



Edição

Carlos Vogt (Diretor de Redação)
Rafael Evangelista (Editor-Chefe)
Simone Pallone (Editora-Chefe)

Editorial

- [Os desafios da floresta](#)
Carlos Vogt

Reportagens

- [Projeto prevê manejo privado](#)
André Gardini
- [Preservação combina com interesse financeiro?](#)
Germana Barata
- [De motosserras e queimadas](#)
Carolina Cantarino
- [Pesquisadores avaliam atividades em florestas](#)
Flávia Natércia
- [A internacionalização imaginada da Amazônia](#)
Susana Dias
- [Sivam: defeitos de origem](#)
Daniel Chiozzini

Artigos

- [Desmatamento na Amazônia: a impunidade é regra](#)
André Lima
- [Perspectivas da recuperação e do manejo sustentável das florestas de araucária](#)
Carlos Roberto Sanquetta
- [Degradação de biomas brasileiros](#)
Waldir Mantovani
- [As pesquisas científicas nas unidades de conservação](#)
Paula Felício Drummond de Castro
- [Inovação no ambiente amazônico: ilhas de alta produtividade](#)
Raimundo Cláudio Gomes Maciel
- [Análise comparativa de rentabilidade de plantios florestais com as principais culturas agrícolas regionais](#)
João Carlos Garzel Leodoro da Silva
- [A importância do setor florestal em Minas Gerais](#)
Rosa Maria M. A. Carvalho e Rommel Noce e Lino A. N. Vieira
- ["Escola Caiçara da Juréia": um experiência de encontro entre diferentes valores, práticas e conhecimentos](#)

Alik Wunder

Entrevistas

- [Amazônia precisa de pesquisa de interesse nacional](#)
Sabine Righetti entrevista **Adalberto Val**
- [Senador defende equilíbrio entre produção e preservação](#)
Alessandro Piolli entrevista **João Alberto Capiberibe**

Resenhas

- [Carbono Social - Agregando valores ao desenvolvimento sustentável](#)
Por Luciene Zanchetta
- [Avaliação e contabilização de impactos ambientais](#)
Por Marta Kanashiro

Poema

- [Ritmo](#)
Carlos Vogt

Revisão e divulgação

Daisy Silva de Lara

Webmaster

Fábio Henrique Pulzi



Atualizado em 10/07/2005

<http://www.comciencia.br>
contato@comciencia.br

© 2004
SBPC/Labjor
Brasil

Autor: Carlos Vogt

Data de publicação: 10/08/2005

Os desafios da floresta

Carlos Vogt

No dia 06 de julho deste ano, uma quinta-feira, quase à meia noite, a Câmara dos Deputados aprovou, finalmente, o projeto de lei que trata da concessão de florestas públicas para exploração sustentável da iniciativa privada, buscando com isso, como já vem ocorrendo em outros setores - energia, rodovias, telefonia, por exemplo - dinamizar os aspectos econômicos constitutivos da riqueza de nossas florestas e, ao mesmo tempo, estabelecer-lhes um novo paradigma de gestão comprometido com sua permanência e renovação.

Ainda em maio deste ano tivemos, a partir dos dados anuais do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (Prodes), o aviso alarmante de que o Brasil, de agosto de 2003 a agosto de 2004, havia conhecido uma devastação correspondente a 26.130 Km² pela ação predatória das derrubadas e das queimadas de suas florestas.

Várias medidas e iniciativas têm sido tomadas, no país, visando a criar as condições para uma gestão responsável de nossas florestas, entre elas a lei de 1995 que constitui as Florestas Nacionais (Flonas), caracterizadas como áreas de cobertura vegetal nativa suscetíveis ao manejo de seus recursos naturais, com políticas de proteção de seus recursos hídricos e condições para o desenvolvimento de pesquisas ambientais e de biodiversidade.

Dentro desse espírito, o governo deverá criar a Flona do vale do Jamanxim, no Pará, com uma área de 6 milhões de hectares e ali implantar e desenvolver um projeto de gestão e de exploração sustentável da floresta e de sua rica diversidade.

Esse projeto já deverá acontecer dentro dos marcos legais criados pelo texto aprovado na Câmara dos Deputados e que, seguindo para o Senado e lá obtendo também aprovação, permitirá trabalhar, sob o conceito da concessão monitorada, a exploração sustentável das florestas numa parceria entre o público e o privado que já mostrou, nesse setor, dar excelentes resultados nos países escandinavos, embora não tão bons com as florestas de países do sudeste asiático. Mesmo nesse caso, o Brasil poderá sempre levar em conta, ao lado dos fatores de sucesso, também os de insucesso das experiências já realizadas - adequação, eficiência e eficácia dos critérios da concessão, por exemplo - para implantação e desenvolvimento de seu próprio programa.

O fato é que já existem experiências interessantes nessa linha. Uma delas, a que realiza o empresário Fábio Albuquerque, na fazenda Presidente Prudente, em Rondônia, a partir do que já havia realizado no bosque de Alphaville e em sua propriedade em Itu, em São Paulo. Com área de 30 mil hectares de mata nativa, perto do rio Madeira, a aposta nesse empreendimento está em jogar as cartas do investimento na expansão do mercado de madeira certificada, cujo crescimento, no Brasil, de 1998 a 2004, registra um aumento, em área, de 80 mil para 1.3 milhão de hectares.

Em nenhum desses casos trata-se de simples reflorestamento mas de repovoamento, quando é o caso, da flora e da fauna próprias do ambiente e de seu ecossistema particular.

Há, pois, características culturais positivas na atitude de muitos dos que lidam mais diretamente com nossas florestas, incluindo aqueles que nelas vêem, e com razão, um potencial econômico de grande e inesgotável força, quando o tratamento dado à sua exploração obedece, de maneira estrita, as regras do desenvolvimento sustentável e da preservação ambiental.

Tenho escrito que, no mundo contemporâneo, é possível identificar três grandes desafios para o conhecimento. O primeiro, é o que chamo desafio tecnológico e que deve responder à questão, já anteriormente aqui anunciada, de saber como transformar o conhecimento em riqueza; o segundo, é o desafio ecológico que nos põe diante da questão de sabermos e podermos estabelecer novos padrões de produção e consumo capazes de atender às necessidades crescentes das populações em todos os cantos da Terra, preservando, contudo, a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental no planeta; o terceiro, o da responsabilidade social, é o desafio ético-pragmático, que nos põe diante da necessidade da certeza de que sem o compromisso com a verdade, com a bondade e com a beleza não seremos capazes de cumprir com integridade nenhum dos desafios anteriores.

O projeto de lei aprovado pela Câmara dos Deputados e que prevê a concessão de florestas públicas para a exploração sustentável pela iniciativa privada, criando também o Serviço Florestal Brasileiro e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal, é um passo importante para que o país esteja melhor capacitado para enfrentar esses desafios do conhecimento, conforme acima apresentados, e constitui um refinamento saudável e eficaz em matéria de políticas públicas nacionais voltadas ao tema da vida e de sua diversidade em nossas florestas.

Autor: André Gardini

Data de publicação: 10/08/2005

Projeto prevê manejo privado

Deverá ser votado, ainda este mês, o Projeto de Lei 4776/05, que dispõe sobre a concessão e gestão de florestas públicas para produção sustentável, institui o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), na estrutura do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF). O PL está em regime de urgência no Senado e se não for votado provocará o trancamento da pauta, ou seja, vai impedir a votação de outros projetos. Mas há ainda resistência por parte de alguns segmentos da sociedade civil e de órgãos do próprio governo, por haver o entendimento de que a Lei possa priorizar interesses mercantilistas, com prejuízo ao meio ambiente e às populações que vivem nas florestas.

A proposta é que o FNDF seja abastecido com os recursos advindos das concessões, e seja destinado a fomentar o desenvolvimento das atividades sustentáveis de base florestal no Brasil e a promover a inovação tecnológica do setor. Já o SFB é um órgão gestor, que irá operar como uma Agência Nacional de Florestas e estará vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. O SFB terá um diretor geral, com mandato para quatro anos, escolhido pelo Presidente da República a partir de uma lista tríplice apresentada pelo Ministro de Estado do MMA.

Elaborado a partir do final de 2003 por representantes do governo federal, governos estaduais, ONGs, movimentos sociais, setor privado e instituições de ensino e pesquisa, o projeto foi enviado em fevereiro deste ano para a Câmara dos Deputados, onde recebeu 305 emendas, das quais 140 foram incorporadas. No Senado, até o fechamento desta edição, o PL já havia recebido duas emendas, de autoria do senador [João Capiberibe](#) (PSB-AP).

O Projeto regulamenta o uso de todas as áreas de florestas públicas do Brasil, ou seja, as florestas naturais ou plantadas, localizadas nos diversos biomas brasileiros, incluindo o amazônico, a mata atlântica, o cerrado e a caatinga. No entanto, as atenções maiores estão voltadas para a Amazônia. "Mais de 90% de toda a produção florestal no Brasil, madeireira e não-madeireira, vem da Amazônia. Hoje em dia, a região da mata atlântica tem uma importância do ponto de vista da produção florestal quase zero, pois é um bioma a ser protegido e os usos que se pode ter nessas áreas públicas são principalmente baseados em serviços como o turismo e os não madeireiros", explica Tasso Rezende Azevedo diretor do Programa Nacional de Florestas do Ministério do Meio Ambiente.

Florestas vão à leilão

O artigo 27 do Projeto esclarece que as concessões serão dadas mediante a combinação de dois critérios: o primeiro é a oferta lançada pelo interessado na concessão florestal, sendo que quem oferecer o maior preço ganha; e o segundo seria uma fusão entre a proposta de um menor impacto ambiental, maior benefício social e maior eficiência. Mas qual deles prevaleceria no caso do surgimento de um impasse? O maior preço pago, ou o melhor projeto socioambiental?

Em nota de esclarecimento sobre o Projeto de Lei, o Ministério do Meio Ambiente afirma que as florestas públicas no Brasil "são geridas por meio de um mecanismo desfavorável ao bem público e ao meio ambiente", reconhecendo, assim, que a questão ambiental brasileira apresenta problemas. Mas o mecanismo de concessões que está sendo proposto pelo PL não é encarado como a melhor opção para o professor de geografia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Carlos Walter

Porto Gonçalves. Para ele trata-se de uma reinvenção da Lei de Lavoisier, ou seja, "na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma em mercado".

"Parece que a natureza só tem salvação se for mercantilizada. Mas talvez o problema seja exatamente esse. Os lugares do mundo que permanecem com elevado grau de biodiversidade são exatamente aqueles que se mantiveram à margem do mercado". Para Gonçalves o governo quer passar a idéia de que há que se fazer alguma coisa diante da intensa devastação. "Uma simples portaria como a que determinou que houvesse o georeferenciamento das propriedades gerou uma série de conflitos na Amazônia com intensa pressão dos setores ligados à devastação, o que mostra que ali residia o problema da grilagem e bem poderia estar sendo resolvido já com o conjunto da legislação existente", e continua: "voltamos a repetir a lógica bacharelística tradicional onde parece que a criação de um novo órgão vai resolver o problema, ou seja, para acabar com a burocracia criou-se mais um órgão burocrático e, assim, evita-se de enfrentar politicamente o problema".

Apesar do Ministério do Meio Ambiente explicar que as concessões não garantem a posse da terra, mas apenas o direito de manejar a floresta, sem qualquer direito de posse ou domínio da área, o Projeto prevê que as concessões durem até 40 anos nas mãos dos beneficiados.

"Qualquer área do território que tiver floresta pública deve permanecer floresta e deve permanecer pública", ressalta Azevedo. Com essa afirmação o secretário de florestas do MMA tenta rebater as críticas que o PL vem recebendo de que sua aprovação significaria a privatização das florestas públicas. A maior área de florestas públicas do território brasileiro está na Amazônia, sendo que cerca de 75% do total do território amazonense é área pública.

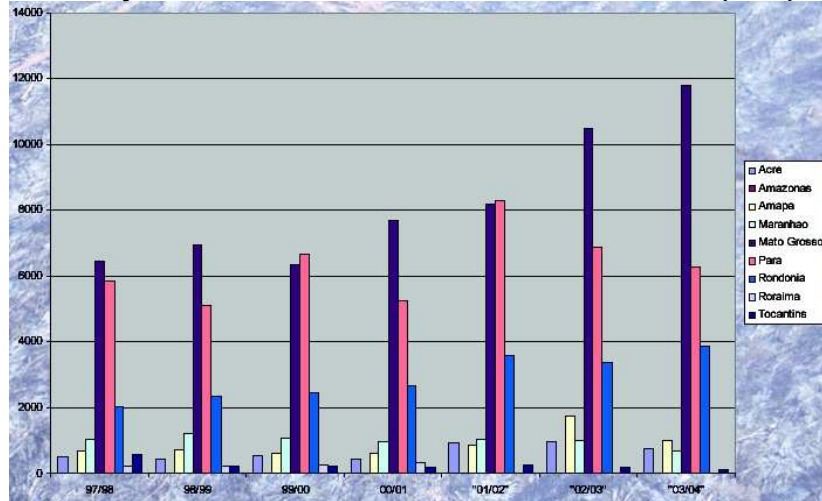
Marcelo Marquesini, engenheiro florestal do Greenpeace conta que ao longo dos últimos 30 anos as florestas públicas estão sendo privatizadas por um processo de grilagem associada ao desmatamento. Muitas dessas áreas são cedidas ao agronegócio de grãos ou da pecuária, no entanto, esses processos não têm sido combatidos como se deveria. O Plano de Controle e Prevenção ao Desmatamento do MMA mostra que os estados que mais participaram dos processos de desmatamento da Amazônia são exatamente aqueles ligados ao agronegócio da pecuária ou da monocultura da soja.

Distribuição da participação dos estados no desmatamento anual da Amazônia (km²)

	2001/2002	2003/2003	2003/2004
Mato Grosso	35,6%	42,5%	48,1%
Pará	36,1%	28,0%	25,7%
Rondônia	15,6%	13,7%	15,8%
Amazonas	3,8%	7,0%	4,0%
Acre	3,2%	4,0%	3,1%

Fonte: MMA (alterado)

Evolução de taxa de desmatamento na Amazônia (km²)



Clique na imagem para ampliar

Marquesini explica que a grilagem de terras em florestas públicas, principalmente na Amazônia, se deve em parte pela ineficiência de pessoas trabalhando em órgãos públicos.

“O Inbra [Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária] que é o órgão responsável pela questão fundiária, junto com os institutos de terra dos estados, não tem pessoal suficiente e tem problemas de corrupção já comprovados. Funcionários do Inbra são flagrados em situação de falsificação de documentos e já se fala que a Amazônia está sendo [privatizada](#)”, lembra. Marquesini, que trabalha em Manaus-AM, diz que atualmente existem centenas de madeireiras atuando na Amazônia, inclusive algumas compraram terras, consolidando a privatização. “Há empresas madeireiras chinesas, malásias e americanas esparramadas por toda a Amazônia, com ou sem terras”.

O Projeto de Lei chega como uma possibilidade de acabar com as práticas comuns de grilagem de terras, mas Marquesini destaca que para o projeto ser eficaz o governo deve destinar mais recursos financeiros, humanos e tecnológicos para as áreas de florestas. Ele afirma que o governo tem um plano de ação de combate ao desmatamento, mas os recursos destinados para tal plano estão contingenciados. “O dinheiro acabou em julho e sabemos que estava sendo negociada a liberação de uma parcela para continuar as atividades do plano. Agora, um plano que é do próprio governo, você tem que negociar um dinheiro que já deveria estar na conta?”, questiona o engenheiro.

Fracasso anunciado?

Existe hoje um quadro deficitário de recursos de todos os tipos para se trabalhar as questões do meio ambiente no Brasil. O número de pessoas trabalhando nos órgãos públicos, com o poder de fiscalização e monitoramento são sempre considerados insuficientes até mesmo pelos próprios diretores desses órgãos. A insuficiência de recursos humanos, financeiros, tecnológicos e de infra-estrutura, também são apontados como causas do problema do desmatamento.

Marquesini, citando dados da Diretoria de Recursos Florestais do Ibama, de maio de 2005, mostra que existem apenas 43 engenheiros florestais para a Amazônia inteira. Belém, Manaus e Macapá possuem sete, seis e cinco engenheiros, respectivamente. Apesar da preocupação do engenheiro florestal do Greenpeace

com o número insuficiente de profissionais responsáveis para autorizar e fazer a vistoria dos planos de manejo na região amazônica, ele destaca o mérito do PL. "É melhor ter floresta bem manejada que aplique as técnicas de redução de impactos e que cuide da floresta após a colheita, do que o desmatamento, ou que as áreas virem pastos e florestas degradadas", e continua: "pelo menos se resguarda uma parcela da biodiversidade".

Azevedo, do MMA ressalta que apenas uma Lei não consegue barrar as atividades ilícitas que desmatam e devastam as florestas, mas cria uma série de instrumentos para se fazer o monitoramento e a fiscalização. Com a aprovação da Lei será implementada uma ação, por meio de uma força tarefa que envolve Ibama, exército, polícia federal, governos estaduais e receita federal. Há também um processo de ordenamento fundiário nas áreas mais críticas para definir as [Unidades de Conservação](#) (UCs) e quais serão as áreas para manejo, além do combate à corrupção. "Essas ações são capazes de frear a atividade ilegal, mas só se consegue manter por longo prazo a floresta em pé se as atividades econômicas ilegais forem substituídas por outras, que sejam legais e sustentáveis. Quando se fala que as florestas públicas permanecerão florestas e públicas, esse sinal está sendo dado, ou seja, as atividades a serem colocadas ali devem ser sustentáveis", afirma.

Mas Marquesini critica a estrutura atual do Ministério e seu modo de operar que seria, em sua opinião, obstáculo para um bom funcionamento de um programa como esse. "Precisa ser reforçado, reestruturado [o MMA], mesmo alegando que o dinheiro das concessões vai para o próprio sistema, não sabemos quanto vai entrar de dinheiro, qual será o custo de tudo isso. Isso não está bem claro nem para o Ministério, nem para o Ibama e nem para a sociedade".

Uma visão sobre a Amazônia

Quando se formula um conjunto de ações para se pensar a preservação, o desenvolvimento sustentável e o manejo florestal sustentável não deveriam ser os povos da floresta os primeiros a serem ouvidos? Afinal, não há defesa da floresta sem os povos que ali vivem. No caso da Amazônia, falta uma visão que respeite a presença dos amazônidas. "As pessoas têm sempre uma visão sobre a Amazônia e não uma visão da Amazônia, dos amazônidas sobre sua própria região. Há ecologistas que querem preservar a floresta, se possível expulsando o povo de lá", critica Gonçalves, professor da UFF.

Na opinião do diretor do Programa Nacional de Florestas, as questões pensadas formam um conjunto com a finalidade de provocar uma queda nos níveis de desmatamento. "O mais importante em tudo isso é que as florestas públicas vão gerar recursos para o município, para os estados e para a União. A pecuária não gera, a soja não gera, pois nenhuma gera imposto local. Então, para os municípios, as florestas vão gerar royalties tornando o município interessado em manter a floresta", esclarece Rezende.

Mas Gonçalves destaca que diante da devastação socio-ambiental em que vivemos parece urgente que se faça alguma coisa e o principal argumento é o caminho da privatização, de entregar o patrimônio da biodiversidade ao mercado. "Realmente algo deve ser pensado, talvez uma reforma do Estado, uma reforma política para desprivatizarmos o Estado e não privatizar o que é público".

O professor de geografia acrescenta que "se a biodiversidade é um recurso estratégico, na verdade, tem que ter uma política de caráter permanente, portanto, uma questão de Estado. Deveria se incluir a idéia de Reserva Estratégica no

Projeto, uma idéia típica nos debates sobre a Amazônia". Afinal o que são as florestas públicas? O que é o cerrado, a caatinga, a Amazônia? Não é só a biodiversidade, mas o conhecimento que existe sobre essa biodiversidade. É o conhecimento que está nos povos da floresta.

(AG)

Autor: Germana Barata

Data de publicação: 10/08/2005

Preservação combina com interesse financeiro?

Um dos principais desafios em relação à preservação do meio ambiente é deixar as florestas em pé de forma a trazer benefícios para as populações locais, para o meio ambiente, para a economia e, conseqüentemente, para o país. De olho nos verdes ganhos dessa ação, a Câmara de Deputados aprovou, no dia 6 de julho, o [Projeto de Lei \(PL\) 4.776/05](#) que regulamenta a gestão de florestas públicas, por meio de licitação pública. Aquele que apresentar o melhor plano de manejo florestal a ser empregado durante um prazo máximo de 40 anos, terá a concessão.

O manejo florestal, embora seja um conceito amplamente divulgado e presente nos discursos relacionados ao meio ambiente, é uma prática ainda incipiente no Brasil. A primeira categoria, que consiste na gestão direta do Estado, com a criação e manutenção de [Unidades de Conservação](#) (UC), começou a ser implementada em 1982, por ocasião do III Congresso Mundial de Parques e outras Áreas Protegidas, realizado em Bali. Ali foram estabelecidas as UCs como áreas protegidas que representassem áreas biogeográficas. A falta de recursos para infra-estrutura, pessoal, pesquisas e fiscalização, no entanto, não garantiu os resultados esperados, forçando uma modificação no conceito de manejo. Percebeu-se que o ponto chave para obter bons resultados era a participação das comunidades locais, que mantêm a posse e/ou uso da terra e o controle sobre as operações florestais. Assim, não se extinguem os produtos da floresta ou os meios de sustento da população e ainda se ganha novos aliados para vigiar a qualidade do ambiente. Foi apenas a partir de 1998, que essa modalidade de manejo passou a ser regulamentada.

Ainda em 1998, a proteção à floresta ganhou força com proibição da extração de madeira de forma não-sustentável pelo Código Florestal Brasileiro. Mesmo proibida, ela ainda é a principal responsável pelos índices alarmantes de desmatamento da Amazônia. Segundo Bruno Martinelli, assistente técnico do Conselho Brasileiro de Manejo Florestal (FSC, da sigla em inglês que significa *Forest Stewardship Council*), o mercado interno responde pelo maior percentual de consumo da madeira tropical amazônica ilegal, com cerca de 65% da produção, sendo que a maior parte é destinada à demanda do estado de São Paulo (15%) e aos estados da região Sul (12%).

Manejo sustentável

O manejo sustentável, como o que tem sido praticado pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, conta com a participação das comunidades do médio Solimões (AM) para explorar de forma sustentável os recursos madeireiros de regiões inundáveis da floresta amazônica. O limite de extração estabelecido é de cinco árvores por hectare, que são retiradas de áreas previamente selecionadas e mapeadas. Fazem parte do programa madeireiras e usuários que reconheçam o valor da madeira manejada (de preço mais elevado que a ilegal). Programas de educação do Instituto já reduziram em 96% a extração ilegal da madeira na área. Ao todo, são cerca de 340 produtores florestais de 21 comunidades que manejam suas florestas (madeira e outros produtos).

A nova categoria de manejo, prevista pelo PL 4.776, surge como uma tentativa de separar a perigosa combinação das práticas de grilagem com a exploração predatória. Ela determina que empresas privadas pratiquem o manejo em áreas florestais públicas, garantindo, além do tradicional melhor preço, o menor impacto ambiental e o maior benefício socioeconômico e agregação local de valor. É provável que não seja nenhuma panacéia, mas seja uma ferramenta a mais para

tentar conter a maciça destruição dos biomas brasileiros.

Uma das ferramentas que se tem multiplicado é a busca pela certificação da madeira que, além de valorizar o produto, permite que o consumidor ateste que essa madeira, ou outro produto florestal vem de uma "floresta manejada de forma ecologicamente adequada, socialmente justa e economicamente viável", segundo denominou Walter Suiter, secretário executivo do FSC Brasil. O certificado permite que o consumidor final possa pressionar as empresas a mudarem de atitude, a exemplo dos selos de orgânicos (em alimentos sem uso de inseticidas), salvagolfinhos (das latas de atum), sem-CFC (dos sprays), além dos recém e ainda mal implantados livre-de-transgênicos (para produtos que contenham, geralmente, milho ou soja). "A idéia é valorizar os produtores comprometidos com a sustentabilidade", afirma Bruno Martinelli.

A certificação florestal é recente no Brasil, data dos anos 90, e ainda é pouco representativa, cobrindo uma área de um milhão de hectares, sendo 80% de áreas de florestas plantadas (como pinheiro e eucalipto) e o restante de vegetação nativa (apenas 3% da Amazônia). No exterior, já são 54 países os que certificam aproximadamente 27 milhões de hectares, e que já contam com mais de 20 mil produtos com selo de mercado. Um dos principais reflexos disso talvez seja a redução do consumo de madeira ilegal brasileira, importada por países europeus. No entanto, Martinelli admite que a obtenção dos certificados esbarra no alto custo, sejam eles diretos (relacionados às taxas da certificação e das auditorias independentes) ou indiretos (adequação às [normas](#) do padrão). Uma das saídas encontradas pela FSC são alternativas de certificações que podem ser feitas em grupo e destinadas a operações de pequena escala ou baixa intensidade.

Entre os indicadores de sustentabilidade está a taxa de crescimento da floresta e sua capacidade de extração, hoje estabelecida em 25 metros cúbicos por hectare, que equivale a um ciclo de corte (período entre duas explorações) de 25 anos. No entanto, Andréa Pires, pesquisadora do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), acredita que é fundamental que se adote ciclos de corte diferenciados por espécie. "Uma pesquisa recente realizada na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá por Jochen Schoengart indica que algumas espécies precisam de pelo menos 80 anos para atingir os diâmetros de corte, enquanto outras poderiam ser cortadas com 15 anos, uma vez que crescem muito rápido". O mesmo valeria para as técnicas de manejo florestal, que, de acordo com a pesquisadora, devem ser "planejadas de acordo com as condições locais e os propósitos específicos, atendendo a objetivos de maior ou menor demanda de produção ou conservação, conforme o caso".

Faltam pesquisas

Essas incertezas quanto às técnicas de manejo estampam a carência de pesquisas que possam, efetivamente, contribuir para um manejo eficiente. Ainda mais diante do grande número de fatores que devem ser considerados. No caso da madeira, por exemplo, "é necessário fixar o tamanho ótimo de ciclos de corte para atingir uma distribuição diamétrica e uma composição de espécies adequadas aos propósitos do manejo, de modo a permitir a regeneração, o crescimento e o desenvolvimento prioritariamente de árvores de valor comercial", como descrito no [artigo](#) "Ciclo de corte econômico ótimo em floresta ombrófila densa de terra firme sob manejo florestal sustentável, Amazônia Oriental", publicado na *Revista Árvore*, em 2004.

A falta de pesquisas é resultado, entre outras coisas, da falta de recursos para este fim. O novo Projeto de Lei, no entanto, prevê a criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF), que levantará recursos a serem investidos

prioritariamente em pesquisa e desenvolvimento tecnológico em manejo florestal, melhorando sua eficácia.

Por hora, as pesquisas continuam sendo realizadas pelas vias tradicionais da academia. Paulo Ernani Carvalho, da Embrapa Florestas, que estuda há mais de 35 anos a silvicultura de espécies nativas, aposta no plantio misto de espécies para a extração de madeira, que garantiriam vários ciclos de corte ao ano e mais renda para as comunidades. O pesquisador, que trabalha com 600 espécies de árvores brasileiras, e outras 150 exóticas, lembra que o mogno – cujo metro cúbico da madeira chega a custar mil dólares – comporta apenas cinco ou seis indivíduos por hectare. A mudança na densidade dessa população acarreta na presença de parasitas que ameaçam seu cultivo. Assim, essa espécie deve ser plantada juntamente com outras 40 ou 50 espécies, também com viabilidade econômica. Ele cita ainda algumas tentativas bem sucedidas de plantio de uma única espécie, como o guarandi – espécie brasileira que produz madeira nobre, semelhante ao mogno – sendo cultivado em mil hectares no estado de São Paulo.

“O Brasil tem o maior ritmo de crescimento florestal do mundo”, enfatiza Carvalho. Apesar disso, ele lamenta que o país ainda explore pouco seu potencial florestal em contraposição ao excessivo investimento na agricultura. Muitos alertam para um “apagão florestal”, que obrigaria o país a importar esta matéria prima já em dois anos.

O plantio de florestas, no entanto, simboliza uma enorme poupança, de onde se pode extrair recursos mesmo quando as condições climáticas ou econômicas não estão favoráveis. Essa metáfora fica ainda mais clara quando se leva em conta os créditos de carbono, que embora sua negociação ainda não esteja clara, já está sendo comercializado nas bolsas de valores. Os créditos funcionam como moeda de troca para os países desenvolvidos que querem reduzir suas taxas de emissão de gás carbônico, em decorrência das exigências do Protocolo de Quioto – acordo internacional em vigor desde fevereiro último. Assim, o Brasil vende créditos para o mundo desenvolvido e aproveita para reflorestar áreas desmatadas, como matas ciliares e antigas pastagens. No entanto, como vai funcionar o mercado de carbono ainda é uma incógnita.

Muitos produtos

A madeira talvez seja apenas o principal produto hoje extraído das florestas, de maneira ilegal e predatória, mas está longe de ser o único. Empresas da indústria farmacêutica e cosmética no exterior já atentaram para o potencial dos produtos dos biomas brasileiros, antes mesmo das nacionais. Mas a boa notícia é que os consumidores e empresários começam a olhar a floresta como um grande diferencial para conquistar esses milionários mercados. Um exemplo disso foi a inauguração, em abril deste ano, da primeira loja da *Natura*, maior empresa nacional de cosméticos, bem no coração da capital francesa e capital mundial da estética. A idéia é tirar vantagem do conceito de biodiversidade e desenvolvimento sustentável e conquistar uma fatia de um mercado que em 2003 movimentou cerca de US\$ 201 bilhões. Ganha a empresa, os empresários brasileiros, as comunidades locais e também as florestas que passam a valer mais quando preservadas do que em grandes clareiras para abrigar gado e soja.

[\(GB\)](#)

Autor: Carolina Cantarino

Data de publicação: 10/08/2005

De motosserras e queimadas

A chamada Operação Curupira iniciada pela polícia federal em junho deste ano, no estado do Mato Grosso, deteve e indiciou dezenas de pessoas envolvidas num esquema de corrupção: a venda, por autoridades ambientais, de documentos falsos para autorizar o transporte e o comércio de madeira ilegal. A operação trouxe à tona um problema antigo, a relação entre a atividade legal da indústria madeireira e a extração ilegal de madeira na Amazônia.

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de madeira tropical. O Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia ([Imazon](#)), em pesquisa divulgada em maio deste ano, realizou uma espécie de sociologia da indústria madeireira na Amazônia, trazendo dados importantes sobre o setor. No ano de 2004, essa indústria consumiu 24,5 milhões de metros cúbicos de madeira em toras, o que equivaleria a cerca de 6,2 milhões de árvores. Com esses números, o Brasil só perde em produção de madeiras em toras para a Indonésia, que consome anualmente 30 milhões de metros cúbicos de madeira.

Toda essa matéria-prima gerou 10,4 milhões de metros cúbicos de madeira processada em formato de tábuas, laminados e compensados, nos 82 pólos madeireiros existentes na região. O estado do Pará responde por 45% desse total de madeira produzida, concentrando 51% das indústrias madeireiras. As serrarias, laminadoras e fábricas de compensados paraenses geram 48% dos empregos desse setor na Amazônia. Cerca de 5% da população economicamente ativa da chamada Amazônia Legal (território que inclui todos os estados da região Norte, além do Mato Grosso e parte do estado do Maranhão) trabalha direta ou indiretamente com a atividade madeireira. O estado do Mato Grosso, por sua vez, concentra 33% da produção, Rondônia contribui com 15% e o restante se distribui entre os demais estados (o estado do Amazonas detém somente 2% da produção regional).

Da madeira saída dessas indústrias, 64% foi consumida no mercado doméstico e 36% no mercado externo. As exportações tiveram um aumento significativo: de 381 milhões de dólares (em 1998) para 943 milhões de dólares (em 2004). É preciso lembrar que somente a madeira processada, ou seja, que tenha passado por algum processo de beneficiamento industrial, é que pode ser exportada: a exportação de toras de madeiras é ilegal no Brasil desde 1980.

Mas de onde vem essa madeira consumida pelas indústrias da Amazônia? A extração de madeira na floresta pode ser descrita, em linhas gerais, da seguinte forma: num período que geralmente compreende 5 a 10 anos de exploração de uma dada região, os madeireiros retiram, primeiro, as espécies maiores e mais valiosas como o mogno, o ipê e o cedro. Retornam, depois de alguns anos, para a extração de exemplares menores e de outras espécies como o jatobá e a maçaranduba. O transporte é feito através da abertura de estradas, grandes toras de madeira correndo pelos rios é uma imagem cada vez mais rara na região. Tratores são usados para arrastar as toras do interior da floresta para a margem das estradas. Embarcadas em caminhões, as toras de madeira seguem para serrarias, fábricas de lâminas e compensados.

Esse processo de extração da madeira está sujeito ao Código Florestal de 1965 que estabeleceu, no seu artigo 15, que "fica proibida a exploração sob forma empírica das florestas primitivas da bacia amazônica, que só poderão ser utilizadas em observância a planos técnicos de condução e manejo a serem estabelecidos por ato do Poder Público, a ser baixado dentro do prazo de um ano". Mas as primeiras

regras sobre manejo florestal na Amazônia foram editadas em 1986 e o decreto que estabeleceu suas diretrizes só foi baixado em 1995. O desmatamento é autorizado apenas em 20% da área de cada propriedade privada; os 80% restantes são reservas legais sujeitas aos princípios do manejo florestal sustentável.

Tendo em vista essa legislação, a madeira utilizada pelas indústrias na Amazônia possui três origens: o desmatamento legal (20%) visando as atividades de pecuária e agricultura; as áreas de manejo florestal sustentável; e o desflorestamento ilegal e criminoso. Mas uma série de problemas envolvendo o manejo florestal tem feito com que a madeira oriunda dele concorra em condições desiguais com aquela originária do desmatamento ilegal. O quadro, assim, se complica.

“Dois tipos de madeira são oferecidos no mercado. Uma provém do manejo florestal e a outra tem origem no desmatamento. O consumidor [a indústria] tem, assim, à sua disposição, duas toras iguais. Uma é proveniente do desmatamento e, por isso, mais barata. A outra, por ser de uma área de manejo, apresenta um custo muito maior. Qual madeira a indústria irá comprar?” questiona Humberto Angelo, professor do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília (UnB). Segundo Angelo, a ampliação e manutenção dos planos de manejo florestal sustentável dependem da competitividade da madeira. “Se não forem criados mecanismos fiscais e creditícios que tornem o manejo florestal uma atividade econômica mais lucrativa, dificilmente a produção sustentável de madeira irá se expandir na Amazônia”, afirma o engenheiro.

É preciso lembrar que, por ser uma atividade de longo prazo (ciclos de reflorestamento que levam de 20 a 30 anos), o tempo necessário para o manejo florestal tende a se chocar com a demanda por matéria-prima das indústrias. Além disso, muitos pesquisadores têm alertado para o fato de que não existem estudos sobre a real sustentabilidade do manejo florestal. “É preocupante o fato de planos de manejo serem adotados pelo Ibama como política ambiental desejável para a exploração madeireira sustentável. Isso porque não há, ainda, pesquisas desse tipo de uso em nenhuma floresta tropical no mundo, inclusive na Amazônia, menos ainda para os diferentes ecossistemas florestais da grande região”, afirma Irene Garrido Filha, pesquisadora e secretária-geral da Campanha Nacional de Defesa pelo Desenvolvimento da Amazônia (CNDDA).

Num artigo publicado na revista [Estudos Avançados](#), a pesquisadora sugere que, para se conter o desmatamento predatório e para que o manejo florestal seja eficiente, seria necessário o estabelecimento de uma política de ampliação dos estudos científicos básicos e aplicados sobre o manejo florestal sustentável na Amazônia, aliados a um plano de reordenamento territorial na região. “Além disso, do ponto de vista econômico, é fundamental que a Amazônia passe a produzir artefatos de madeira para a exportação e para o mercado interno. Assim, agrega-se mais valor ao produto na região. Tal evolução econômica poderá representar, igualmente, desenvolvimento social, com melhores condições de vida para a população regional”, acredita a secretária-geral da CNDDA.

Uma outra solução apontada para incentivar o manejo florestal é a reabertura das exportações de madeira em toras. Como já foi dito, elas são proibidas no Brasil, desde 1980, sendo permitida apenas a exportação de madeira que tenha passado por algum processo de industrialização.

Para Irene Garrido Filha, aqueles que argumentam em favor da exportação de toras levam em consideração apenas o aspecto econômico da questão – que seria o aumento do preço das toras no mercado interno – o que viria, segundo ela, a

comprometer ainda mais a conservação da floresta. “É evidente que a venda de madeira em toras, não acrescentando valor ao produto, é um retrocesso. Havíamos avançado ao exigir a industrialização, mesmo primária, que deve ser incentivada qualitativamente, para agregar valor ao produto. A idéia da liberação da venda de madeira em toras diminuiria também os postos de trabalho nas indústrias do setor madeireiro. Não se atenderia, assim, ao aspecto social, nem ao ambiental, porque se incentivaria a exploração da floresta, sem cuidados”.

Já para Humberto Angelo, o aumento do preço das toras de madeira no mercado interno, que adviria da reabertura das exportações, seria uma maneira de se incentivar o manejo florestal. “Com a reabertura das exportações brasileiras de toras para o mercado internacional, o preço da madeira no mercado interno tende a aumentar. Conseqüentemente, a indústria compradora dessas toras se preocupará em fazer um melhor aproveitamento delas. Além disso, o produtor florestal responsável pelo manejo será melhor remunerado, incentivando-se, dessa forma, a ampliação dessa atividade sustentável na Amazônia”, avalia o engenheiro florestal.

Corrupção e manejo florestal

Um outro problema envolvendo o manejo florestal e a extração de madeira na Amazônia é a corrupção. Em 1996, apenas um ano depois da regulamentação do manejo previsto no Código Florestal, o Ibama, ao avaliar milhares de planos de manejo florestal que haviam sido aprovados por ele próprio, constatou uma série de irregularidades. Muitos madeireiros estavam utilizando planos de manejo para legalizar a extração ilegal de madeira.

As fraudes cometidas pelos madeireiros e constatadas pelo Ibama (e que envolviam funcionários do próprio órgão) eram variadas: contratação temporária de engenheiros florestais apenas para conseguir a aprovação do plano de manejo florestal; abandono da execução do plano; aprovação de planos de manejo em áreas já desmatadas; aprovação de projetos que não haviam sido executados.

Em 2001, o Greenpeace, através de um [estudo de caso](#) de autoria de Marcelo Marquesini e Gavin Edwards, já havia denunciado um esquema de corrupção muito semelhante ao desmantelado recentemente pela Operação Curupira. Naquele caso, o esquema envolvia indústrias madeireiras da cidade de Santarém, no Pará. As grandes madeireiras da região se abasteciam de madeira proveniente de pequenas serrarias. Mas algumas dessas serrarias eram “empresas fantasmas” e funcionavam apenas para legalizar madeira extraída de forma ilegal, através da obtenção de Autorização para Transporte de Produto Florestal (ATPF) junto ao Ibama. Uma empresa X adquiria uma ATPF da empresa Y para legalizar madeira ilegal. A ATPF obtida pela empresa Y era conseguida, junto ao Ibama, através da apresentação de um falso plano de manejo. A empresa X usava os documentos adquiridos para justificar a procedência da madeira, que seria a empresa Y. Mas esta, por sua vez, não declarava ao Ibama o repasse de madeira para a empresa X, madeira, aliás, que não existia. Por fim, a empresa X, com a ATPF em mãos, vendia a madeira para as grandes indústrias.

Segundo o Greenpeace, a escassez de recursos e de funcionários e a impunidade têm facilitado o envolvimento de quadros do Ibama em esquemas de corrupção, punidos, muitas vezes, apenas com multas administrativas. Mas a Lei de Crimes Ambientais, regulamentada em 1999, prevê a detenção e a culpabilização criminal para esses casos. “Entretanto, a punição depende da capacidade de processar que é limitada devido ao pequeno número de procuradores do Ibama. Além disso, a punição depende da atuação de outros órgãos como, por exemplo, as associações profissionais. Estas associações são responsáveis pela avaliação do desempenho

dos engenheiros florestais que assinam os projetos de manejo florestal. Porém, é estranho que não haja grande número desses profissionais penalizados diante de tantas fraudes envolvendo planos de manejo florestal”, avalia a organização não-governamental num relatório técnico publicado em 2001.

Um outro instrumento importante para o combate à corrupção e à extração ilegal de madeira na Amazônia tem sido a certificação emitida pelo *Forest Stewardship Council* (FSC), uma entidade certificadora específica para o setor florestal, criada no México, em 1993. No Brasil, em 1997, foi criado um grupo de trabalho do FSC para elaborar padrões e regras para o manejo florestal no país. Fazem parte desse grupo empresário e organizações não-governamentais que contam ainda com a participação – na condição de observadores – do Ministério do Meio Ambiente e da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP).

O FSC acompanha a cadeia de produção da madeira, desde a sua extração na floresta até o produto acabado, garantindo, portanto, ao consumidor (seja ele a indústria madeireira ou o comprador final) a origem legal da madeira: que ela provém de planos de manejo florestal sustentáveis e que o processo de produção assegura os direitos dos trabalhadores e comunidades nele envolvidas.

“Essa é uma boa prática. Já existe uma cadeia de produtores e consumidores de madeira adeptos da certificação. Mas acredito que a certificação também deveria ser exigida de outros produtos da região. Por que não exigir da soja e de outras *commodities* agrícolas produzidas na região amazônica a certificação que atestaria que as atividades a elas relacionadas não contribuíram para o desmatamento?” questiona Humberto Angelo ao lembrar que a atividade madeireira não é, hoje, a única e nem mesmo a maior responsável pelo problema do desmatamento na Amazônia.

Segundo Leandro Valle Ferreira, Eduardo Venticinque e Samuel Almeida, em [artigo](#) publicado em maio deste ano, além da exploração madeireira, o desmatamento na Amazônia estaria ligado à política de ocupação e de desenvolvimento da região baseada na especulação de terra ao longo das estradas, crescimento das cidades, aumento dramático da pecuária bovina e da agricultura, principalmente do cultivo da [soja](#) e do algodão. Um [documento](#) do Grupo Permanente de Trabalho Interministerial para a Redução dos Índices de Desmatamento da Amazônia Legal, criado em 2003 e ligado à Casa Civil da Presidência da República, avalia que a pecuária é a atividade responsável por 80% de toda a área desmatada na Amazônia legal.

[\(CC\)](#)

Autor: Flávia Natércia

Data de publicação: 10/08/2005

Pesquisadores avaliam atividades em florestas

Com 554 milhões de hectares, que ocupam 64,3% do território nacional, o Brasil possui a segunda maior área florestal do mundo, sendo que mais de 50% das florestas brasileiras se encontram em terras públicas. Na Amazônia, essa porcentagem aumenta para 75%, sendo que somente 33% se encontram em áreas protegidas. A regulamentação da gestão de florestas proposta no Projeto de Lei [4776/05](#), que está em votação no Senado, tem como objetivo conceder a gestão das florestas, mas sem dar a posse da terra. No entanto, na avaliação pessoal (e não institucional) de Maria Cecília Wey de Brito e João Winther, do Instituto Florestal, que é subordinado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, "ainda que não sejam tratadas dessa forma, as concessões pretendidas resultarão facilmente em concessão de terras porque é nelas que estão as florestas".

Os especialistas também criticam a própria definição de florestas nacionais, uma vez que a proposta do projeto de lei do MMA abrange todos os biomas nacionais, inclusive a Mata Atlântica, onde afirmam não haver mais o que explorar, notadamente madeira para qualquer finalidade. E, ainda, trata tanto de florestas nativas e em regeneração, quanto de florestas plantadas que não têm nenhuma relação com o objetivo da lei, que é diminuir o desmatamento da Amazônia.

O engenheiro agrônomo e especialista em manejo de áreas silvestres protegidas Alfredo Antonio Neto, da Floresta Nacional do Rio Preto, afirma que o problema não está na exploração dos recursos naturais. A Flona de Rio Preto fica no município de Conceição da Barra-ES, e tem uma área de 2.830 hectares. Antes, a área pertencia à empresa Acesita Energética, tendo sido doada ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) em 1985 e transformada numa unidade de conservação em 1990, por decreto presidencial. "Após a realização de um diagnóstico, identificaram-se suas potencialidades", diz Neto.

No plano de manejo foram enumeradas todas as atividades possíveis de se implementar: produção de produtos não-madeireiros, como mel, sementes florestais, mudas de essências florestais, palmito indaiá, ervas aromáticas e medicinais, artesanato a partir de cipós variados etc.; produção de madeira de floresta plantada, a partir de área já reflorestada na época de sua criação (eucalipto); uso público e educação ambiental; pesquisa aplicada na recuperação de florestas secundárias, utilizando glebas que no passado sofreram cortes seletivos e incêndios florestais", conta Neto. "A partir do diagnóstico, é possível identificar as potencialidades (produtos a serem explorados) em uma unidade de conservação, como também o nível de interferência que não compromete a sobrevivência das espécies. Isso não quer dizer que com a exploração de um único recurso poderemos ser economicamente auto-suficientes. O importante é o conjunto das ações e produtos que, manejados com técnicas e princípios conservacionistas, poderão tornar a unidade de conservação viável tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico", diz Antonio Neto.

Para Brito e Winther, entretanto, o conhecimento existente hoje para qualquer bioma nacional é pequeno para que se defina um manejo de espécies da flora e da fauna e, mais ainda, para que se garanta que esse manejo será sustentável ambientalmente. "Os dados freqüentes de descoberta de novas espécies, inclusive na Mata Atlântica, demonstram essa afirmação", dizem. E as críticas não param por aí. "Seria preciso inclusive que, acoplados aos estudos que levarão à quantificação do material a ser utilizado e seu manejo (volume e tipo de madeira), já se fizesse

uma projeção futura do mercado que se pretende manter, para que a própria exploração não introduzisse no mercado uma quantidade de madeira tal que fizesse seu preço declinar. Não temos notícia de que isso esteja previsto”, afirmam.

Quanto às experiências de exploração em andamento, Brito e Winther dizem que é cedo para avaliá-las. “Os ciclos naturais demandam grande escala de tempo ao passo que as necessidades humanas se impõem de forma cada vez mais rápida e diversificada. Além disso, é perceptível o aumento populacional nas comunidades tradicionais onde o manejo sustentável com o amparo do terceiro setor ou de entidades governamentais tem sido implementado, demonstrando uma forte tendência ao desequilíbrio futuro pelo excessivo número de indivíduos demandando recursos e comprometendo o manejo”, dizem. “O dilema parece ser o mesmo de nossa forma de organização social/cultural na questão da demanda de uma superpopulação x capacidade de renovação dos estoques naturais”.

Antonio Neto, por sua vez, acredita que as florestas nacionais sejam os grandes laboratórios geradores de tecnologia para a exploração sustentável dos recursos naturais e não madeireiros do Brasil – ou, pelo menos, deveriam ser. “Quero dizer com isso que o maior produto que uma floresta nacional pode oferecer à sociedade é uma tecnologia que permita a exploração sustentável dos recursos naturais; os demais produtos, apesar de poderem sustentar o sistema, são secundários”, diz. Assim, elas devem se tornar o padrão de gestão de florestas no Brasil.

Quanto à possibilidade de concentração das atividades numa região, Brito e Winther dizem que a pressão será maior sobre os estados federados que terão maior demanda pela indústria madeireira para concessão de suas florestas, sejam elas nativas, sejam plantadas. “Ninguém sabe ao certo onde estão essas terras na Amazônia, o caos fundiário é tamanho, que certamente demandaria uma série de ações administrativas e judiciais para sua efetiva liberação e uso para a concessão florestal”, afirmam. “Nos estados, porém, essas áreas estão bem localizadas, com domínio definido, e é nelas que a ação do lobby madeireiro vai incidir com certeza, após a edição de tal lei de concessões”.

Os pesquisadores do Instituto florestal acrescentam que não há condições de dizer se uma formação vegetal ou outra será mais atingida, porque ainda não se sabe onde se darão as concessões (certamente um número muito mais expressivo se dará na Amazônia, como implicitamente quer a Lei). “O que poderá ocorrer é o empobrecimento da floresta, porque apenas algumas espécies serão exploradas (a exemplo do mogno), o que mais uma vez reforça a necessidade de pesquisa, tanto para saber o impacto disso sobre a biota, quanto pesquisas para indicar outras espécies de uso comercial e qual a melhor maneira de usá-las”, concluem.

(FN)

Autor: Susana Dias

Data de publicação: 10/08/2005

A internacionalização imaginada da Amazônia

Os temores diante da possibilidade do domínio da Amazônia por estrangeiros já fazem parte da história brasileira. Embora esses temores nem sempre sejam verdadeiros – às vezes são –, certamente revelam muito sobre quem os sente. Nos últimos quinze anos, os discursos sobre a existência de uma cobiça externa por esse território têm ganhado força e a internacionalização da Amazônia é um tema constantemente revisitado. Atualmente, entre os diversos segmentos da sociedade preocupados com essa questão – cientistas, políticos, militares, ambientalistas, representantes de ONGs e movimentos sociais – encontram-se análises que assumem visões distintas sobre a internacionalização: uma funciona pela noção de território, ligando-se à idéia de Estado-Nação; outra opera pela noção de capital, e é crítica à transnacionalização da economia.

Para aqueles que imaginam a internacionalização a partir da perspectiva do território, a invasão e a tomada da Amazônia por outras nações, com a criação de um governo específico para sua gerência, são factíveis e, embora ainda não tenham acontecido, se constituem em perigos iminentes com os quais o Estado brasileiro deve se preocupar. Os defensores dessa hipótese, principalmente os militares brasileiros, argumentam que as reservas de energia e água do planeta estão próximas do esgotamento e que o potencial da floresta amazônica resultará, inevitavelmente, em futuras investidas das grandes potências mundiais sobre o território brasileiro. Os discursos proferidos por autoridades estrangeiras com frequência alimentam tais desconfiças, como a fala de Pascoal Lamy, na época comissário de Comércio da União Européia, e atual diretor-geral da Organização Mundial do Comércio (OMC) que, ainda este ano, se referiu às florestas tropicais mundiais como “bens públicos mundiais” que deveriam ser submetidas a uma “gestão compartilhada internacional”.

Já os que analisam sob o ponto de vista do capital, denunciam que a internacionalização da Amazônia já está acontecendo, não pela tomada de território físico, que é considerada hipótese remota, mas por mecanismos mais atuais e refinados ligados à exploração econômica: a aposta cada vez mais forte na mercantilização da natureza; a abertura ao mercado externo; o estímulo à participação do capital estrangeiro no país; e a flexibilização das políticas de exploração das florestas. Nessa perspectiva, os inimigos – os interesses transnacionais – já estariam em território amazônico representados pelas indústrias madeireiras, mineradoras, farmacêuticas e de sementes.

Essas noções de internacionalização têm sido mobilizadas em diferentes situações e, muitas vezes, em nome da defesa dos interesses nacionais e da soberania do país, resultam em generalizações e reducionismos perigosos, alerta Andréa Luisa Moukhaiber Hourri, do Departamento de Sociologia e Antropologia da Universidade Federal de Minas Gerais. Para a pesquisadora, a polarização nós-eles, brasileiros-estrangeiros, tem transformado sociedades multiétnicas e multiculturais em massas sem especificidades e diferenças.

Nessa lógica, ambientalistas são tomados por capitalistas, todas as ONGs são tratadas como invasoras e qualquer uso de recursos estrangeiros é classificado como prática de incentivo à internacionalização. Como resultado, movimentos sociais, ONGs, entidades estrangeiras, comunidades indígenas e tradicionais, que lutam pela garantia de direitos humanos e ambientais, têm suas reivindicações desautorizadas e temas complexos como a sustentabilidade na Amazônia são

reduzidos a problemas de conspiração internacional e segurança nacional.

Forças armadas trabalham com possível invasão da Amazônia

Se, para muitos, a internacionalização da Amazônia, como apropriação e ocupação de território, é apenas uma lenda, um mito, um fantasma, para as Forças Armadas brasileiras ela é uma possibilidade. O cientista político Paulo Ribeiro Rodrigues da Cunha, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), conta que "os militares brasileiros hoje analisam que a situação não é propriamente de perigo, mas que remete, projeta, um conflito futuro para daqui a 30 ou 40 anos com o inimigo mais provável: os EUA". Por isso, os militares tornaram a Amazônia uma prioridade nacional quando o assunto é a defesa da soberania do país e têm, sistematicamente, transferido tropas do sul para a região Norte.

Cunha avalia como "extremamente positiva" essa movimentação das Forças Armadas. Em sua opinião, "não devemos ser paranóicos, mas muito menos ingênuos. Objetivamente temos que pensar que a internacionalização é algo que pode de fato acontecer. Embora estejamos em um mundo 'civilizado', estamos muito próximos da barbárie, cujos valores são construídos e facilmente subjugados aos interesses econômicos, como vimos no Iraque".

A ameaça de ocupação internacional da floresta já alimenta os projetos das forças armadas a muitos anos. Entre os argumentos apresentados pela Secretaria Geral do Conselho de Segurança Nacional para a criação do Projeto Calha Norte, em 1985, por exemplo, estavam: a cobiça internacional dos recursos minerais existentes na região; o crescente trânsito ilegal de estrangeiros; a instabilidade interna nos países vizinhos; a intensificação dos conflitos de terras; e pressões (internas e, sobretudo, externas) para criação de reservas indígenas em áreas ricas de minérios e na faixa de fronteira. Essa argumentação se repetiu na época da implementação do Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam). É o que explica Geraldo Lesbat Cavagnari Filho, fundador e pesquisador do Núcleo de Estudos Estratégicos da Unicamp, em seu artigo "[Defesa com democracia e desenvolvimento](#)".



Fonte: http://www.fpa.org.br/td/td24/td24_debate01.htm

Cavagnari, que não acredita numa possibilidade de invasão do território nacional por forças estrangeiras, teme que "a paranóia da internacionalização esteja reduzindo equivocadamente a defesa nacional à defesa da Amazônia". Para ele "não se deve pensar a Amazônia sob critérios de defesa militar, sem nenhum

compromisso com a preservação do meio ambiente e sobrevivência das comunidades indígenas, na perspectiva de solucionar um problema militar que é inexistente”.

Mecanismos atuais de internacionalização operam pelo capital

Para o ex-governador do Amapá e atual senador João Alberto Capiberibe “a idéia de internacionalização como invasão e tomada do espaço físico é um pouco remota”. Em sua opinião, a internacionalização do Brasil já se deu com a entrada de capital financeiro estrangeiro. “Os mecanismos atuais de dominação não passam necessariamente pela presença física de uma ou outra potência. Eles mudaram, e são tão danosos ou piores. Quando temos a presença física do inimigo sabemos como nos defender, mas quando temos a presença do capital financeiro que, do dia para noite, muda de um lugar para o outro e deixa a população na mais completa miséria, aí é complicado de combater”, analisa.

Para o economista Aluizio Lins Leal, da Universidade Federal do Pará (UFPA), a Amazônia também já está internacionalizada pelo capital. “Hoje não se internacionaliza como antes, com guerras. Hoje o capital tem uma plasticidade tamanha que uma guerra é internacionalizada por meio do controle das economias dos países em desenvolvimento. E aqui na Amazônia o núcleo estratégico da economia regional está todo nas mãos do capital multinacional”, disse em [entrevista](#) recente ao Boletim da Associação dos Docentes da Universidade de Brasília (ADUnB).

Segundo o economista, os grandes projetos minerais da Amazônia estão atualmente sob controle da empresas estrangeiras – a canadense Alcan Alumínio do Brasil, a multinacional brasileira Vale do Rio Doce e a Albras, da Alunorte, controlada pela Nikon Amazon Aluminum Corporation – que juntas abastecem o mercado mundial com bauxita metalúrgica e alumínio primário. Carajás também é controlada por capital japonês e exporta aproximadamente 90 milhões de toneladas de minério de ferro por ano. As mineradoras Pará Pigmentos e a Rio Capim Caulim são duas associações de empresas brasileiras com capital estrangeiro que, segundo Leal, daqui a três anos vão transformar o Pará em um exportador de caulim maior do que os Estados Unidos.

A retomada de grandes projetos de infra-estrutura para a região amazônica, que foram abortados na década de 1970 e 1980 por conta da crítica ambientalista, também é, na opinião de Andréa Zhouri, um plano de abertura da floresta para o mercado externo operando, nesse sentido, a internacionalização econômica da Amazônia. Destacam-se a Iniciativa de Integração da Infra-estrutura Regional Sul-americana (IIRSA) <Leia mais na entrevista com Elisangela Paim [“Projeto milionário pode trazer graves prejuízos ambientais”](#)>, um ambicioso projeto para o setor de transportes, avaliado em mais de US\$ 20 milhões, que visa a retomada da estratégia dos eixos de abertura para integração econômica dos países sul-americanos; e a construção da usina hidrelétrica de Belo Monte no alto do Xingu que foi aprovada recentemente < leia mais no dossiê organizado pelo Instituto Socioambiental [“A polêmica da Usina de Belo Monte”](#)>. “O retorno desses empreendimentos denota a existência de um plano de desenvolvimento para a Amazônia voltado para exportação de mercadorias, com fins de acumulação de riqueza abstrata, e não com fins de um desenvolvimento local, alternativo, que incorpore as culturas, as diversidades locais e as condições ecológicas das localidades”, analisa Zhouri.

Internacionalização alimenta “nacionalismo seletivo”

Quando se fala em internacionalização, hoje, as dúvidas e acusações recaem, na maioria das vezes, sobre as organizações não-governamentais de forma generalizada. "A maioria das ONGs trabalha com interesses ambientais e das comunidades locais, mas é claro que existem algumas que representam interesses do grande capital e que estão lá para fazer biopirataria", comenta Capiberibe. Para o senador "é preciso modificar o discurso, principalmente no parlamento, em que há uma tendência de classificar todas as ONGs na vala comum: da infiltração, da tentativa de internacionalizar e dividir o país. Isso não é verdade, tanto que existe um conflito com as oligarquias locais que querem a floresta para exploração dos recursos madeireiros na Amazônia sem nenhuma preocupação com limites legais ou éticos".

Para Andréa Zhouri, o discurso da internacionalização da Amazônia tem sido usado em diferentes momentos da história brasileira, principalmente por políticos e militares, quando o assunto é demarcação de terra indígena ou preservação das florestas, caracterizando uma espécie de "nacionalismo seletivo, que é permissivo quando se trata dos atores do capital, mas que é desconfiado quando se trata da sociedade civil ou entidades que representam a defesa dos direitos das comunidades ou os direitos ambientais".

Em seu artigo "[O fantasma da internacionalização da Amazônia revisitado](#)" a cientista social mostra que os temores de uma possível internacionalização da Amazônia deram legitimidade ao exército para, em 2001, investigar movimentos sociais, organizações sindicais, partidos políticos e ONGs, em especial, MST, a CUT, o PT e ONGs ambientalistas que "eram consideradas como 'forças adversas', admitindo-se 'arranhar direitos' em seu combate". Em sua opinião, "ao deslocarem a atenção para ONGs e movimentos sociais, os militares deixam escapar da crítica os interesses transnacionais realmente atuantes na Amazônia: as indústrias madeireiras, mineradoras, farmacêuticas e o agronegócio". Além disso, contribuem para deslegitimar as demandas dos povos indígenas, ambientalistas e defensores dos direitos humanos na sociedade, como se viu no caso do massacre dos Yanomami e, mais recentemente, na demarcação da terra indígena Raposa Serra do Sol.

(SD)

Autor: Daniel Chiozzini

Data de publicação: 10/08/2005

Sivam: defeitos de origem

O projeto denominado Sistema de Vigilância da Amazônia, mais conhecido pela sigla Sivam, é uma das ferramentas tecnológicas mais modernas para estudo da região amazônica. No entanto, não representa um consenso entre pesquisadores. Apesar de muito elogiado pelos mecanismos que oferece para os mais variados tipos de pesquisa, as polêmicas ainda latentes envolvendo o projeto residem, em primeiro lugar, na suspeição de alguns dos atores envolvidos, como a empresa norte-americana Raytheon, com um histórico de atuação em projetos de espionagem militar. Em segundo lugar, critica-se os softwares utilizados, acusados de serem suscetíveis ao vazamento de informações. Independente de tais problemas, o fato é que, passados mais de sete anos de seu início, as ferramentas mais utilizadas para combater o desmatamento ainda são as informações obtidas via satélite, que estão pouco relacionadas ao Sivam.

O primeiro projeto idealizado pelo governo brasileiro, que guarda alguma semelhança com o Sivam, foi o Calha Norte, iniciado em 1986. Destinado especificamente a controlar as atividades existentes nos cerca de 6.000 Km de regiões fronteiriças do norte do Brasil, era baseado essencialmente na intensificação da presença das forças armadas e da Funai nas terras ao norte dos afluentes dos rios Amazonas e Solimões. Já o Sivam, idealizado em 1990 e efetivamente iniciado em 1997, guarda também interesses semelhantes, porém com diretrizes mais aperfeiçoadas. A extinta Secretaria de Assuntos Estratégicos, responsável pela concepção inicial do projeto, constatou que, além da necessidade de um sistema continuado de vigilância e proteção do território amazônico em relação a práticas ilegais, era preciso superar a ineficácia generalizada na obtenção de dados confiáveis sobre a Amazônia, a fim de permitir um planejamento de médio e longo prazos. Daí que ele caracterizou-se não como um sistema militar, mas voltado para obtenção de dados que proporcionassem uma ação integrada dos ministérios da Justiça, Meio Ambiente, Saúde, Transporte e Ciência e Tecnologia, além dos comandos militares.

A controvérsia inicial foi marcada por dois pontos. Em primeiro lugar, o projeto seria instalado mediante a compra de um pacote fechado de tecnologia, incluindo, por exemplo, tecnologias de sensoriamento remoto e monitoramento ambiental já disponíveis e desenvolvidas no Brasil, conforme [nota](#) emitida pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) em 1996.

Em segundo lugar, sua concepção não estaria em sintonia com as demandas e com a dinâmica de trabalho de todos os órgãos envolvidos. Sobre esta polêmica, no mesmo ano e no calor das discussões, o engenheiro Gilberto Câmara, pesquisador do Instituto de Pesquisas Espaciais (Inpe), apresentou a comunicação "O projeto Sivam e a biodiversidade amazônica: há espaço para a ciência nacional?" na 48ª Reunião Anual da entidade. Em linhas gerais, Câmara afirmou, na sua [comunicação](#) que, apesar de congregar engenheiros brasileiros e norte-americanos de larga experiência técnica, o projeto Sivam continha "erros sérios". Um deles ia ao encontro do próprio parecer da SBPC: o Sivam adotava uma estratégia centralizadora e concentradora, desconsiderando que diversas instituições brasileiras responsáveis por prover informações ambientais (como a Embrapa, o IBGE, a Sudam e o Ibama) já permitiam o acesso a ferramentas computacionais para tratamento da informação geográfica, pressupondo assim que elas iriam abrir mão dos próprios laboratórios que estavam sendo instalados para processar e armazenar dados, que já estavam coletando, em nome do que o Sivam propunha.

Além disso, o Sivam trabalhava com um conjunto fechado de requisitos a serem atendidos, tratando as instituições brasileiras genericamente como "órgãos usuários". Deste modo, pressupunha que um grupo de engenheiros sem qualquer vivência na resolução de problemas ambientais, pudesse desenvolver, isolado nos EUA, soluções que atendessem aos problemas ambientais da Amazônia. Por fim, pressupunha também que a tecnologia de sensoriamento remoto (processamento de imagens de satélite e aeronave) seria possível, por si só, de responder questões relativas a, por exemplo, a biodiversidade e a Amazônia, e a poluição dos rios na região.

O equacionamento de questões como essas foi parcialmente respondido em 2002, quando foi criado o [Sipam](#) (Sistema de Proteção da Amazônia) com o objetivo expresso de "integrar informações e gerar conhecimentos atualizados para articulação, planejamento e coordenação de ações globais na Amazônia Legal Brasileira, visando a proteção, a inclusão social e o desenvolvimento sustentável da região".

Porém, para constatar a complexidade do problema e que ele ainda não foi resolvido, basta visitar o site do [Sivam](#). Um dos links se dispõe a responder as perguntas mais freqüentes sobre o projeto, onde aparece a questão se ele foi iniciado antes da estruturação do Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam). A resposta é que "o Sistema de Proteção da Amazônia tem sido objeto de estudos de detalhamento (...)" cujo objetivo seria "moldar o Sipam às particularidades funcionais e operacionais de cada órgão, mantidas suas respectivas autonomias". No entanto, afirma-se que "esses trabalhos encontram-se em andamento e visam estabelecer um modelo organizacional do Sipam, a participação de cada órgão no Sistema e, ainda, estruturar a operação e a manutenção do Sivam". Ou seja, o problema ainda carece de resolução.

Sendo assim, o fato é que o combate ao desmatamento ainda é feito por informações obtidas por órgãos de pesquisa do Brasil, que já atuam com informações obtidas via satélite há um bom tempo, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Segundo Carlos Nobre, pesquisador do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTec) do Instituto, "a principal ferramenta de combate ao desmatamento são as informações obtidas via satélite, através de um sistema de monitoramento implementado pelo Inpe, que são enviadas a órgãos estaduais de controle ambiental, ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e ao Ministério Público". No entanto, o pesquisador afirma que as ferramentas do Sivam têm condições de propiciar um salto qualitativo no combate ao desmatamento: "Eles dispõem de aeronaves que podem gerar dados sobre desmatamentos e queimadas com grau de detalhes muito maior que os satélites", afirma. Porém, ele lamenta que essas informações ainda não estejam sendo usadas. O caminho para reverter tal situação seria de responsabilidade do governo, que deveria capacitar os funcionários dos órgãos de controle ambiental para usá-las: "São dados de uma natureza de alto conteúdo tecnológico, que demandam treinamento específico", afirma.

Porém, o pesquisador também identifica problemas que estão ligados à concepção do Sivam: "Algumas ferramentas que o Sipam/Sivam pretende usar, a partir de informações via satélite, o Inpe já desenvolveu e implantou há muito tempo. É uma tecnologia que já conhecemos e responsável pelo fornecimento de informações a centenas de órgãos de pesquisa e controle ambiental", diz. Nesse sentido, Nobre critica uma tendência do Sipam/Sivam de tentar coibir o Inpe de fazer determinados levantamentos. "Eles possuem tecnologias que não possuímos e deveriam desenvolvê-las; já a parte relacionada às informações via satélite o Inpe faz muito bem e vai continuar fazendo", diz ele.

Questionado sobre um eventual risco de restrição ao uso ou manipulação de informações, já que o projeto tem como parceiros empresas e órgãos ligados ao governo norte-americano, Nobre não constata nenhum problema: "o risco de haver restrição à determinadas informações pode ocorrer apenas quando o governo brasileiro estiver organizando, por exemplo, alguma operação sigilosa de combate a atividades criminosas, usando dados que não poderiam ser divulgados".

Álvaro Crósta, diretor do Instituto de Geociências da Unicamp, partilha da mesma opinião: "Até o momento, esse risco não foi aventado. Ao contrário, a Casa Civil do Governo, ao qual o Sivam é vinculado, tem cedido os dados para as universidades de maneira simples e rápida.", afirma. Crósta explica que as pesquisas relacionadas às geociências na Unicamp têm usado os dados do Sivam com frequência, sem nenhum problema. "Talvez em casos hipotéticos de conflitos futuros, principalmente nas áreas de fronteiras com países vizinhos, possa haver alguma restrição na cessão e usos desses dados do Sivam", conclui.

Mas alguns críticos do Sivam focam suas divergências em aspectos ligados aos atores sociais envolvidos, como empresas e órgãos de pesquisa estrangeiros. No caso do Sivam, as críticas são focadas na empresa Raytheon, sem qualquer experiência anterior na área de controle ambiental e acusada de praticar uma série de irregularidades desde a sua contratação como fornecedora de tecnologia para o projeto Sivam (veja o BOX). Mas também apontam para a necessidade de medidas preventivas em relação a todos os projetos de pesquisa que têm órgãos estrangeiros como parceiros. É o caso do professor do Instituto de Química da Unicamp, Wilson de Figueiredo Jardim, que estuda o ciclo do mercúrio na região amazônica desde 1994. Embora não tenha se manifestado diretamente sobre o Sivam e reconheça que existam vários projetos de cooperação internacional de interesse para o país, o pesquisador faz críticas a projetos como o Experimento de Grande Escala da Biosfera – Atmosfera na Amazônia, mais conhecido pela sigla em inglês, LBA, do qual Carlos Nobre é um dos líderes e iniciadores. Orçado em cerca de US\$ 100 milhões, o projeto visa utilizar torres com sensores, aviões e satélites de última geração para avaliar, entre outros aspectos, ventos, nuvens e gases sobre a floresta amazônica, analisando como se dá a interação entre floresta e atmosfera. Alguns dos satélites e aviões utilizados são de órgãos norte-americanos, como a Nasa, onde reside a polêmica. "Eu me pergunto se seria possível conceber algo similar ao LBA tendo, porém, como objeto de estudo os everglades (região de pântanos) da Flórida, colocando em campo algo como 50 cientistas brasileiros coletando milhares de dados a cada semana", questiona Wilson Jardim.

Um segundo ponto polêmico neste processo de obtenção e processamento de informações estratégicas, principalmente no caso do Sivam, é o tipo de softwares utilizados. Para Sérgio Amadeu, presidente do Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI), o uso de softwares proprietários (com código fonte fechado) no projeto Sivam já representa um risco elevado. Em entrevista publicada no site *NoMínimo*, o pesquisador afirma que só com programas com código fonte aberto é possível saber que não estão sendo realizadas operações que o usuário desconhece. Ele critica diretamente o Sivam: "Não há nenhuma garantia de que uma cópia do que está sendo vigiado na Amazônia não seja mandada para autoridades dos Estados Unidos ao mesmo tempo em que as informações são enviadas para o nosso governo", afirma. Ele não acusa o governo americano de fazer isso, mas afirma categoricamente: "não há nenhuma garantia institucional para o Brasil de que isso não esteja sendo feito".

Sobre o uso de softwares com código fonte fechado, as forças armadas negam o risco de uma possível prática de espionagem. A justificativa é que o software responsável pelo gerenciamento das informações do Sivam, comprado da empresa de defesa alemã Röde-Schawartz, possui o código fonte aberto e teve seu algoritmo

(modelo matemático que está na base de um sistema de comunicação) decifrado por técnicos do Centro Técnico Aeroespacial (CTA-ITA), do Centro de Estudos em Telecomunicações (Cetuc-Puc/Rio) e da Comissão para Coordenação do Sistema de Vigilância da Amazônia (CCSivam), em 2004. Na ocasião, o Coronel Paulo Esteves, integrante da CCSivam, afirmou: "Compramos um sistema de Comunicações Militares com o compromisso de garantir o sigilo das comunicações. O sistema é criptografado com saltos de frequência, isto é, inviolável", explicou ([veja notícia completa na ComCiência](#)).

O caso Raytheon

Especializada nos chamados "sistemas eletrônicos de defesa", foi a primeira empresa a desenvolver sistema de mísseis teleguiados para atingir alvos em movimento. ([veja reportagem completa na ComCiência](#)). Em 1995, segundo informações divulgadas pela Comissão do Parlamento Europeu de Estrasburgo, um conjunto de empresas norte-americanas teriam se valido de recursos de espionagem industrial para vencer uma série de concorrências com grupos europeus, entre as quais estaria a disputa da Raytheon com a empresa francesa Thomson, pelo contrato do Sivam. O recurso para tal fraude seria o Echelon, um poderoso sistema de espionagem norte-americano que utiliza cerca de 120 satélites militares e estações de escuta, capazes de captar e analisar dados de comunicações eletrônicas que cruzam o mundo, como sinais de rádio, correio eletrônico, telex, fax e telefonemas. A denúncia foi reforçada pela revista *Istoé*, que divulgou gravações de conversas, feitas pela polícia federal, entre o representante da Raytheon no Brasil, José Afonso Assumpção, e o embaixador Júlio César Gomes dos Santos, suposto encarregado de realizar tráfico de influência a favor da empresa americana. O episódio gerou a instalação de uma CPI, que acabou arquivada em junho de 2002 por falta de provas, com voto em separado do deputado Arlindo Chinaglia (PT-SP), que declarou, na ocasião: "Há questões que a CPI deixou de analisar, como os indícios de que o projeto não leva em conta os interesses nacionais".

(DC)

Autor: André Lima

Data de publicação: 10/08/2005

Desmatamento na Amazônia: a impunidade é regra

André Lima

Em maio deste ano o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) noticiou o incremento quase recorde de desmatamento na Amazônia Legal. Desta vez, entre os meses de agosto de 2003 e 2004, chegamos ao patamar dos 26 mil km², área superior à do Estado do Sergipe (22 mil km²). Já estamos nos acostumando à notícia de desmatamentos na Amazônia acima da casa dos 20 mil km². Nos dois últimos anos nos mantivemos no patamar de 25 mil km². Só não superamos ainda o índice atingido entre os anos de 1995/96, quando estimulados pelo Plano Real os correntões, as queimadas e tratores literalmente atropelaram 29 mil km² de florestas. Isso sem falar na exploração seletiva de espécies de alto valor econômico (e ecológico) das florestas públicas e privadas que não são detectadas pelos satélites em uso pelo Inpe. Perguntas recorrentes: Quais são as principais causas? Quem são os (ir)responsáveis? Alguém está fazendo algo para estancar a sangria florestal na Amazônia?

Várias são as respostas pertinentes para as duas primeiras perguntas, algumas já bastante discutidas até na mídia de massa. A pecuária, a soja, a infra-estrutura, a grilagem, madeireiras predatórias, a falta de incentivos em escala para atividades sustentáveis, a burocracia e a corrupção no Ibama, a cultura (brasileira) de descaso com a coisa pública (floresta é bem de interesse público) dentre algumas outras possíveis e aceitáveis. Fatores e variáveis que, diferentemente combinados em função das conjunturas e peculiaridades de cada estado ou sub-região amazônica, compõem a complexa equação da devastação de nossa megabiodiversidade, de nossas centenas de milhares de nascentes, da lesão aos direitos socioambientais dos povos indígenas e tradicionais, e como se não bastasse, ainda tornam o Brasil um dos cinco países que mais emitem gases de efeito estufa na atmosfera em todo o planeta, o suficiente para anular em parte os minguados efeitos do Protocolo de Kyoto, que passou a vigorar em fevereiro deste ano.[1]

Uma dessas respostas, não elencada acima, mas sempre citada no rol das principais com um certo tom clichê pelo senso comum, ficou agora irrefutável. A impunidade é a regra. No Mato Grosso com certeza.

Estudo contratado pelo Ministério de Meio Ambiente, coordenado pelo Instituto Socioambiental, demonstra que mesmo com "forças tarefa" de fiscalização, planos governamentais supostamente integrados e novas tecnologias de detecção de desmatamentos, a impunidade é um dos principais fatores que alavancam o desmatamento ilegal. Notoriamente em conjunturas favoráveis ao crescimento do agronegócio. Mas antes de analisarmos a questão da impunidade vejamos alguns dados recentes e oficiais sobre a relação entre desmatamento e agropecuária no MT.

Relação agricultura e desmatamentos no Mato Grosso

Nos últimos cinco anos o país viveu um crescimento considerável da fronteira agrícola. A área plantada no Brasil cresceu de 37,8 milhões de hectares em 1990 para 48,5 milhões em 2004/05[2] . Somente o estado do MT foi responsável por parcela expressiva desse crescimento de área plantada, suficiente para equilibrar, na conta geral do país, a redução de área plantada verificada em outros estados. De 1,9 milhões de hectares em 1990, a área total plantada no MT passou, de

acordo com a Conab para 8,1 milhões, sem considerarmos a área de pecuária.

A área plantada de soja no Brasil cresceu quase 150% entre 1990 e 2004/05, passando de nove milhões, para 22 milhões de hectares. Somente no estado do Mato Grosso a área plantada com o grão subiu de 1,1 milhões de hectares para 5,4 milhões[3] no período. A cadeia produtiva da soja foi responsável por 20% do PIB do agronegócio brasileiro em 2004. A área cultivada com algodão, embora tenha caído nos últimos quinze anos no país, no Mato Grosso cresceu de 71 mil hectares em 1990, para 425,2 mil em 2004/5[4]. Em relação ao milho, o único estado que cresceu em área cultivada expressivamente foi o MT, passando de 290 mil em 1990 para 873 mil hectares[5] na safra 2004/5. Arroz, a área total plantada no país caiu, mas no MT subiu. O único estado em que a área plantada com arroz cresceu substancialmente foi o MT, de 322 mil hectares em 1990 para 729 mil hectares em 2004/05, já ameaçando a supremacia gaúcha. Portanto, é inequívoco o papel relevante do agronegócio na ocupação do território matogrossense, na economia nacional e conseqüentemente na conversão dos ecossistemas naturais em área cultivada.

Embora haja uma relação forte entre o avanço da pecuária e os desmatamentos nas fronteiras recentes da Amazônia[6] é inquestionável, como demonstramos em estudo já publicado[7], que a soja e a agricultura como um todo tiveram relação direta com a abertura de novas áreas de florestas, notadamente no estado do Mato Grosso, nos últimos cinco anos. Para além da óbvia relação indireta entre produção de soja e desflorestamento, pois de fato houve ocupação de pasto com soja, mas tanto a área plantada do grão cresceu como também o rebanho bovino cresceu no estado.

Há alguma racionalidade nessa ocupação ou ela é promovida essencialmente por forças de mercado? Independentemente da racionalidade, a ocupação tem se dado de maneira legal? O que tem sido feito para ordenar essa ocupação e frear ou mitigar seus impactos sobre as florestas e demais ecossistemas naturais?

Este mesmo estado que foi responsável por quase 50% dos desmatamentos detectados pelo Inpe entre 2003 e 2004, curiosamente possui o sistema mais sofisticado de controle de desmatamento em propriedades rurais em operação no país, fruto de aporte significativo de investimentos do Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais Brasileiras, o PPG7, coordenado pelo governo federal. Estamos falando do Sistema de Licenciamento Ambiental em Propriedades Rurais do Mato Grosso (SLAPR).

A relação entre os altos índices de desmatamento no MT, o evidente desrespeito à legislação florestal e a baixa eficácia do citado sistema em operação no MT foi objeto de um inédito estudo coordenado pelo ISA, contratado pelo MMA no âmbito do Projeto de Apoio ao Monitoramento e Análise (AMA) do PPG7[8], apresentado ao Comitê Executivo do Plano Nacional de Prevenção e Combate aos Desmatamentos na Amazônia[9] em julho passado e debatido durante o 1º Fórum de Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Cuiabá. Apresentaremos neste artigo alguns dados do estudo divulgados em Cuiabá[10], que comprovam a afirmação sobre a impunidade em matéria florestal e nos remetem a soluções emergenciais, mas (re)estruturantes.

Como opera o controle dos desmatamentos pelo estado do MT (SLAPR)?

O SLAPR envolve a integração estratégica entre a atividade de licenciamento ambiental de imóveis rurais, exigida pela legislação estadual (Lei Complementar Estadual 38/95), com atividades de monitoramento de desmatamento por imagens

de satélite e fiscalização em campo. Tradicionalmente essas atividades são exercidas de forma pouco, ou nada articuladas e por diretorias distintas dos órgãos ambientais afetos ao tema, quando não por esferas diferentes de governo (estadual e federal).

Para ter direito à autorização para desmatamento ou para regularizar um imóvel rural em face da legislação florestal, cada proprietário deve solicitar uma licença ambiental. Sem a licença qualquer desmatamento em imóveis acima de 300 hectares no estado era considerado ilegal[11]. Para tanto, o proprietário deve entregar ao órgão florestal estadual a imagem de satélite atualizada de sua propriedade, na escala definida pelo órgão, com as coordenadas exatas do perímetro do imóvel, das áreas de preservação permanente (margens de rios, lagos e nascentes) e das reservas legais nela existentes. Em área de floresta na Amazônia Legal, a reserva legal deve ocupar 80% do imóvel e nela não é permitido o corte raso. O que é autorizado na reserva legal é o manejo sustentável da floresta. Com o ingresso do imóvel no SLAPR o órgão ambiental pode monitorar anualmente o que acontece em cada propriedade. Em outras palavras, a probabilidade dos desmatamentos nas propriedades que ingressaram no sistema serem detectados é elevadíssima (senão de 100%) e, portanto, se esperava que o desmatamento no interior das reservas legais fosse substancialmente reduzido, senão zerado.

O SLAPR foi implantado no ano de 2000 no MT, e até o final de 2004, era capaz de monitorar por imagens de satélite e, portanto, com precisão razoável, os desmatamentos em mais de seis mil imóveis rurais no estado, em uma área de aproximadamente 15 milhões de hectares (área superior a 17% do território do MT).

Alguns dados sobre desmatamentos de propriedades licenciadas[12]

Em uma breve análise produzida pelo ISA sobre os desmatamentos detectados pelo Inpe no período 2003-2004 observou-se que nas propriedades licenciadas pela recém-extinta Fundação Estadual de Meio Ambiente do Mato Grosso (Fema) o percentual desmatado, em relação à área total mapeada pelo Inpe, foi 50% maior do que os desmatamentos ocorridos em propriedades rurais que não estavam licenciadas. Ou seja, o desmatamento dentro das propriedades licenciadas foi proporcionalmente maior ao verificado nas propriedades irregulares. Esse desflorestamento nas propriedades licenciadas ocorreu tanto dentro, quanto fora das reservas legais. As reservas legais, com dissemos, são áreas legalmente protegidas dos desmatamentos.

A análise produzida pelo ISA nos informa que a derrubada de árvores fora de reserva legal nas propriedades licenciadas correspondeu a 5,19% do total mapeado, enquanto que a derrubada nas propriedades que não estão no sistema foi de 2,15%. O desmatamento dentro do sistema representou, portanto, mais que o dobro (em termos proporcionais) em relação ao que foi desmatado nas propriedades de fora do sistema. Isso sugere que o SLAPR tem funcionado para licenciar desmatamentos, pois o desmatamento em área passível de autorização dentro do SLAPR foi proporcional e substancialmente maior do que o desmatamento total fora das propriedades licenciadas.

Em termos absolutos o desmatamento nas propriedades licenciadas pela Fema totalizou 272,2 mil hectares. Destes, 186,9 mil ocorreram fora de reserva legal e 85,2 mil dentro de reserva legal. Portanto, 31% dos desmatamentos ocorridos dentro de propriedades licenciadas foram criminosos, pois atingiram espaço legalmente protegido, o que representa, proporcionalmente, quase seis vezes

superior ao desmatamento detectado em Unidades de Conservação (UC) e Terras Indígenas (TI) no mesmo período (0,30% foi o desmatamento verificado em UC mais TI vs. 1,75% em reservas legais). Isso revela que as reservas legais não têm sido respeitadas como espaços territoriais legalmente protegidos, já que, embora o desmatamento na reserva legal devesse ser teoricamente zero, no máximo, o percentual de área desmatada em reserva legal deveria ser equivalente ao das áreas protegidas.

Outro dado constatado pelo estudo, que não consta da tabela acima, é que 48,5% dos desmatamentos em reservas legais ocorridos entre 2003 e 2004 aconteceram em propriedades que ingressaram no SLAPR em 2003, ou seja, já no primeiro ano do mandato do atual governador do MT, o sojicultor Blairo Maggi. Isso pode revelar que a expectativa inicial dos produtores rurais que ingressaram no sistema já no novo mandato era a de que nada lhes aconteceria em termos de punição caso descumprissem a licença e a vedação de desmatamento em reserva legal.

Para além do que revelamos nos dados acima, também se esperava que com a maior probabilidade de detecção dos desmatamentos mesmo fora de propriedades licenciadas houvesse uma redução no índice anual, o que não se verificou, ao contrário, principalmente depois de 2002, os índices de desmatamento no MT aumentaram substancialmente. Ora, se mesmo quem está dentro do sistema desmata ilegalmente, porque haveria de ser diferente para quem sequer tem licença ambiental?

Dados sobre a impunidade no MT

Virou moda, principalmente entre aqueles que preferem não se indispor com o setor produtivo, que comando e controle[13] não funciona, que já deu o que tinha que dar. Entretanto, o que se viu no estado do Mato Grosso, revelado na apresentação feita pelo ISA durante o 1º Fórum Matogrossense de Meio Ambiente e Sustentabilidade é que comando e controle inexistem, não são implementados efetivamente, logo, obviamente não trazem resultados.

Várias foram as evidências levantadas a partir da análise de quase mil processos administrativos sobre infrações ambientais entre 2000 e 2002, de 100 autos de infração lavrados em 2001, 30 autos lavrados em 2003, 30 em 2004, 197 processos em análise no Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema) em outubro de 2004 e 130 acórdãos decididos pelo Consema em 2003. Nos limitamos a apresentar abaixo, resumidamente, algumas das evidências já divulgadas de que o controle ambiental desenvolvido pelo estado do MT até 2004 beira a ficção:

1) um percentual expressivo das multas de 2001 analisadas foi cancelado (18% das multas, correspondentes a 39% do valor total das autuações);

2) em 15 % das multas analisadas lavradas em 2001 houve redução em 95% dos valores originalmente aplicados;

3) desconsiderando uma única multa quitada (das 100 de 2001 analisadas) de R\$ 1,05 milhão, o valor médio das multas quitadas foi de sete mil reais, correspondendo, portanto, a um por cento do valor médio das multas aplicadas em 2001(R\$ 687 mil);

4) 19 autos de infração lavrados em 2003 (63% dos autos de 2003 analisados), correspondentes em valor a 69% do valor total das multas analisadas ainda não tinham, após mais de um ano de processamento na Fema, sequer o parecer jurídico

para subsidiar a primeira decisão (do Secretário de Meio Ambiente) sobre o recurso administrativo do infrator. Vale dizer que depois dessa primeira decisão, ainda cabem recursos à Câmara de Julgamento do Consema e depois ao plenário do referido colegiado;

5) Depois de mais de um ano da emissão dos autos de infração (de 2003), cinco deles com valor médio superior a R\$300 mil, sequer haviam sido cadastrados no sistema de andamento e acompanhamento processual da Fema. Onde se encontravam os recursos dessas multas de valor nada inexpressivo? Local incerto e não sabido.

6) Seis autos de infração lavrados em 2003 em valor total de R\$2,7 milhões não tinham recebido recurso administrativo, portanto, poderiam ser imediatamente homologados e encaminhados à inscrição em dívida ativa e estavam até janeiro de 2005 paralisados sem nenhum andamento.

7) 54% dos (197) processos referentes a recursos por multas ambientais ainda em curso no Consema em outubro de 2004 são referentes a autos de infração lavrados há quatro anos ou mais;

8) 23% dos autos de infração ainda em curso no Consema em outubro de 2004 poderão ser anulados por prescrição, já que a legislação define prazo de cinco anos para cobrança de créditos fiscais ou débitos administrativos (inscrição em dívida ativa);

9) Somente 2,5% dos processos que tramitavam até outubro de 2004 no Consema eram referentes a recursos apresentados em 2004 (podendo ser de multas aplicadas em 2003).

10) 33,5% dos processos administrativos referentes a multas ambientais com acórdão do Consema em 2003 demoraram mais de três anos para serem julgados.

11) 76,5% demoram mais de dois anos para serem julgados em grau de recurso pelo Consema; e

12) Nenhum dos processos julgados em grau de recurso pelo Consema em 2003 teve duração inferior a um ano.

Vale dizer que como não é aplicada no Mato Grosso a penalidade de impedimento de uso da área desmatada ilegalmente até a regularização da situação do infrator, enquanto os processos são julgados (quando não são anulados ou convertidos em advertência) a área desmatada ilegalmente é utilizada normalmente como se tudo estivesse regular. Com isso, a morosidade milita em favor do infrator, que obtém o lucro esperado com a atividade econômica ilegal, podendo com isso inclusive pagar as multas.

Os dados apresentados revelam, portanto, que embora a tecnologia empregada na detecção e monitoramento dos desmatamentos no MT seja bastante sofisticada e eficaz e haja certo (insuficiente na nossa análise) esforço na fiscalização de campo, em regra, não há a efetiva responsabilização do infrator pelo dano ambiental causado. Em outras palavras, **imperam a impunidade**. O efeito "educativo" da impunidade pode ser verificado pelos índices de desmatamento dos últimos dois biênios pelo Inpe.

Conclusões

O estudo que será publicado em breve pelo Ministério de Meio Ambiente traz um conjunto de outras análises e evidências de que a situação em matéria de controle dos desmatamentos no Mato Grosso é grave e exige soluções estruturantes. Dirão uns que os problemas apontados neste artigo não são afetos apenas ao setor ambiental, ou florestal, nem tampouco é um problema peculiar do Mato Grosso, é verdade. Mas não é por isso que tal fenômeno não deva ser combatido veementemente se é evidente que ele é responsável em boa medida pela atual situação de desobediência civil no estado em relação aos desmatamentos. Nunca é demais lembrar que o MT foi responsável por quase 50% dos desmatamentos verificados na Amazônia legal entre 2003 e 2004.

Recomendações gerais e específicas foram formuladas no estudo aqui referido e encaminhadas aos governos federal e estadual visando o fortalecimento do SLAPR e a maior eficácia da legislação florestal no MT. Dentre elas destacamos: o aumento no valor das multas por desmatamento em reserva legal, o estabelecimento de depósito prévio como condição para recurso administrativo, o fortalecimento e a ampliação das equipes de fiscalização de campo e de processamento das multas nos órgãos ambientais (federal e estadual), a obrigatoriedade de embargo do uso da área ilegalmente desmatada e a criação de um grupo no estado do MT, com participação direta de organizações da sociedade para concepção, implementação e monitoramento de um plano específico para o MT que preveja metas objetivas de redução dos desmatamentos e programas e ações coerentes para o seu alcance.

Isoladas tais medidas de controle não serão suficientes, pois é óbvio que incentivos econômicos para a manutenção da floresta em pé são indispensáveis. Sem elas, no entanto, os eventuais (prometidos mais ainda inexistentes) incentivos econômicos não segurarão os desmatamentos, principalmente se os obstáculos conjunturais que afetam o crescimento mais vigoroso da agropecuária brasileira, como câmbio desfavorável à exportação, endividamento generalizado do setor, barreiras comerciais internacionais e subsídios aos agricultores europeus e americanos, forem superados, como se deseja que sejam, para o fortalecimento da agricultura e da economia nacional.

André Lima é advogado, coordenador de Biodiversidade e Floresta do Instituto Socioambiental, mestre em gestão e política ambiental pela UnB e representante nacional das Ongs no Conselho Nacional de Meio Ambiente.

[1] - Os desmatamentos são responsáveis por 77% da contribuição brasileira na emissão de gases de efeito estufa e responsáveis por 25% de toda emissão planetária. Ver mais informações em:

http://www.ipam.org.br/noticias/ler_novidades.php e

<http://www.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=1504>

[2] - Ver em <http://www.conab.gov.br/download/safra/BrasilProdutoSerieHist.xls>

[3] - Ver em <http://www.conab.gov.br/download/safra/SojaSerieHist.xls>

[4] - Ver em <http://www.conab.gov.br/download/safra/AlgodaoSerieHist.xls>

[5] - Ver em <http://www.conab.gov.br/download/safra/MilhoTotalSerieHist.xls>

[6] - Ver estudo do IPEA <http://www.amazonia.org.br/arquivos/142271.pdf>

[7] - Fórum Brasileiro de Ongs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Sobre esses estudos ver: <http://www.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=1903> ,

<http://www.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=1950> e

<http://www.amazonia.org.br/arquivos/152245.pdf>

[8] - Estudo intitulado: "Sistema de Licenciamento Ambiental em Propriedades rurais do estado do Mato Grosso: análise de lições na sua implementação", Projeto PNUD: BRA 98/005, Coordenação do ISA, execução do ISA e do Instituto Centro de Vida do MT, concluído em junho de 2005, não publicado.

[9] - Ver íntegra do plano e do relatório de avaliação de seu primeiro ano de implantação em: <http://www.presidencia.gov.br/casacivil/desmat.pdf> e <http://www.amazonia.org.br/arquivos/168038.pdf>

[10] - Em 04 de agosto último.

[11] - Por força de termo de cooperação técnica (vencido) entre Ibama e Fundação Estadual de Meio Ambiente, que definia as competências e atribuições entre os dois órgãos.

[12] - Ver íntegra do relatório Mato Grosso: Amazônia (i)Legal, análise feita pelo ISA sobre desmatamento nas propriedades licenciadas pela FEMA a partir dos dados de desmatamento do INPE referentes ao período entre 2003/2004 em: http://www.socioambiental.org/inst/docs/download/doc_mt.pdf

[13] - Mecanismo por meio do qual o poder público estabelece padrões de comportamento (por exemplo, para atividades econômicas com potencial impacto ambiental) e busca garantir seu cumprimento por meio da fiscalização e da aplicação sanções (punições) legalmente pré-estabelecidas.

Autor: *Carlos Roberto Sanquetta*
Data de publicação: 10/08/2005

Perspectivas da recuperação e do manejo sustentável das florestas de araucária

Carlos Roberto Sanquetta

A floresta ombrófila mista ou floresta de araucária é um dos mais exuberantes ecossistemas do Brasil. Ela abriga uma das poucas coníferas de ocorrência subtropical no hemisfério Sul do continente americano: a araucária brasileira, conhecida como pinheiro-brasileiro ou pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia* Bert. O. Ktze.). Por sua beleza e singularidade, a araucária tem atraído a atenção de muitos estudiosos.

A floresta de araucária não abriga apenas a sua espécie típica, mas muitas outras que formam comunidades interativas e diferenciadas em florística, estrutura e organização ecológica. Existe muita riqueza na floresta de araucária, seja nos seus componentes arbóreos, no sub-dossel ou nas copas que formam dosséis irregulares. Ali a biodiversidade atinge níveis elevados, apesar de sua aparente simplicidade estrutural.

Desafortunadamente a floresta de araucária não foi respeitada ao longo do processo de colonização do sul do país, o que levou à redução drástica de sua ocorrência. O processo de geração de riqueza e desenvolvimento econômico experimentado na região foi acompanhado pela dilapidação da maior parte do patrimônio ecológico desse ecossistema. Ao longo do processo histórico de ocupação do sul do Brasil, assistiu-se a uma rápida eliminação de sua cobertura florestal, produto dos ciclos econômicos, particularmente o da exploração da madeira, o do café em áreas restritas e, mais recentemente, o da soja.

Informações recentes indicam que ainda existem extensos remanescentes da floresta ombrófila mista. No Paraná são cerca de 2,7 milhões de hectares (23% da área original de 11,6 milhões de hectares) que ainda restaram, ou seja, uma área ainda bastante expressiva. Contudo, a maior parte desse remanescente constitui-se de fragmentos bastante alterados em sua composição e estrutura e extremamente desconexos entre si.

Essas áreas, em diferentes graus de antropismo, compõem atualmente um mosaico de formações em distintas fases sucessionais e com grandes variações florísticas e estruturais. Essa característica diferencia o ecossistema de outros, onde o processo de sucessão florestal secundária se processou de forma demarcada. Na floresta de araucária, a distinção das fases sucessionais da vegetação se constitui em tarefa difícil.

Até meados da década de 1980 não existiam grandes restrições à exploração indiscriminada das florestas de araucária. Nos chamados "Planos de Exploração Florestal", era permitida a supressão de praticamente todos os indivíduos com diâmetros acima de 40 cm. Mudanças ocorreram a partir de então com a substituição dos "Planos de Exploração" pelos "Planos de Manejo Florestal em Regime de Rendimento Sustentado", que traziam em seu bojo princípios da perpetuidade e da conservação da floresta. Contudo, a falta de compromisso de muitos detentores e técnicos com a seriedade e a ineficiência dos órgãos de fiscalização forjaram Planos apenas para atender à burocracia.

Por outro lado, detentores de floresta e profissionais sérios persistiram com a fixa

convicção de que o manejo sustentável é o caminho mais eficaz para garantir a conservação da floresta em um sentido mais amplo, com benefícios diretos e indiretos para toda a sociedade. Planos de Manejo bem elaborados e executados dentro da ética e da competência profissional se contrapõem àqueles mal formulados e desonestos.

O manejo florestal deve ser entendido como um elemento decisivo para perpetuar a sobrevivência da *Araucaria angustifolia*, uma vez que pode contribuir para estimular a regeneração natural, aumentando também as taxas de crescimento das árvores remanescentes e diminuindo as taxas de mortalidade natural na floresta. Manejo também é sinônimo de recuperação da capacidade produtiva e ecológica da floresta.

Cabe citar que é comum se observar, em florestas maduras com predominância de pinheiro, um grande número de plântulas desta espécie que definham e morrem antes mesmo de atingirem um a dois metros de altura. Estudos em áreas com dossel fechado mostram uma sobrevivência de no máximo 5%. Quando intervenções programadas são promovidas, por outro lado, a regeneração natural é restaurada e observa-se um grande número de indivíduos jovens e de meia idade crescendo favoravelmente. Pesquisas mostram que esse percentual pode aumentar para até 20% em condições ideais.

Inventários florestais mostram também que, em florestas maduras com predominância da araucária (pinhais), as taxas de crescimento volumétrico por hectare comumente são inferiores a $2,00 \text{ m}^3/\text{ha.ano}^{-1}$. Áreas bem manejadas, por outro lado, podem ter seu incremento periódico anual aumentado para até $5,00 \text{ m}^3/\text{ha.ano}^{-1}$. Assim, se uma área florestal sem manejo ou manejada pela primeira vez, sofrer um corte de $30\text{-}40 \text{ m}^3/\text{ha}$, o ciclo de corte a ser adotado deveria ser de 15 a 25 anos. Para aumentar o incremento e diminuir o ciclo de corte, deve-se promover a regeneração natural, através de tratamentos silviculturais, com condução da regeneração natural e desbastes de liberação de espaço vital. Com uma maior taxa de crescimento é possível diminuir o ciclo de corte ou aumentar o nível de intervenção. Esse é o caso em áreas com alto nível de competição.

Deve-se salientar que manejo florestal não é sinônimo de corte de árvores, como alguns querem advogar, e sim um conjunto de atividades silviculturais que promovem o desenvolvimento da floresta. Esse manejo, se conduzido dentro da técnica, deve ser defendido e incentivado, ao invés de coibido indiscriminadamente. Um plano de manejo florestal para ser sustentável deve ter como premissa o respeito à capacidade de resiliência da natureza. Em outras palavras, os cortes promovidos no plano devem respeitar a capacidade de restauração da floresta. Práticas de manejo que extrapolem a capacidade natural de restauração da floresta devem ser sumariamente condenadas.

Para exemplificar, se uma floresta cresce a uma taxa de $2,00 \text{ m}^3/\text{ha.ano}^{-1}$ e deseja-se efetuar um corte inicial de $40 \text{ m}^3/\text{ha}$, então será necessário esperar 20 anos para proceder a uma nova intervenção. A definição do volume de corte inicial não deve ser empírica, mas sim fundamentada em inventários florestais, representativos e executados dentro de princípios de amostragem na análise da base florística e da estrutura dimensional da floresta. Esses conhecimentos indicam se uma espécie está ou não se regenerando naturalmente e se será viável realizar cortes e necessário promover a sua regeneração.

Atualmente existe pouco espaço na mídia para justificar que o corte de árvores é algo necessário para revigorar a própria capacidade restauradora de florestas senis. A crescente consciência ecológica da sociedade impõe a necessidade de conservar o

pouco que resta. A preservação integral da floresta por força da lei e da fiscalização, todavia, parece inócua e impraticável, dado o cenário sócio-econômico dentro do ecossistema.

Manejar racionalmente as florestas remanescentes além dos limites da preservação permanente se constitui na única opção à completa substituição da floresta por outras formas de uso do solo. Esse manejo deve contemplar não somente a utilização dos produtos madeireiros, mas também os não madeiráveis, bem como os demais benefícios e serviços proporcionados pela floresta, como o lazer, o ecoturismo, entre outros.

Nos dias de hoje existe uma área reduzida de florestas de araucária em boas condições de conservação. Essas florestas devem ser prioritariamente destinadas à conservação ambiental, após definições precisas substanciadas em um zoneamento ambiental e sócio-econômico. Há pouco espaço para defender que essas áreas sejam manejadas com fins eminentemente econômicos. Todavia, conservação também implica em manejo. De outro lado, existem muitas florestas que podem e devem ser manejadas para fins produtivos.

É imperativo que medidas sejam tomadas no sentido de conservar os últimos remanescentes mais representativos da floresta original, criando mais Unidades de Conservação e estimulando formas alternativas de proteção ambiental a serem implementadas pelos proprietários. Por outro lado, ainda existem extensas áreas de florestas em diversos graus de alteração que devem ser recuperadas e manejadas.

É preciso encontrar formas de estimular os proprietários para que continuem conservando essas florestas e possam utilizá-las racionalmente, sobretudo as florestas em estágio médio de sucessão (florestas sucessoras). Modelos silviculturais precisam ser aplicados a essas florestas para recuperar seu potencial produtivo e para resgatar seus valores ecológicos. Somente a força da lei não será capaz de garantir a sua perpetuação. O manejo florestal conduzido dentro dos preceitos aqui defendidos poderá estimular a utilização racional dos recursos naturais dessas florestas, à luz do triângulo da sustentabilidade. O desestímulo ao uso sustentável dos recursos florestais, pelo contrário, pode frustrar expectativas e incentivar a clandestinidade.

Em síntese, ainda existem perspectivas para o manejo da floresta de araucária. Há, entretanto, que se ressaltar, que existem limites para intervir na floresta, que devem ser respeitados. Planos de manejo que contemplem esses limites devem ser apoiados pela política florestal oficial. Leis e outros instrumentos legais meramente impeditivos não serão suficientes para reverter o processo de destruição que ainda vige.

Carlos Roberto Sanquetta é professor da Universidade Federal do Paraná. Contato: sanqueta@floresta.ufpr.br

Autor: Waldir Mantovani

Data de publicação: 10/08/2005

Degradação de biomas brasileiros

Waldir Mantovani

A exploração de recursos naturais e a ocupação do território brasileiro têm uma longa história de alterações relevantes e da degradação de áreas naturais. É resultado, entre outros fatores, da ausência de uma cultura de ocupação de seus espaços que respeitasse as características dos seus diversos biomas, da apropriação dos bens da natureza por grupos restritos de pessoas ou instituições, sendo seus benefícios distribuídos de forma desigual entre os componentes da sociedade, e da desconsideração, por parte dos projetos institucionais e de diversos empreendimentos, das alterações do meio ambiente em seus custos, em geral restando à sociedade os prejuízos causados.

Essas alterações em nossos biomas são mais evidentes a partir das atividades agrícolas das numerosas tribos indígenas que ocupavam principalmente a faixa litorânea de nosso país, e que dominavam a técnica da agricultura de corte e queima, e é ampliada na colonização pelos portugueses, a partir do século XVI, inicialmente com os ciclos do pau-brasil, uma espécie de árvore da floresta pluvial tropical atlântica, e da cana-de-açúcar em extensas áreas das zonas litorâneas, mormente no Nordeste e, após, com a busca de minérios preciosos e posterior estabelecimento de áreas de garimpos em várias regiões do território brasileiro.

Atividades de agricultura e de garimpo exigiam mão-de-obra não disponível entre os colonizadores, o que estimulou entradas de tropas organizadas ao interior de nosso continente até a região amazônica, na busca de mão-de-obra indígena e de plantas aromáticas, medicinais e alimentícias.

A mão-de-obra indígena foi posteriormente substituída pela mão-de-obra escrava trazida da África, ainda no século XVI, aumentando as populações nas vilas e cidades, o que exigiu uma maior produção de alimentos e incentivou a importação de animais, como cavalos e gado bovino, que ocuparam áreas interiores de pastos naturais, no cerrado e nos campos sulinos, principalmente no Nordeste, Centro-Oeste e Sul do Brasil. As moendas de cana-de-açúcar ainda exigiam grande quantidade de lenha, o que era obtido das florestas.

O século XIX é marcado pela exploração de recursos naturais, como a borracha na Amazônia, pela exploração de madeira de elevado valor econômico, nas diversas florestas brasileiras, e pelas implantações das culturas do café, em áreas dos domínios das florestas pluvial atlântica e estacional semidecídua, principalmente no Sudeste e Sul do Brasil, do fumo, em áreas da floresta com araucária, no Sul, e da caatinga, no Nordeste, e do algodão, em áreas da caatinga, no Nordeste. Agrava a conservação de áreas desses biomas o caráter itinerante que essas culturas tiveram, sempre ocupando novas áreas, com solos não desgastados.

Um importante fluxo imigratório deu-se nas épocas das primeira e segunda guerras mundiais e acentuou-se durante a expansão da cafeicultura, principalmente no final do século XIX, fazendo com que muitos europeus se estabelecessem nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, aumentando as populações humanas nessas regiões e a demanda por moradia, alimentação e diversos outros recursos da natureza.

No século XX houve novamente uma expansão das culturas de cana-de-açúcar e de algodão, principalmente no Sul e Sudeste, e um estímulo às culturas de citros, no

sudeste, de chá, no sul e sudeste, e da soja, desde o Sul, pelo Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, sob o impulso da industrialização nacional ocorrida no terço final deste século, com grande impacto em áreas dos domínios da floresta com araucária, estacional semidecídua e do cerrado.

O crescimento das atividades pecuárias no século XX levou à ocupação de extensas áreas nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Norte do país, em detrimento de áreas naturais dos campos sulinos, do cerrado e das florestas com araucária, estacional semidecídua e pluvial amazônica. Esta expansão foi realizada com o estabelecimento de pastos baseados em espécies de gramíneas exóticas, em geral africanas, muitas das quais se transformaram em competidoras com as espécies nativas de diversos biomas, por um processo que se denomina de invasão biológica.

Na década de 70 as áreas do domínio do cerrado foram designadas prioritárias para a expansão de uma nova fronteira agrícola, a ser ocupada por diversas atividades agropecuárias, sem que houvesse um planejamento à sua conservação.

Nosso país é extremamente rico em diversos minerais, em grande parte ainda exportados em sua forma bruta, cuja extração representa das mais importantes fontes de problemas ambientais, localmente levando a modificações no ambiente e, em escala maior, exigindo soluções ao seu escoamento.

Por sua história de ocupação, as grandes cidades brasileiras estão preponderantemente situadas no litoral brasileiro ou nos planaltos sob clima temperado quente e úmido, influenciando diretamente a conservação de áreas das florestas pluviais atlântica, com araucária e sobre as planícies litorâneas.

A maioria da população brasileira está concentrada em áreas urbanas que raramente foram adequadamente planejadas, de forma que a maior parte dos municípios não possui sistemas de coleta e de tratamento de esgotos e do lixo, interferindo na qualidade das águas interiores e continentais. Um fator de agravamento do crescimento não controlado das grandes cidades no sudeste deveu-se aos vários fluxos de migração, principalmente do nordeste, que acompanharam o crescimento urbano e industrial desta região.

As águas interiores e continentais brasileiras são diretamente afetadas pelo conjunto de atividades anteriormente citadas, seja pelo lançamento de dejetos e produtos químicos oriundos das aglomerações urbanas, de origem doméstica ou industrial, ou das atividades agropecuárias, incluindo a erosão de solos e a contaminação de águas por produtos químicos, além da super exploração de alguns recursos naturais, como várias espécies de peixes, e a alteração da velocidade e das características físicas e químicas das águas, nas barragens para fins da geração de energia e abastecimento.

A industrialização e a opção pelo transporte individual, na maioria das cidades, também geraram, desde o final do século XX, problemas de poluição atmosférica, com conseqüências importantes à saúde humana.

A expansão da malha de rodovias e da rede ferroviária permitiu o acesso a diversas regiões do território brasileiro ainda conservadas, e estimulou a produção agropecuária e o crescimento populacional, preponderando a migração.

Principalmente a partir da década de 70, mas emergindo de forma acentuada na de 80, os problemas ambientais começaram a ganhar um grande espaço nas

discussões feitas em nossa sociedade, sempre relacionadas à conservação biológica e dos recursos naturais e à qualidade de vida humana, amparadas por uma legislação bastante evoluída.

Para todos os biomas brasileiros, um dos fatores mais relevantes à degradação é o crescimento populacional, em geral associado à ausência de planejamento para o uso de espaços e recursos disponíveis de forma sustentada, como é genericamente denominado o uso que não leve ao esgotamento dos recursos naturais. Uma das conseqüências do aumento populacional é a ampliação de áreas para a atividade agropecuária, com devastação de áreas da vegetação natural, que pode ter ampliado seu efeito à degradação com o uso de tecnologia avançada, além dos aumentos de áreas urbanas e da demanda por serviços e recursos naturais. Os efeitos do crescimento populacional podem ser multiplicados por processos de migração, impactando ainda mais certas regiões.

Há diversos biomas mantidos em Unidades de Conservação restritivas com áreas insuficientes para representar toda a heterogeneidade que contêm. As Unidades de Conservação com uso indireto, gerenciadas pela União ou pelos estados, somam 19.625.376ha, enquanto as de uso direto, menos restritivas, 140.881.814ha, e as reservas de recursos 51.045ha. A contribuição dos municípios é muito pequena.

Entre os biomas terrestres há problemas comuns que podem levar à degradação, ressaltando-se a sua substituição por culturas monoespecíficas ou pecuária, com a diminuição da diversidade biológica e, como conseqüência, a do uso potencial de recursos contidos nas espécies. Em geral essas atividades acarretam aumento de processos erosivos, agravados pela existência de solos arenosos, topografia acidentada e precipitações elevadas, além de promoverem a destruição de hábitats. Na substituição dos biomas por outros sistemas, agrícolas ou urbanos, são perdidas, também, importantes funções de equilíbrio que os biomas exercem no ambiente, seja na proteção do solo, na manutenção dos ciclos hidrológicos, no tamponamento dos efeitos dos fatores físicos do ambiente sobre a superfície da terra, seja a radiação solar, a temperatura, a precipitação e a ação de ventos. Também podem ser perdidos valores estéticos, quando paisagens naturais, em geral heterogêneas, são substituídas por paisagens antropizadas, geralmente homogêneas.

Os recursos que representam ou que estão contidos em muitas espécies de plantas e de animais têm características restritivas à exploração, que podem ser generalizados para os diversos biomas, terrestres, aquáticos ou de transição. Quanto mais rico e diverso for o bioma, mais difícil a exploração do recurso, dado o pequeno número de organismos apresentados por uma população. Isto é relevado pelo fato de todos os biomas apresentados possuírem variações regionais e locais de estrutura e de composição florística e faunística, que aumentam a diversidade biológica que contêm.

Em relação às espécies de animais, o maior problema relacionado com a extração, caça ou pesca, bem como com a extração seletiva de plantas, é a diminuição excessiva de organismos nas populações, o que pode acarretar a extinção local ou, dependendo da extensão e da intensidade de exploração, em grande escala, com conseqüências nas cadeias ou teias tróficas das quais participam as espécies exploradas.

Principalmente devido à perda de hábitat, mas também por causa da caça para diversos fins, dentre as espécies de animais em perigo de extinção ressaltam-se aqueles do topo da cadeia alimentar, como a onça-parda ou sussuarana, a onça pintada, os gatos-do-mato, como a jaguatirica e os gatos-maracajás, os cachorros-

do-mato, o lobo-guará, os gaviões e os falcões, que necessitam de territórios muito amplos para caça e reprodução, os jacarés, a lontra, as doninhas, as ariranhas, as sucuris, as surucucus, os grandes mamíferos, como a anta, os cervos, os veados, os tamanduás, os tatus, as preguiças, as baleias, botos, golfinhos e peixes-boi, os primatas: micos, sagüis, guaribas, bugios, uacaris, sauás e diversos macacos, os peixes consumidos por sua carne, como o pirarucu e o tambaqui e diversas outras espécies sob sobrepesca, assim como as tartarugas, o jaboti, os cágados e o tracajá, e lagartos, algumas aves são caçadas para consumo, como o inambu, o jaó, o macuco, o mutum, o jacu, os patos, as pombas, as rolinhas, enquanto outras são ornamentais, como os periquitos, os papagaios, as arararas, os galos-da-serra e as saíras, ou canoras, como os sabiás, o canário-da-terra, o bicudo, o pitassilgo, o pássaro-preto, o curió e as coleirinhas, entre outras.

Afora a grande quantidade de espécies conhecidas que são extintas localmente, ressaltam-se as extinções de espécies pouco conhecidas ou ainda não descritas pela ciência, como as de algas, fungos, briófitas, pteridófitas, insetos, escorpiões, aracnídeos, miriápodes, anfíbios e outros grupos de plantas e de animais, notadamente de pequeno porte.

A fragmentação de habitats naturais acarreta a diminuição do tamanho de várias populações, de plantas e de animais, seja pela diminuição das áreas ou pela competição pelos recursos remanescentes, tornando-as muitas vezes inviáveis, impedindo a circulação de animais de diversas espécies, com o estabelecimento de áreas de agricultura, áreas urbanas, estradas ou outros obstáculos, intransponíveis, além do estabelecimento de efeitos de borda, como mudanças microclimáticas e da luminosidade, que facilitam a invasão biológica e o perigo de incêndios e de outros fatores de perturbação.

Os tipos de usos mais comuns em relação às plantas referem-se à produção de alimentos na forma de frutos, sementes ou palmitos, de condimentos, aromatizantes e corantes, de uso têxtil, produtoras de cortiça, taníferas, com elevados teores nas cascas ou nos troncos, com exsudatos no tronco, como resinas, gomas, bálsamo, produtoras de óleos e gorduras, medicinais, ornamentais para jardinagem, empregadas no artesanato, plantas apícolas e aparentadas de plantas cultivadas, como no caso do cajú, da mandioca, do abacaxi, da ata, da pinha, do cará, do caqui, da goiaba, do maracujá, do amendoim e do guaraná, entre outras.

A introdução de espécies de plantas e de animais no território brasileiro tem elevado o problema das invasões biológicas passíveis de ocorrerem nos diversos biomas, o que tem acarretado a diminuição da diversidade biológica, quando são competidores mais fortes, ou representam pragas ou agentes de doenças. Alterações em áreas naturais têm levado à transformação de espécies sob equilíbrio em pragas ou patógenos, agentes de doenças diversas.

Para todos os biomas, um dos problemas mais relevantes refere-se ao aumento da população humana, principalmente concentrada em grandes núcleos urbanos, devido a geração de lixo, a impermeabilização do solo, a necessidade de aumento da produção agrícola, a geração de esgoto, não tratado, o aumento na demanda de água para fins domésticos, industriais, de serviços, de lazer e para a produção de alimentos, seja pescado ou para uso na agricultura.

A maioria dos municípios brasileiros não possui rede coletora de esgoto (Norte, 92%, Centro-Oeste, 87%, Nordeste 74%, Sul, 61% e Sudeste, 9%), o que é agravado pelo fato de a grande maioria dos municípios, independente da região, não promover o tratamento deste esgoto (98% no Norte, 96% no Nordeste e no Centro-Oeste, 93% no Sul e 85% no Sudeste). Também o lixo não recebe

tratamento adequado, sendo a grande maioria depositada em vazadouros a céu aberto, sendo importante fator de degradação de biomas, notadamente aquáticos.

Os biomas localizados ao longo do litoral, terrestres, de interfaces ou aquáticos, estão mais sujeitos à degradação proveniente de grandes aglomerados humanos, já que a maioria da população brasileira está concentrada nessa região.

Waldir Mantovani é Professor Titular do Depto de Ecologia IB - USP.

Autor: Paula Felício Drummond de Castro

Data de publicação: 10/08/2005

As pesquisas científicas nas unidades de conservação

Paula Felício Drummond de Castro

A vocação científica das Unidades de Conservação

A pesquisa científica sempre apareceu como um convite para a conservação ambiental. Em particular quando nos referimos à preservação de áreas naturais. Já em 1986, André Rebouças, quando explicitava seus desejos de criar Parques Nacionais no Brasil, frisava o inesgotável potencial científico dessas áreas. Nesse momento, imerso em uma atmosfera positivista. À medida que as áreas naturais protegidas iam se estabelecendo ao longo do século XX, a vocação científica dos parques e reservas tornou-se recorrente entre seus objetivos. Entretanto, a valorização do caráter científico dessas áreas foi uma herança de um ambientalismo dos anos 70 e 80 que foi buscar nas bases da ciência força para ser ouvido e legitimado. Um exemplo emblemático são as Estações Ecológicas, produto de uma engenhosa articulação de ambientalistas que, visando a expansão do número de áreas protegidas, se apoiaram na necessidade de delimitação de áreas cuja finalidade exclusiva fosse o desenvolvimento de pesquisa científica. A ciência participou com eficiência de argumentação e, em 1981, essa categoria foi criada. O cientificismo no movimento ambiental dos anos 70 e 80 não se restringiu somente ao que tange a preservação de áreas verdes, mas também buscou força em argumentos técnico-científicos para mobilizar a sociedade na polêmica em torno das usinas nucleares e sobre a poluição que ocorria em Cubatão (SP) naquele período.

A consolidação do caráter científico dessas áreas culminou com a estruturação do Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), o principal instrumento de conservação ambiental eleito no Brasil que reúne e organiza o conjunto de Unidades de Conservação (UC) no Brasil. Trata dos objetivos, das diretrizes, das categorias, da criação e gestão das áreas que, por sua vez é fortemente embasado em estudos técnico-científicos. A materialização dos conhecimentos técnico-científicos das UCs é o Plano de Manejo, documento elaborado para a gestão e baseado nos objetivos gerais da área.

No âmbito das pesquisas científicas, a demanda pela conservação ambiental aparece reiteradas vezes como justificativa da importância do estudo.

De um lado temos as Unidades de Conservação, ávidas por pesquisas científicas, e do outro, os cientistas interessados em justificar à sociedade e sua agência fomentadora a importância de seus estudos. Posto este cenário há de se questionar o que ocorre na intersecção entre essas duas esferas.

As limitações das pesquisas nas Unidades de Conservação

As pesquisas realizadas nas Unidades de Conservação são submetidas ao órgão gestor da área, que é quem as autoriza e solicita ao pesquisador os resultados de sua pesquisa que, futuramente, deverá subsidiar as ações na área. Mas esse caminho não é tão linear, mas freqüentemente tortuoso. A seguir, alguns percalços do caminho.

- Primeiramente, existe uma grande **disparidade** entre as várias unidades em relação à intensidade da atividade de pesquisa. Unidades mais

estruturadas (alojamento, estradas, etc) e próximas aos centros urbanos tendem a ter mais pesquisas do que as de difícil acesso.

- A predominância de **pesquisas básicas** em relação às aplicadas dificulta que a maioria das pesquisas seja incorporada diretamente no cotidiano da administração da unidade.
- Por vezes há deficiência na **capacidade técnica** da unidade para acompanhar a pesquisa, seja pelo reduzido número de funcionários ou pela especificidade do assunto em si. Somado a isso, a equipe das UCs comumente fica imersa em assuntos burocráticos, de infra-estrutura, restando pouco tempo para se dedicar à leitura de pesquisas.
- A ausência da **transferência** das informações geradas pelos pesquisadores para a unidade é recorrente. A relação do pesquisador com a unidade muitas vezes se encerra na fase da pesquisa de campo, não chegando à unidade o resultado final da pesquisa. Isso revela uma frágil comunicação entre pesquisador e instituição gestora da área. Os órgãos gestores via de regra não possuem mecanismos eficientes de acompanhamento das pesquisas que são realizadas nas UCs.
- Falta de comprometimento geral por parte das universidades e centros de pesquisa em **divulgar** os resultados de suas pesquisas para a "sociedade extra-acadêmica". O formato final das pesquisas resulta geralmente em teses e artigos cuja redação é destinada para um público específico e restrito, limitando o alcance do público geral.
- Grande parte da informação está **dispersa** ou **inacessível**. Os produtos estão em teses, relatórios técnicos, artigos científicos depositados em locais distantes das Unidades de Conservação ou de acesso restrito.

A utilização de toda a produção científica como subsídio e até norteamento para a gestão das UCs ainda é limitada, não se configurando uma rotina para a administração da unidade, circulando quase que exclusivamente na comunidade científica.

Essa falta de informações para o manejo das áreas tem sido colocada como uma ameaça ao manejo das áreas, o que leva a tomada de medidas fortuitas e sem critérios. A ausência de um plano de manejo revela isso. Entretanto, essa ausência não se dá somente porque falta informação disponível, mas também porque a elaboração de um plano de manejo é cara, necessita de um corpo técnico especializado, e, sobretudo, de vontade política. Depois disso tudo reunido, cabe lembrar que a legislação exige que esse documento seja revisado a cada cinco anos.

A universidade é a principal realizadora de pesquisas nas UCs ao lado de um tímido aporte de investimento em pesquisa dos órgãos gestores. O que, por um lado, significa para o órgão gestor uma economia de recursos financeiros e humanos, por outro, significa uma conformidade à agenda de pesquisas das universidades, que não necessariamente coincide com as necessidades de gestão da UC.

As universidades, por sua vez, possuem um corpo de pesquisadores e uma capacidade de captação de recursos maior do que o órgão gestor, a este resta se incumbir mais incisivamente de catalisar as pesquisas às necessidades do Parque, papel que não cabe à universidade.

Pesquisar para conservar?

Então vem a pergunta: toda pesquisa no Parque tem que ser aplicada? Não, necessariamente. O pesquisador, quando está em campo, está trabalhando para a sua instituição, para o seu financiador, pela aprovação perante seus pares ou

estudando o que mais lhe agrada e não para a gestão da UC. A pesquisa nas UCs estão hoje a reboque da agenda de quem a propuser, no caso, as universidades e centros de pesquisa. Isso reafirma o caráter de "laboratório vivo" dessas áreas e que essas UCs foram, em parte, criadas para suprir as necessidades da investigação científica. É a ciência para a gestão ou gestão para a ciência?

A gestão para ciência tem se mostrado mais eficiente do que o contrário. Ainda que a tramitação dos projetos nos órgãos gestores seja frequentemente criticada pela sua morosidade, de maneira geral não há grandes impedimentos para o pesquisador realizar sua pesquisa nas áreas protegidas, desde que evidentemente esteja de acordo com a legislação vigente (acesso a recursos genéticos, espécies ameaçadas de extinção etc.). Já a ciência para a gestão enfrenta a falta de um planejamento das UCs em orientar as prioridades de pesquisa para a área, o que por fim a submete a agenda da universidade e centro de pesquisas que não têm seu foco necessariamente nas demandas da Unidade. Somado a isso existe uma dificuldade de tradução das questões científicas em técnicas e técnicas em questões científicas.

Na prática, esta relação de gestores e pesquisadores é muito mais imprevisível e se dá mais fluidamente pela relação pessoal e da vontade de cada pesquisador em se envolver com a área.

Paula Felício Drummond de Castro é bióloga, mestre em política científica e tecnológica pela Universidade de Campinas e atualmente trabalha no Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo (IEMA).

Autor: Raimundo Cláudio Gomes Maciel

Data de publicação: 10/08/2005

Inovação no ambiente amazônico: ilhas de alta produtividade

Raimundo Cláudio Gomes Maciel

Atualmente, o grande desafio na Amazônia é a implementação de políticas públicas que alterem o padrão de desenvolvimento vigente no sentido de garantir mais justiça social, de contenção do desflorestamento e de utilização racional do meio ambiente de forma conservacionista. Há um crescente reconhecimento de que as atuais formas predatórias de desenvolvimento na região acarretam pesados ônus sócio-econômicos e ambientais, aliados à compreensão de buscar alternativas de desenvolvimento sustentável.[1]

Com o crescente movimento ambientalista mundial aliado ao crescente movimento das populações tradicionais, em especial do seringueiro, excluídas do processo de desenvolvimento, ganham destaque como alternativa de desenvolvimento sustentável para a Amazônia as Reservas Extrativistas (Resex), que surgiram como uma alternativa para atenuar o problema fundiário de concentração de terra, promover a exploração dos recursos naturais de forma sustentável e de conservar a biodiversidade no território amazônico.[2]

Entretanto, do ponto de vista econômico, há claras divergências sobre a sustentabilidade das Resex. Alfredo Homma, representante do *mainstream*, peremptoriamente refuta as Resex, que têm como cerne o extrativismo vegetal tradicional (em particular da borracha), como modelo de desenvolvimento viável para a Amazônia, uma vez que o atraso tecnológico inerente a essa atividade econômica, que se traduz nos baixos rendimentos da terra e da mão-de-obra, fatalmente levará ao seu desaparecimento no médio e longo prazo. Ou seja, o extrativismo vegetal da borracha seria uma atividade obsoleta, incapaz de incorporar o progresso tecnológico. [3]

O imenso atraso tecnológico existente nas regiões extrativistas vegetais é um ponto comum entre os estudiosos da Amazônia, além da necessidade urgente de superação desse entrave para um efetivo desenvolvimento. O que se torna divergente é a inerência ao extrativismo vegetal.

Não obstante, nota-se que uma das premissas básicas para efetiva sustentabilidade das Resex é a implementação de instrumentos econômicos que estimulem alternativas produtivas promotoras do processo de inovação tecnológica. Pois a inovação é o motor do desenvolvimento capitalista, constituindo-se no elemento fundamental de mudança econômica do mundo atual, sendo fundamentalmente um processo endógeno às unidades produtoras.[4]

Ora, sabe-se que até recentemente o extrativismo vegetal esteve engessado pelas perniciosas relações sociais da economia do aviação, cuja característica essencial era a total subordinação do seringueiro ao patrão (seringalista). Nesse sistema, o patrão adiantava os mantimentos e equipamentos básicos, a preços aviltantes, para o seringueiro, enquanto este pagava seu débito com a produção de borracha. O saldo dessa transação sempre era amplamente favorável ao patrão.

O resultado desse processo do ponto de vista da inovação foi que praticamente não houve progresso tecnológico no sistema de produção extrativista na região amazônica, uma vez que os lucros do seringalista advinham muito mais da exploração direta das trocas do que do processo produtivo em si e, portanto, não

tinha o menor interesse em modernizar a extração do látex. Ou seja, esse sistema "simplesmente" não evoluiu.

Entretanto, as amarras do sistema de aviação foram quebradas pela criação das Resex. Assim, o extrativismo vegetal da borracha, além de outras atividades florestais, tem amplas chances de incorporar toda a tecnologia disponível - desde o final do século XIX -, aproveitando-se dos avanços científicos na área, em particular sobre o "mal-das-folhas", um dos principais entraves à racionalização da seringueira na Amazônia.

Nesse processo de busca de soluções inovadoras para a atividade extrativa surgem as Ilhas de Alta Produtividade (IAPs), que é justamente o resultado de um arranjo institucional composto pelo movimento seringueiro, organizações governamentais e não-governamentais, em torno das Resex[5], sob a égide de um novo sistema produtivo denominado Neoextrativismo, que supõe "a construção de uma nova base técnica ou um desenvolvimento técnico por dentro do extrativismo, subordinado aos padrões e exigências sócio-culturais dos seringueiros"[6].

As IAPs são pequenos plantios de seringueira dentro da floresta[7] e, portanto, uma forma de adensamento, ou seja, uma nova forma de produzir borracha que incorpora ao mesmo tempo o conhecimento acumulado dos seringueiros (herança tecnológica passada), os conhecimentos técnico-científicos disponíveis (herança tecnológica dos cultivos racionais), além de proporcionar a implantação das bases para avanços subseqüentes (caráter cumulativo).

Destarte, as IAPs promovem inovações tecnológicas no processo produtivo do extrativismo vegetal da borracha, rompendo com o arcaico padrão tecnológico dessa atividade. Ajustando, deste modo, a atividade florestal dentro da dinâmica concorrencial capitalista.

Em outras palavras, as IAPs promovem a mudança tecnológica transformando desvantagens estruturais - notadamente no processo produtivo, em virtude da dispersão das árvores de seringa e dos limites físicos da floresta -, em vantagens estruturais - como se estivessem organizando essa dispersão, imitando a própria floresta. Dessa forma, isto impossibilita a ocorrência do "mal-das-folhas", uma das principais causas do fracasso dos cultivos racionais na região amazônica. Além disso, o adensamento com espécies selecionadas permite o aumento da produção e da produtividade do sistema e, conseqüentemente, a redução dos custos e aumento da rentabilidade.

As IAPs têm como característica principal a mudança técnica por dentro do processo produtivo da borracha, alterando essencialmente o processo de corte e coleta do látex e, assim, reduzindo drasticamente as extenuantes jornadas de trabalho dos seringueiros, bem como o grau de insalubridade dessa atividade, já que, nesse novo processo, prevê-se uma redução em torno de 80% da força de trabalho utilizada na forma tradicional. Tudo isso, no entanto, utilizando-se de técnicas "amigáveis" ao produtor, de fácil assimilação. E, neste ponto, ressalta-se o papel do conhecimento científico ligado ao processo de mudança tecnológica, uma vez que, dadas as condições estruturais do processo produtivo - intensividade do uso de mão-de-obra e baixo índice de capitalização -, ao invés de pesados investimentos em capital constante e insumos modernos alheios a esse público, a inovação está baseada nos avanços da genética e sua focalização na direção das mudanças específicas e adequadas ao local.

Por outro lado, os efeitos microeconômicos das IAPs podem ser identificados mediante três características essenciais da inovação: oportunidade tecnológica,

apropriabilidade privada dos efeitos de mudança técnica e cumulatividade do progresso técnico, além da sustentabilidade ambiental.[8]

Tendo em vista o alto grau de maturidade da trajetória tecnológica da indústria de elastômeros, a oportunidade tecnológica da borracha é baixa. Deste modo, a ênfase na apropriabilidade da inovação tem que ser elevada. Essa característica está presente nas IAPs, pois essa inovação somente se aplica aos seringueiros que são detentores de grandes áreas de floresta natural, em especial na Resex, por isso há fortes indícios de que o produtor se apropriará dos resultados econômicos gerados e, por conseguinte, pode garantir sua manutenção.

A cumulatividade das IAPs pode ser apreendida verificando-se como foram implantados os plantios, em particular os denominados de "pé franco" (a partir de sementes) que demonstram um avanço tecnológico em relação aos seringueiros de cultivo tradicionais, pois está sendo pesquisada a utilização de sementes selecionadas na própria colocação, procurando-se evitar a utilização de clones devido às barreiras impostas à aquisição dos mesmos, como os altos preços de mercado.

Quanto à sustentabilidade ambiental das IAPs, pode-se afirmar que é uma inovação inerentemente prudente do ponto de vista ecológico, visto que primordialmente servem de reflorestamento de áreas de roçados abertos na floresta.

Assim, a busca por alternativas produtivas sustentáveis na região amazônica, em especial nas Resex, deve pautar-se, em última instância, pela promoção de políticas públicas promotoras da inovação tecnológica das atividades tradicionais da região, notadamente aquelas que apresentam harmonia com a natureza e as populações tradicionais. As IAPs claramente se constituem numa alternativa produtiva ao extrativismo tradicional da borracha. Portanto, no primeiro mandato do atual governo do Acre, essa inovação foi incorporada às suas políticas públicas, constituindo-se numa das principais ferramentas para a mudança econômica das atividades florestais da população extrativista. No atual mandato, contudo, ao contrário do aprofundamento e difusão dessa inovação, as IAPs foram relegadas ao segundo plano, num claro processo de reorientação política, comprometendo seriamente todo o progresso alcançado, além de minar decisivamente a continuidade desse empreendimento, principalmente levando-se em consideração o prazo de maturação do sistema que gira em torno de 12 a 13 anos.

Raimundo Cláudio Gomes Maciel é economista, doutorando em economia aplicada no IE/UNICAMP. Contato: rcgmaciel@bol.com.br

[1] - Cf. BECKER, Berta K. Síntese do Processo de Ocupação da Amazônia: Lições do passado e desafios do presente. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Causas e dinâmica do desmatamento na Amazônia**. Brasília: MMA, 2001. p. 5-28

[2] - Cf. COSTA FILHO, Orlando Sabino da. **Reserva extrativista** - Desenvolvimento Sustentável e Qualidade de Vida. 1995. 156 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Minas Gerais, 1995.

[3] - Cf. HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. **Extrativismo vegetal na Amazônia**: Limites e oportunidades. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993. 202 p.

[4] - Cf. SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984. 534 p.

[5] - As IAPs resultam de um projeto de pesquisa coordenado pelo Prof. Dr. Paulo Kageyama (ESALQ/USP). Entre as instituições participantes estão: Centro Nacional

de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT), vinculado ao IBAMA; Universidade Federal do Acre (UFAC); ESALQ/USP; Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS); Cooperativa Agroextrativista de Xapuri (CAEX); Secretaria de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Acre (SEATER-AC).

[6] - Cf. KAGEYAMA, Paulo. **Reserva extrativista**: um modelo sustentável para quem? São Paulo, 1996.; REGO, J. F. Amazônia: do extrativismo ao neoextrativismo. **Ciência hoje**, Rio de Janeiro, v. 25. n. 147, p. 62-65, mar.1999.;

[7] - Os plantios, com áreas de no máximo 1 hectare, foram realizados de 1995 a 1998.

[8] - Cf. DOSI, Giovanni. **Technical change and industrial transformation**: The theory and an application to the semiconductor industry. London: Macmillan, 1984. 338 p.

Autor: João Carlos Garzel Leodoro da Silva

Data de publicação: 10/08/2005

Análise comparativa de rentabilidade de plantios florestais com as principais culturas agrícolas regionais

João Carlos Garzel Leodoro da Silva

O objetivo deste artigo não é encerrar uma discussão sobre plantios florestais vis a vis com culturas agrícolas, mas sim colocar mais uma luz nesse tema polêmico e complexo, onde, como pano de fundo, está o modelo de desenvolvimento rural implementado no Brasil.

Historicamente, frente ao modelo de desenvolvimento rural implementado no Brasil as florestas brasileiras foram, e ainda são, substituídas pela agricultura e pecuária, inclusive atuando como uma fonte de renda inicial para essas atividades, onde a venda da madeira possibilita reduzir os custos iniciais daquelas atividades.

Esta prática está concentrada atualmente nas regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil, onde se encontra a chamada "fronteira agrícola".

Para as regiões Sul e Sudeste, essa mudança no uso do solo já ocorreu, inclusive acima do permitido por lei, aonde cada propriedade, deveria manter pelo menos 20% da vegetação nativa como reserva legal além das áreas definidas como preservação permanente.

Se tal fato tivesse ocorrido, teríamos nessas regiões áreas de vegetação nativa eqüitativamente distribuídas evitando, ou minimizando, vários problemas ambientais, além de possibilitar que a atividade florestal continuasse existindo com madeiras regionais.

Porém, o fato é que os dispositivos legais não foram cumpridos, estando, essas regiões, com um percentual bem abaixo do que é estipulado, e ainda existindo pressão sobre esses remanescentes, seja ainda para a transformação em uso agropecuário ou pela expansão urbana.

Entretanto, a partir da década de 60, o segmento florestal inicia uma nova fase no Brasil (que podemos chamar de "fase moderna" da silvicultura brasileira) com o incentivo fiscal implementado pelos governos da época (décadas de 60 e 70) para a implantação de florestas homogêneas, claramente visíveis nas regiões Sul (baseado principalmente em *Pinus*) e na região Sudeste (baseado principalmente em *Eucaliptus*), bem como houve uma política para a criação de cursos de Engenharia Florestal e centros de pesquisa nessa área.

Isto possibilitou a formação de maciços florestais homogêneos, a maioria deles ligados a grandes conglomerados industriais que necessitavam desse insumo para a sustentação do seu negócio.

Os produtores rurais não implantaram áreas de florestas em suas propriedades por várias razões, entre elas:

a) A questão do retorno a curto-prazo, ou seja, os produtores rurais normalmente atuam em atividades onde possam plantar e colher no mesmo ano (culturas anuais), ou em atividades que iniciem o retorno em poucos anos e a partir daí lhes dê uma renda anual (café, laranja), o que é perfeitamente normal. Como a visão para a atividade florestal é diferente, tudo o que foi possível ser transformado para

atividade agropecuária foi realizado nas regiões Sul e Sudeste, sendo seguido pelas outras regiões.

b) A visão estatal que ainda impera, aonde o desenvolvimento rural se dá via atividades agrícolas ou pecuárias. Obviamente que são importantes e ninguém nega, porém o que se verifica é um desequilíbrio neste ponto:

1º - a responsabilidade pelas políticas para a agricultura e a pecuária a nível federal são do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, onde as mesmas são normalmente para o aumento da produção/produktividade,

2º - a definição de políticas florestais (que o segmento cita não existir) é realizada pelo Ministério do Meio-Ambiente, onde o que se verifica basicamente é uma política baseada para a conservação das florestas e não em uma política de incremento da atividade, com farta burocracia, diferentemente do que se verifica para a agricultura e para a pecuária.

Os próprios meios de divulgação mostram esta prática, onde a todo momento depara-se com notícias sobre recordes na produção agropecuária, apoio oficial para a agricultura, a importância para a economia nacional, ..., enquanto que sobre a área florestal são normalmente reportagens sobre desmatamentos ilegais, degradação ambiental, ...

Sem prejuízo à atividade agro-pastoril, várias perguntas podem ser realizadas, entre elas: Para o aumento da área de produção agropecuária, onde fica a floresta que estava naquele local, e quais as conseqüências negativas que advém de sua retirada? Ou então, qual a importância da atividade florestal para a geração de renda e empregos no Brasil (que não é pequena, principalmente se for considerada toda a cadeia produtiva) e manutenção ambiental? É possível mudar as políticas para atividades florestais incentivando-as (mesmo para nativas), com redução burocrática e manutenção dos maciços? Ora, uma atividade florestal bem planejada está bem próximo do que se deseja, um desenvolvimento sócio-econômico-ambiental.

c) Somando-se as estes pontos, existe ainda uma visão de que a atividade florestal possibilita ao agricultor um rendimento menor do que as atividades agrícolas. É natural, portanto, que os proprietários rurais não desejem floresta em suas propriedades: 1º - "demora" para investimento realizado; 2º - vasta burocracia, principalmente para a colheita da floresta, isto quando não são criadas novas leis tentando impedi-la, mesmo quando foram implantadas pelo próprio agricultor, e ainda 3º - há a visão de menor retorno. Então, porque (sob a ótica do proprietário) ter florestas nas propriedades rurais?

Porém, com o decorrer do tempo, as florestas que foram implantadas foram chegando no ponto de corte final, inicia-se outra fase na utilização de madeiras de reflorestamento, ficando a madeira fina para as indústrias de celulose, siderurgia e painéis, e a madeira de diâmetros maiores para outras indústrias que dela necessitam, agregando assim valor ao negócio florestal.

Ainda há um fator amplamente discutido que é o chamado "apagão florestal". Significa que na região Sul e Sudeste a oferta de madeira está sendo menor do que a demanda, e as previsões de médio-prazo são de crescimento nesse diferencial, o que implica que os preços da madeira tendem a aumentar, tornando, portanto, mais atrativo o plantio florestal pelos proprietários rurais.

Obviamente que tais resultados não podem ser entendidos como "verdade absoluta", visto que o mercado é extremamente dinâmico e os resultados

econômicos podem mudar dependendo da resposta dos agentes às informações que recebem. Por exemplo, se houver um incremento intenso no plantio, as previsões de aumento de preço podem não se concretizar.

Com toda essa dinâmica e conscientização que está existindo sobre as florestas, visualiza-se então que os produtores rurais podem agregar renda e reduzir risco em suas atividades com a implantação de maciços florestais. A partir dessa concepção vários estudos foram ou estão sendo realizados por diversos institutos e universidades procurando modelos para otimizar a renda do produtor rural, via a implantação de florestas em suas propriedades, seja: a) no plantio florestal puro, b) de forma consorciada com atividades agrícolas e pecuárias, c) aproveitamento de recursos não madeireiros.

Via de regra, estes estudos mostram que é interessante a implantação de florestas nas propriedades rurais, somando-se também um fator ainda não profundamente estudado, porém compreendido como benefício, que é a redução de risco para os produtores. A floresta, ou a árvore, não necessita ser explorada necessariamente no momento pré-determinado se na ocasião os preços não estiverem adequados. Pode-se não alcançar o ótimo econômico, porém pode-se esperar uma época em que os preços possam ser melhores, ou então explorar a floresta para reduzir prejuízos com a atividade agrícola que pode ocorrer a qualquer momento.

Está ficando claro que:

- 1º - deve-se eliminar o conceito tradicional de que a floresta não é viável economicamente para produtores rurais;
- 2º - deve-se aprofundar estudos sobre a viabilidade da inclusão de florestas nessas propriedades e sobre quais devem ser os modelos para maximizar as rendas das propriedades e redução de risco;
- 3º - deve existir a união de esforços do setor privado e público para essa implantação;
- 4º - há necessidade de reorganização do setor público no que se refere a florestas. Deve-se repensar ou criar políticas de incentivo a atividade florestal, inclusive, ser for necessário, colocar em pastas diferentes (ministérios e secretarias de estado) o que é floresta de produção e o que é floresta de proteção reduzindo a burocracia estatal para a atividade florestal produtiva (reduzir burocracia não significa reduzir controle);
- 5º - somente legislação restritiva não está impedindo a diminuição de áreas florestais, mesmo porque o problema não se encontra somente nesta atividade;
- 6º - deve-se utilizar melhor os mecanismos de mercado para incremento destas atividades inclusive para o incremento na oferta de produtos não madeireiros como uma forma de elevar renda aos proprietários rurais evitando a eliminação de áreas florestais.

Este é um ponto interessante. Há outros produtos que podem ser retirados da floresta além da madeira, possibilitando uma nova fonte de renda para o proprietário, tais como plantas medicinais e ou ornamentais, frutos, serviços como ecoturismo

Deve-se então ousar e encontrar novos modelos de políticas pública e privada para trabalhar com as florestas, visto que os resultados não são de curto-prazo, considerando inclusive que as atividades rurais podem ser complementares e não excludentes como se verifica atualmente.

Para um melhor entendimento da inserção de florestas em propriedades rurais, apresentamos de forma resumida dois resultados de pesquisas que finalizaram em

dissertação (há também teses neste sentido) no curso de pós-graduação em engenharia florestal, área de concentração economia e política florestal. Outros trabalhos existem e podem ser vistos no site www.floresta.ufpr.br na área de pós-graduação ou na área da revista floresta. Outros centros de pesquisa também estão realizando trabalhos nessa área.

O primeiro resultou na dissertação de mestrado de José Sawinski Junior, defendida em 2000, intitulado "Rentabilidade econômica comparativa entre *Pinus taeda*, *Eucalyptus dunnii*, *Ilex paraguariensis* e as principais culturas agrícolas da microrregião de Canoinhas - SC", que mostra alternativas de renda para o produtor rural via plantios de espécies florestais, bem como possibilitando a utilização da metodologia para análises em outros locais e com diferentes análises temporais (para mais detalhes sobre o projeto, clique [aqui](#)).

O segundo trabalho, de 2004, de Sueli Karling, teve como objetivo analisar a viabilidade da produção de *Pinus* em áreas ociosas, de propriedades agrícolas tradicionalmente produtoras de grãos da região de Guarapuava, através da otimização do uso dos fatores de produção terra, mão-de-obra e infra-estrutura. Considerou-se que os custos de produção de grãos são passíveis de rateio com a cultura do *Pinus*, e os dados foram levantados através do uso do software Gerente Rural, com preços praticados no ano de 2003. Os custos dos insumos da cultura do *Pinus* e os preços dos diferentes sortimentos de madeira em pé foram levantados nos principais pontos de comercialização destes produtos na região de Guarapuava (saiba mais sobre o [projeto](#)).

João Carlos Garzel Leodoro da Silva é engenheiro florestal, doutor em economia aplicada - área de marketing e estratégias, professor dos cursos de engenharia florestal, engenharia industrial madeireira e do curso de pós-graduação em engenharia florestal da Universidade Federal do Paraná. Contato: garzel@floresta.ufpr.br.

Autor: Rosa Maria Miranda Armond Carvalho, Rommel Noce e Lino Amaro Nunes Vieira

Data de publicação: 10/08/2005

A importância do setor florestal em Minas Gerais

Rosa Maria M. A. Carvalho, Rommel Noce e Lino A. Vieira

O estado de Minas Gerais é uma das 27 unidades da República Federativa do Brasil, com uma população estimada em 18,9 milhões de habitantes em 2004. Está localizado na região Sudeste e é o estado mais elevado do país, com 57% das terras acima dos 600 metros de altitude (serras da Mantiqueira e do Espinhaço). Possui um dos maiores potenciais hídricos do país. A área territorial de Minas Gerais é de 588,4 mil quilômetros quadrados (6,9% da área territorial brasileira) (Brasil Regiões, 2005).

O parque industrial mineiro é o segundo maior do país, com uma planta diversificada e em expansão. Na indústria de transformação, destacam-se os segmentos de metalurgia, produtos alimentares, indústria têxtil, indústria automobilística e indústria química.

Minas Gerais é líder na produção mineral brasileira, respondendo por 35% do valor total produzido. Na produção agropecuária, sua participação é também relevante. O valor anual da produção do setor agropecuário aproxima-se de US\$ 16,7 bilhões. O número estimado de produtores rurais chega a 500 mil. A produção agrícola alcança 8,8 milhões de toneladas de grãos, representando 7,1% da produção nacional. A área plantada no estado soma 3,4 milhões de hectares (Minas On-line, 2005).

O grande potencial econômico de Minas pode ser mostrado pelo fato de ocupar uma posição de liderança em diversos produtos importantes para as economias nacional e internacional, tanto em atividades tradicionais quanto em setores de ponta. É a terceira economia do país e um dos destinos preferidos de novos investimentos.

O estado tem um Produto Interno Bruto (PIB) de US\$ de 47 bilhões, representando 9,61% do total brasileiro (Minas On-line, 2005). As diversas universidades e centros de treinamento, muitos com nível de excelência mundial, proporcionam uma força de trabalho flexível e com qualificação diversificada, inclusive para sofisticadas necessidades.

Conforme o Instituto de Desenvolvimento Industrial de Minas Gerais - Indi (2003), especificamente no estado, o setor florestal merece destaque, pois mais da metade das plantações de eucalipto no Brasil (52,6%) está localizada em Minas. Em relação ao pinus, a ocupação de área plantada é de 8,5% (menos expressiva), porém com boas possibilidades de aproveitamento.

Segundo Assis (2003), a indústria de base florestal participa com significativo percentual do PIB mineiro, gera empregos diretos e indiretos, arrecada impostos e agrega divisas de exportações. Ainda segundo esse autor, Minas é responsável por 60% da produção nacional de ferro-gusa e carvão vegetal e seu parque industrial possui 40 indústrias não integradas.

As indústrias mineiras de base florestal consumidoras de madeira serrada também desempenham papel importante no estado. Vale ressaltar o seu número crescente de empreendimentos produtivos do setor moveleiro.

A significância do setor florestal mineiro pode ser verificada pelo valor bruto da produção e da quantidade produzida dos produtos florestais no ano de 2003, conforme mostrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Valor bruto da produção (VBP) e quantidade produzida de produtos florestais em Minas Gerais no ano de 2003.

Produto	VBP	Quantidade
Origem: Plantações Florestais		1.073.963
Madeireiros		1.067.699
Carvão vegetal (2)	10.826.480	706.925
Lenha	3.207.000	48.532
Madeira em Tora Total (m³)		312.241
Madeira em tora para papel celulose*	3.697.500	190.481
Madeira em tora para outras finalidades*	3.354.000	121.761
Não-Madeireiros		6.265
Cascas secas de acácia-negra (tanino)	-	-
Extrato de folhas de eucalipto	40.595	954
Resina	7.044	5.311
Origem: Florestas Nativas		201.298
Madeireiros		199.356
Carvão vegetal	2.706.620	169.041
Lenha	1.890.487	22.647
Madeira em tora	86.334	7.668
Não-Madeireiros		1.942
Alimentícios	922	-
Açaí (fruto) (t)	-	-
Castanha de caju (t)	-	-
Castanha-do-Pará (t)	-	-
Erva-mate cancheada (t)	-	-
Mangaba (fruto) (t)	436	76
Palmito (t)	45	103
Pinhão (t)	379	212
Umbu (fruto) (t)	62	67
Aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes	144	242
Ipecacuanha ou poaia (raiz) (t)	-	-
Jaborandi (folha) (t)	-	-
Urucum (semente) (t)	143	232
Outros (t)	1	10
Borracha	-	-
Caucho (t)	-	-
Hevea - látex coagulado (t)	-	-
Hevea - látex líquido (t)	-	-
Cêras	-	-
Carnaúba - cera (t)	-	-
Carnaúba - pó (t)	-	-
Fibras	-	-

Buriti (t)	-	-
Carnaúba (t)	-	-
Piaçava (t)	-	-
Outros (t)	-	-
Gomas não- elásticas	-	-
Balata (t)	-	-
Maçaranduba (t)	-	-
Sorva (t)	-	-
Oleaginosos	1.544	1.240
Babaçu - amêndoa (t)	-	-
Copaíba - óleo (t)	-	-
Cumarú - amêndoa (t)	-	-
Licuri - coquilha (t)	-	-
Oitica - semente (t)	-	-
Pequi - amêndoa (t)	1.525	1.225
Tucum - amêndoa (t)	-	-
Outros (t)	20	15
Araucária - nó-de-pinheiro (m ³)	-	-
Araucária - árvores abatidas (mil árvores)	-	-
Araucária - madeira em tora (m ³)	-	-
Tanantes	12	1
Angico - casca (t)	9	1
Barbatimão - casca (t)	2	-
Outros (t)	-	-
Total Setor Florestal		1.275.261
Fonte: Vieira (2004).		

Somada a significativa produção, Vieira (2004), ressalta o crescimento real (descontada a inflação) de 24,7% no período de 2000 a 2003. O autor relata, ainda, que o valor bruto da produção florestal (VBPF) mineiro teve uma evolução de 22,7% de 1999 a 2003, contribuindo para benefícios socioeconômicos nas regiões abrangidas pela atividade florestal (Figura 2).

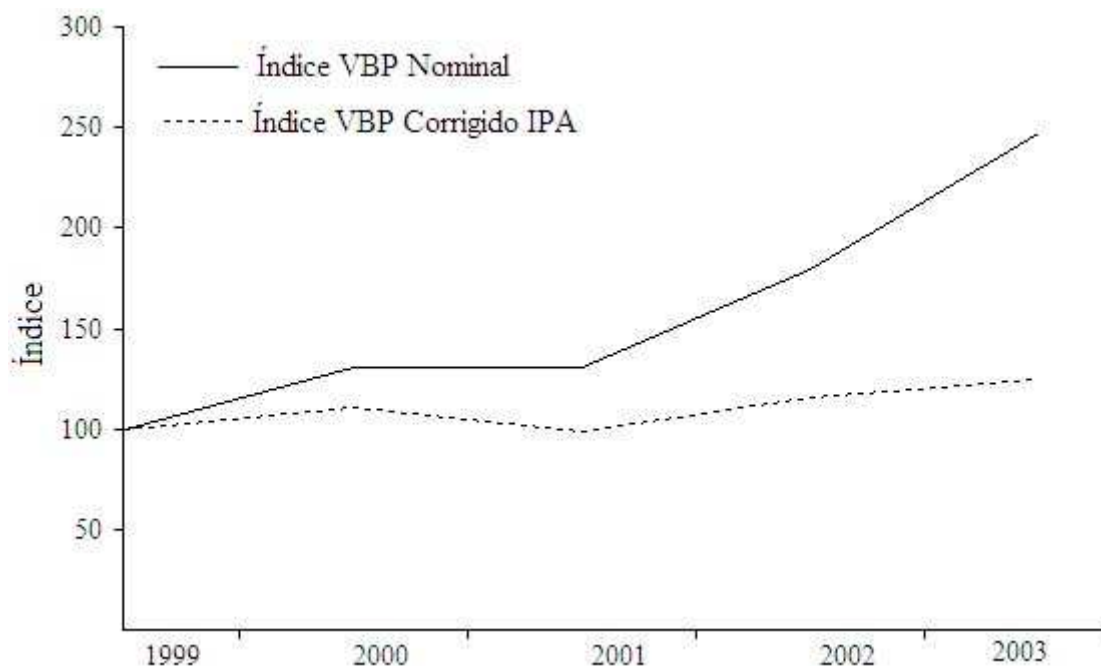


Figura 2 - Evolução do VBPF do estado de Minas Gerais entre 1999 e 2003

Assim, a atividade florestal é de significativa importância econômica em Minas Gerais, seja como produtora do termo-redutor carvão vegetal, seja como fonte energética ou matéria-prima para vários segmentos industriais. A maior parte dos plantios destina-se à siderurgia a carvão vegetal e à produção de celulose. Outros setores também utilizam, em menor proporção, a madeira de eucalipto.

Atualmente, os plantios florestais, em Minas Gerais, concentram-se nas regiões do Rio Doce, Centro-Oeste, Noroeste, Centro/Norte e Jequitinhonha/Mucuri tendo as três últimas as maiores extensões. Nas outras seis regiões do estado, os plantios são menores e dispersos. Em 129 municípios mineiros (15% do total) foram identificadas concentrações de plantações florestais com fins industriais (AMS, 2004).

Segundo Vieira (2004), as atuais áreas de concentração das plantações florestais apresentam, em graus variados, restrições à agricultura, associadas a deficiências de fertilidade e hídricas, suscetibilidade à erosão e dificuldades de mecanização, entre outras. Nesse contexto, as plantações florestais têm contribuído para alcançar o crescimento agrícola em extensão e qualidade, via alargamento de sua fronteira produtiva, com intensificação ou capitalização das práticas produtivas, processos não excludentes, mas complementares.

Nos últimos sete anos, a área anual de reforma das plantações florestais em Minas Gerais cresceu significativamente, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Total de área de plantações florestais, em 2003, no estado de Minas Gerais e no Brasil, segundo a finalidade

Finalidade	Área	
	ha	%
Eucalipto	1.080.000	93,1
Produção de energia e termorredução	920.000	79,3
Produção de celulose	140.000	12,1
Outros usos	20.000	1,7
Pinus	80.000	6,9
Minas Gerais	1.160.000	100,0
Brasil	5.000.000	23,5 (MG/BR)
Fonte: AMS (2004a).		

Vale ressaltar o aumento expressivo das áreas de fomento (Quadro 3) devido à retomada, em 2003, dessa modalidade de plantio em parceria, que permite a ampliação da base florestal, procurando integrar ao processo produtivo as pequenas e médias propriedades rurais.

Quadro 3 - Evolução das plantações florestais em Minas Gerais, entre 1997 e 2003

	Área Plantada (ha)								
	Eucalipto			Total Eucalipto	Pinus		Minas Gerais		Total
	IEF(1)	Empresa			Foment	Própri	Foment	Própri	
	Foment	Própri							
1997	-	-	-	24.383	-	-	-	-	24.383
1998	-	-	-	31.855	-	-	-	-	31.855
1999	5.067	8.890	16.765	30.722	-	1.700	13.957	18.465	32.422
2000	7.972	5.852	31.014	44.838	-	3.160	13.824	34.174	47.998
2001	6.079	6.998	48.678	61.755	-	1.665	13.077	50.343	63.420
2002	2.823	6.175	61.867	70.865	-	660	8.998	62.527	71.525
2003	7.700	9.305	87.097	104.102	-	600	17.005	86.802	104.702
Fonte: AMS (2004a)									

1) Plantio em regime de fomento ao produtor rural, promovido pelo Instituto Estadual de Florestas IEF.

Minas Gerais caracteriza-se como um dos principais produtores brasileiros de celulose branqueada de fibra curta. O volume produzido no período de 2000-2003 cresceu 10,1%. A produção estadual representa cerca de 10% do volume da

produção brasileira, segundo a AMS (2004).

O carvão vegetal ainda possui uma posição de grande importância para Minas Gerais, principal produtor e consumidor, ocupando posição de destaque no setor siderúrgico, no qual contribui para a produção de ferro-gusa, aço e ferroliga.

Segundo a AMS (2004), a produção mineira de ferro-gusa corresponde a cerca de 60% da produção nacional e utiliza, principalmente o carvão vegetal como termorreduzidor. O estado destaca-se, também, na produção de ferro-liga. O maior consumo de carvão vegetal no Brasil está concentrado nos pólos siderúrgicos de Minas Gerais (64%).

Ainda segundo a entidade, a taxa de crescimento do valor das exportações de produtos do CFI, nos últimos dois anos, superou o também crescente valor das exportações totais do país. Em Minas Gerais, o crescimento do valor exportado do CFI foi mais do que o dobro do valor total das exportações em 2003 (Quadro 4).

Quadro 4 - Saldo das exportações florestais em 2002 e 2003

	2003			2002		
	Exportações (US\$ 10 ³)	Importações (US\$ 10 ³)	Saldo (US\$ 10 ³)	Exportações (US\$ 10 ³)	Importações (US\$ 10 ³)	Saldo (US\$ 10 ³)
Minas Gerais	7.434.162	2.429.440	5.004.722	6.348.898	2.515.827	3.833.071
Setor Floresta I - MG	945.345	19.469	925.876	675.838	21.917	653.921
Fonte: AMS (2004)						

Ao analisar os produtos que compõem a pauta de exportações mineiras, verificou-se a existência de uma concentração em seis produtos (Quadro 11). A maior representatividade, em 2003, foi do ferro-gusa, com 42,3% do total exportado.

Quadro 5- Exportações do complexo florestal industrial de Minas Gerais, em 2002 e 2003

Mercadoria	(US\$ 10[6])	
	2002	2003
Carvão vegetal	1,54	1,39
Madeira e suas obras	5,82	6,61
Pastas celulósicas	254,47	325,66
Papel e cartão	0,38	0,67
Ferro-gusa	240,90	400,48
Ferroliga	164,29	201,00
Total: principais itens	667,40	935,82
Total CFI	675,84	945,35
Exportações totais	6.348,90	7.434,16
Fonte: Vieira (2004).		

O volume de carvão vegetal exportado ainda é inexpressivo e destina-se, principalmente, ao consumo doméstico. Recentemente foi iniciada a exportação de finos de carvão vegetal, produto tradicionalmente descartado pelos produtores para os Estados Unidos, onde são utilizados na geração de energia em caldeiras e produção de briquetes.

A atividade florestal em Minas Gerais também se destaca na geração e manutenção de postos permanentes de trabalho nas áreas urbana e rural. Em 2003, o complexo florestal industrial, empregou direta e indiretamente, tanto nas atividades industriais quanto no campo, quase 1,3 milhão de trabalhadores (AMS, 2004).

Segundo Vieira (2004), o Recolhimento de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) destacou o setor florestal, dentre tantas outras atividades econômicas. No ano de 2003, a arrecadação do complexo atingiu o patamar de R\$ 354 milhões; sendo que a siderurgia apresentou a maior contribuição (76,8%).

Assim, pode-se afirmar que em Minas Gerais o complexo florestal industrial se destaca através de sua representatividade e do seu grande potencial para colaborar com o desenvolvimento do estado.

Vale ressaltar que, diante de tal fato, é de suma importância a articulação dos diferentes atores sociais, tendo em vista a possibilidade de um diálogo produtivo na busca do fortalecimento institucional e de avanços organizacionais que possibilitaram a significativa contribuição do setor florestal mineiro para o Brasil em sua intenção de alcançar o desenvolvimento sustentável.

Rosa Maria Miranda Armond Carvalho é economista, Rommel Noce é doutorando em ciência florestal. Departamento de Engenharia Florestal. Universidade Federal de Viçosa e Lino Amaro Nunes Vieira é economista.

Escola Caiçara da Juréia: um experiência de encontro entre diferentes valores, práticas e conhecimentos

Alik Wunder

Aproximei-me do projeto da Escola Caiçara da Juréia no ano de 2002 e, durante dois anos, acompanhei o projeto como apoiadora, enquanto desenvolvia minha pesquisa de mestrado em educação em uma escola pública no entorno da Estação Ecológica Juréia-Itatins, Vale do Ribeira, SP. Neste artigo trago algumas contribuições dessa experiência para pensarmos possíveis caminhos para a conservação ambiental no sentido do respeito e da abertura a outros saberes além daqueles gerados no campo acadêmico.

Viajar ao Vale do Ribeira é entrar em contato direto com o dilema entre a conservação da natureza e a manutenção dos direitos e da qualidade de vida dos homens e mulheres, é vivenciar os conflitos gerados pelas rígidas restrições ao uso da terra e dos recursos naturais e pelos processos de implantação e gestão de áreas protegidas.

A criação da Estação Ecológica Juréia-Itatins foi resultado da mobilização de grupos ambientalistas, em contrapartida a projetos governamentais e do setor privado que desconsideravam a importância da conservação ambiental: a instalação de duas usinas nucleares e a construção de condomínios de luxo. Na época de sua criação viviam no local cerca de 320 famílias, que já habitavam a região há mais de três séculos, sobrevivendo da utilização dos recursos naturais como a pesca, a caça e o extrativismo vegetal.

Fotos: Alik Wunder



Encontro de gestão e avaliação da Escola Caiçara em 2002 na comunidade da Cachoeira do Guilherme

Dentre os tipos de Unidades de Conservação, as Estações Ecológicas são as mais restritivas. Além das severas leis referentes aos usos dos recursos naturais, a falta de serviços básicos como de saúde e educação dificultam a sobrevivência dos moradores e como consequência disso, muitas famílias deixaram suas casas e migraram para bairros vizinhos.

A partir da criação da Estação Ecológica algumas das comunidades da Juréia passaram a se organizar para lutar por seus direitos à terra e ao uso de recursos naturais e pela valorização de aspectos da cultura local como suas músicas, suas danças e as suas práticas de manejo na agricultura, extrativismo vegetal, pesca e caça.

O projeto da Escola Caiçara da Juréia nasceu dentro desse contexto de luta. Uma escola comunitária idealizada por moradores, principalmente por aqueles que hoje moram no seu entorno. Em princípio essa escola visa suprir a necessidade básica das crianças e jovens que moram na Juréia, no entanto a idéia que move a sua criação é o desejo das famílias verem esse local re-habitado com o retorno de seus filhos, e de os verem aprendendo não só os saberes escolares, mas também aqueles locais, relacionados à pesca, agricultura, extrativismo, arte, culinária, cura, dança, música, religião, enfim aqueles saberes que se construíram e se constroem na relação próxima com a natureza.

Os sentidos dessa escola passam pela resistência cultural e política, união e coesão da comunidade, pelo resgate do passado e das tradições, esperança de novos horizontes, bem como pela possibilidade de criar projetos de geração de renda e sustentabilidade ambiental.

A Escola Caiçara foi criada em 2002, a partir do trabalho cooperativo da comunidade, tendo várias instituições apoiadoras, entre universidades, ONGs, poder público local e estadual e associações locais. O trabalho foi articulado pela Associação dos Jovens da Juréia (AJJ), formada por famílias providas da Juréia, que hoje vivem na Barra do Ribeira, bairro de Iguape, e lutam pelos direitos de retorno às suas terras e na busca de novas perspectivas de renda dentro desse contexto de conservação ambiental.

Particpei desde os primeiros encontros de idealização da escola, auxiliando na sistematização escrita e fotográfica, na construção coletiva das primeiras idéias de um plano pedagógico, nas negociações com as instituições apoiadoras, principalmente com o poder público municipal e estadual.

Durante dois anos de trabalho definimos uma dinâmica na qual se realizaram encontros mensais na comunidade, com reuniões de avaliação e planejamento participativo da escola, bem como atividades coletivas relacionadas à cultura local tais como mutirões de plantio em horta e roça, oficina de cestaria, curso de folia de bandeira e festas animadas pelos tocadores de viola, rabeca, timba e pandeiro no ritmo do "passadinho", dança circular local.

Desde 2004 a escola está temporariamente fechada devido à pequena quantidade de alunos. O maior desafio do projeto tem sido a dispersão espacial das comunidades e o êxodo das famílias para os centros urbanos por falta de sustentabilidade financeira. Desta forma, o projeto da "Escola Caiçara da Juréia" também visa criar possibilidades de subsistência aos moradores que ainda estão na Juréia ou para aqueles que se localizam nas cidades vizinhas e queiram retornar com seus filhos.

Em algumas das narrativas dos moradores da Juréia e idealizadores da escola percebemos uma dicotomização entre a conservação ambiental, nos moldes que regem a Estação Ecológica, e a possibilidade de continuidade da tradição local. O que se compreende pelo histórico dessas famílias que tiveram suas práticas cotidianas como roçado, pesca e caça, criminalizadas e viram-se muitas vezes obrigadas a deixarem suas casas. Conjuntamente a essa polarização entre conservação e cultura local, nas narrativas daqueles que deixaram a Juréia e se

relacionam continuamente com grupos organizados como comunidade quilombola, associações de monitores ambientais, sindicatos rurais, ONGs e acadêmicos sócio-ambientalistas e pessoas ligadas ao mercado do turismo ecológico e cultural, percebemos pontos de encontro com outras formas de pensamentos ambientalistas que esboçam possibilidades de saídas à situação de crescente abandono da Juréia.

O projeto da escola alavanca também outros projetos ligados à geração de renda a partir de processos considerados ambientalmente sustentáveis como manejo de palmito e de bromélias que já ocorrem em outras localidades do Vale do Ribeira. A escola seria assim um espaço de experimentação para uma proposta maior de criação de áreas de desenvolvimento sustentável no interior da Estação. Proposta essa que tem sido discutida e planejada em conjunto com pesquisadores da área ambiental e lideranças políticas de região.

A Escola Caiçara traz explicitamente a intenção de reformulação de práticas locais "ao mesmo tempo em que reforçaria o vínculo da nova geração ao território e ao modo de vida caiçara" (Monteiro: 221). Nas discussões que participei parece tranquila essa assimilação de práticas e discursos de outros universos culturais. Para Monteiro "o discurso que de início representou a 'desgraça' de muitos moradores, tornou-se responsável por oferecer aos mesmos uma possibilidade de diálogo nessa arena de discussões." (Monteiro:234).



Oficina de cestaria com pais e alunos na "Escola Caiçara"

Chama a atenção também a aposta desse grupo na instituição escolar como um importante espaço de valorização da cultura local e de fortalecimento político desse movimento de transformação e resistência. A escola, um espaço recorrentemente colocado como reprodução de valores e conhecimentos alheios à cultura dos alunos, neste contexto é trazida como espaço de outras possibilidades.

O projeto da Escola Caiçara tem possibilitado o encontro entre diferentes valores, lógicas, práticas e conhecimentos das culturas escolares, acadêmicas, dos movimentos ambientalistas, e da cultura local. O movimento dos moradores da Juréia deixou de lutar contra a Estação, como nos primeiros anos de resistência, e agora buscam na própria lógica do ambientalismo dar legitimidade aos seus discursos e modos de vida. O ambientalismo, a escola e a ciência, assim como a cultura local, abrem-se a uma compreensão plural - ambientalistas, escolas e

ciências - e, assim, parecem possibilitar novos caminhos para pensarmos a conservação ambiental.

Alik Wunder é bióloga e doutoranda pela Faculdade de Educação da Unicamp.

Referências bibliográficas

Monteiro, A. A. "Depois do Meio Ambiente: mudança social em uma unidade de conservação ambiental". Campinas, SP: Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Unicamp, 2002. (*Dissertação de Mestrado em Antropologia*).

Wunder, A. "Encontro de Águas" na Barra do Ribeira: imagens entre experiências e identidades na escola". Campinas, SP: Faculdade de Educação, Unicamp, 2002. (*Dissertação de Mestrado em Educação*).