-se na “economia de fronteira” em que o crescimento econômico percebido como linear e infinito se fundamenta na incorporação contínua de terras e recursos naturais percebidos igualmente como inesgotáveis (Boulding, 1966). Esse paradigma expressa-se territorialmente pela expansão da fronteira móvel, agropecuária e/ou mineral, associada ao comando do mercado externo, o poder das elites baseado em extensa apropriação de terras, a exclusão social, a destruição do patrimônio natural, bem como as desigualdades regionais originárias da concentração de investimentos em áreas sucessivas dotadas de recursos valorizados no momento, e abandono de outras (BECKER, 2005).

Na Amazônia, contudo, esse processo teve particularidades. Como se sabe, sua ocupação baseou-se no extrativismo em surtos seguidos de longos períodos de estagnação. Após o surto da borracha, a região permaneceu até meados do século 20 como grande “ilha” voltada para o exterior, só conectada a resto do país “pegando um Ita no norte”. Sua articulação ao território brasileiro e povoamento contínuo só foram iniciados com as migrações espontâneas de populações carentes do

nordeste e do sudeste que para lá se deslocavam em busca de terras. Esse movimento espontâneo foi sobremaneira intensificado com o Programa de Integração Nacional (PIN) do governo militar que atribuiu prioridade à Amazônia por razões econômicas e geopolíticas.

Um marco ocorreu, então, no povoamento da Amazônia. Enquanto o extrativismo em surtos não destruiu a floresta, o PIN promoveu a implantação da agricultura capitalizada no Centro-Oeste e intensificou a fronteira móvel capitaneada pela expansão da pecuária num contexto de desmatamento e conflitos de terra que derrubou a floresta de transição, parte do cerrado e alcançou a floresta aberta onde hoje se encontra.

Aceleração da fronteira móvel

A partir da década de 1990 a globalização intensificou os conflitos na região. A unificação de mercados e o crescimento da China geram grande demanda para commodities, que repercute na agropecuária amazônica. Tecnifica-se a lavoura da soja, seguida do algodão herbáceo, do milho e do arroz no estado do Mato Grosso. A pecuária é melhorada, sobretudo no sudeste do estado do Pará, evidenciada pela renovação de pastos e melhoria do rebanho.

Ao lado desses comedidos sucessos acelera-se o avanço da pecuária extensiva a partir do sul do Pará, norte do Mato Grosso, Rondônia até o sul do Acre que, em associação com o extrativismo madeireiro expande a fronteira para o interior do Pará – a partir de São Felix do Xingu em direção à Terra do Meio e do norte do Mato Grosso pela estrada Cuiabá-Santarém, tendendo as duas frentes a se encontrarem. E, sinalizando o caminho do boi, o extrativismo madeireiro avança à frente pelos afluentes da margem direita do Rio Amazonas, no Estado do mesmo nome. Não mais através do corte raso das árvores, isto é, do desflorestamento propriamente dito, mas por degradação da floresta, cortando árvores até menos de 50% do dossel para que o processo não seja detectado por satélites.

A Amazônia nos últimos cinco anos consolidou-se como grande produtora de carne para aos mercados domésticos e externos em decorrência do grande aumento da capacidade industrial instalada nos municípios – grandes grupos frigoríficos brasileiros hoje globalizados e responsáveis pelo processamento de mais da metade da carne bovina produzida no mundo. A consolidação foi financiada quase completamente com recursos públicos e subsidiada, tanto no segmento produtivo quanto no industrial. Em 2008, as operações diretas com empresas frigoríficas por parte do BNDES atingiram o valor sem precedentes de R\$ 6 bilhões, quantia equivalente a todo o resto dos investimentos do banco. Os grandes grupos frigoríficos Bertin, JBS Friboi, Independência e Marfrig tiveram as quatro maiores operações da área industrial do banco. Mas, se o BNDES é o principal financiador do setor, outros também o são como o Banco da Amazônia e o Bradesco. E menos de 6% de todo o financiamento para atividade pecuária na Amazônia são

destinados à implantação e reforma de pastagens, enquanto 75% visam aquisição e custeio de animais (AMIGOS DA TERRA / AMAZÔNIA, 2009).

Em 10 anos (1997-2007), o rebanho dos Estados da Amazônia Legal cresceu em 77,4% enquanto o rebanho brasileiro cresceu apenas 23,7%. Os Estados que acusaram maior crescimento, acima de 100% foram o Acre (168,5%), Rondônia (154,2%) e Pará (103,7%). Domina a atividade de cria em extensas unidades produtivas. Os frigoríficos – hoje num total 125 – instalaram-se a partir de 2005 em plena área de fronteira, nos municípios que mais haviam desmatado nos últimos cinco anos e não em áreas de povoamento consolidado, mais estimulando a expansão da atividade e acelerando sobremaneira o desflorestamento. Do total, 50 estão localizados no Mato Grosso, seguindo-se Rondônia com 18, Pará com 16 e Tocantins com 11.

Tornou-se claro que os vetores de expansão da fronteira móvel são a pecuária e o extrativismo madeireiro que a precede e acompanha, numa parceria que só tem como limites uma alternativa de produção mais rentável. Também o agronegócio da soja expande-se na Amazônia, mas essa lavoura tem sua expansão limitada por condições fisiográficas – relevo acidentado no norte do Mato Grosso e umidade excessiva no centro-norte da Amazônia – razão pela qual se estende horizontalmente para oeste em Rondônia, e para leste pelo Tocantins chegando ao sul do Maranhão. Instala-se também em manchas de cerrado e terreno plano como é o caso do planalto de Santarém e do lavrado de Roraima.

Hoje, a pecuária, e também a soja, formam um imenso cinturão boi-soja ainda em expansão na área da floresta ombrófila aberta, ameaçando a floresta ombrófila densa, que denominamos de coração florestal da Amazônia. Este modelo, legado da história regional com novas roupagens, muito pouco beneficia a região; não gera emprego nem renda, são poucas as cadeias produtivas completas baseadas em recursos naturais, e o produto agrícola bruto da Amazônia representa apenas 0,5% do PIB brasileiro. O mesmo se aplica ao extrativismo mineral cuja agregação de valor à produção é mínima, restringindo-se à pelotização do minério.

Organização de movimentos sociais

O veloz avanço do cinturão boi-soja derrubando a floresta é uma ameaça contínua às populações tradicionais e camponesas que tem na floresta e na terra, respectivamente, a base de sua existência e reprodução. Contando com parcerias de organizações religiosas e não governamentais, e mesmo de governos estrangeiros organizam-se em movimentos sociais de resistência. Os conflitos das décadas de 1960 e 1980 se transfiguram em projetos comunitários alternativos (BECKER, 1997), e o desenvolvimento sustentável passa a ser desejado por todos os atores sociais, inclusive os grupos indígenas, embora com significados diversos para cada um deles.

Chico Mendes foi, sem dúvida, pioneiro, mas não o lutador exclusivo. Os movimentos constituem novas territorialidades que resistem à expropriação, sejam índios, seringueiros ou agricultores. Cada uma dessas experiências se realiza num dado ecossistema, por populações de origem étnica e/ou geográfica diferente, com técnicas, estrutura produtiva social e política, bem como parcerias diversas (BECKER, 1997).

Grandes conquistas foram alcançadas como a criação das Reservas Extrativistas (Resex) – verdadeira reforma agrária para as populações extrativistas e a demarcação dos grupos indígenas. Produtores familiares agrícolas–camponeses – são os que menos conquistas obtiveram. Como se sabe, os assentamentos da reforma agrária não tem conseguido ser uma solução para esse grupo que, instalado na mata sem técnicas adequadas para aproveitar os 20ha de seus lotes, e sem acesso a estradas e mercados, abandonam seus lotes, ou passam a suprir as madeireiras, ou ainda, tornam-se “laranjas” de pecuaristas. E, no entanto, estudo recente que analisa estruturas produtivas no setor rural da Região Norte visualizadas em seis trajetórias tecnológicas – três camponeses e três patronais –, revela que o setor rural cresceu entre 1990 – 2006 a taxas médias que se situam próximas de 5,5% a.a. e que as três trajetórias camponesas explicam 71% do valor bruto da produção, 92% do emprego e apenas 27,5% da área degradada, enquanto que para as três trajetórias patronais esses percentuais são respectivamente 33%, 9,0% e 72% (COSTA, 2009).

Vale ainda registrar um novo ator na região: as associações e consórcios de municípios que estão se formando próximo a áreas dinâmicas pela presença de novas atividades econômicas mas que não usufruindo dos benefícios do dinamismo econômico, unem-se para reivindicar o desenvolvimento local.

Os movimentos sociais colaboraram na pressão para criar uma política pública preservacionista com base em Áreas Protegidas, cujo valor simbólico manteve a Amazônia relativamente calma na primeira metade da década de 1990 e hoje constituindo já 40% do território da Amazônia Legal, barram concretamente o avanço do cinturão boi-soja embora a duras penas.

Perpetuam-se, na Amazônia, o extrativismo exportador e as práticas do século 19 que queimam a floresta para fazer carvão ou para substituí-la por pastos em pleno século 21, e na plena vigência da revolução científica e tecnológica que revalorizou a natureza transformando-a em capital natural cuja utilização exige conhecimento e técnica num patamar mais avançado.

Coloca-se, assim, na atualidade, o grande desafio para o Estado brasileiro – governo e sociedade – decorrente do confronto entre dois modos de uso do território baseado em duas formas de produção e de organização sociopolíticas diferentes: a forma atual da fronteira agropecuária e a forma potencial da fronteira do capital natural e do conhecimento.

O projeto preservacionista – florestas improdutivas

No extremo oposto do projeto da continuidade em derrubar a floresta e substituí-la por pastagens e lavouras, situam-se propostas globais de pagar para não desflorestar envolvendo a mercantilização do carbono.

A necessária pressa em conter o desflorestamento não deve impedir uma avaliação cautelosa desse projeto extremamente sedutor pelo financiamento. Concebido há anos por algumas ONGs no Brasil, tem tido uma extraordinária difusão e crescente apoio de governadores e parte dos pesquisadores e empresários que pressionam o presidente Lula a seu favor.

Após a Rio-92 entre as convenções internacionais criadas para tentar conter a degradação do planeta ressaltou a da conservação da biodiversidade e, hoje, a ênfase é sobre a mudança climática. Preocupações com o clima e a biodiversidade se integram em torno da preservação das florestas tropicais, e projetos globais com essa finalidade foram elaborados para apresentação na reunião sobre o clima realizada em Copenhagen (2009) no contexto da revisão do Protocolo de Quioto (1997).

A outra face da globalização

Os projetos globais não são uma iniciativa nova e isolada do contexto histórico, como se poderia pensar. Essa iniciativa corresponde à outra face da globalização e dos avanços da ciência, inserindo-se no processo político que tenta organizar uma governança global – inclusive sobre o meio ambiente – acentuando a politização da natureza, bem como no processo econômico de mercantilização de novos elementos da natureza. O valor econômico desses elementos é patente no reconhecimento da natureza como capital natural (DALY & FARLEY 2000). Mas o processo social que gera e viabiliza esse valor é explicado por Polanyi (1944).

Em seu livro “The Great Transformation: The Political and Economic Origins of Our Time” (1944), Karl Polanyi assinalava a comercialização da terra, do trabalho e do dinheiro, inexistente no mercantilismo, como pré-condição da economia de mercado que emergiu no século 19 com a industrialização, subordinando a sociedade, de alguma forma, às suas exigências.

Acontece que trabalho, terra e dinheiro não são mercadorias e objetos produzidos para a venda no mercado. Trabalho é apenas outro nome para a atividade humana que acompanha a própria vida, que não é produzida para a venda e não pode ser armazenada. Terra é apenas outro nome para a natureza, que não é produzida pelo homem. O dinheiro é apenas um símbolo do poder de compra e, como regra não é produzido, mas adquire vida através do mecanismo dos bancos e das financeiras.

Não obstante, foi com a ajuda do que o autor denominou de ficção que se organizaram os mercados reais de trabalho, terra e dinheiro. A ficção de que são produzidos para a venda, tornou-se o princípio organizador da sociedade, alterando sua própria organização; todavia, “para impedir que o mecanismo de mercado fosse o único dirigente do destino dos seres humanos e da natureza, criaram-se contra movimentos sociais, assim como medidas e políticas integradas do Estado em poderosas instituições para protegê-los, cerceando o mercado”.

Desde o final do século passado dilata-se a esfera da mercadoria e novas mercadorias fictícias vem sendo criadas como é o caso da vida, do ar e da água (BECKER, 2001, 2005 e 2009a). E uma novidade histórica emergiu no uso da natureza pelo homem. Há séculos os homens utilizam elementos da estrutura dos ecossistemas – estrutura que é o resultado de interações de elementos bióticos e abióticos – correspondentes às matérias primas; mas, hoje, tenta-se utilizar também as funções dos ecossistemas a que se atribui valor econômico denominadas de serviços ambientais ou ecossistêmicos.

É nesse contexto que se deve avaliar os projetos globais para as florestas tropicais visando atenuar o aquecimento global. O mais emblemático e difundido é o REDD – redução de emissões por desflorestamento e degradação. Há consenso de que deve ser desenvolvido em três fases considerando que a construção de uma metodologia para medir, relatar e verificar sua implementação deve avançar progressivamente. Na primeira fase, que demanda o desenvolvimento de uma estratégia nacional de REDD, o projeto terá contribuições voluntárias imediatamente disponíveis como aquelas administradas pelo Forest Carbon Partnership Facility do Banco Mundial, o REDD das Nações Unidas e outros arranjos bilaterais; a Fase 2 corresponde à implementação de políticas e medidas propostas nas estratégias nacionais apoiadas por um fundo global baseado num instrumento legal de financiamento com compromisso, como por exemplo leilões de permissões; a Fase 3 corresponde ao pagamento por desempenho medida através de indicadores de redução de emissões ou outros – como diminuição da área desmatada –, quantificados em relação a níveis de referência. Esse pagamento poderia ser financiado em grande escala através da venda de unidades de REDD em mercados oficiais globais ou mecanismos fora do mercado. Deve permitir a geração de créditos pelos resultados da continuidade de políticas e medidas iniciadas na Fase 2 (MOZZER, 2009).

Mais recentemente passou a denominar-se REDD+ aliando-se a ações de conservação e manejo florestal. Proposta alternativa, mas sem a mesma difusão é o PINC, do Global Canopy Programme. O PINC se apresenta como um investimento proativo em capital natural. Consiste em um sistema para premiar economicamente extensas áreas de florestas tropicais intactas que atuam como “global utilities” provendo vários serviços ambientais. Não está, portanto, relacionado à redução de emissões do carbono – ele busca atrair fundos diretamente para as florestas, que absorvem e estocam carbono, criam chuva, moderam condições do tempo e

mantém a biodiversidade, benefícios dos quais usufruímos e não pagamos. E já que os serviços ambientais são bens públicos, a comunidade internacional deve pagar.

As propostas do PINC afirmam que o REDD apresenta o risco perverso de incentivar países com baixas taxas de desflorestamento a aumentá-las. Prevê também ajuda à construção de capacidades locais e às comunidades, mas acredita que de forma menos onerosa do que o REDD. Os pagamentos podem vir de fontes públicas ou privadas, ou da combinação das duas, direcionados, além das florestas nativas, para áreas protegidas, eco certificação e seguro para áreas-tampão, como é o caso das margens do canal de Panamá, para conter eventuais invasões marinhas.

Questionamentos aos projetos globais

Questionamentos políticos, econômicos e metodológico-científicos devem ser colocados sobretudo ao projeto REDD, tal como a seguir apresentados (BECKER, 2009):

1. Interesse nacional ou não, em incluir as florestas em pé nas transações econômicas. Como é do conhecimento de todos, o Brasil vem mantendo posição firme, desde o Protocolo de Quioto (1997), que inaugurou os esforços para regular os problemas do excesso de emissão de CO₂. Baseado no princípio da responsabilidade comum mas diferenciada, argumenta o Brasil que os países industrializados têm responsabilidade histórica na poluição da atmosfera (em torno de 71% por ocasião de Quioto) e, portanto, cabe a eles aplicar metas para redução de emissões de carbono, mas não aos países periféricos, cujas emissões são mais recentes e menores. Esses últimos deveriam receber recursos de um fundo global para impedir que passassem a ampliar suas emissões. Foi com esse sentido que o Brasil propôs a criação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Protocolo de Quioto pelo qual os países centrais podem comprar créditos de carbono nos países periféricos que entram em sua contabilidade de emissão. Mas é necessário frisar um segundo ponto importante da posição brasileira: as florestas nativas, em pé, não podem ser incluídas no MDL, mas tão somente ações desflorestamento e de reflorestamento.

REDD e PINC, pelo contrario, oferecem pagamento para preservação das florestas em pé, nativas. A recusa do Brasil em incluir as florestas nativas explica-se pelo risco de ingerência externa, ou seja, de privatização das decisões sobre o uso de grandes extensões de terra, que corresponderia ao controle do território. Tampouco não há como conter o desmatamento no país com base apenas em financiamentos externos.

2. Incertezas científicas e metodológicas. É difícil mensurar a quantidade de carbono contida nas florestas e na vegetação em geral, e o custo do não desflorestamento e da

não degradação tem que ser calculado localmente. Há, assim, o risco de dissociar os cálculos científicos do sequestro do CO₂ e as negociações destinadas a valorar o pagamento de SAs ou a atribuir créditos de carbono.

Estudos recentes do Instituto Nacional de pesquisas Espaciais (Inpe/MCT), revelam que o desmatamento da Amazônia brasileira contribui aproximadamente com 2,5% das emissões globais de GEEs responsáveis pelo aquecimento global segundo um cálculo preliminar. O volume de carbono é enorme, mas proporcionalmente menor do que os 5% das emissões globais que se imaginava. Tampouco é questionável a afirmativa de que o desmatamento acumulado no mundo produz 20% das emissões globais de GEEs; este é um dado superestimado pela Fundação das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), que adota como média para o Brasil um desmatamento anual de 30 mil Km², muito acima do real, em torno de 18.000Km² nos últimos 20 anos. Não há base científica confiável para os 20%. Tais considerações não reduzem em nada a necessidade de estancar o desmatamento, mas diminuem, sim, o efeito que possam ter sobre a mudança climática na escala global. Essas são observações do diretor do Observatório da Terra / Inpe (CÂMARA, 2009).

Incertezas existem ainda quanto às próprias oscilações climáticas de longo termo que influem no tamanho da camada de ozônio (BECKER, 2001; AUBERTIN ET DAMIAN, 2009).

3. REDD não é mecanismo de solução para o processo de desmatamento, e sim de compensação de emissões para os países centrais que podem tentar reduzir o montante de suas quotas mediante financiamentos de desmatamento evitado. Até a conferência de Bali (2007) o princípio de financiamento do carbono não estava em pauta. A partir daí, a questão da biodiversidade ligou-se à da mudança climática e passou a mobilizar numerosos grupos de pressão já ativos na Convenção sobre Biodiversidade, e a Convenção do Clima torna-se uma tribuna de reivindicações identitárias. O REDD apresenta-se em Bali como desenvolvendo uma abordagem política – não somente preocupado com as mudanças climáticas, mas igualmente com a pobreza e a conservação dos serviços ambientais. Consegue, assim, captar novas fontes de financiamento misturando fundos públicos a fundos privados, e apelando para o mercado do carbono e outros. Propõe-se a implantar inventários florestais e reforçar a capacitação local, o que seduz os provedores de fundos.

O REDD não é, portanto, um mecanismo que atue no processo de redução das emissões de carbono mas, no máximo, de prevenção das emissões mediante a abstenção voluntária de emití-lo. E as políticas de estabilização das emissões não podem ser confundidas com as políticas de atenuação – podem ser consideradas como de compensação ou de sustentação da conservação (AUBERTIN ET DAMIAN, 2009).

4. Reduzir os serviços ambientais às emissões do carbono é uma valoração extremamente limitada do fantástico potencial de serviços propiciados pela floresta. E manter as florestas improdutivas implica no risco de reproduzir o secular padrão de ocupação da Amazônia baseado na exportação de recursos sem agregação de valor, a baixos preços, que quase nada deixaram na região. Desta feita, é o próprio ar que está em jogo, e novamente a baixos preços nos mercados já existentes de créditos de carbono: o mercado de Quioto, o oficial porém mais fraco deles, o de Chicago, e o da União Europeia.
5. Outro, senão o mais importante questionamento ao REDD segundo o interesse da Amazônia e do Brasil, é quem vai receber e se beneficiar com o pagamento para evitar o desflorestamento – o governo federal, os governos estaduais e os grandes produtores estão cada um deles se considerando os merecedores. Trata-se da floresta como ativo financeiro, gerando grandes lucros para poucos atores. A experiência da Fundação Amazonas Sustentável (Estado do Amazonas) mostra que os benefícios vão para o setor financeiro – no caso o Bradesco e a cadeia de hotéis Merriot – um pouco para o governo do estado, enquanto as bolsas oferecidas às populações extrativistas para defender a floresta, não passam de R\$ 30,00/ano!

O pagamento para não desflorestar implica em manter as florestas sim, mas improdutivas e impedindo a geração de riqueza, emprego e renda, o que mais necessitam as populações extrativistas. A escassez de emprego decentes é, aliás, a questão central da humanidade. A projeção do Banco Mundial para a população ativa da Terra em 2050, inclusive subemprego e desemprego, é de que ela passará de 2,9 bilhões para 4 bilhões, dos quais 90% localizados nos países emergentes (BANCO MUNDIAL, 2007). Empregos que certamente não serão providos pela economia verde.

6. O problema do desflorestamento da Amazônia só será resolvido com um novo paradigma de desenvolvimento (BECKER, 2004). E o da degradação do planeta somente com um novo regime de acumulação, segundo alguns. Em vinte anos de negociações nas convenções sobre o clima e a biodiversidade, passou-se de uma questão do meio ambiente a uma questão de desenvolvimento sustentável, de justiça redistributiva entre Norte e Sul, de construção de um novo regime de crescimento econômico. A mudança de paradigma traduz-se hoje em termos de crescimento verde ou bioeconomia na luta contra a depressão econômica; passar de uma questão ambiental e de poluição ao horizonte de um novo regime de acumulação, a partir de um paradigma tecno-econômico mais verde, torna-se o desafio maior (AUBERTIN ET DAMIAN, 2009). E das próprias políticas climáticas passa-se à ideia que um desenvolvimento mais sustentável pode contribuir fortemente para a atenuação da mudança climática (IPCC, 2007:21).

Mas, a questão é complexa. O meio ambiente e seus problemas não podem ser tratados como externalidades; o tratamento dos problemas ambientais e da mudança climática deve ter uma visão mais ampla, para envolver necessariamente as grandes estruturas da economia, bem como a sustentabilidade, a segurança e a prosperidade renovada.

Atribuir um preço ao carbono é necessário, mas não suficiente, da mesma forma que é insuficiente à análise econômica convencional. Requer-se uma economia política avançada. A internalização de uma externalidade negativa leva à modificação de um único preço, mas a luta contra a degradação do ambiente implica mudar os preços relativos do conjunto da economia, modificar as relações industriais e, portanto, as próprias estruturas econômicas. (HEPBURN, STERN, 2008:260 APUD AUBERTIN, C. E DAMIAN, M. OP. CIT.).

Restrições a embarcar no REDD como panaceia para conter o desmatamento e reduzir o aquecimento global não significam, de forma alguma, deixar de lado a contenção não só do desmatamento atual, como futuro.

Há, portanto, que atuar no conjunto da economia, o que não é de modo algum trivial. O governo brasileiro, hoje, flexibilizou sua posição sem, contudo, alterar sua essência. Aceita negociar o REDD como um mecanismo auxiliar de financiamento, mas não como um mecanismo compensatório. Ou seja, os países desenvolvidos poderiam financiar projetos de conservação e até obter créditos de carbono, mas não utilizar esses créditos para compensar suas próprias emissões; seria uma saída fácil para os países desenvolvidos cumprirem suas metas sem precisar reduzir substancialmente suas próprias emissões. E no processo de negociação global o Brasil assumiu voluntariamente metas para redução da emissão de gases de efeito estufa entre 36,1 e 38,9% das emissões estimadas para 2020, compromisso que foi, finalmente, consolidado em lei (29/12/09).

O que parte da sociedade brasileira vem propondo é um esforço para mudar o padrão de desenvolvimento influenciando nos processos responsáveis pelo desmatamento e não só imobilizando as florestas.

O projeto de um novo paradigma de desenvolvimento – floresta em pé produtiva – o papel da CT&I

A proposta do REDD é oposta ao projeto que uma parte dos cientistas brasileiros vem propondo nos últimos cinco anos: conceber e implementar um novo modelo de desenvolvimento mediante uma verdadeira revolução científico-tecnológica capaz de sustentar produção, sem destruir a natureza. Projeto que foi endossado pela Academia Brasileira de Ciências em documento intitulado “Amazônia, Desafio Brasileiro para o Século XXI. Por uma Revolução Científica e Tecnológica (2008)”, explicitado e exemplificado a seguir.

Uma revolução científico-tecnológica para a Amazônia

Trata-se de enfrentar o desafio de influir nos processos que geram o desmatamento e não de manter florestas em pé improdutivas, aproximando-se do interesse nacional. A condição inicial do projeto é atribuir valor econômico à floresta em pé para que possa competir economicamente com a extração da madeira, a pecuária e a soja (BECKER, 2004). O modelo para defesa da floresta resgata o zoneamento da natureza. Segundo a Embrapa (2008), as florestas ainda cobrem 67% da Amazônia Legal; para o Imazon (2009), são 64%, 14% da cobertura vegetal tendo sido desmatados e 22% correspondendo a formações não florestais. Além disso, há outros modos econômicos de manter a floresta em pé. O que REDD propõe é preservá-la pela intocabilidade; outro modo de mantê-la em pé, é abrir novas oportunidades e interações mediante o uso de seu potencial sem destruí-lo, com conhecimento e técnicas adequados encarando-a como fonte de afirmação da vida e distribuindo os lucros para muito mais gente (BECKER, NOBRE & BARTHOLO, 2008).

O que não significa deixar as demais áreas à própria sorte. O mesmo raciocínio é válido para os 60% que ainda persistem do Cerrado. Faz parte do desafio manter a agricultura e recuperar áreas degradadas; há alternativas viáveis para a agricultura e mesmo para a pecuária, inclusive com redução das emissões de GEEs, se houver vontade política e um novo olhar para a região. É necessária uma revolução científico-tecnológica na Amazônia com foco no desenvolvimento de cadeias produtivas baseadas na biodiversidade – envolvendo as comunidades do âmago da floresta até os centros de pesquisa e as indústrias localizadas nas cidades (BECKER, 2004) –, nos múltiplos serviços ambientais – água, energia renovável, estocagem de carbono entre outros –, e com foco também na mudança do quadro institucional de modo a garantir inovações.

Essa deve ser a prioridade estratégica das políticas públicas para o desenvolvimento regional, e o maior desafio para a comunidade científica dedicada às questões amazônicas.

A partir dessa ideia inicial apresentam-se dois exemplos de como a CT&I pode contribuir para o desenvolvimento da Amazônia. Um deles, é um modelo para defesa da floresta mediante seu uso não destrutivo; o outro é uma proposta de macrozoneamento ecológico-econômico para Amazônia Legal.

Modelo de defesa do coração florestal

Mapa do IBGE representando a vegetação inicial e em 2006 revela que a floresta densa ainda está relativamente íntegra (Figura 1). Desenvolvendo-se do sudoeste do Amazonas ao Amapá e nordeste do Pará (este já muito desflorestado), a floresta ombrófila densa é a borda oriental da Amazônia Sul-Americana e apresenta feições próprias tais como, baixa densidade de povoamento vivendo do extrativismo, circulação fluvial e, até agora, quase nenhuma destruição.

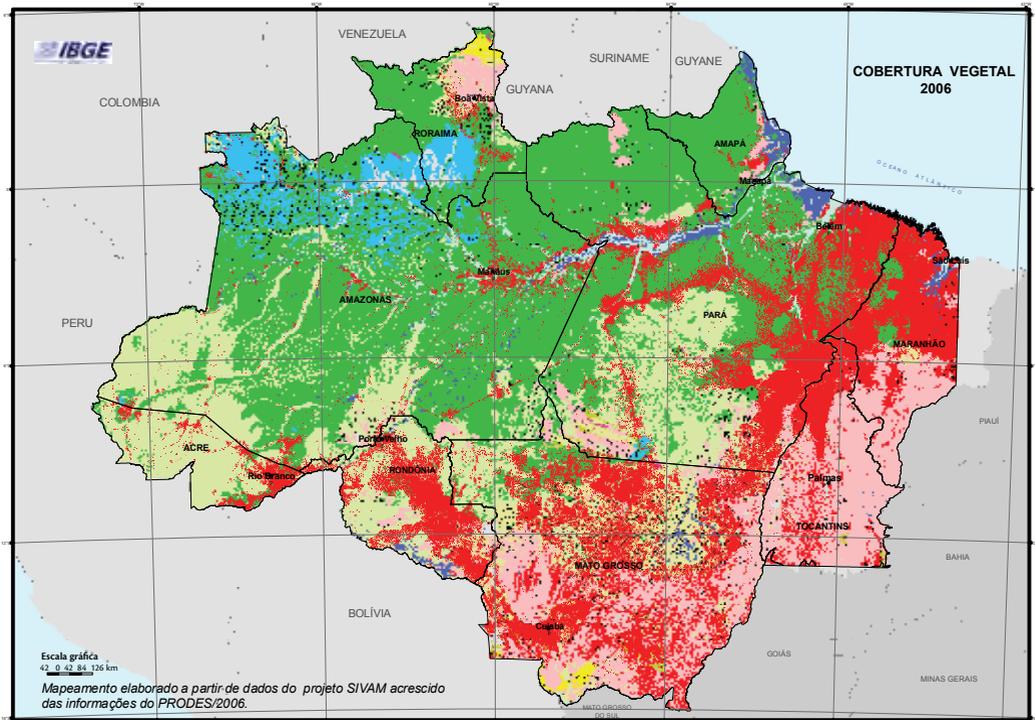


Figura 1. Vegetação na Amazônia

Por todas essas razões, denominamos essa extensão de coração florestal da Amazônia, e considerando sua importância como capital natural resguardado, optamos por iniciar nessa área um pensamento estratégico para usar sem destruir a floresta de modo a beneficiar as populações locais.

À margem dos grandes projetos e das estradas que marcaram a ocupação da Amazônia na década de 1970 e 1980 – exceto a Zona Franca de Manaus e a exploração de gás em Urucu, que não impactaram a floresta – o coração florestal persiste como extensa zona que adquire novo valor no contexto mundial impulsionado pela CT&I. Sua organização pode e deve ser efetuada a partir da inovação e da criatividade constituindo-se como uma fronteira de novo tipo, do capital natural e do conhecimento.

O coração florestal é dotado de recursos naturais que interessam ao mercado mundial e de posição estratégica para a integração sul-americana e o exercício da soberania nacional. Nele é possível, mediante incorporação de conhecimento à produção em favor de uma transformação industrial, romper com a economia extrativista exportadora de matérias primas que pouco tem beneficiado a região.

O novo padrão de desenvolvimento para a organização da base produtiva terá efeitos positivos no processo de integração sul-americana e global, a partir de formas inovadoras de lidar com questões comuns como a gestão da água, a exploração de minérios e madeira, o uso da biodiversidade, a produção de alimentos e os modais de integração física condizentes com a natureza da região.

A estratégia de defesa e desenvolvimento do coração florestal não será, portanto, alcançada por seu isolamento produtivo, mas, sim, pela utilização de seus recursos com técnicas e práticas do século 21 que não destruam a natureza, incorporando o saber milenar da população local (BECKER, 2009b).

Elementos centrais dessa estratégia são: a) articulação da floresta com as cidades como centros de cadeias produtivas, de pesquisas e de indústrias; b) priorização do extrativismo de ponta e dos serviços ambientais como base de sua organização; c) logística adequada, baseada na circulação fluvial.

É hora de aproveitar o imenso potencial da floresta densa para produção de fármacos tão essenciais à saúde pública do povo brasileiro. Algumas iniciativas já existem em comunidades cuja produção é comprada por empresas de Manaus que navegam até 700km pelo Rio Amazonas e seus afluentes para utilizá-la na produção de cosméticos, bem revelando o seu valor.

Quanto aos serviços ambientais, há que se utilizar funções de todos componentes dos ecossistemas e não permanecer atrelado ao mercado global de carbono. As cidades selecionadas como centros industriais do extrativismo industrializado serão sedes de pesquisas também para os múltiplos serviços ambientais.

Acresce, que a certificação é caríssima, há poucas organizações para credenciá-la e, sobretudo, ela não gera emprego e renda para a população.

O desafio da regularização fundiária na Amazônia, que começa a ser enfrentado por recente lei, apresenta nuances no coração florestal. Ao que tudo indica, melhor seria manter nessa zona, apenas concessões para uso da terra, renováveis em função dos resultados obtidos. E não só para grandes empresas; também pra comunidades, com formas inovadoras de gestão que demandam a colaboração da ciência.

Terras indígenas podem, perfeitamente, inserir-se nessa estratégia. Os grupos indígenas necessitam de programas de trabalho capazes de lhes suprir em recursos monetários que satisfaçam seus desejos de consumo, sem destruir sua cultura e seus territórios. Unidades de conservação, por sua vez, podem também organizar a produção extrativista avançada. Além dessa, outras possibilidades para os grupos indígenas e populações extrativistas seriam a construção de cadeias produtivas de pesca, de mandioca e a utilização desta na produção de etanol em pequenas usinas, para supri-los de combustível. A mineração pode vir a ser uma atividade geradora de trabalho para os grupos indígenas, após consulta.

Seria igualmente desenvolver uma rede de cidades da madeira situadas na área de floresta aberta onde são maiores as cidades e as rodovias, bem como outra rede construída aproveitando as cidades gêmeas de fronteira para estimular a integração sul-americana que nelas já ocorre espontaneamente.

A produção nessa extensa área tem como escoadouro natural a calha do Solimões e Amazonas, indicando o imperativo de equipar a circulação fluvial com naves as mais atualizadas possível.

O ZEE como modelo para mudança institucional

O zoneamento ecológico-econômico (ZEE) teve ampla difusão como principal instrumento de gestão do território a partir dos anos 1970, graças aos avanços tecnológicos na informação e comunicação e foi adotado no Brasil. Embora no documento metodológico elaborado para sua utilização pelos estados amazônicos (1997) fosse claramente exposto o seu duplo papel, técnico e político – de negociação –, as experiências na Amazônia com raras exceções são recentes e não tem sido efetivamente implementadas.

A retomada da reflexão sobre o ZEE frente à decisão governamental de efetuar-lo em macro escala, indica que ele pode e deve ser mais do que um instrumento de gestão: ele deve constituir em si, uma mudança institucional. Para tanto, é exigida a negociação com os atores e agentes regionais e uma revisão das normas vigentes para adequá-las às sugestões finais estabelecidas (BECKER, 2009c).

A identificação da partição atual do território da Amazônia Legal teve como critério básico a densidade e os tipos de redes representativos de territorialidades econômicas e sócio-políticas na região, que permitem definir territórios-rede e territórios-zona. Pela primeira vez introduziu-se num ZEE as redes sociopolíticas e as redes urbanas.

Algumas das conclusões que informaram a partição do território e as estratégias adotadas são:

4. As redes de grupos indígenas e de populações extrativistas tradicionais guardam a divisão entre Amazônia Oriental e Ocidental. São mais expressivas na Amazônia Ocidental, enquanto os produtores familiares agroextrativistas o são na Amazônia Oriental. Grupos indígenas e extrativistas estão predominantemente localizados no coração florestal e carecem de medidas urgentes para assegurar seus direitos e implementar um modelo de desenvolvimento que gere trabalho e renda, sem destruir o meio ambiente. Índios tem redes políticas sub-regionais efetivas no alto Rio Negro e Roraima e estão mais bem assegurados em suas terras pela legislação, enquanto os extrativistas ainda não tem essa estabilidade e tentam fortalecer sua rede política frente ao avanço do desmatamento. Acresce que estão situados predominantemente em áreas de expansão da fronteira agropecuária;
5. Os dados sobre fluxos da produção e seu destino são reveladores da dinâmica territorial, em vários aspectos:
 - a) em termos de extensão territorial os fluxos e seus destinos mostram três situações: i) a grande extensão da pecuária bovina no arco de povoamento consolidado, sua expansão pela floresta ombrófila aberta e avanço na floresta densa, sobretudo no Pará; ii) a grande extensão do extrativismo madeireiro tanto em áreas de florestas abertas como densas, e do arroz na floresta aberta; iii) a maior produtividade e relativamente menor extensão da agroindústria; iv) as cadeias produtivas extensas e os enclaves da Vale;
 - b) revelam maior e menor grau de organização das principais atividades econômicas regionais. A agricultura, capitalizada principalmente da soja e também do algodão, tem fluxos organizados, com base em logística complexa. As grandes corporações transnacionais que dominam o agronegócio da soja, não tem interesse na apropriação da terra. Obtém o produto financiando os produtores, por exemplo, por subcontratos. O agronegócio da soja não forma cadeias produtivas completas no território, onde apenas se localizam segmentos de cadeias produtivas finalizadas em São Paulo ou no exterior articulados pelas redes de transporte e de informação e de transações econômicas e políticas, com o espaço nacional e global. Exceção a essa marca é o Grupo Maggi, nacional que atua não só na logística como também na compra de terras.

Todos investem no armazenamento e, no máximo, no esmagamento da soja para produzir farelo e óleo bruto.

O extrativismo mineral dominado pela Vale, corporação global ex-Cia. Vale do Rio Doce, construiu cadeias produtivas envolvendo os estados do Pará, Amapá e Maranhão baseadas em poderosa logística intermodal que inclui navegação fluvial, pequenos trechos de ferrovias, minerodutos, além de portos e minas. Hoje a empresa amplia sua atuação em enclaves correspondentes a novas explorações, inclusive no coração florestal. No entanto, as cadeias produtivas da Vale são cadeias incompletas, porque a industrialização do produto, fase mais lucrativa da cadeia, ocorre no exterior. Na região, o processamento do ferro limita-se à pelotização, e o da bauxita, ao alumínio primário.

A pecuária organizou-se rapidamente nos últimos anos, formando pelo menos três grandes cadeias em que os frigoríficos são componente crucial. Mas as cadeias da pecuária são primárias considerando o baixo nível de industrialização. As redes da pecuária, comandadas por Belém, Goiânia-Brasília e Cuiabá-São Paulo, estão se estendendo para o espaço global com a transnacionalização de frigoríficos brasileiros.

- c) O extrativismo madeireiro e, em muito menor amplitude o arroz, circulam em grandes extensões florestais sem qualquer organização comercial, com raras exceções. No caso do arroz, fluxos sem centros de destino, podem indicar consumo local. No caso da madeira, fluxos mais volumosos e sem destino não podem ser explicados somente por um consumo local, sugerindo um comércio ilegal. Há, assim, grande subtração de riqueza regional pelo extrativismo madeireiro, não só pela retirada da madeira, mas também por não lhe agregar valor na região e por não pagar impostos. O padrão semelhante da expansão do extrativismo madeireiro e do arroz em áreas florestais é sobremaneira preocupante, considerando o processo tradicional de formação de pastagens que, após a derrubada da mata cultiva o arroz por um ou dois anos antes de plantar o capim, isto é, indicando que o arroz pode ser uma cultura desbravadora. Verifica-se, lamentavelmente, que a exploração madeireira ocorre em várias áreas de assentamentos do Incra e em fronteiras entre estados, indicando necessidade de muito maior vigilância.

Fica patente que o grande vetor do desflorestamento hoje é o extrativismo madeireiro, em associação ou não com a pecuária.

Tais análises permitiram identificar três grandes tipos de unidades territoriais na Amazônia Legal: i) Territórios-rede no arco do povoamento consolidado; ii) Frontei-

ras agropecuárias; iii) Zonas: o coração florestal e Manaus, envolvendo a mata densa e toda a fronteira norte onde se destacam Roraima e o Alto Rio Negro.

Estratégias foram elaboradas para cada uma das unidades, sem perder a noção do conjunto foram discutidas com representações do governo e da sociedade civil, e estão, no momento (janeiro-fevereiro de 2010) sob consulta pública, tendo em mira que a negociação é uma condição “sine–qua–non” do ZEE, em qualquer escala.

Entre as propostas sugeridas nas estratégias e que interessam ser debatidas nesse texto, destacam-se: a) não conceder título de propriedade no coração florestal, mas tão somente concessões, tanto a grandes empresas, como também a comunidades, para o que é necessário um modelo de gestão inovador; b) substituir, definitivamente, os assentamentos e projetos de Reforma Agrária, de qualquer tipo, por cooperativas ou vilas agroindustriais congregando uns 50 produtores que, mantendo lotes individuais mas produzindo coletivamente alcancem escala mínima produção, e que localizados próximo às vias de circulação tenham acesso ao mercado; c) só liberar grandes projetos logísticos – energia, circulação – que incorporem, além das exigências ambientais, o planejamento integrado de sua área de influência com investimentos para gerar benefícios locais e regionais, numa parceria público-privada;

- d) apoiar as proposições em debate no Congresso Nacional sobre a regulação da lavra e da exportação do extrativismo mineral.

Considerações finais

É preciso ter pressa para barrar o modelo vigente, da continuidade, mas não a qualquer custo.

A Amazônia até agora é pouco povoada. Mapa do IBGE baseado no Censo Agropecuário localizando os empreendimentos revelam adensamento demográfico contínuo apenas ao longo de Belém-Brasília e em Rondônia, no mais constituindo manchas de terras incorporadas em meio às florestas, inclusive no Mato Grosso. É, assim, fortemente desproporcional o relativamente pequeno número de estabelecimentos e a grande extensão em que as florestas são derrubadas, e também em que crescem as cidades.

Incompletas cadeias produtivas, redes que atuam no espaço virtual apenas apoiadas em pontos no território articulando-o ao espaço nacional e global onde as decisões são tomadas, não conseguiram conectar-se entre si para formar uma malha integradora da região, e tampouco

integrá-la na escala nacional. E, mais importante ainda, não geram emprego ou trabalho e renda para as populações regionais, nem riqueza para região e o país.

Tal situação está em grande parte associada à base econômica extrativista com práticas atrasadas que ainda perdura na região, mineral ou madeireira; não geram benefícios sociais e impactam negativamente a natureza, e mesmo às atividades modernas que não agregam valor à produção, na medida em que é no exterior, na etapa final da cadeia, que se processa a industrialização e os lucros são gerados. E, justamente, um dos maiores, se não o maior, impedimento à inclusão social dos produtores familiares e populações tradicionais é o monopólio de acesso ao mercado.

O desafio estratégico para um desenvolvimento com menor impacto ambiental tem sido até agora enfrentado pela política de Áreas Protegidas, que tem conseguido cumprir o seu papel nos locais onde implantadas. Mas não conseguem barrar a expansão em áreas não protegidas e não geram emprego e renda, exigindo outras estratégias. Não será o “emprego verde”, e muito menos o financiamento para não desmatar, mantendo as florestas improdutivas, que proverão o bem estar mínimo para as populações regionais.

Somente atribuindo valor econômico à floresta em pé, tratando a natureza com práticas do capitalismo do século 21 apoiadas na CT&I – e não do século 19 como até agora, organizando a produção até a industrialização flexível e distribuindo seus benefícios, poder-se-á promover um desenvolvimento regional socialmente e ecologicamente justo.

Hoje, o papel da ciência necessariamente se amplia. Se na passagem do mercantilismo para o industrialismo movimentos sociais e políticas do Estado foram essenciais para cercear o mercado como único dirigente do destino dos seres humanos, como afirma Polanyi, a complexidade e a velocidade dos processos de transformação contemporâneos exige dos cientistas uma atuação crescente como parceiros nesse cerceamento, tal como proposto neste trabalho.

Referências

Amigos da Terra / Amazônia. **A Hora da Conta**. São Paulo, SP, 2009.

AUBERTIN, C. et DAMIAN. **De la protection de l'environnement à un nouveau modèle de croissance. L'actualité des conventions sur le changement climatique et la biodiversité Française**. Paris: La Documentation, Française, 2009.

BECKER, B.K. Novos rumos da política regional: por um desenvolvimento sustentável da fronteira Amazônica. In: BECKER, B.K.; MIRANDA, M.H.P. (orgs.). **Geografia Política do Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1997, p. 421-443.

- _____. Amazonian frontiers at the beginning of the 21st century. In: HOGAN, D.J.; TOLMASQUIN, M.T. (eds.). **Human dimensions of global environmental change**. Academia Brasileira de Ciências: Rio de Janeiro, 2001.
- _____. **Estudo envolvendo proposta de política de C&T para a Amazônia**. SEPED/MCT: Brasília, 2004.
- _____. **Amazônia – geopolítica na virada do terceiro milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.
- _____. Problematizando os serviços ambientais para o desenvolvimento da Amazônia. In: CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Um projeto para a Amazônia no século XXI: Desafios e contribuições**. Brasília: CGEE, 2009a.
- _____. Articulando o complexo urbano e o complexo verde na Amazônia. In: CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Um projeto para a Amazônia no século XXI: Desafios e contribuições**. Brasília: CGEE, 2009b.
- _____. **Macrozoneamento da Amazônia Legal**. 1ª Versão. Brasília: MMA, 2009c.
- BECKER, B.K.; NOBRE, C.; BARTHOLO, R. **Uma via para a Amazônia**. Folha de São Paulo, 28 de abril de 2008.
- BOULDING, K. The Economics of the coming space-ship earth. In: JARRET, H.E. (eds). **Environment quality in a growing economy**. Baltimore: John Hopkins, 1966.
- CÂMARA, G. **Entrevista**. Estado de São Paulo, 10 de agosto de 2009.
- COSTA, F.A. Desenvolvimento agrário sustentável na Amazônia: trajetórias tecnológicas, estrutura fundiária e institucionalidade. In: CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Um projeto para a Amazônia no século XXI: Desafios e contribuições**. Brasília: CGEE, 2009.
- DALY, H.E.; FARLEY, J. **Ecological economics - principals and applications**. Washington: Pan-American, 2000.
- HEPBURN, STERN, 2008: 260 APUD AUBERTIN, C. E DAMIAN, M. op. cit.
- IMAZON. **Folha On Line**. Jul. 2009.
- MOZZER, G. **O Diálogo internacional sobre a mudança do clima**. Brasília: Embrapa, Texto Institucional, 2009.
- POLANYI, K. **The Great transformation: the political and economic origins of our time**. New York: Rinehart, 1944.
- WORLD BANK. **Global economic prospects 2007: managing the next wave of globalization**. W.B: Washington D. C., 2007.