

*Avanço do
desmatamento na
Floresta Amazônica,
na região do
município de
Feliz Natal, MT,
2005*

Uso racional garante conservação das florestas

Cerca de 2/3 do território brasileiro é coberto por formações florestais, dos quais 66 % são florestas naturais, 0,5 % são povoamentos plantados e 33,5 % são ocupado pela agricultura, pecuária, áreas urbanas etc., segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (Abimci). Entre os sete biomas – comunidades biológicas, abrangendo fauna e flora e suas

interações – nacionais (veja p. 55), está a Amazônia, o maior ecossistema tropical do planeta, com a mais vasta biodiversidade, ocupando 2/5 da América do Sul e aproximadamente a metade do Brasil. De acordo com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), 70 % das espécies vegetais e animais do planeta estão em terras brasileiras.

Não por outro motivo, a cadeia de produção do setor florestal brasileiro cresceu significativamente nas últimas décadas e contribui – pelos dados divulgados pela Abimci no “Estudo Setorial 2003” – com cerca de 4,5 % do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, aproximadamente US\$ 20 bilhões, e absorve cerca de 6,5 milhões de trabalhadores, índice que corresponde a 9 % da

população economicamente ativa (PEA) do país. A pesquisa “Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura” do IBGE mostra que o total da produção florestal do Brasil em 2003 foi de R\$ 7,869 bilhões. Por sua vez, as exportações de produtos florestais constituíram 7% do total exportado pelo país em 2002 (Abimci). O Brasil é o 7º maior produtor de celulose, alcançando a liderança mundial no segmento específico de celulose de fibra curta. Figura ainda em 11º lugar no ranking de produção mundial de papel, sendo que as exportações desses dois produtos somadas totalizaram US\$ 2,9 bilhões em 2004, segundo dados publicados no site CeluloseOnline (Ricardo Camargo Mendes e Débora Miura, Relações comerciais entre Brasil e China, publicado em 30/8/2005).

A relação entre a abundância natural e o potencial desses produtos acarreta, desde a chegada dos exploradores portugueses, um dilema crucial para o nosso país – que desde então se divide entre a preservação ambiental e a exploração predatória. Se até o século 19 o desafio de *vencer a natureza* era considerado um passo necessário ao avanço civilizatório, hoje é justamente a preservação e a contenção do desmatamento irracional que demarca as posturas mais esclarecidas e humanizadas. No século XVI, a exploração desenfreada levou à extinção das matas de pau-brasil – insucesso então importante para o mercado consumidor europeu e “árvore símbolo” do país. Ao longo do tempo, a devastação reduziu a Mata Atlântica brasileira a 5% do seu tamanho original.

Mas como atender à demanda por madeira, matéria-prima essencial ao homem, sem desequilibrar os ecossistemas e inviabilizar a vida no planeta? Esse é o desafio que enfrentamos: tornar harmoniosa essa dicotomia, estabelecendo técnicas que viabilizem o desenvolvimento florestal sustentável. Hoje já dispomos de diversas formas inteligentes de exploração da madeira, como o manejo florestal,

que pode ser definido como a administração da floresta para obtenção de benefícios econômicos e sociais, respeitando-se os mecanismos de sustentação de seu ecossistema. “A proteção e conservação da flora e da fauna devem estar integradas, conscientemente, ao espírito de produção sustentável de todas as atividades rurais”, afirma Antônio Sebastião Rensi Coelho, ex-diretor da Duratex e ex-presidente do Instituto de Pesquisas Florestais (Ipef).

Desse modo, a exploração da madeira e de outros produtos florestais – como resinas, raízes, cascas, cipós etc. – deve necessariamente associar viabilidade econômica com sustentabilidade ecológica, princípio pelo qual só podemos extrair de uma floresta uma quantidade de matéria-prima proporcional ao tempo que ela gasta para produzi-la. “Trabalhos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) mostram que, se tirarmos até 30/40 m³ de madeira por hectare, o que equivale a, no máximo, 8 árvores por hectare, somente depois de 30 anos ela recomporá o volume retirado”, explicita Joberto Freitas, doutor em manejo florestal e gerente de Uso Sustentável dos Recursos Florestais do Programa Nacional de Florestas do Ministério do Meio Ambiente.

Hoje, a maior preocupação dos ambientalistas é com a Floresta Amazônica, onde as extrações predatórias – sem qualquer compromisso com a sustentabilidade – continuam avançando, sem que as ações governamentais consigam contê-las. “Na década de 80, concentramos as pesquisas e começamos a estudar o manejo florestal nessa região. Os experimentos nos deram informações preciosas, que nos subsidiaram para melhorar a legislação florestal. Atualmente, temos leis que já reconhecem quais são as principais atividades a serem feitas para se efetivar o manejo florestal sustentável”, afirma Joberto Freitas. O

Código Florestal brasileiro, promulgado em 1965, previa, em seu artigo 15, que as florestas da Amazônia só poderiam ser utilizadas por meio de planos de manejo. Freitas destaca, porém, que “esse artigo levou 29 anos para ser regulamentado, o que só ocorreu em 1994, com o Decreto n. 1.282, que especificou claramente como deveria ser o manejo florestal, seus principais princípios etc.”

As etapas básicas de um plano de manejo são: o zoneamento ou a divisão da propriedade florestal em áreas exploráveis, áreas de preservação permanente e áreas inacessíveis à exploração; o planejamento das estradas secundárias, que conectam a área de exploração às estradas primárias e a divisão da área alocada para exploração em blocos ou talhões de exploração anual. O Ministério do Meio Ambiente (MMA) realizou um levantamento, em outubro de 2004, que indicou, em diversas modalidades, “1.186 planos de manejo aptos e em condições de operar”, o que correspondia a 3,2 milhões de hectares de florestas”. Desse total, cerca de 1,4 milhão de hectares obtiveram certificação. Muitos projetos de manejo ainda não alcançaram excelência técnica, porque se exige rigor em aspectos que interessam à atividade, como o social, o econômico e o ecológico.

A silvicultura – segmento produtivo dedicado ao desenvolvimento de florestas plantadas para satisfazer demandas mercadológicas – tem contribuído para a sustentabilidade florestal. “Nossos primeiros programas de reflorestamento ocorreram próximo de 1900. O principal objetivo, naquela ocasião, era o fornecimento de madeira para produção de dormentes de linhas de trem. Depois, alguns plantios foram acontecendo, mas nada tão expressivo”, comenta Nelson Barbosa, gerente de Florestas Plantadas do Programa Nacional de Florestas do MMA. Melhor oportunidade para o crescimento do setor ocorreu com o surgimento das legislações de incentivo fiscal,



ÁRVORE VERDECEL

nas décadas de 60 e 70, entre as quais inclui-se a Lei n. 5.106, de 1966. “A partir desses incentivos fiscais, tivemos um grande boom da atividade de reflorestamento do país. Hoje, são 5 milhões de hectares produtivos, dos quais mais de 95 % já foram reformados, muitas vezes mais de uma vez”. Todos esses fatores juntos fizeram com o setor florestal brasileiro triplicasse de tamanho, nos últimos quarenta anos.

Segundo o IBGE, o segmento continua crescendo: em 2002, correspondia a 52% do valor total da produção florestal, passando para 65 %, em 2003. No total, a produção de madeira em toras – originada da extração em florestas plantadas – cresceu 32,81 %, passando de 75.065.442 m³ registrados em 2002, para 99.697.483 m³, em 2003. Cerca de 50 % dessa madeira é destinada à fabricação de papel e celulose, e o restante a outras finalidades, como fabricação de móveis, construção civil etc. São Paulo – seguido pelos Estados do Paraná, Bahia, Santa Catarina e Espírito Santo – é o principal produtor de madeira para papel e celulose, com uma produção de 13.317.999 m³. Embora o principal Estado produtor de madeira em tora para papel

ÁREA TOTAL REFLORESTADA PELO SETOR DE CELULOSE E PAPEL ATÉ 2004 (ha)

ANO	EUCALIPTOS	PINUS	ARAUCÁRIA	ACÁCIA	OUTROS	TOTAL
1944 a 1980	23.390,20	53.848,20	6.175,40	0	1.086,80	84.500,60
1981	4.320,90	8.025,30	9,7	0	20,2	12.376,10
1982	7.500,40	8.900,80	42,60	0	42,80	16.486,60
1983	7.072,20	9.355,70	125,20	0	683	17.236,10
1984	5.097,60	8.369	89,20	0	23	13.578,80
1985	8.706,20	4.981,20	102,50	0	31,30	13.821,20
1986	10.688,70	5.046	86,30	0,8	65	15.886,80
1987	12.517,30	7.265,90	71,50	1,4	28	19.884,10
1988	13.461,50	9.594,70	137,60	492,40	113	23.799,20
1989	21.148	10.339,70	83	479	54,20	32.103,90
1990	14.934,90	12.791,20	0	572	8	28.306,10
1991	12.235,10	11.261,10	0	557	63,50	24.116,70
1992	12.345,50	9.911	0	551	26,70	22.834,20
1993	14.358,80	14.463,20	67,30	0,2	15,40	28.904,90
1994	14.128,30	17.200,40	87,70	0	0	31.416,40
1995	20.572,40	21.595,20	148,70	0,3	3	42.319,60
1996	36.673,10	18.350,80	89,20	0	34	55.147,10
1997	46.640,80	15.813,60	84,10	0	46,70	62.585,20
1998	92.247,70	19.389	102,30	0	50	111.789
1999	87.731,80	18.194,90	127,30	0	80	106.134
2000	108.165	18.642,80	20,2	9	32	126.869
2001	143.914,50	19.705,40	11,90	0	79	163.710,8
2002	139.505,20	17.007,70	0	0	147	156.659,90
2003	152.868,1	20.602,30	0	0	0	173.470,40
2004	167.198,30	22.648,80	0	0	0	189.847,10
Total	1.177.422,5	383.303,90	7.661,70	2.663,10	2.732,60	1.573.783,80

Fonte: Bracelpa, 31/12/2004

ÁREA TOTAL REFLORESTADA PELO SETOR DE CELULOSE E PAPEL, POR ESTADO, EM 31/12/2004 (ha)

ESTADO	EUCALIPTOS	PINUS	ARAUCÁRIA	ACÁCIA	OUTROS	TOTAL
Amapá	57.072,30	26.313	0	2.659	665	86.709,30
Bahia	312.877	5.405,60	0	0	0	318.282,60
Espírito Santo	118.245,9	13,6	0	0	0	118.259,40
Maranhão	2.134	0	0	0	0	2.134
Mato Grosso Sul	53.679	102	0	0	0	53.781
Minas Gerais	159.525,9	3.232,8	446	0	1.364	164.568,70
Pará	40.269,70	796,90	0	0	0	41.066,6
Paraná	46.482,10	203.279,60	6.395,8	0	179	256.336,50
Rio de Janeiro	1.201,50	0	0	0	0	1.201,50
Rio Grande do Sul	49.571,50	8.824,10	577,50	4,1	42,20	59.019,40
Sta.Catarina	6.697	100.073,10	164	0	13	106.947,1
São Paulo	329.666,7	35.263,2	78,4	0	469,40	365.477,7
Total	1.177.422,5	383.303,8	7.661,6	2.663,1	2.732,60	1.573.783,8

Fonte: Bracelpa, 31/12/2004

COMPARAÇÃO ENTRE A ÁREA DO ESTADO E O PERCENTUAL REFLORESTADO PELO SETOR ATÉ 31/12/2004 (1.000 km²)

ESTADO	ÁREA DO ESTADO	ÁREA REFLORESTADA	%
Amapá	140,30	0,87	0,62
Bahia	566,90	3,18	0,56
Espírito Santo	45,70	1,18	2,58
Maranhão	329,50	0,02	0,01
Mato Grosso do Sul	350,50	0,54	0,15
Minas Gerais	586,60	1,65	0,28
Pará	1.246,80	0,41	0,03
Paraná	199,30	2,56	1,28
Rio de Janeiro	43,60	0,01	0,02
Rio Grande do Sul	280,60	0,59	0,21
Santa Catarina	95,30	1,07	1,12
São Paulo	248,20	3,65	1,47
Total	4.133,30	15,73	0,38

Fonte: Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), 2004

QUANTIDADE E VALOR DOS PRODUTOS DA SILVICULTURA, SEGUNDO OS PRINCIPAIS PRODUTOS; BRASIL, 2003

PRINCIPAIS PRODUTOS	QUANTIDADE(T)	VALOR(1.000 R\$)
Silvicultura		
Madeiras		
Carvão vegetal	2.154.386	1.006.606
Lenha	33.903.001	517.790
Madeira em tora	99.697.483	3.361.624
Para papel e celulose ⁽¹⁾	49.531.483	1.302.489
Para outras finalidades ⁽¹⁾	50.166.000	2.059.135
Outros produtos		
Cascas secas de acácia-negra	238.897	27.075
Folhas de eucalipto	37.851	1.076
Resina	50.957	45.395

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, 2003

⁽¹⁾ Quantidade declarada em m³

UTILIZAÇÃO DO VOLUME DE MADEIRA; BRASIL, 2001 (t)

GÊNERO	CELULOSE	GERAÇÃO DE ENERGIA	TOTAL
Eucaliptos	13.109.422	892.737	14.002.159
Pinus	4.254.274	780.705	5.034.979
Araucária	29.472	0	29.472
Acácia	0	0	0
Outros	0	62.314	62.314
Total	17.393.168	1.735.756	19.128.924

Fonte: Bracelpa, 2002

e celulose também seja São Paulo, a cidade de Nova Viçosa, na Bahia, foi o município com maior produção na temporada 2003 (1.678.760 m³), correspondendo a 3,39 % da produção nacional.

“A indústria de celulose e papel, assim como a de chapas de madeira, só utiliza florestas plantadas. A indústria siderúrgica ainda usa madeiras de florestas nativas, mas acreditamos que, em um prazo curto, o governo vai estabelecer mecanismos para que também a madeira para a produção de carvão seja exclusivamente de florestas plantadas”, acrescenta Nelson Barbosa. Dos 4,7 milhões de hectares de florestas plantadas no Brasil, os eucaliptos respondem por cerca de 64 % e os pinus por aproximadamente 36 %. Entre as outras espécies plantadas, encontram-se as acácias, a teca e a araucária. Os Estados que mais se destacam em áreas plantadas de pinus são o Paraná, Santa Catarina, Bahia e São Paulo, totalizando aproximadamente 73 % do total. As plantações de eucaliptos concentram-se mais na Região Sudeste, sendo Minas Gerais responsável por cerca de 51 % do total plantado. 

ACERVO VERACEL





ACERVO VERACEL

ÁREA PLANTADA COM PINUS E EUCALIPTOS NO BRASIL, 2000 (ha)

ESTADO	PINUS	EUCALIPTOS	TOTAL
Amapá	80.360	12.500	92.860
Bahia	238.390	213.400	451.790
Espírito Santo	-	152.330	152.330
Mato Grosso do Sul	63.700	80.000	143.700
Minas Gerais	143.410	1.535.290	1.678.700
Pará	14.300	45.700	60.000
Paraná	605.130	67.000	672.130
Rio Grande do Sul	136.800	115.900	252.700
Santa Catarina	318.120	41.550	359.670
São Paulo	202.010	574.150	776.160
Outros	37.830	128.060	165.890
Total	1.840.050	2.965.880	4.805.930

Fonte: SBS, 2001

MÃO-DE-OBRA EMPREGADA NA ATIVIDADE FLORESTAL, 2001 (NÚMERO MÉDIO DE EMPREGADOS)

ESTADO	PRÓPRIA	COLIGADA	TERCEIROS	TOTAL
Amapá	511	0	681	1.192
Bahia	810	616	3.716	5.142
Espírito Santo	461	0	3.039	3.500
Maranhão	103	0	0	103
Minas Gerais	651	0	2.978	3.629
Mato Grosso do Sul	197	0	0	197
Pará	198	0	1.442	1.640
Paraná	1.155	747	2.829	7.731
Rio Grande do Sul	136	0	1.268	1.404
Santa Catarina	391	0	1.835	2.226
São Paulo	2.765	0	4.475	7.240
Total	7.378	1.363	22.263	31.004

Fonte: Bracelpa, 2002

CONSUMO DE MADEIRA INDUSTRIAL EM TORAS; BRASIL, 2000 (1.000 m³)

PRODUTO	NATIVAS	PLANTADAS	TOTAL
Celulose e Papel	-	32.000	32.000
Carvão Vegetal	11.800	33.400	45.200
Lenha Industrial	16.000	13.000	29.000
Serrados	34.000	15.100	49.100
Lâminas e Compensados	2.050	3.960	6.010
Painéis Reconstituídos*	-	5.000	5.000
Total	63.850	102.460	166.310

*Incluem: Aglomerados, Chapas de Fibras e MDF

Fonte: Abracave, STCP, Abipa, Abimci, Bracelpa, SBS, 2001

Ciência avança, apoiando a produção e a preservação

A introdução do conceito e das técnicas de manejo florestal sustentável ocorreu no Brasil em fins da década de 60, *importadas* de países europeus, onde predominam formações florestais de clima temperado; ou seja, biomas que apresentam “poucas espécies e todas muito similares em termos de potencial de uso”, como explicita Paulo Kageyama, diretor de Conservação da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e professor titular da USP ESALQ. Baseado em conceito relativamente simples (retira-se madeira da floresta em quantidade e prazo suficientes para que ela a recupere novamente), a técnica de manejo poderia ser

adaptada às necessidades das florestas do Sul do Brasil, mas, na prática, “nunca houve preocupação efetiva” nesse sentido. “Todos queriam mesmo era explorar a araucária e a embuia, deixando o manejo apenas para a teoria”, comenta Kageyama.

Apenas na década de 90, buscando adaptar as técnicas de manejo à vasta biodiversidade das matas tropicais brasileiras (Amazônia e Mata Atlântica), os pesquisadores começaram a elaborar planos de sustentabilidade por espécies. “Em uma floresta tropical, encontram-se, em média, 200 espécies arbóreas, todas diferentes e com características ecológicas e biológicas diferentes,

além de uma regeneração diferenciada”, detalha Kageyama. Os avanços nos estudos tornaram possível a exploração de espécies determinadas, preservando sua diversidade genética, “desde que seja retirada a quantidade de madeira cientificamente adequada, que seja feito o manejo e preservada a regeneração natural. Já temos conhecimento científico para isso; a dificuldade é transformar esse conhecimento em prática”, ele afirma.

Também os procedimentos relacionados à silvicultura evoluíram muito nas últimas décadas, graças às pesquisas científicas. Exemplo disso é a técnica de silvicultura clonal, que adapta o

Produção de mudas de espécies florestais “in vitro”; Laboratório de Fisiologia de Árvores, Departamento de Ciências Florestais, USP ESALQ, SP



J.N. GARCIA/USP/ESALQ

material genético das espécies plantadas ao meio ambiente, tornando os “reflorestamentos economicamente mais viáveis, com a redução de custos das intervenções ambientais”, comenta Antônio Natal Gonçalves, professor do Departamento de Ciências Florestais da USP ESALQ. A técnica consiste no trabalho “com clones fenotipicamente estáveis, que normalmente, dentro de um programa de melhoramento genético, permite a propagação de um material com uma herança aditiva. Isso trouxe um avanço considerável em aumento da produtividade”, ele continua. O “ajuste

do fenótipo” das espécies ao meio ambiente permitiu que os reflorestamentos dessem melhores respostas às variações ambientais, apresentando menos problemas com pragas e doenças, o que acarretou redução nos custos. “Além disso, esse material apresenta menor exigência nutricional, acarretando menor empobrecimento ao solo”, observa.

Ao facilitar o reflorestamento, a silvicultura clonal ajuda a preservar o meio ambiente. Do ponto de vista legal, não existem limitações no Brasil para esse tipo de clonagem comercial. “O que mais temos em nosso país é reflorestamento clonado. A maior parte das grandes empresas produtoras de celulose e papel utiliza quase 100 % de clones

de eucaliptos, técnica já totalmente incorporada à silvicultura, pelo menos na eucaliptocultura”, afirma Antônio Natal Gonçalves. Atualmente, a preocupação dos estudiosos da área é com variabilidade entre clones de uma mesma espécie. “Um clone não é assim tão clone como pensamos. Acreditamos que um clone seja exatamente igual ao original, mas não é isso que acontece. Na prática, existe toda uma interação das plantas com o ambiente, o que faz com que as respostas dos clones sejam diferentes entre si. Essa é uma preocupação que temos, porque há uma vasta gama de variações, algumas controláveis pela técnica, e outras não”, ele informa. Dominar as variáveis nesse universo de iguais é um dos desafios colocados aos pesquisadores da área, que tentam ainda dominá-las de forma adequada. 



Mata atlântica preservada em unidade de conservação da empresa Veracel; BA

Projeto polêmico regulamenta cessão de florestas públicas

A maior parte dos 544 milhões de hectares de florestas nacionais encontra-se em terras públicas, sem situação fundiária regularizada. Quando feita por via legal (boa parte dela ocorre à revelia da lei), ela se dá por meio de “títulos de terra pública”, cedidos pelo Ibama ou por órgãos estaduais similares. Mas está tramitando atualmente no Congresso Nacional um projeto de lei de autoria do Executivo federal, que pretende regulamentar o “uso e a gestão”

de áreas florestais públicas, estabelecendo três formas de concessão: a criação de unidades de conservação de uso sustentável, geridas diretamente pelo Poder Público; a destinação a comunidades locais, assentamentos, reservas extrativistas, áreas de quilombolas e projetos de desenvolvimento sustentável; e a concessão paga, mediante processo de licitação pública. Aprovado pela Câmara dos Deputados (PL n. 4.776/2005), o texto foi remetido

ao Senado (PL n. 62/2005), onde aguarda apreciação da Comissão de Constituição e Justiça.

A proposta do governo é polêmica, particularmente no que diz respeito à modalidade “concessão paga”, apesar de o projeto de lei determinar que os projetos aprovados devam levar em conta a preservação do meio ambiente e os benefícios sociais e econômicos para as regiões em que os projetos forem implementados. Vale observar que a “concessão



paga” não implicará venda das áreas florestais, mas sua concessão por um período determinado, variável de 5 a 60 anos. Além disso, para garantir a lisura das licitações e o monitoramento dos contratos, seria criado um órgão governamental específico, o Serviço Florestal Brasileiro (SFB). Com tudo isso, os opositores da proposta descartam sua viabilidade, pois não acreditam que seja possível implantar “sistemas sustentáveis de produção florestal”, argumentando que o governo deve impedir qualquer avanço sobre as florestas naturais, que já registram perdas demasiadamente grandes. Por sua vez, os defensores do projeto de lei pensam que ele permitirá colocar sob controle um processo de exploração que, de qualquer modo, já é feito de forma irregular.

“A Amazônia produz atualmente cerca de 24 milhões de m³ de madeira, e a maior parte dessa exploração ocorre de forma predatória. Com a nova lei, o governo poderá fazer concessões para que esse manejo seja feito de forma legal, dentro de critérios de sustentabilidade, produzindo madeira e os benefícios econômicos sociais provenientes dela, sem deixar que a floresta, que é pública, passe para a mão do privado, que só terá direito à sua utilização”, argumenta Roberto Freitas, doutor em manejo florestal e gerente de Uso Sustentável dos Recursos Florestais do Programa Nacional de Florestas do Ministério do Meio Ambiente. Para ele, o projeto de lei representa a possibilidade de o governo promover “o manejo florestal em áreas que hoje estão sendo exploradas de forma irregular”.

Também favorável ao projeto, Paulo

Nogueira Neto, professor emérito da USP e vice-presidente da Câmara Técnica de Biodiversidade do Conama, afirma que o grande problema na Amazônia, atualmente, é a grilagem de terra, prática que consiste na derrubada da mata para ocupação e pleiteio da posse definitiva, após um período. “Para acabar com essa prática, ele afirma, a legislação é elemento muito importante; mas é preciso tomar cuidado para que os beneficiários das concessões a serem feitas não comecem, depois, a repartir as terras e a fazer loteamentos disfarçados. Eles têm que ser guardiões das áreas. Isso, esperamos, deverá ser garantido por meio do Serviço Florestal Brasileiro (SEB), criado no projeto”. Inspirado pela ideia do SEB, o professor propõe ao Conama a criação de um “serviço brasileiro de biodiversidade”.

Entre as vozes contrárias à concessão paga de florestas públicas por meio de licitação, destaca-se a de um dos mais importantes nomes da geografia mundial, o professor Aziz Nacib Ab’Sáber, da USP. Para ele, sustentabilidade hoje é “proteger ao máximo” as florestas que herdamos da natureza: “É preciso que haja desenvolvimento, mas com o máximo de floresta em pé. Houve uma época – até mais ou menos 1950 – em que a Amazônia estava tão bem conservada que se teve a impressão de que seria possível reservar alguns dos seus trechos para exploração econômica”, ele relembra, ressaltando porém que “esse quadro foi alterado” com o avanço da agropecuária, vinculada à exploração madeireira e, mais recentemente, ao surgimento de novas atividades agrárias, como a soja.

“Aquilo que estava preservado para ser explorado não pode ser acrescentado ao que já se explorou, de um modo absolutamente anárquico e completamente sem fiscalização e gerenciamento”, ele adverte.

Aziz argumenta não ter “cabimento” liberar a concessão das florestas “para ONGs estrangeiras ou para o aluguel a empresas particulares. Sabemos que muitas dessas empresas podem estar ligadas ao ideário do exterior. A coisa é mais grave do que se pensa. Há uma tendência em liberar a devastação em nome de um pseudo-desenvolvimento. Quando o presidente Lula falou que a Amazônia não poderia permanecer intocável, fiquei bastante triste. O problema é saber como ela está sendo tocada. Isso parece que não entra nas considerações da alta cúpula do governo e dos ministérios especializados”.

O geógrafo concorda, porém, que é difícil encontrar caminhos que propiciem o fomento da Amazônia, preservando sua rica biodiversidade. “Seria simplório pensar que seja possível encontrar rapidamente um conjunto de soluções para essa questão tão complexa e exigente”. Como exemplo bem-sucedido de produção com benefícios comunitários e sem prejuízos ao ecossistema, ele cita o projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (Reca). Resultado da associação de pequenos agrossilvicultores, iniciada em 1987 em Nova Califórnia, situada na divisa entre o Acre e Rondônia, o Reca hoje ocupa uma área de 1.800 ha voltada ao cultivo de cupuaçuzeiro, pupunheira e castanheira, nas bordas da floresta. 

Amazônia é, hoje, principal alvo da exploração ilegal

ADRIANA ZEBRAUSKAS/FOLHA IMAGEM



Floresta desmatada para ocupação por assentamentos; São José União, MG

“Toda mata tem caipora, para a mata vigiar; veio caipora de fora, para a mata definir. E trouxe dragão de ferro, pra comer muita madeira (...) Eu garanto, meu amigo; com o perigo não tinha ficado lá. O que se corta em segundos, gasta tempo pra vingar”, diz a canção “Saga da Amazônia”, de Vital Farias. Nas artes em geral, assim como na imprensa, vemos crescer diariamente as preocupações com a devastação da Amazônia que, nos últimos anos, se tornou o principal alvo do desmatamento predatório no Brasil. Formação de floresta tropical que se espalha pelos Estados do Amazonas, Pará,

Acre, Amapá, Mato Grosso, Maranhão, Rondônia, Roraima, Acre e Tocantins, a Amazônia ocupa, aproximadamente, metade do território nacional. Dados divulgados pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (Inpe) e coletados por intermédio do Sistema Detecção de Desmatamento em Tempo Real (Deter) mostram que, entre agosto de 2004 e julho de 2005, ocorreu uma queda de quase 1/3 da área desmatada (15.909 km²), em relação ao ano anterior.

Apesar de a informação ser positiva, a situação continua alarmante. Dados do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e

dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon) mostram que o desmatamento ilegal na Amazônia chegou a 74,10 % do total desmatado em 2005. Das áreas desmatadas legalmente, 8,2 % foram autorizadas pelo Ibama, 17,5 % pela Fundação Estadual do Meio Ambiente do Mato Grosso (Fema) e 0,1 % pelo Instituto do Meio Ambiente do Acre (Imac). Ainda segundo o Ibama, nas últimas duas décadas, a Amazônia aumentou de 14 % para 85 % sua cota de contribuição para a madeira produzida no Brasil. Mas como explicar esse aumento,

se toda a madeira utilizada pela indústria de celulose e chapas de madeira é oriunda de florestas plantadas?

A resposta é dada pela pesquisa “Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira”, publicada em julho de 2003 pelo Banco Mundial. Ela revela que 75 % das áreas amazônicas desmatadas têm como causa a pecuária. Aziz Nacib Ab'Sáber, geógrafo e professor da USP, denuncia as graves ocorrências registradas na chamada “terra média” – região localizada no Centro-Sul do Estado do Pará, batizada assim por estar equidistante do mar e do Rio Amazonas: “A região é alvo de uma forte associação entre a agropecuária e as atividades de madeireiros”, ele afirma, acrescentando que atualmente criou-se uma espécie de “estado paralelo” na região. “Existe uma incapacidade dos governantes em entender que certas áreas mais críticas precisam contar com uma estrutura de presença do Estado, por meio de segurança pública e de exigências para que sejam obedecidas as leis do país relacionadas às florestas e às formas de exploração”, ele afirma.

Os diversos fatores que motivam o desmatamento – além da pecuária, agri-

cultura, aumento da infra-estrutura viária, crescimento das cidades etc. – acabam provocando, como uma espécie de efeito colateral, o aumento da oferta de madeira no mercado, fazendo também com que seja menos atrativo o manejo sustentado das florestas. “Quem é que vai querer investir em manejo florestal, uma atividade de longo prazo, se pode

se abastecer com madeira oriunda de desmatamento? O manejo florestal é importantíssimo porque produz madeira, mas não desmata a floresta, sendo a principal forma de conservar essas áreas”, reforça Joberto Freitas, do Programa Nacional de Florestas do Ministério do Meio Ambiente. 

FLORA AMEAÇADA NO BRASIL

Bromélia, gravatá, monjola
Pau-de-rosa
Pinheiro-do-paraná
Gonçalo-alves
Aroeira-sertão, Aroeira-legítima
Cipó-escada-de-macaco
Castanheira do Brasil
Poço de Jacó
Sucupira
Marmelinho
Quixabeira
Pau-brasil
Jequitibá
Oiti-boi
Jacarandá-da-bahia

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (MMA)

ESTADOS QUE MAIS EXPORTAM MADEIRA AMAZÔNICA, 2004

ESTADO	PARTICIPAÇÃO (%)
Pará	57,6
Mato Grosso	21
Rondônia	12
Amapá	4,5
Amazonas	2,6
Maranhão	1,3
Acre	0,6
Roraima	0,4

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

TOTAL DE ÁREAS DESMATADAS NA AMAZÔNIA NOS ÚLTIMOS DEZ ANOS (km²)

ANO	ÁREA
1995	29.059
1996	18.161
1997	13.277
1998	17.383
1999	17.259
2000	18.226
2001	18.165
2002	23.266
2003	24.430
2004	26.130
2005*	15.909

* Estimativa preliminar da taxa anual de desmatamento feita pelo Imazon, a partir dos dados do Sistema Detecção de Desmatamento em Tempo Real (Deter).

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (MMA)

ÍNDICES DE DESMATAMENTO DOS PRINCIPAIS ESTADOS AFETADOS

	PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DESMATADO		
	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%
Maranhão	4,5%	4,0%	2,8%
Tocantis	1,1%	0,8%	0,4%
Roraima	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2005

EVOLUÇÃO DA TAXA DE DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA

	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004
Área estimada (km²)	18.165	23.143	24.597	26.130
Índice (%)	-	27	6	6

Fonte: Prodes.

Biomass, maior riqueza de nosso país

AMAZÔNIA

Maior floresta tropical do mundo, ocupa 2/5 da América do Sul e metade do Brasil. Em território brasileiro, os ecossistemas amazônicos ocupam uma superfície de 368.989.221 ha, englobando os Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e pequena parte dos Estados do Maranhão, Tocantins e Mato Grosso. O bioma amazônico constitui 1/3 das reservas de florestas tropicais úmidas e o maior banco genético do planeta, 1/5 da disponibilidade mundial de água doce, 1,5 milhão de espécies vegetais catalogadas, 3 mil espécies de peixes e 950 tipos de pássaros.

ZONA COSTEIRA

O litoral brasileiro, com cerca de 9 mil km de extensão, apresenta uma rica variedade de ecossistemas, incluindo diversos mares, estuários, ilhas, manguezais, restingas, dunas, praias, falésias, costões rochosos e recifes de corais. Nesse bioma ocorrem presenças residuais da Mata Atlântica. A densidade demográfica média da zona costeira brasileira é de 87 habitantes/km², cinco vezes superior à média nacional, que é de 17 habitantes/km². A zona costeira é subdividida em "litoral amazônico" (da foz do Rio Oiapoque ao delta do Rio Parnaíba), "litoral nordestino" (da foz do Rio Parnaíba até o Recôncavo Baiano), "litoral sudeste" (do Recôncavo Baiano até São Paulo) e litoral sul (do Paraná ao Arroio Chuí, RS).

CAATINGA

Encontra-se predominantemente na Região Nordeste, espalhando-se por uma área de 73.683.649 ha, constituindo 6,83 % do território nacional. Percorre os seguintes estados: Bahia, Ceará, Piauí, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba, Sergipe, Alagoas, Maranhão e Minas Gerais. Caatinga é um termo originário do tupi que significa "mata branca". O bioma assim denominado é composto por

formações vegetais secas e sofreu intensa intervenção do homem, tendo 80% dos seus ecossistemas originais antropizados.

CERRADO

Está distribuído principalmente pelos Estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, parte de Minas Gerais, Bahia e Distrito Federal, abrangendo 196.776.853 ha. Reconhecido como a savana mais rica do mundo em biodiversidade, conta com a presença cerca de 10 mil espécies de plantas, das quais cerca de 4.400 são únicas na área. Sua fauna possui 837 espécies de aves, 161 espécies de mamíferos, 150 espécies de anfíbios e 120 espécies de répteis. Até a década de 1950, os cerrados brasileiros mantiveram-se intactos. Porém, com o aumento das infra-estruturas locais, avanço da pecuária e da agricultura extensiva (soja, arroz e trigo), sofreu grandes perdas e, atualmente, restem apenas 20% da área original preservados.

MATA ATLÂNTICA

Apenas 7,3 % da formação original da Mata Atlântica está preservada, o que a torna a quinta área mais ameaçada do mundo. Neste bioma, existem 1.361 espécies da fauna brasileira, das quais 261 são mamíferos, 620 aves, 200 répteis e 280 anfíbios. Há ainda cerca de 20 mil espécies de plantas vasculares. Além disso, possui mananciais hídricos essenciais ao abastecimento de cerca de 70 % da população brasileira.

PANTANAL

O Pantanal Mato-grossense é reconhecido como "a maior planície de inundação contínua do planeta". Sua localização geográfica serve como ligação entre o cerrado brasileiro, o *chaco* boliviano e a Região Amazônica. Esse caráter de "transição" faz com que a região pantaneira



apresenta ecossistemas terrestres afinados com o cerrado e, ao mesmo tempo, com a Floresta Amazônica. Devido a atividades como o garimpo, a caça, a pesca, o turismo, a agropecuária predatória, as construções de rodovias e hidrelétricas, este bioma sofreu constantes agressões da ação humana. Segundo a WWF-Brasil, organização sem fins lucrativos voltada à conservação da natureza, existem no Pantanal cerca de 650 espécies de aves, 80 de mamíferos, 260 de peixes e 50 de répteis.

CAMPOS SULINOS

Conhecidos popularmente como "pampas", os campos sulinos apresentam como principal atividade econômica a pecuária de corte. Essa prática contínua, extensiva e sem preocupações com a recuperação e manutenção da vegetação natural tem levado ao desaparecimento de campos e à derrubadas de matas. O bioma abriga flora e fauna riquíssimas, da qual 11 espécies são mamíferos raros e 22 espécies de aves estão ameaçadas de extinção.

Fonte: Ibama, 2005

Chegaram os brancos e, com eles,

A exploração predatória das matas brasileiras teve início imediatamente após a chegada dos colonizadores portugueses ao Brasil. O primeiro grande ciclo econômico que alimentou a sãna mercantilista da antiga metrópole lusitana foi sustentado pela exploração do pau-brasil, árvore nativa do território brasileiro, então usada na produção de um corante avermelhado de emprego na indústria têxtil europeia. Apenas um século depois, a espécie já corria riscos de extinção, sendo hoje considerada praticamente banida de nosso território.

Estima-se hoje que o desmatamento total das matas nativas brasileiras seja superior a 300 milhões de hectares. Considerando-se apenas a Amazônia, a Mata Atlântica e o cerrado, já perdemos cerca

de 30 % das matas nativas do território brasileiro (disponível no endereço: <www.ambientebrasil.com.br>). Mas como podemos definir o processo do desmatamento e que razões levaram o homem a praticá-lo? Para a Embrapa, o desmatamento pode ser historicamente entendido como uma “prática de corte, capina ou queimada – por fogo ou produtos químicos – que leva à retirada da cobertura vegetal existente em determinada área, para fins de pecuária, agricultura ou expansão urbana”.

A primeira formação florestal atingida foi a Mata Atlântica que, após a exploração do pau-brasil, sofreu ainda, durante os ciclos de cultivo da cana-de-açúcar (localizados nos litorais do Nordeste e São Paulo), da extração do ouro (nos Estados de Minas

Gerais e Goiás) e do plantio do café (nos interiores dos Estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais). De um total de aproximadamente 1,3 milhão km² da Mata Atlântica primitiva, restam apenas cerca de 50 mil km² – menos de 5 % da área original (Disponível em: <www.ambientebrasil.com.br>). A partir dos anos 1920, a devastação caminhou com mais intensidade para o Sul do país, levando à destruição acelerada dos famosos pinheirais paranaenses, utilizados para suprir a demanda crescente de carvão, então com largo uso doméstico e industrial.

A partir da década de 60, a proposta de crescimento acelerado imposta pelo regime militar redirecionou o foco do desmatamento e da exploração predatória para a região da Amazônia – desde então

EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

1808 – Dom João VI cria o Jardim Botânico, no Rio de Janeiro.

1850 – Dom Pedro II promulga a Lei n. 601, que estabelece diretrizes para restringir a exploração florestal.

1891 – É criada a Reserva Florestal do Acre, pelo Decreto n. 8.843.

1920 – Depois de intensa exploração predatória, o pau-brasil, árvore-símbolo do país, é considerado extinto.

1932 – Acontece no Rio de Janeiro a 1ª Conferência Brasileira de Proteção à Natureza.

1960 – É criada a Escola Nacional de Florestas, pioneira no país, sediada em Viçosa, MG. Três anos depois, ela foi transferida para Curitiba.

1961 – O presidente Jânio Quadros declara o pau-brasil árvore-símbolo

nacional e o ipê a flor-símbolo nacional.

1965 – O conceito do manejo florestal surge pela primeira vez, no Código Florestal Brasileiro, com a edição da Lei n. 4.771, de 15/9/1965, que proibiu a exploração de florestas primitivas da Amazônia sem a utilização de técnicas de manejo.

1966 – É promulgada a Lei n. 5.106, concedendo incentivos fiscais às empresas que praticassem o reflorestamento do país.

1967 – É criado o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), tendo entre suas principais atribuições o gerenciamento do programa nacional de reflorestamento.

1973 – A Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema) é criada, integrando a estrutura do Ministério do Interior.

1977 – O currículo mínimo dos cursos de engenharia passa a incluir como obrigatória a disciplina “Ciências Ambientais”.

1981 – Durante o governo do presidente João Figueiredo, é promulgada a Lei n. 6.938, fixando a Política Nacional do Meio Ambiente.

1986 – Pela Lei n. 7.511, são definidos os procedimentos necessários à exploração florestal.

1988 – É promulgada a nova Constituição Brasileira, possuindo um capítulo específico sobre meio ambiente, cujo artigo 225 prevê: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem

o desmatamento...

a região que mais preocupa os ecologistas brasileiros e estrangeiros. A construção de grandes rodovias – como a Transamazônica, em 1970, e a Belém/Brasília, iniciada ainda durante o governo Juscelino Kubistchek, em 1958 – e o conseqüente surgimento de cidades naquela região, abriu o período que se caracteriza como “a era moderna” do desmatamento. Daí por diante, a associação entre agricultura, pecuária e exploração madeireira vem provocando reduções cada vez mais alarmantes na ainda maior floresta tropical do mundo. Em 2003, a área de floresta desmatada na Amazônia brasileira alcançou 648.500 km² (16,2% da floresta original) (FEARNSIDE, Philip M. *Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e conseqüências*. Disponível em: <www.conservation.org.br>).

DENISE TRONIS



de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se, ao Poder Público e à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

1989 – É criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama), resultado da fusão da Sema, Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (Sudepe), Superintendência da Borracha (Sudehvea) e Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). O Ibama publica o *Roteiro básico para análise de planos de manejo florestal*, primeira orientação específica sobre planos de manejo. Nesse mesmo ano, é também criado o Fundo Nacional de Meio Ambiente.

1992 – Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco 92), realizada no Rio de Janeiro, é estabelecida a Agenda 21 Global, sintetizando um plano de ação a ser adotado nas esferas global, nacionais e locais, por organizações integradas às Nações Unidas, pelos governos e pela sociedade civil, objetivando reduzir o impacto da ação humana sobre o meio ambiente, em todas as áreas.

1994 – É editado o Decreto n. 1.282, que trata “Da exploração das florestas primitivas e demais formas de vegetação arbórea na Amazônia”, estabelecendo os princípios gerais e os fundamentos técnicos do manejo florestal.

1996 – A Medida Provisória n. 1.511 aumenta a área de reserva legal na Região Amazônica para 80 %.

1996 – O Decreto n. 1.963 suspende por dois anos a exploração no país do mogno (*Swietenia macrophylla*) e da virola (*Virola surinamensis*).

1997 – É criada a Comissão de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

1999 – Aprovada a Lei n. 9.597 que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental.

2002 – Concluído o documento “Agenda 21 Brasileira”, que define uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o país.

Fontes: Naná Minnini Medina, consultora de Educação Ambiental; Ministério do Meio Ambiente; e Ibama