



FLORESTAS DO BRASIL

em resumo

2010

Ministério do Meio Ambiente

Presidente da República

Luiz Inácio Lula da Silva

Vice-Presidente da República

José Alencar Gomes da Silva

Ministra do Meio Ambiente

Izabella Mônica Vieira Teixeira

Secretário-Executivo do Ministério do Meio Ambiente

José Machado

Diretor-Geral do Serviço Florestal Brasileiro

Antonio Carlos Hummel

Conselho Diretor do Serviço Florestal Brasileiro

Cláudia de Barros e Azevedo-Ramos

José Natalino Macedo Silva

Marcus Vinicius da Silva Alves

Coordenação Técnica

Joberto Veloso de Freitas, Claudia Maria Mello Rosa e Juliana Lorensi do Canto

Equipe Técnica de Pesquisa, Análise e Redação

Juliana Lorensi do Canto, Edilson Urbano, Ricardo Alexandre Valgas e Ana Cristyna Reis Lacerda

Colaboradores

Robert Thompson, João Paulo Sotero, Maria Alice Correa Tocantins, Gabriel Salles Rego, Ekena Rangel Pinagé, Gustavo Henrique de Oliveira, Érica Yoshida de Freitas, Érika Barretto Fernandes Cruvinel

Produção Cartográfica

Ivan Dornelas Falcone de Melo

Revisão Gramatical

Márcia Gutierrez Aben-Athar Bemerguy

Normalização Bibliográfica

Carolina Fernanda de Souza Mendes

Fotos

Arquivo do Serviço Florestal Brasileiro e
Arquivo do Ministério do Meio Ambiente

FLORESTAS DO BRASIL

em resumo

2010

Dados de 2005 – 2010

Ministério do Meio Ambiente
Serviço Florestal Brasileiro
2010

Serviço Florestal Brasileiro

Florestas do Brasil em resumo - 2010: dados de 2005-2010. /
Serviço Florestal Brasileiro. – Brasília: SFB, 2010.
152 p., il.; 9 x 12,5 cm.

ISBN 978-85-63269-07-2

1. Florestas Brasileiras. 2. Gestão Florestal. 3. Setor Florestal.
4. Ensino e Pesquisa – área florestal. 5. Biodiversidade e Floresta.
I. Título.

CDU 630*9

FLORESTAS DO BRASIL

2010

em resumo

Errata

Página 7 – onde está escrito: Total de carbono armazenado nas florestas 62,6 milhões de t. Leia-se: Total de carbono armazenado na biomassa viva das florestas **62,6 bilhões de t.**

Página 31 – na coluna biomas da tabela, onde está escrito: **Cerrado** leia-se **Pantanal** e onde está escrito **Pantanal** leia-se **Cerrado**.

Página 115 – onde está escrito: **Valor (em 1.000 R\$)** leia-se **Valor (em 1.000.000 R\$)**.

Página 121 – onde está escrito: “Principais destinos das exportações brasileiras de produtos florestais madeireiros”, acrescentar “**em milhões de US\$**”.

Prefácio

As florestas brasileiras, distribuídas por seis biomas com características particulares, ocupam cerca de 61% do território brasileiro e desempenham importantes funções sociais, econômicas e ambientais. Ofertam uma variedade de bens, como produtos florestais madeireiros e não madeireiros, e prestam serviços ambientais essenciais, como a conservação dos recursos hídricos e edáficos, a conservação da biodiversidade, a estabilidade climática, além de possuir valores culturais.

O manejo das florestas para a produção sustentável de bens e serviços é tanto um desafio como uma oportunidade para toda a sociedade. Nesse sentido, informações sobre a extensão, o uso, a qualidade e a importância socioeconômica das florestas são fundamentais para a gestão dos recursos florestais.

Florestas do Brasil - Em Resumo proporciona uma visão concisa e atualizada sobre as florestas brasilei-



ras, naturais e plantadas, revelando sua importância no cenário nacional e internacional. Compila dados de diversas fontes nacionais produzidas pelos principais atores envolvidos na gestão, uso e conservação das nossas florestas.

Esta segunda publicação no ano de 2010, com dados revisados e atualizados, apresenta novos temas, como Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal, Crédito Florestal, Sistema Nacional de Parcelas Permanentes e Distrito Florestal Sustentável da BR-163.

Acreditamos que este livreto será de grande utilidade para todos aqueles que se interessam pela conservação e pelo manejo dos recursos florestais do Brasil.

Antônio Carlos Hummel

Diretor-Geral do Serviço Florestal Brasileiro





Principais Estatísticas Nacionais

Ano base 2009

População total (2010)	191 milhões
Área total do país	851 milhões de ha
Área florestal total	516 milhões de ha
Proporção da área florestal em relação à área total do país	60,7 %
Área florestal por habitante	2,7 ha
Área de florestas naturais	509,8 milhões de ha
Área de florestas plantadas	6,8 milhões de ha
Área de unidades de conservação federais	74 milhões de ha
Área de terras indígenas	106 milhões de ha
Área de florestas públicas cadastradas (2010)	290 milhões de ha
Área de florestas comunitárias federais	128 milhões de ha
Áreas de florestas públicas sob concessão florestal	146 mil ha
Total de carbono armazenado nas florestas	62,6 milhões de t
Empregos formais no setor florestal	615,9 mil
Área de florestas certificadas	7,6 milhões de ha
Produção de madeira serrada (2008)	42,2 milhões de m3
Produção de painéis	7,2 milhões de m3
Produção de celulose	13,2 milhões de t
Produção de papel	8,8 milhões de t
Extração de madeira em tora para combustível	123,0 milhões de m3
Extração de madeira em tora para indústria	122,2 milhões de m3
Principais produtos não madeireiros extraídos das florestas naturais	
- Erva-mate	218,1 mil t
- Açai	115,9 mil t
- Amêndoa de babaçu	109,3 mil t
- Piaçava	72,2 mil t
Exportações do setor florestal	7,2 bilhões de US\$
Importações do setor florestal	1,6 bilhão de US\$
Principais países importadores de produtos madeireiros do Brasil	
- Estados Unidos	1,26 bilhões de US\$
- China	1,20 bilhões de US\$
- Holanda	514 milhões de US\$

Sumário

Território Brasileiro	11
As Florestas Brasileiras.....	19
O que é floresta?	20
Área Florestal.....	23
Florestas Naturais	24
Florestas Plantadas	25
Funções das Florestas	29
Volume e Biomassa das Florestas	30
Os Biomas brasileiros e suas florestas	33
Amazônia.....	36
Cerrado.....	38
Mata Atlântica.....	41
Caatinga.....	43
Pampa.....	46
Pantanal	48
Gestão florestal.....	53
Gestão Pública das Florestas	54
Planos de Governo	58
Manejo Florestal Sustentável	62
Concessões Florestais	66
Florestas Comunitárias	69
Florestas Públicas e Privadas	71

Distrito Florestal Sustentável da BR-163	74
Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF).....	77
Crédito Florestal	79
Monitoramento das florestas	83
Monitoramento das Florestas por Sensoriamento Remoto.....	84
Monitoramento das Queimadas.....	90
Sistema Nacional de Parcelas Permanentes – SisPP	92
Inventário Florestal Nacional	95
Áreas protegidas e biodiversidade	99
Áreas Protegidas	100
Biodiversidade	108
Espécies Ameaçadas e Protegidas.....	109
Aspectos socioeconômicos do setor florestal	113
Empregos	114
Extração e Produção Florestal	115
Comércio de Produtos Florestais	120
Certificação Florestal	123
Aspectos Socioeconômicos da Amazônia Legal.....	126
Ensino e pesquisa florestal	131
Comparações internacionais	137
Referências.....	141



Território Brasileiro



Unidades Federativas/Macrorregiões

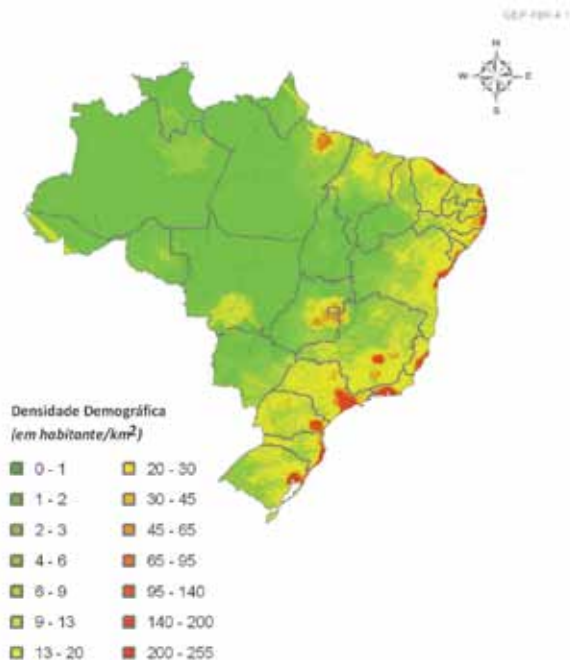


Clima



Fonte dos dados: IBGE (2002).

População/Densidade Demográfica



Solos



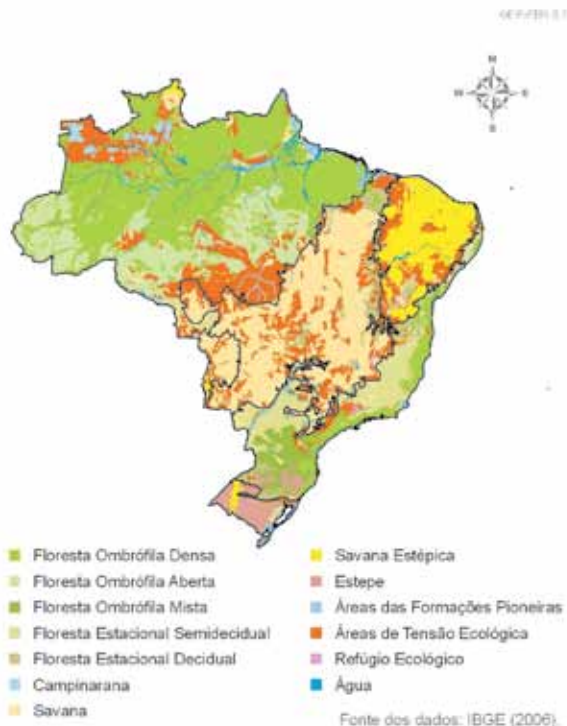
Fonte dos dados: EMBRAPA e IBGE (2001).

Regiões Hidrográficas



Fonte dos dados: ANA (2003).

Cobertura Vegetal





As Florestas Brasileiras



O que é floresta?

O Serviço Florestal Brasileiro, no desenvolvimento de seus trabalhos e na elaboração dos relatórios nacionais e internacionais sobre os recursos florestais do país, considera como floresta as tipologias de vegetação lenhosas que mais se aproximam da definição de florestas da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO). Estas correspondem às seguintes categorias de vegetação do Sistema de Classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE):

- ✓ Floresta Ombrófila Densa;
- ✓ Floresta Ombrófila Aberta;
- ✓ Floresta Ombrófila Mista;
- ✓ Floresta Estacional Semidecidual;
- ✓ Floresta Estacional Decidual;
- ✓ Campinarana (florestada e arborizada);
- ✓ Savana (florestada e arborizada) – Cerradão e Campo-Cerrado;
- ✓ Savana Estépica (florestada e arborizada) – Caatinga arbórea;
- ✓ Estepe (arborizada);
- ✓ Vegetação com influência marinha, fluviomarinha, (arbóreas);
- ✓ Vegetação remanescente em contatos em que pelo menos uma formação seja florestal;
- ✓ Vegetação secundária em áreas florestais;
- ✓ Reflorestamento.

Conceito de floresta adotado pela FAO

“Floresta – área medindo mais de 0,5 ha com árvores maiores que 5 m de altura e cobertura de copa superior a 10%, ou árvores capazes de alcançar estes parâmetros *in situ*. Isso não inclui terra que está predominantemente sob uso agrícola ou urbano.”

FAO – Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação

FAO (2004). *FRA: Terms and Definitions*.
<http://www.fao.org/forestry/media/7797/1/0/>



Conceito de floresta adotado pela UNFCCC

“Floresta é uma área de no mínimo 0,05-1,0 ha com cobertura de copa (ou nível de estoque equivalente) de mais de 10-30% com árvores com o potencial de atingir a altura mínima de 2-5 m na maturidade *in situ*. Uma floresta pode consistir ou de formações florestais fechadas (densas) onde árvores de vários estratos e suprimidas cobrem uma alta proporção do solo ou florestas abertas. Povoamentos naturais jovens e todas as plantações que ainda podem atingir densidade de 10-30% ou uma altura das árvores de 2-5 m são incluídos como floresta, assim como áreas que normalmente fazem parte da área florestal, que estão temporariamente desflorestadas como resultado da intervenção humana, como a colheita ou causas naturais, mas cuja reversão a floresta é esperada.”

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change

UNFCCC (2001). *The Marrakesh Accords & The Marrakesh Declaration*.

http://unfccc.int/cop7/documents/accords_draft.pdf

Área Florestal

O Brasil é um país florestal com aproximadamente 516 milhões de hectares (60,7% do seu território) de florestas naturais e plantadas – o que representa a segunda maior área de florestas do mundo, atrás apenas da Rússia.

Áreas de florestas no Brasil (2009)

Tipo de Floresta	Área total (em ha)	% das Florestas	% da área do Brasil
Florestas Naturais	509.803.545	98,7	59,9
Florestas Plantadas	6.782.500	1,3	0,8
Total	516.586.045	100	60,7

Fonte: Brasil. MMA (2007b), adaptado, ABRAF (2010).



Florestas Naturais

A partir dos estudos de mapeamento da vegetação brasileira realizados pelo Ministério do Meio Ambiente (Brasil. MMA, 2007b), fundamentados em imagens de satélite LANDSAT do ano de 2002, foram feitas estimativas das áreas das florestas naturais para o ano de 2010, com base em taxas de desmatamento observadas para cada bioma.

Área estimada de florestas naturais nos biomas brasileiros (2009)

Biomass	Área (em ha)
Amazônia	354.626.516
Caatinga	46.979.425
Cerrado	66.397.252
Pantanal	8.722.437
Mata Atlântica	29.876.735
Pampa	3.201.180
Total	509.803.545

Fonte: Brasil. MMA (2007b), adaptado.

Florestas Plantadas

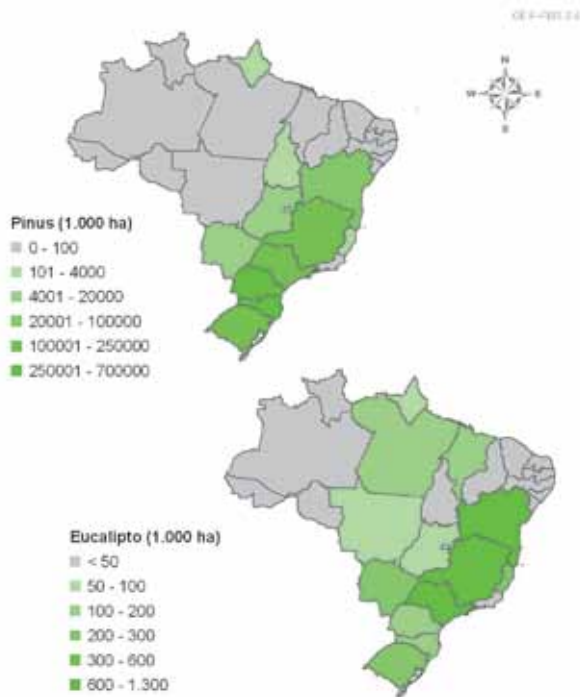
O Brasil possui cerca de 6,8 milhões de hectares de florestas plantadas, principalmente com espécies dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*, que representam 93% do total. Isso corresponde a apenas 0,8% da área do país e 1,3% do total das florestas.

Composição da área de florestas plantadas no Brasil (2009)

Espécie	Nome científico	Área (em ha)	%
Eucalipto	Eucalyptus spp	4.515.730	66,58
Pinus	Pinus spp	1.794.720	26,46
Acácia	Acacia mearnsii / Acacia mangium	174.150	2,57
Seringueira	Hevea brasiliensis	128.460	1,89
Paricá	Schizolobium amazonicum	85.320	1,26
Teca	Tectona grandis	65.240	0,96
Araucária	Araucaria angustifolia	12.110	0,18
Populus	Populus spp	4.030	0,06
Outras		2.740	0,04
Total		6.782.500	100,00

Fonte: ABRAF (2010).

Florestas Plantadas de Pinus e Eucalipto



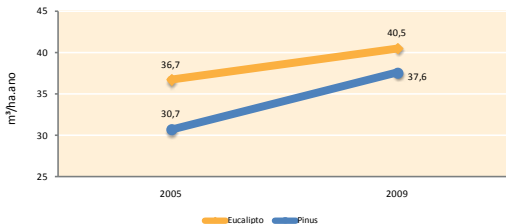
Fonte dos dados: ABRAF (2010)

Distribuição das florestas plantadas com Pinus e Eucalipto no Brasil (2009)

Estado	Área com Eucalipto (em ha)	Área com Pinus (em ha)	Área total (em ha)	%
MG	1.300.000	140.000	1.440.000	22,82
SP	1.029.670	167.660	1.197.330	18,97
PR	157.920	695.790	853.710	13,53
BA	628.440	31.040	659.480	10,45
SC	100.140	550.850	650.990	10,32
RS	271.980	171.210	443.190	7,02
MS	290.890	16.870	307.760	4,88
ES	204.570	3.940	208.510	3,30
PA	139.720	0	139.720	2,21
MA	137.360	0	137.360	2,18
GO	57.940	15.200	73.140	1,16
AP	62.880	810	63.690	1,01
MT	61.530	10	61.540	0,98
TO	44.310	850	45.160	0,72
Outros	28.380	490	28.870	0,46
Total	4.515.730	1.794.720	6.310.450	100,00

Fonte: ABRAF (2010).

O setor florestal brasileiro de florestas plantadas vem apresentando aumento de produtividade florestal. Além dos fatores ambientais favoráveis para a silvicultura, novas tecnologias são utilizadas para aumentar a produtividade, tais como melhoramento genético de sementes e clonagem de espécies florestais. Esse aprimoramento leva o Brasil a se destacar na produtividade florestal tanto de coníferas como de folhosas.



Evolução do incremento médio anual (IMA) dos plantios florestais de empresas associadas na Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (Abraf) (2005-2009)

Fonte: ABRAF (2010).



Funções das Florestas

Parte das florestas brasileiras com destinação conhecida pode ser distribuída de acordo com as categorias estabelecidas pela FAO, em função dos usos prioritários que possuem.

Área das florestas brasileiras distribuída por categoria de uso prioritário estabelecida pela FAO (outubro 2010)

Funções prioritárias das florestas	Área (em 1.000 ha)
Produção ¹	32.284,11
Proteção de solos e recursos hídricos ²	85.148,80
Conservação da biodiversidade ³	49.991,01
Serviços sociais ⁴	128.244,66
Multiuso ⁵	30.798,32
Outras ⁶	190.119,14
Total	516.586,05

Notas:

1 Produção: Florestas Nacionais, Florestas Estaduais e Florestas Plantadas.

2 Proteção de solos e recursos hídricos: considerou-se 10% da área total do país, estimativa das áreas de preservação permanente.

3 Conservação da biodiversidade: Estação Ecológica (Federal e Estadual); Reserva Biológica (Federal e Estadual); Parque Nacional; Parque Estadual; Monumento Natural (Federal e Estadual); Refúgio de Vida Silvestre (Federal e Estadual); Área de Relevante Interesse Ecológico (Federal e Estadual) e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

4 Serviços Sociais: Reserva Extrativista (Federal e Estadual); Terras Indígenas; Reserva de Desenvolvimento Sustentável (Federal e Estadual).

5 Multiuso: Área de Proteção Ambiental (Federal e Estadual).

6 Outras: Áreas de florestas com uso prioritário não conhecido ou não definido.

Fonte: Brasil. MMA (2010b); ABRAF (2010); ICMBio (2010).

Volume e Biomassa das Florestas

O volume de madeira, geralmente obtido a partir do diâmetro e da altura das árvores, é uma variável importante para a estimativa da biomassa e do estoque comercial das florestas, e é um pré-requisito para o manejo florestal.

A biomassa florestal é um parâmetro imprescindível para compreender a produção primária de um ecossistema e avaliar o potencial de uma floresta para a produção de energia. Considerando-se que aproximadamente 50% da madeira seca é carbono (C), a biomassa florestal é um elemento importante no entendimento dos processos envolvidos nas mudanças climáticas globais. O estoque de C é utilizado na estimativa da quantidade de CO₂ que é liberada para a atmosfera durante o processo de queima da biomassa.

A estimativa de biomassa das florestas brasileiras é feita a partir de estudos que determinam o volume de madeira por unidade de área e o Fator de Expansão de Biomassa, considerando-se a área ocupada pelas tipologias florestais em cada um dos biomas brasileiros.

Após a implementação do Inventário Florestal Nacional (IFN), os dados sobre a biomassa das florestas serão mais consistentes e confiáveis.

Volume de madeira total e quantidade de biomassa estimados por bioma (2010)

Biomas	Volume de madeira total		Biomassa acima do solo	
	Em milhões de m ³	%	Em milhões de t	%
Amazônia	106.388	84,0	92.203	84,2
Caatinga	2.419	1,9	3.082	2,8
Cerrado	870	0,7	496	0,5
Pantanal	8.329	6,6	5.047	4,6
Mata Atlântica	7.768	6,1	7.841	7,2
Pampa	832,3	0,7	840,1	0,8
Total	126.607	100	109.509	100





Os Biomas brasileiros e suas florestas



O Brasil abriga seis biomas continentais: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal.

Área dos biomas do Brasil

Biomass continentais	Área aproximada (em km ²)	% Brasil
Amazônia	4.196.943	49,29
Cerrado	2.036.448	23,92
Mata Atlântica	1.110.182	13,04
Caatinga	844.453	9,92
Pampa	176.496	2,07
Pantanal	150.355	1,76
Total	8.514.877	100

Fonte: IBGE (2004b).

Bioma é um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria.

Biomas Brasileiros



Fonte dos dados: IBGE e MMA (2004).

Amazônia

O bioma Amazônia representa cerca de 30% de todas as florestas tropicais remanescentes do mundo. Sua importância é reconhecida nacionalmente e internacionalmente. Isso se deve principalmente à sua larga extensão (4,2 milhões de km²) e enorme diversidade de ambientes, com 53 grandes ecossistemas (SAYRE et al., 2008) e mais de 600 tipos diferentes de *habitat* terrestre e de água doce, o que resulta numa riquíssima biodiversidade, com cerca de 45.000 espécies de plantas e vertebrados. As vegetações que caracterizam o bioma Amazônia são a floresta ombrófila densa e a floresta ombrófila aberta. Além das florestas, são encontradas no bioma Amazônia tipologias vegetacionais típicas de savana, campinaranas, formações pioneiras e de refúgio vegetal (IBGE, 2004a). A Amazônia abriga vastos estoques de madeira comercial e de carbono. Possui uma grande variedade de produtos florestais não madeireiros, que sustenta diversas comunidades locais.

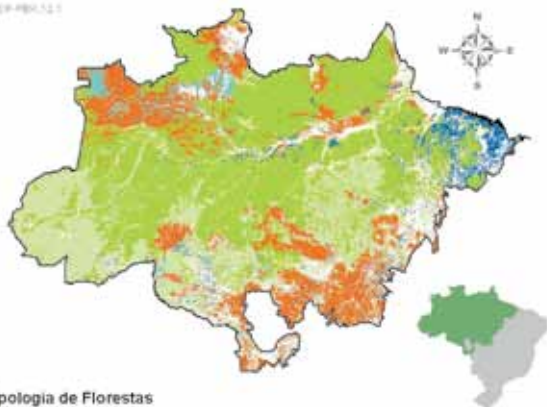
Bioma Amazônia (2009)

	Total	% do Brasil
População estimada (habitantes) (2007)	16.926.831	9,2
Área do bioma (em ha)	419.694.300	49,3
Cobertura florestal (em ha)	354.626.516	69,6
Volume de madeira total (em milhões m ³)	106.388	84,0
Estoque de biomassa acima do solo (em milhões de t)	92.203	84,2
Estoque de biomassa abaixo do solo (em milhões de t)	13.367	65,1
Área protegida em Unidades de Conservação (Federal e Estadual) (em ha)	99.749.930	23,8*

Nota: * Em relação à área do bioma.

Florestas do Bioma Amazônia

BRASIL



Tipologia de Florestas

- Floresta Ombrófila Densa
- Floresta Ombrófila Aberta
- Floresta Estacional Decidual e Semidecidual
- Campinarana Florestada e Arborizada
- Savana Florestada e Arborizada (Cerradão e Campo-Cerrado)
- Savana Estética Florestada e Arborizada (Caatinga Arbórea)
- Vegetação com Influência Marinha ou Fluvio-marinha (Mangue e Restinga)
- Ecótono (Zona de Transição)
- Vegetação Secundária
- Reflorestamento

Fonte dos dados: MMA (2007)

Cerrado

O Cerrado é o segundo maior bioma do país. Possui uma área de cerca de dois milhões de km² (24% do território nacional) e ocupa a porção central do Brasil, se estendendo até o litoral nordeste do estado do Maranhão e norte do estado do Paraná (BRASIL. MMA, 2007a). O Cerrado é uma das regiões de maior biodiversidade do planeta. Calcula-se que mais de 40% das espécies de plantas lenhosas e 50% das espécies de abelhas sejam endêmicas, isto é, só ocorrem nas savanas brasileiras (KLINK; MACHADO, 2005). Devido a essa excepcional riqueza biológica, o Cerrado, ao lado da Mata Atlântica, é considerado um dos hotspots mundiais, isto é, um dos biomas mais ricos e ameaçados do planeta. O Cerrado caracteriza-se como uma formação do tipo savana tropical, com destacada sazonalidade, apresentando fisionomias que englobam formações florestais, savânicas e campestres (RIBEIRO; WALTER, 1998). Em sentido fisionômico, floresta representa áreas com predominância de espécies arbóreas, onde há formação de dossel, contínuo ou descontínuo. O termo savana refere-se a áreas com árvores e arbustos espalhados sobre um estrato gramíneo, sem a formação de dossel contínuo. Já o termo campo designa áreas com predomínio de espécies herbáceas e algumas arbustivas, faltando árvores na paisagem. A mata de galeria caracteriza-se pela vegetação florestal que acompanha os rios de pequeno porte e córregos dos planaltos do Brasil Central, formando corredores

fechados (galerias) sobre o curso de água (RIBEIRO; WALTER, 1998). Seis (Araguaia, Tocantins, Xingu, Tapajós, Paraguai e São Francisco) das oito grandes bacias hidrográficas brasileiras têm nascentes na região.

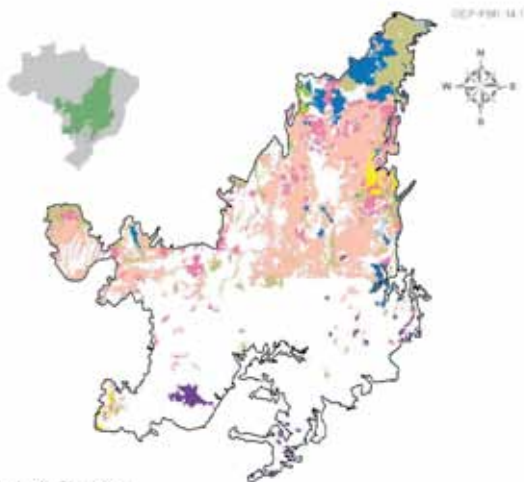
Bioma Cerrado (2009)

	Total	% do Brasil
População estimada (habitantes) (2007)	29.805.941	16,2
Área do bioma (em ha)	203.644.800	23,9
Cobertura florestal (em ha)	66.397.252	13,0
Volume de madeira total (em milhões m ³)	8.329	6,6
Estoque de biomassa acima do solo (em milhões de t)	5.047	4,6
Estoque de biomassa abaixo do solo (em milhões de t)	4.089	19,9
Área protegida em Unidades de Conservação (Federal e Estadual) (em ha)	13.010.829	6,4*

Nota: * Em relação à área do bioma.



Florestas do Bioma Cerrado



Fonte dos dados: MMA (2007).

Mata Atlântica

O bioma Mata Atlântica e seus ecossistemas associados envolvem uma área de 1,1 milhão de km² (13% do território brasileiro). Contudo, em virtude de séculos de destruição ambiental, a área florestal da Mata Atlântica foi reduzida a apenas 300 mil km² altamente fragmentados. Não obstante, a Mata Atlântica ainda abriga parcela significativa de diversidade biológica do Brasil. Esse bioma é composto por diversidade de formações florestais, como floresta ombrófila (densa, mista e aberta), mata estacional semidecidual e estacional decidual, manguezais, restingas e campos de altitude associados e brejos interioranos no Nordeste. As florestas com Araucária (ombrófila mista) ocorrem nos planaltos da região Sul situados a oeste da Serra do Mar. Observa-se, no entanto, elevado número de espécies ameaçadas de extinção nesse bioma.

Bioma Mata Atlântica (2009)

	Total	% do Brasil
População estimada (habitantes) (2007)	106.896.616	58,1
Área do bioma (em ha)	111.018.200	13,0
Cobertura florestal (em ha)	29.876.735	5,9
Volume de madeira total (em milhões m ³)	7.768	6,1
Estoque de biomassa acima do solo (em milhões de t)	7.841	7,2
Estoque de biomassa abaixo do solo (em milhões de t)	1.411	6,9
Área protegida em Unidades de Conservação (Federal e Estadual) (em ha)	7.799.087	7,0*

Nota: * Em relação à área do bioma.

Florestas do Bioma Mata Atlântica

Tipologia de Florestas

- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Pluvial Tropical)
- Floresta Ombrófila Aberta
- Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária)
- Vegetação com Influência Marinha ou Fluvio-marinha (Mangue e Restinga) *
- Floresta Estacional Decidual
- Floresta Estacional Semidecidual
- Estepe Arborizada
- Savana Estépica Florestada e Arborizada (Caatinga Arbórea)
- Savana Florestada (Cerradão)
- Ecótono (Zona de Transição)
- Vegetação Secundária
- Reflorestamento



Fonte dos dados: MMA (2007).

Caatinga

O bioma Caatinga ocupa uma área de 844.453 km² (10% do território nacional) e é o único bioma exclusivamente brasileiro. A Caatinga é um mosaico de arbustos espinhosos e florestas sazonalmente secas, que cobre a maior parte dos estados da região Nordeste e a parte nordeste do estado de Minas Gerais, no vale do Jequitinhonha (LEAL; SILVA; LANCHER JR, 2005). Apesar de ser uma região semiárida, com índices pluviométricos baixos (entre 300 e 800 mm por ano), a Caatinga é extremamente heterogênea. A vegetação lenhosa caducifólia espinhosa (savana estépica), regionalmente chamada de “Caatinga,” domina nas terras baixas do complexo cristalino e vertentes com sombra de chuvas de serras e chapadas distantes do litoral (VELOSO; RANGEL FILHO; LIMA, 1991, ANDRADE-LIMA, 1981; SAMPAIO, 1995). As florestas perenifólias (matas úmidas serranas) situam-se nas vertentes a barlavento das serras e chapadas próximas do litoral, enquanto as florestas semidecíduas e decíduas (matas secas) ocorrem nas vertentes a sotavento das serras e chapadas próximas da costa ou nas serras e chapadas situadas no interior da área semiárida (FERRAZ; RODA; SAMPAIO, 2003). A Caatinga sofre alto grau de degradação ambiental, particularmente no que se refere aos processos de desertificação e altos índices de pobreza humana.

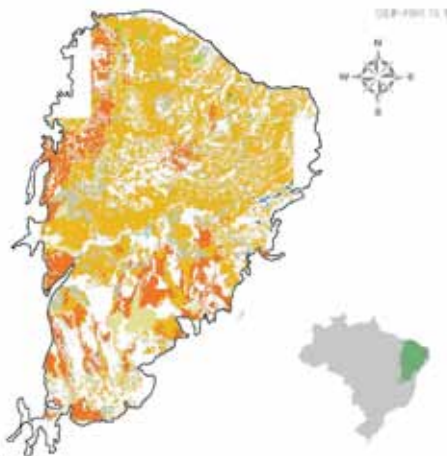
Bioma Caatinga (2009)

	Total	% do Brasil
População estimada (habitantes) (2007)	23.734.361	12,9
Área do bioma (em ha)	84.445.300	9,9
Cobertura florestal (em ha)	46.979.425	9,2
Volume de madeira total (em milhões m ³)	2.419	1,9
Estoque de biomassa acima do solo (em milhões de t)	3.082	2,8
Estoque de biomassa abaixo do solo (em milhões de t)	832	4,1
Área protegida em Unidades de Conservação (Federal e Estadual) (em ha)	4.996.414	5,9*

Nota: * Em relação à área do bioma.



Florestas do Bioma Caatinga



Tipologia de Florestas

- Savana Estépica Florestada (Caatinga Arbórea Densa)
- Savana Estépica Arborizada (Caatinga Arbórea Aberta)
- Floresta Ombrófila Densa e Aberta
- Floresta Estacional Decidual e Semidecidual
- Vegetação com Influência Marinha ou Fluvio-marinha (Mangue e Restinga)
- Savana Florestada e Arborizada (Cerradão e Campo-Cerrado)
- Ecótono (Zona de Transição)
- Vegetação Secundária

Fonte dos dados: MMA (2007).

Pampa

O Pampa, também conhecido como campos do sul, ocorre no estado no Rio Grande do Sul e se estende pelo Uruguai e Argentina. A vegetação dominante é de gramíneas entremeadas por florestas mesófilas, florestas subtropicais (especialmente floresta com araucária) e florestas estacionais. Caracteriza-se pela grande riqueza de espécies herbáceas e várias tipologias campestres, compondo, em algumas regiões, ambientes integrados com a floresta de araucária. Atualmente, este bioma sofre forte pressão sobre seus ecossistemas, com introdução de espécies forrageiras e com a atividade pecuária.

Bioma Pampa (2009)

	Total	% do Brasil
População estimada (habitantes) (2007)	6.255.568	3,4
Área do bioma (em ha)	17.649.600	2,1
Cobertura florestal (em ha)	3.201.180	0,6
Volume de madeira total (em milhões m ³)	832	0,7
Estoque de biomassa acima do solo (em milhões de t)	840	0,8
Estoque de biomassa abaixo do solo (em milhões de t)	151	0,7
Área protegida em Unidades de Conservação (Federal e Estadual) (em ha)	470.725	2,7*

Nota: * Em relação à área do bioma.

Florestas do Bioma Pampa



Tipologia de Florestas

- Estepe Arborizada
- Savana Estépica (Campanha Gaúcha)
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Pluvial Tropical)
- Floresta Estacional Decidual e Semidecidual
- Vegetação com Influência Marinha ou Fluvio-marinha (Mangue e Restinga)
- Reflorestamento

Fonte dos dados: MMA (2007).

Pantanal

O Pantanal é uma das maiores áreas alagáveis contínuas do planeta. Cobre aproximadamente 150.000 km² da Bacia do Alto Rio Paraguai e seus tributários. O fator ecológico que determina os padrões e processos no Pantanal é o pulso da inundação, que segue um ciclo anual monomodal, com amplitudes que variam entre dois e cinco metros e com duração de três a seis meses (JUNK; SILVA, 1999; OLIVEIRA; CALHEIROS, 2000). A vegetação é heterogênea e influenciada por quatro biomas: Floresta Amazônica, Cerrado, Pampa e Floresta Atlântica (ADÂMOLI, 1981). Diferentes *habitats*, tipos de solos e regimes de inundação são responsáveis pela grande variedade de formações vegetais e pela heterogeneidade da paisagem, que abriga uma riquíssima biota terrestre e aquática (POTT; ADÂMOLI, 1999). A formação vegetacional predominante é o tipo savana, sendo um mosaico de campos (31%), cerradão (22%), cerrado (14%), campos inundáveis (7%), floresta semidecídua (4%), mata de galeria (2,4%) e tapetes de vegetação flutuante (2,4%) (HARRIS et al. 2005). A região é notável pela sua extraordinária concentração e abundância de vida selvagem. No entanto, os ecossistemas que o bioma abriga são extremamente frágeis e estão sob a ameaça das atuais tendências de desenvolvimento econômico.

Bioma Pantanal (2009)

	Total	% do Brasil
População estimada (habitantes) (2007)	367.975	0,2
Área do bioma (em ha)	15.035.500	1,8
Cobertura florestal (em ha)	8.722.437	1,7
Volume de madeira total (em milhões m ³)	870	0,7
Estoque de biomassa acima do solo (em milhões de t)	496	0,5
Estoque de biomassa abaixo do solo (em milhões de t)	690	3,4
Área protegida em Unidades de Conservação (Federal e Estadual) (em ha)	304.953	2,0*

Nota: * Em relação à área do bioma.



Florestas do Bioma Pantanal



Tipologia de Florestas

- Floresta Estacional Decidual e Semidecidual
- Savana Florestada (Cerradão)
- Savana Arborizada (Campo-Cerrado)
- Savana Estépica Florestada e Arborizada (Caatinga Arbórea)
- Vegetação com Influência Fluvial ou Lacustre
- Ecótono (Zona de Transição)





Gestão florestal



Gestão Pública das Florestas

A gestão das florestas do Brasil envolve diferentes instituições e os três níveis de governo: federal, estadual e municipal. No **governo federal**, a gestão florestal está sob a responsabilidade direta de quatro instituições.



O **Ministério do Meio Ambiente (MMA)** é responsável pela formulação das políticas florestais. Atua como poder concedente para produção florestal sustentável e é o responsável pela assinatura dos contratos de concessão florestal (www.mma.gov.br).



O **Serviço Florestal Brasileiro (SFB)** é o órgão gestor das florestas públicas federais para a produção sustentável de bens e serviços. Possui também a responsabilidade de geração de informações, capacitação e fomento na área florestal (www.florestal.gov.br).



O **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)** é o órgão de controle e fiscalização ambiental responsável pelo licenciamento e controle ambiental das florestas brasileiras (www.ibama.gov.br).



O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) é responsável por propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as Unidades de Conservação instituídas pela União (www.icmbio.gov.br).

Participação Social na Gestão Florestal

Além das audiências e consultas públicas realizadas em comunidades locais em situações específicas previstas na legislação, existem três órgãos colegiados que possibilitam a participação social no processo decisório da gestão florestal.

O **Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama)** é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). É um colegiado representativo dos órgãos federais, estaduais e municipais de meio ambiente, do setor empresarial e da sociedade civil.

A **Comissão Nacional de Florestas (Conaflor)** fornece diretrizes para a implementação das ações do Programa Nacional de Florestas e permite articular a participação dos diversos grupos de interesse no desenvolvimento das políticas públicas do setor florestal brasileiro.

A **Comissão de Gestão de Florestas Públicas (CGFLOP)** é o órgão de natureza consultiva do Serviço Florestal Brasileiro com a finalidade de assessorar,

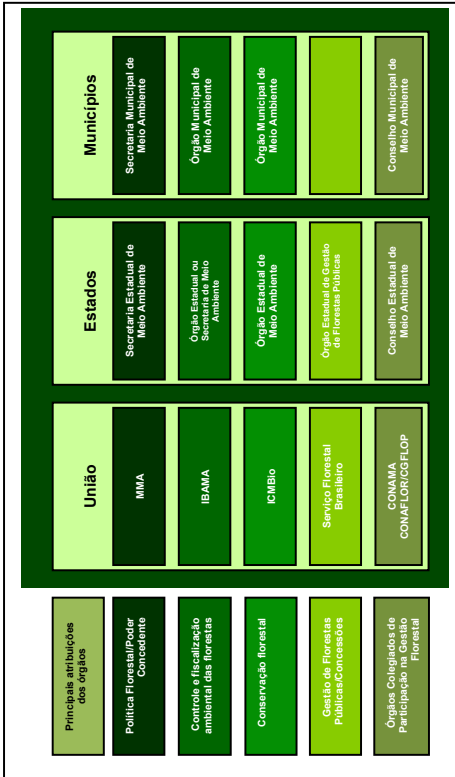
avaliar e propor diretrizes para gestão de florestas públicas brasileiras e manifestar-se sobre o Plano Anual de Outorga Florestal.

Gestão Florestal Estadual e Municipal

No âmbito dos estados e do Distrito Federal, o arranjo institucional para a gestão florestal possui algumas variações, mas, de maneira geral, as secretarias estaduais de meio ambiente são responsáveis pela formulação de políticas e normas florestais, e os órgãos estaduais de meio ambiente são responsáveis pelo licenciamento, controle e fiscalização das atividades florestais e conservação. Alguns estados criaram órgãos específicos para a gestão de florestas públicas. Nos municípios que possuem estrutura para gestão florestal, o arranjo é semelhante.

A participação social na gestão florestal, nos estados, ocorre na maioria dos casos no âmbito dos conselhos estaduais de meio ambiente.

Arranjo Institucional para a Gestão Florestal nas Diversas Esferas do Governo



Planos de Governo

O governo brasileiro tem implementado diversos planos visando ao desenvolvimento sustentável, à diminuição do desmatamento e à mitigação das emissões de gases de efeito estufa, que afetam diretamente a gestão das florestas do país.

Plano Amazônia Sustentável (PAS)

Lançado em 2004, o PAS tem como objetivo geral implementar um novo modelo de desenvolvimento na Amazônia brasileira, pautado na valorização das potencialidades de seu enorme patrimônio natural e sociocultural e voltado para a geração de emprego e renda, a redução das desigualdades sociais, a viabilização de atividades econômicas dinâmicas e inovadoras, com inserção em mercados regionais, nacionais e internacionais, e o uso sustentável dos recursos naturais com a manutenção do equilíbrio ecológico (BRASIL. MI; MMA, 2004).

Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM)

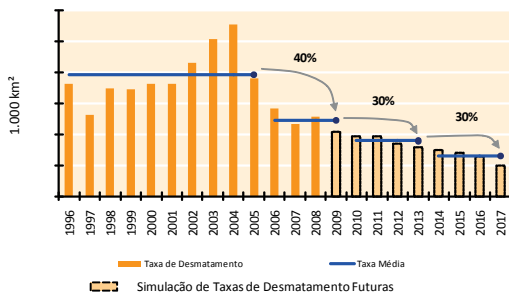
Lançado em 2004, o PPCDAM tem como objetivo a diminuição do desmatamento na Amazônia Legal. O PPCDAM está organizado em três eixos: Ordenamen-

to Territorial e Fundiário; Monitoramento e Controle Ambiental; Fomento a Atividades Produtivas Sustentáveis (BRASIL. Casa Civil, 2004).

Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC)

Lançado em 2008, o PNMC tem como objetivo identificar, planejar e coordenar as ações e medidas que possam ser empreendidas para mitigar as emissões de gases de efeito estufa geradas no Brasil, bem como aquelas necessárias à adaptação da sociedade aos impactos que ocorreram devido à mudança do clima. Dentre as principais metas do PNMC, duas são relacionadas ao setor florestal:

1. Buscar a redução sustentada das taxas de desmatamento, em sua média quadrienal, em todos os biomas brasileiros, até que se atinja o desmatamento ilegal zero, ou seja, redução do desmatamento em 40% no período 2006-2010, relativamente à média dos dez anos do período de 1996 a 2005, e 30% a mais em cada um dos dois quadriênios seguintes, relativamente aos quadriênios anteriores. No caso do bioma Amazônia, o alcance deste objetivo específico poderá evitar emissões em torno de 4,8 bilhões de toneladas de dióxido carbono, no período de 2006 a 2017, considerando a ordem de grandeza de 100 tC/ha. Esse valor será reavaliado após a conclusão do inventário de estoques de carbono no âmbito do Inventário Florestal Nacional.



Evolução das taxas de desmatamento na Amazônia

Fonte: Brasil. CIM (2008).

2. Eliminar a perda líquida da área de cobertura florestal até 2015, ou seja, além de conservar a floresta nos níveis estabelecidos no objetivo anterior, dobrar a área de florestas plantadas de 5,5 milhões de ha para 11 milhões de ha em 2020, com 2 milhões de ha com espécies nativas, promovendo o plantio prioritariamente em áreas de pastos degradados, para a recuperação econômica e ambiental destas. O impacto positivo deste objetivo específico poderá ser mensurado tão logo se conclua o inventário de estoques de carbono no âmbito do Inventário Florestal Nacional.

Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado)

Lançado em 2009, o PPCerrado visa a coordenar, articular e executar iniciativas de redução do desmatamento na região, definir as metas de redução das taxas de desmatamento e servir como base para o cálculo das emissões de gases de efeito estufa. Esse cálculo será utilizado para a definição de metas de diminuição de emissões no âmbito do Plano Nacional sobre Mudança do Clima (BRASIL. MMA, 2009).



Manejo Florestal Sustentável

Manejo Florestal Sustentável é a administração da floresta para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras, de múltiplos produtos e subprodutos não madeireiros, bem como de outros bens e serviços de natureza florestal.

A exploração de florestas e formações sucessoras sob o regime de manejo florestal sustentável, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de prévia aprovação do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) pelo órgão ambiental competente (Decreto 5.975/2006).

Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) é o documento técnico básico que contém as diretrizes e procedimentos para a administração da floresta, visando à obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, observada a definição de manejo florestal sustentável.

Manejo Florestal Sustentável na Amazônia

Nos últimos 30 anos, o Brasil desenvolveu um sistema de manejo florestal para a produção de madeira em florestas primárias da Amazônia, que concilia o uso e a conservação dos recursos florestais. Paralelamente, o país desenvolveu um marco regulatório adequado, aprimorado ao longo de anos por um conjunto de normas que incluem a elaboração de Planos de Manejo Florestal Sustentável, Planos Operacionais Anuais e o monitoramento do manejo florestal por meio de vistas técnicas.

O sistema de manejo florestal é policíclico, baseado em ciclo de corte de 35 anos, para uma intensidade de corte máxima de $30 \text{ m}^3\text{ha}^{-1}$, com a seleção de árvores baseada em critérios técnicos e ecológicos para promover a regeneração das espécies florestais manejadas. Na prática, apenas 4-6 árvores por hectare são derrubadas, por meio de técnicas de exploração florestal de impacto reduzido, visando à proteção do solo e à qualidade da floresta remanescente.

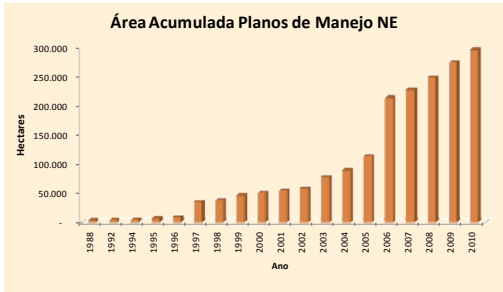
Manejo Florestal Sustentável na Caatinga

Um sistema silvicultural para o manejo florestal da Caatinga que visa à produção sustentável de madeira vem sendo aprimorado por instituições brasileiras desde o início da década de 1980. O manejo florestal para a região é de grande importância, sobretudo para atender à

principal demanda de produtos florestais da região, a lenha e o carvão. Em 2006, a quantidade de lenha necessária para atender à demanda da região Nordeste era da ordem de 34,5 milhões de esteres, com base no volume então comercializado (GARIGLIO et al., 2010).

O manejo florestal da Caatinga é feito com base em sistema monocíclico, com uma rotação estimada entre 12-15 anos. O sistema é baseado na aplicação da talhadia simples em talhões anuais, que consiste no corte das árvores próximo a sua base para permitir a regeneração das suas cepas por rebrota. Os estudos realizados na região mostram que o manejo tem viabilidade e sustentabilidade técnica, de até $10,9 \text{ m}^3\text{ha}^{-1}$, e a vegetação recuperada atinge níveis de diversidade praticamente iguais, considerando áreas manejadas e áreas protegidas. As normas e os regulamentos para o manejo da Caatinga iniciaram ainda 1994 e contemplam hoje diretrizes técnicas para a elaboração e execução de Planos de Manejo Florestal Sustentável em áreas de caatinga (GARIGLIO et al., 2010).

A área sob manejo florestal na Caatinga ainda é modesta, com aproximadamente 295 mil hectares de área acumulada de planos de manejo aprovados desde 1988. Porém, observa-se que, a partir de 2006, houve aumento significativo na área total acumulada dos planos de manejo aprovados na região. Esse fato demonstra uma tendência à consolidação do manejo florestal sustentável como alternativa de uso sustentável da Caatinga.



Área acumulada dos Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) aprovados na região Nordeste



Concessões Florestais

A concessão florestal é uma das modalidades de gestão das florestas públicas previstas na Lei 11.284, de 2 de março de 2006 (“Lei de Gestão das Florestas Públicas”).

É uma forma de gestão indireta que concede a uma pessoa jurídica o direito de explorar, de forma sustentável e mediante pagamento, produtos e serviços florestais.

A concessão somente pode ser realizada em áreas não destinadas a uso comunitário, populações indígenas, projetos de assentamento ou uso militar. Também não podem ser objeto de concessão as unidades de conservação de proteção integral, as reservas extrativistas e as reservas de desenvolvimento sustentável.

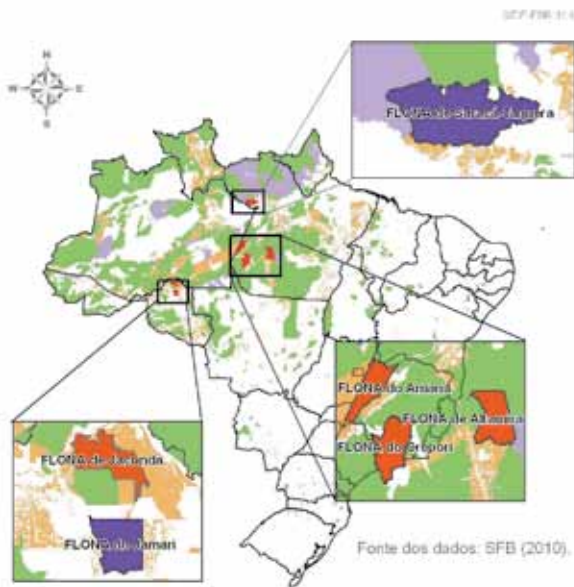
O primeiro processo de concessão florestal ocorreu em 2007, na Floresta Nacional do Jamari, estado de Rondônia. O lote concedido foi formado por três unidades de manejo florestal, que somavam aproximadamente 96 mil hectares. Os Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) dos concessionários foram aprovados em 2009. A exploração da área foi iniciada em setembro de 2010, após aprovação do Plano Operacional Anual (POA) e emissão da Autorização para Exploração (Autex).

A segunda concessão ocorreu em 2009, na Floresta Nacional de Saracá-Taquera, estado do Pará. Ao final do processo licitatório, foram assinados dois contratos de concessão, os quais, somados, englobaram cerca de 50 mil hectares.

O terceiro processo de concessão florestal está sendo realizado na Floresta Nacional do Amaná, estado do Pará, com cerca de 210 mil hectares, distribuídos em cinco unidades de manejo florestal.



Florestas Públicas



- Floresta Pública Federal sob concessão
- Floresta Pública Federal em processo de concessão
- Florestas Públicas Federais Destinadas
- Florestas Públicas Estaduais Destinadas
- Florestas Públicas Federais não Destinadas

Florestas Comunitárias

Florestas comunitárias são as florestas destinadas ao uso de povos e comunidades tradicionais, indígenas, agricultores familiares e assentados do programa nacional de reforma agrária. A Constituição brasileira assegura o direito de populações indígenas e quilombolas aos seus territórios ancestrais, e a Lei de Gestão de Florestas Públicas (Lei 11.284, de 2 de março de 2006) reforça o direito das comunidades locais ao usufruto, sem ônus, dos recursos florestais utilizados por elas.

O esforço do Estado brasileiro para reconhecimento desses direitos pode ser evidenciado pela área de florestas públicas destinadas ao uso comunitário, que atualmente constitui cerca de 62% das florestas públicas cadastradas brasileiras. Além disso, em 2009, foi assinado um decreto presidencial que estabelece o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar (PMCF) (Decreto 6.874/2009), cujo principal instrumento de execução é o Plano Anual de Manejo Florestal Comunitário. Esse plano, em seu primeiro ano, contemplou sete estados brasileiros, 85 municípios e abrangeu 35 florestas comunitárias, totalizando 17.867 famílias envolvidas e 4.200 casas construídas/reformadas em assentamentos. Além disso, previu-se a capacitação de 1.609 comunitários, tanto na gestão do empreendimento como em técnicas de manejo florestal e beneficiamento de produtos florestais. Por meio desse plano anual, foram apoiadas ainda sete ca-

deias produtivas florestais (açaí, castanha, óleos, madeira, borracha, babaçu e piaçava).

A aplicação desse plano, em 2010, restringiu-se à região Amazônica, área de maior concentração de comunidades que manejam florestas. As perspectivas para os próximos anos se apresentam prósperas tanto no que se refere ao crescimento das iniciativas de manejo florestal praticadas por comunidades quanto à incorporação dessas iniciativas em programas oficiais.

Florestas comunitárias federais (2009/2010)

Tipo	Área (em ha)
Reserva Extrativista (RESEX)	12.293.296
Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	64.441
Terra Indígena	105.672.003
Projeto de Assentamento Florestal (PAF)	92.720
Programa de Assentamento Agroextrativista (PAE)	7.426.176
Programa de Desenvolvimento Sustentável (PDS)	2.655.564
Total	128.204.200

Fonte: Brasil. MMA (2010b); FUNAI (2009); SFB (2010b).

Florestas Públicas e Privadas

As áreas de florestas públicas do Brasil estão em processo de identificação e cadastramento pelo Serviço Florestal Brasileiro. As florestas públicas inseridas no Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNPFP) até novembro de 2010 compreendem uma área de aproximadamente 290 milhões de hectares, o que representa 34% do território nacional. As florestas públicas brasileiras distribuem-se nos diferentes biomas e regiões do país. No entanto, a maior parte (93%) encontra-se no bioma amazônico.

Distribuição das florestas públicas federais e estaduais incluídas no Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNPFP) (novembro 2010)

(Em ha)

Biomas	Regiões					Total
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	
Amazônia	256.497.381	1.594.007	10.770.432	-	-	268.861.820
Caatinga	-	1.101.576	-	42.494	-	1.144.070
Cerrado	2.590.740	3.489.465	8.781.519	973.550	-	15.835.274
Mata Atlântica	-	798.742	243.143	1.673.393	1.151.525	3.866.803
Pampa	-	-	-	-	153.669	153.669
Pantanal	-	-	626.855	-	-	626.855
Total	259.088.121	6.983.790	20.421.949	2.689.437	1.305.194	290.488.491

Fonte: SFB (2010b).

As áreas de florestas privadas no Brasil são estimadas a partir dos dados coletados diretamente nos estabelecimentos agropecuários, por meio de questionários declaratórios (Censo Agropecuário do Brasil – IBGE).

Área de matas e florestas privadas nos estabelecimentos agropecuários do Brasil (2007)

(Em 1.000 ha)

	1970	1975	1980	1985	1995	2006
Matas e Florestas	57.881	70.722	88.168	88.984	94.294	98.480

Fonte: IBGE (2007a).



Florestas em propriedades privadas por tipo e condição do produtor (2007)

(Em ha)

Tipo de floresta	Condição do Produtor				Total
	Proprietário	Assentado sem titulação definitiva	Arrendatário	Parceiro	
Florestas naturais em Área de Preservação Permanente ou Reserva Legal ¹	47.552.508	913.727	684.336	81.188	931.342
Florestas naturais (outras) ²	33.146.156	1.013.914	390.799	90.067	980.702
Florestas plantadas	4.289.782	20.514	92.500	48.632	46.496
Sistemas agroflorestais ³	7.565.552	239.904	70.186	28.077	293.845
Total	92.553.999	2.188.059	1.237.821	247.964	2.252.385
Total	92.553.999	2.188.059	1.237.821	247.964	98.480.227

Notas:

1 Destinadas a preservação permanente ou reserva legal.

2 Exceto área de preservação permanente e as em sistemas agroflorestais.

3 Área cultivada com espécies florestais, também usada para lavouras e pastagens.

Fonte: IBGE (2007a).

Distrito Florestal Sustentável da BR-163

O decreto presidencial de 13 de fevereiro de 2006 instituiu o complexo geoeconômico e social denominado Distrito Florestal Sustentável (DFS) da BR-163, com a finalidade de implementação de políticas públicas de estímulo à produção florestal sustentável. Também foi criado, nesse dispositivo legal, um Grupo de Trabalho Interinstitucional (GTI), com representantes da Casa Civil da Presidência da República e dos ministérios do Meio Ambiente; da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; da Ciência e Tecnologia; do Desenvolvimento Agrário; do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; da Educação; da Fazenda; da Integração Nacional; de Minas e Energia; do Planejamento, Orçamento e Gestão; do Trabalho e Emprego; e dos Transportes. Sua finalidade era propor ações voltadas ao fomento do desenvolvimento socioeconômico, com base em atividades florestais sustentáveis, e à conservação ambiental do DFS da BR-163, bem como elaborar plano de implementação das ações propostas.

O DFS da BR-163 abrange pouco mais de 19 milhões de hectares e foi o primeiro Distrito Florestal Sustentável criado no Brasil. Está localizado na região oeste do estado do Pará e compreende a área que se estende de Santarém até Castelo dos Sonhos, no eixo da BR-163 (Cuiabá – Santarém), e de Jacareacanga a Trairão, no eixo da BR-230 (Transamazônica). Abrange áreas

dos municípios de Altamira, Aveiro, Belterra, Itaituba, Jacareacanga, Juruti, Novo Progresso, Óbidos, Placas, Prainha, Rurópolis, Santarém e Trairão.

Aproximadamente 57% da área do DFS da BR-163 é formada por unidades de conservação federais, o que totaliza 10,8 milhões de hectares, dos quais 8,3 milhões pertencem à categoria de Unidades de Conservação Federais de Uso Sustentável. O mosaico de unidades de conservação federais inclui três Parques Nacionais, duas Reservas Extrativistas, uma Área de Proteção Ambiental e oito Florestas Nacionais.



DFS BR-163



Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF)

Criado pela Lei 11.284/2006 (Lei de Gestão de Florestas Públicas) e regulamentado pelo Decreto 7.167/2010, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF) é um fundo público de natureza contábil, mantido no âmbito do Orçamento Geral da União e gerido pelo Serviço Florestal Brasileiro. Tem por finalidade fomentar o desenvolvimento de atividades sustentáveis no Brasil e promover a inovação tecnológica no setor.

O FNDF é um fundo ambiental setorial, cujas ações estão focadas no setor florestal. Possui oito áreas prioritárias: (I) pesquisa e desenvolvimento tecnológico em manejo florestal; (II) assistência técnica e extensão florestal; (III) recuperação de áreas degradadas com espécies nativas; (IV) aproveitamento econômico racional e sustentável dos recursos florestais; (V) controle e monitoramento das atividades florestais e desmatamentos; (VI) capacitação em manejo florestal e formação de agentes multiplicadores em atividades florestais; (VII) educação ambiental; e (VIII) proteção ao meio ambiente e conservação dos recursos naturais.

Com o objetivo de colaborar na definição das estratégias de apoio a projetos e acompanhar sua atuação, o Fundo conta com um Conselho Consultivo composto por 13 instituições – 7 governamentais (governo fe-

deral, estadual e municipal) e 6 não governamentais (empresariado/trabalhadores e sociedade civil) –, que, além de opinar sobre a distribuição dos recursos e avaliar sua aplicação, aprecia o Plano Anual de Aplicação Regionalizada (PAAR), instrumento de planejamento do FNDF que traz informações sobre a operação do Fundo para o ano seguinte.

As principais fontes de recursos do FNDF envolvem uma parcela das arrecadações dos contratos de concessões florestais em florestas públicas da União. Adicionalmente, o Fundo pode receber doações realizadas de entidades nacionais ou internacionais, públicas ou privadas.

Principais fontes de recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF)

Instituição	Concessão em Florestas Nacionais	Concessão em outras Florestas Públicas
ICMBio	40%	-
Estados	20%	30%
Municípios	20%	30%
FNDF	20%	40%

Crédito Florestal

Para atender a uma grande demanda de informações sobre como financiar as diversas atividades florestais (tais como reflorestamento de áreas de Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente; plantio de espécies nativas; implantação de sistemas agroflorestais e silvipastoris; plantio de florestas industriais, visando ao abastecimento, principalmente, de demandas por carvão, energia e celulose), o Serviço Florestal Brasileiro elaborou um Guia de Financiamento Florestal, que disponibiliza as principais informações sobre as linhas e programas de crédito, seus beneficiários, limites de valores, taxas de juros, prazos de reembolso e carência, garantias estipuladas e agentes financeiros que as operam. O Guia de Financiamento Florestal pode ser acessado na íntegra no sítio eletrônico <http://www.florestal.gov.br>.



Linhas e programas de crédito florestal

Linhas e programas de crédito	Finalidade	Agente financeiro
Pronaf Floresta	Sistemas agroflorestais; exploração extrativista sustentável; recuperação de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal.	BB, Basa, BNB e demais órgãos vinculados ao SNCR
Pronaf ECO	Silvicultura; práticas conservacionistas e de correção da fertilidade do solo; tecnologia ambiental e energia renovável; cultivo de dendê.	BB, Basa, BNB e demais órgãos vinculados ao SNCR
Propflora	Florestas para uso industrial e produção de carvão vegetal; Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal; projetos agroflorestais; manejo florestal; cultivo de dendê para biocombustível.	BB e demais instituições financeiras credenciadas ao BNDES
Produsa	Integração lavoura-pecuária e silvicultura; Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal; sistemas orgânicos de produção agropecuária.	Instituições financeiras credenciadas ao BNDES
BNDES Florestal	Florestamento e reflorestamento para fins energéticos, recuperação de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal; manejo florestal em áreas nativas.	BNDES e demais instituições financeiras credenciadas ao BNDES
BNDES Compensação Florestal	Aquisição de imóvel rural com cobertura nativa excedente ou localizado em unidades de conservação; aquisição do direito de servidão florestal permanente.	BNDES e demais instituições financeiras credenciadas ao BNDES
BNDES – Apoio a Investimentos em Meio Ambiente	Ecoeficiência; conservação de ecossistemas e biodiversidade; MDL; planejamento e gestão em meio ambiente.	BNDES e demais instituições financeiras credenciadas ao BNDES
FCO Pronatureza	Manejo florestal; florestamento e reflorestamento; sistemas agroflorestais para recuperação de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal; viveiros regionais; certificação de projetos florestais; projetos de redução de emissão de gases do efeito estufa; culturas oleaginosas para o biodiesel.	BB
FNE Verde	Manejo florestal; reflorestamento; geração de energia a partir de fontes renováveis; melhorias ambientais em processos produtivos.	BNB
FNE Pró-Recuperação Ambiental	Projetos produtivos de reflorestamento; sistemas agroflorestais; recuperação de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal.	BNB
FNO Biodiversidade – Apoio às Atividades Sustentáveis	Manejo florestal; reflorestamento; sistemas silvipastoris e agroflorestais; cadeia produtiva florestal; serviços ambientais.	Basa
FNO Biodiversidade – Apoio às Áreas Degradadas: Reserva Legal e Área de Preservação Permanente	Recuperação de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal, via reflorestamento, sistemas agroflorestais e demais atividades sustentáveis.	Basa
FNO Amazônia Sustentável	Atividades do segmento industrial de transformação de produtos florestais; desenvolvimento de micro e pequenas empresas.	Basa

Fonte: SFB (2010a).

Número de contratos e volume contratado por algumas linhas e programas de crédito florestal

Linhas e programas de crédito	Número de contratos				Volume contratado (em milhões de R\$)			
	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
Ano safra1								
Pronaf Eco	-	204	1.386	1.436	-	2,69	18,63	18,97
Pronaf Floresta	5.356	2.248	1.307	919	25,29	12,65	7,28	5,88
Propflora (BNDES)	992	756	458	364	73,62	61,86	54,13	36,25
Ano civil2	2007	2008	2009	20103	2007	2008	2009	20103
FNO Floresta	1	9	47	50	0,24	4,30	20,29	27,60
FCO Pronatureza	117	229	194	54	55,88	59,88	96,48	47,49
FNE Verde	34	40	27	19	22,91	122,75	12,50	7,06

Obs: Há outras linhas e programas mais recentes que não foram contemplados nesta edição.

Nota:

1 Dados de julho do ano corrente a junho do ano seguinte.

2 Dados de janeiro a dezembro.

3 Dados de janeiro a outubro.

Fonte: Dados fornecidos pelo MDA; BNDES; Banco da Amazônia; MI; e Banco do Nordeste.



Monitoramento das florestas



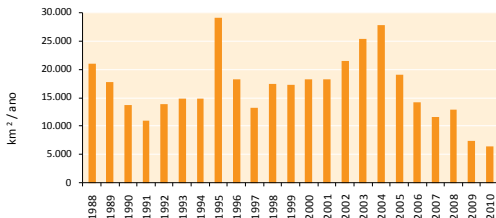
Monitoramento das Florestas por Sensoriamento Remoto

Monitoramento da Amazônia

O governo brasileiro faz o monitoramento da cobertura florestal da Amazônia por satélites, realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), que conta com quatro sistemas operacionais: Prodes, Deter, Degrad e Detex. Esses sistemas são complementares e foram concebidos para atender diferentes objetivos.

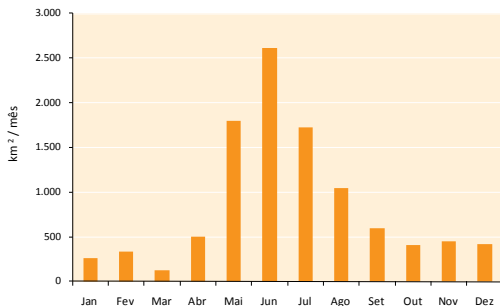
Prodes

O Projeto de Monitoramento do Desflorestamento na Amazônia Legal (Prodes) mede, por meio de imagens dos satélites LANDSAT, as taxas anuais de corte raso para os períodos de agosto do ano anterior a julho do ano corrente, desde 1988, considerando desmatamentos com áreas superiores a 6,25 hectares. Entre agosto de 2009 e julho de 2010, foi registrada a menor área desmatada na Amazônia Legal dos últimos 23 anos, desde que o monitoramento passou a ser feito via satélite, em 1988.



Taxa anual de desmatamento da Amazônia Legal (Prodes)

Fonte: INPE (2010a).



Taxa média mensal de desmatamento da Amazônia brasileira (Deter) (maio 2004 – maio 2010)

Fonte: INPE (2010b).

Degrad

O Sistema Degrad, desenvolvido pelo Inpe em 2007, utiliza imagens dos satélites LANDSAT e CBERS para mapear anualmente áreas em processo de desmatamento onde a cobertura florestal ainda não foi totalmente removida e, portanto, não computadas pelo sistema Prodes. Dos 15.987,10 km² mapeados como área de floresta degradada em 2007, 1.982 km² foram convertidos para corte raso em 2008 e, portanto, contabilizados pelo Prodes. Nesse mesmo ano, 27.417,10 km² foram mapeados como área de floresta degradada.

Degradação florestal na Amazônia brasileira (2007 e 2008)

(Em km²)

Estado	Área em 2007	Área em 2008
Acre	122,80	121,34
Amazonas	257,60	412,42
Amapá	50,42	63,18
Maranhão	1.976,75	4.230,70
Mato Grosso	8.951,14	12.987,74
Pará	3.899,23	8.264,82
Rondônia	412,32	643,32
Roraima	137,28	171,39
Tocantins	179,71	522,18
Total	15.987,25	27.417,10

Fonte: INPE (2009).

Detex

O Sistema de Monitoramento da Exploração Seletiva de Madeira (Detex), desenvolvido pelo Inpe em 2007, com apoio do Serviço Florestal Brasileiro, tem como principal finalidade gerar subsídios à fiscalização efetiva dos planos de manejo das concessões florestais previstas na Lei 11.284/2006 e das florestas públicas em geral.

Com a utilização de imagens de satélites LANDSAT e CBERS, estudos multitemporais do Detex foram realizados em Florestas Nacionais previstas para concessões florestais e nas regiões da BR-163 e da BR-319, com a finalidade de identificar a ocorrência de atividade de exploração madeireira. A partir de 2008, todas as florestas públicas da Amazônia Legal passaram a ser monitoradas por esse sistema.

Áreas monitoradas pelo Detex até o ano de 2009:

- Distrito Florestal Sustentável da BR-163: anos de 2004, 2005, 2006 e 2007;
- Região Purus-Madeira (BR-319): ano de 2006;
- Floresta Nacional do Jamari: anos de 1985 a 2008;
- Floresta Nacional de Saracá-Taquera: anos de 1988 a 2007;
- Florestas Públicas da Amazônia Legal: anos de 2008 e 2009; e
- Floresta Nacional do Crepori: anos de 1985 a 2009.

O monitoramento da exploração seletiva ilegal é de grande importância, pois esta geralmente precede o

desmatamento e reduz o potencial produtivo de florestas públicas.

O Detex está sendo utilizado em ações para a verificação da efetividade dos sistemas de comando e controle florestal existentes, envolvendo diferentes órgãos da esfera federal. Após o cruzamento das informações dos sistemas, se faz a checagem dos sinais de exploração seletiva nas áreas de plano de manejo florestal sustentável autorizado e no seu entorno, por meio da aplicação da técnica do Detex nas imagens de satélite.

Monitoramento da Mata Atlântica

A ONG SOS Mata Atlântica, em parceria com o Inpe, realizou, por meio de imagens dos satélites CBERS e dos satélites LANDSAT, o monitoramento do desmatamento no bioma Mata Atlântica para o período 2005-2008. Os desflorestamentos observados para o período totalizaram 102.939 ha, o que mantém a média anual de 34.313 ha de desflorestamento por ano, bem próxima da média anual identificada no período de 2000-2005 (34.965 ha de desflorestamento por ano). Desse total, 59 ocorrências são áreas acima de 100 ha, que totalizaram 11.276 ha, e o restante foram desflorestamentos menores que 10 ha.

Esse monitoramento também vem sendo realizado para o período 2008-2010. Até o momento, nove estados já foram incluídos, totalizando 94.912.769 hectares (72% da área total do bioma Mata Atlântica).

Desmatamento da Mata Atlântica (2005 – 2010)

(Em ha)

Estado	Área desmatada (2005 - 2008)	Área desmatada (2008 - 2010)
Bahia	24.148	*
Espírito Santo	573	160
Goiânia	733	161
Minas Gerais	32.728	12.524
Mato Grosso Sul	2.215	154
Paraná	9.978	2.699
Rio de Janeiro	1.039	315
Rio Grande do Sul	3.117	1.897
Santa Catarina	25.953	2.149
São Paulo	2.455	743
Total	102.939	20.802

Nota: * Não avaliado até o momento.

Fonte: FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE (2009, 2010).

Monitoramento do Cerrado

No âmbito do Programa de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite, do Ministério do Meio Ambiente, foi mapeada a situação atual do desmatamento no Cerrado, com base na comparação de imagens dos satélites LANDSAT e CBERS. Segundo os dados desse mapeamento, entre 2002 e 2008, o Cerrado teve sua cobertura vegetal suprimida em 85.074 km², o que representa aproximadamente 14.179 km² desmatados anualmente nesse período. O percentual de áreas desmatadas em 2002 era de 43,7% e, em 2008, subiu para 47,8%.

Desmatamento do Cerrado (2002 – 2008)(Em km²)

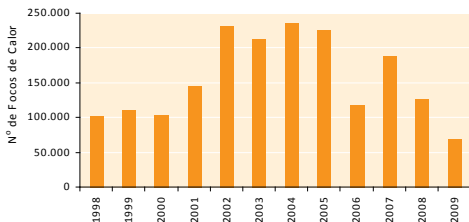
Estado	Área desmatada (2002 – 2008)
Maranhão	14.825
Bahia	9.266
Mato Grosso	17.598
Minas Gerais	8.927
Piauí	4.213
Tocantins	12.198
Mato Grosso do Sul	7.153
Goiás	9.898
Paraná	0,5
Rondônia	8
São Paulo	903
Distrito Federal	84
Total	85.074

Fonte: IBAMA (2009b).

Monitoramento das Queimadas

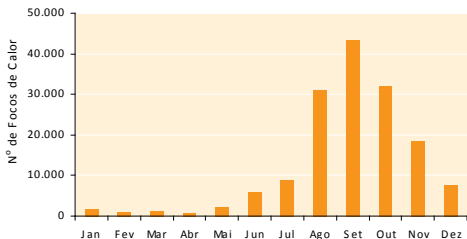
Desde 1998, diariamente o Inpe disponibiliza dados de focos de calor de vários satélites. Os dados das passagens noturnas dos satélites NOAA e dos satélites Terra e Aqua (sensor MODIS) são carregados no sistema de informações do Ibama, que é responsável pelo Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo). Por meio de um sistema de informações geográficas, imagens de satélites e várias bases com informações detalhadas sobre todo o território nacional, a equipe de monitoramento identifica áreas de risco de ocorrência de incêndios.

Os focos de calor detectados nas áreas de risco entram em um sistema de alerta que os classifica de acordo com a persistência, a localidade e o risco que oferecem.



Total anual de focos de calor detectados no Brasil (junho 1998 – janeiro 2009)

Fonte: IBAMA (2010a).



Média mensal de focos de calor (junho 1998 – dezembro 2008)

Fonte: IBAMA (2010a).

Sistema Nacional de Parcelas Permanentes – SisPP



O Sistema Nacional de Parcelas Permanentes tem por objetivo principal o monitoramento permanente das florestas naturais e plantadas nos diferentes biomas brasileiros, visando à obtenção de informações sobre crescimento e evolução da floresta, bem como a sua reação a perturbações diretas ou indiretas. Deverá buscar a interligação entre iniciativas já existentes e aquelas compostas por instituições diversas, como órgãos governamentais e universidades, como a Rede de Monitoramento da Dinâmica de Florestas da Amazônia Brasileira, Rede de Manejo Florestal da Caatinga, Rede de Parcelas Permanentes dos Biomas Cerrado e Pantanal e a Rede de Parcelas Permanentes dos Biomas Mata Atlântica e Pampa. Adicionalmente, o modelo metodológico prevê a formação da Rede de PP em Florestas Plantadas.

Atualmente, o Serviço Florestal Brasileiro é responsável por coordenar o SisPP, que integrará o Sistema Nacional de Informações Florestais. Por meio da Resolução nº 4, de 23 de junho de 2008, foi implementado o SisPP e as Redes de Monitoramento da Dinâmica de Florestas Brasileiras.

Existem atualmente quatro Redes de PP, que abrangem todos os biomas brasileiros.

1. Redeflor – Rede de Monitoramento da Dinâmica de Florestas da Amazônia Brasileira

Seu objetivo é gerar e divulgar informações sobre a dinâmica do crescimento e produção da floresta por intermédio do seu monitoramento contínuo, para diferentes condições de sítios na Amazônia brasileira.

<http://www.redeflor.net>

2. RMFC – Rede de Manejo Florestal da Caatinga

Tem o objetivo de consolidar e ampliar a base técnico-científica de experimentação de manejo florestal da Caatinga, por meio da geração de informações consistentes, sistematizadas e disponibilizadas a diferentes públicos-alvo.

<http://www.rmfc.cnip.org.br/>

3. RedeCerPan – Rede de Parcelas Permanentes no Cerrado e Pantanal

Tem como objetivo o conhecimento do padrão e da dinâmica de crescimento das diferentes formações vegetais, o desenvolvimento de modelos de utilização

adequados e a definição de técnicas para o monitoramento da vegetação dos biomas Cerrado e Pantanal.

<http://www.redeppcerradopantanal.org.br/>

4. RedeMAP - Rede de Parcelas Permanentes na Mata Atlântica e Pampa

Tem o objetivo de integrar informações de parcelas permanentes por meio da unificação de dados, que permitirá obter informações sobre a estrutura e a dinâmica das diferentes comunidades vegetais, bem como elaborar modelos de utilização que promovam a conservação e a sustentabilidade dos remanescentes de vegetação dos biomas Mata Atlântica e Pampa.

<http://www.redemap.org/>



Inventário Florestal Nacional



O Inventário Florestal Nacional (IFN) é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e visa ao levantamento periódico de informações sobre a área e as condições da cobertura florestal brasileira, nativa e plantada. Os seus resultados subsidiarão as ações do Estado e da sociedade para o desenvolvimento e a avaliação das políticas públicas e projetos de uso e conservação das florestas.

A metodologia do IFN foi desenvolvida por um processo participativo, alcançando uma padronização nacional, com possibilidade de adequações às peculiaridades dos biomas brasileiros.

O sistema de amostragem para a coleta de dados em campo será baseado na distribuição sistemática de conglomerados (unidades de amostra) sobre uma rede nacional de pontos amostrais (*grid*) equidistantes em 6 graus e 48 minutos, o que corresponde a aproximadamente 20 km entre pontos amostrais à altura da linha do equador. Todos os pontos amostrais serão visitados independentemente de estarem ou não sobre áreas com florestas.

São coletados dados para a avaliação de atributos relacionados à floresta, por meio da medição de variáveis dendrométricas, identificação das espécies arbóreas e outras variáveis qualitativas e quantitativas que permitirão a caracterização do ecossistema florestal em cada ponto amostral. Simultaneamente à medição dos conglomerados, pessoas que têm relação com a floresta nas proximidades serão entrevistadas, a fim de gerar informações que possam caracterizar como as comunidades locais veem e utilizam os recursos florestais.





Áreas protegidas e biodiversidade



Áreas Protegidas

No Brasil, áreas protegidas são legalmente definidas como espaços territorialmente demarcados, geridos por meios legais ou outros igualmente eficazes, com a finalidade de preservação e/ou conservação da natureza e de valores culturais a eles associados.

Segundo a União Mundial para a Conservação da Natureza (International Union for Conservation of Nature – IUCN), áreas protegidas podem ser definidas como “uma área terrestre e/ou marinha especialmente dedicada à proteção e manutenção da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais associados, manejados através de instrumentos legais ou outros instrumentos efetivos” (IUCN, 1994).

No Brasil, existem dois tipos de áreas protegidas: as públicas e as privadas ou particulares. As áreas protegidas públicas são divididas em terras indígenas e unidades de conservação. Por sua vez, as unidades de conservação são divididas em diferentes categorias, de acordo com seus objetivos. As categorias e os objetivos estão definidos na Lei 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc).

As áreas protegidas privadas ou particulares são estabelecidas pela Lei 4.771/1965, que instituiu o Código Florestal. Todas as propriedades privadas devem manter uma área de Reserva Legal e preservar as Áreas de

Preservação Permanente. Além disso, os proprietários podem, por vontade própria, criar reservas privadas, definidas como Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) no Snuc.

Unidades de Conservação

Unidades de Conservação são definidas como “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (Lei 9.985/2000).

As unidades de conservação dividem-se em dois grupos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. Cada um desses grupos apresenta diversas categorias com diferentes objetivos específicos.

O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza. É admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. O objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Unidades de conservação federais (novembro 2010)

UC	Categoria	Nº	Área (em ha)
Proteção Integral	Estação Ecológica	31	6.930.026
	Monumento Natural	3	44.285
	Parque Nacional	67	24.771.839
	Reserva Biológica	29	3.868.932
	Refúgio da Vida Silvestre	7	201.880
Subtotal		137	35.816.962
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	32	9.941.514
	Área de Relevante Interesse Ecológico	15	38.624
	Floresta Nacional	65	16.099.656
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	1	64.441
	Reserva Extrativista	59	12.293.296
Subtotal		172	38.437.531
Total geral		309	74.254.493

Fonte: Brasil. MMA (2010b).



Unidades de conservação estaduais (novembro 2010)

UC	Categoria	Nº	Área (em ha)
Proteção Integral	Estação Ecológica	47	4.576.923
	Monumento Natural	11	48.308
	Parque Estadual	148	7.650.900
	Reserva Biológica	15	1.252.576
	Refúgio da Vida Silvestre	6	108.618
Subtotal		227	13.637.325
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	112	20.856.808
	Área de Relevante Interesse Ecológico	20	10.242
	Floresta Estadual	17	9.401.955
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	18	9.547.486
	Reserva Extrativista	3	667.438
Subtotal		170	40.483.929
Total geral		397	54.121.254

Fonte: Brasil. MMA (2010b).



Unidades de conservação por bioma (novembro 2010)

Bioma	Federais		Estaduais	
	Área (em ha)	%	Área (em ha)	%
Amazônia	59.165.652	79,7	40.584.278	75,0
Caatinga	2.024.606	2,7	2.971.808	5,5
Cerrado	7.326.442	9,9	5.684.387	10,5
Pantanal	14.253	0,0	290.700	0,5
Mata Atlântica	3.573.813	4,8	4.225.274	7,8
Pampa	470.725	0,6	-	-
Marinho Costeiro	1.679.002	2,3	364.807	0,7
Total	74.254.493	100	54.121.254	100

Fonte: Brasil. MMA (2010b).

Terras Indígenas

Terras indígenas são terras tradicionalmente ocupadas pelos índios, definidas como: “aquelas por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições”. Embora os índios detenham a posse permanente, essas terras são bens da União (BRASIL. CF, 1988).

Situação das terras indígenas brasileiras (2009)

Situação	Quantidade	%	Área (em ha)
Em estudo	123	-	-
Delimitada	33	1,66	1.751.576
Declarada	30	7,67	8.101.306
Homologada	27	3,40	3.599.921
Regularizada	398	87,27	92.219.200
Total	611	100	105.672.003

Fonte: FUNAI (2009).

Áreas de Preservação Permanente

Áreas de Preservação Permanente (APP) são áreas protegidas pelo Código Florestal Brasileiro (Lei 4.771/1965), cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. As Áreas de Preservação Permanente estão localizadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água; ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais; nas nascentes; no topo de morros, montes, montanhas e serras; nas encostas ou partes destas; nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; nas bordas dos tabuleiros ou chapadas;

e em altitude superior a 1.800 metros. Não é permitido fazer uso dos recursos florestais em áreas de APP. A supressão da vegetação em APP somente pode ser autorizada em casos de utilidade pública ou interesse social.

Reserva Legal

Reserva Legal é definida como “área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas” (Código Florestal Brasileiro – Lei 4.771/1965). Nessas áreas é permitido o manejo florestal sustentável para a produção de bens e serviços, desde que o plano de manejo seja aprovado pelo órgão de governo competente.

O Código Florestal determina que seja mantido, a título de Reserva Legal, no mínimo:

- 80%, na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal;
- 35%, na propriedade rural situada em área de cerrado localizada na Amazônia Legal;
- 20%, na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País;
- 20%, na propriedade rural em área de campos gerais localizada em qualquer região do país.

Programa Áreas Protegidas da Amazônia (Arpa)

O programa Áreas Protegidas da Amazônia (Arpa), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, foi criado em 2003 e tem como principal objetivo assegurar e apoiar o investimento de recursos para a criação, consolidação e manutenção de 60 milhões de hectares em unidades de conservação na Amazônia brasileira. Durante a primeira fase, finalizada em 2009, o programa apoiou o estabelecimento e a consolidação de 62 unidades de conservação, totalizando mais de 32 milhões de hectares de área protegida. Desse total, 31 são unidades de proteção integral (21,1 milhões de ha) e 31 unidades são de uso sustentável (10,9 milhões de ha) (WWF, 2010b).

Biodiversidade

A Assembléia Geral das Nações Unidas declarou o ano de 2010 como o Ano Internacional da Biodiversidade, um momento de reflexão sobre o papel da diversidade biológica como provedora de uma infinidade de bens e serviços ecológicos essenciais à qualidade de vida humana.

O Brasil abriga uma das floras mais diversas e exuberantes do planeta. Estudos indicam que pelo menos 103.870 espécies animais e 43.020 espécies vegetais ocorrem no Brasil. Em média, 700 novas espécies animais são reconhecidas por ano no Brasil (Brasil. MMA, 2006).

A Floresta Amazônica ocupa um lugar de destaque nesse cenário e sua importância é reconhecida mundialmente. Cerca de 10% de toda a diversidade do planeta encontra-se na região amazônica (MPEG, 2001). Nos últimos dez anos, foram descobertas na região amazônica 637 plantas. Dentre elas destacam-se novos membros da família da pinha (*Annonaceae*), seringueira (*Euphorbiaceae*) e das palmeiras (*Arecaceae*). Também foram descobertas mais de 563 novas espécies de vertebrados, o que equivale à taxa de uma descoberta a cada três dias, sem considerar os invertebrados. Destaca-se a descoberta de 257 peixes, 219 anfíbios, 55 répteis, 16 aves e 39 mamíferos, na região. Entre as novas espécies de mamíferos, estão um boto, sete primatas, dois porcos-espinhos, nove morcegos, seis marsupiais e 14 roedores (WWF, 2010a).

Espécies Ameaçadas e Protegidas

Lamentavelmente, 472 espécies compõem a “Lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção” (BRASIL. MMA, 2008). Os biomas com maior número de espécies ameaçadas são: a Mata Atlântica (276), o Cerrado (131) e a Caatinga (46). A Amazônia aparece com 24 espécies, o Pampa com 17 e o Pantanal com duas.

Espécies madeireiras ameaçadas de extinção (2008)

Nome popular	Nome científico	Família	Bioma
Aroeira, Aroeira do Sertão	Myracrodruon urundeuva	Anacardiaceae	Cerrado/Caatinga
Baraúna	Schinopsis brasiliensis	Anacardiaceae	Cerrado/Caatinga
Pinheiro-do-paraná/ Pinheiro brasileiro	Araucaria angustifolia	Araucariaceae	Mata Atlântica
Cerejeira	Amburana cearensis var. acreana	Fabaceae	Amazônia
Pau-brasil	Caesalpinia echinata	Fabaceae	Mata Atlântica
Jacarandá-da-bahia	Dalbergia nigra	Fabaceae	Mata Atlântica
Braúna	Melanoxylon brauna	Fabaceae	Mata Atlântica
Pau-roxo	Peltogyne maranhensis	Fabaceae	Amazônia
Canela-preta	Ocotea catharinensis	Lauraceae	Mata Atlântica
Canela-sassafrás	Ocotea odorifera	Lauraceae	Mata Atlântica
Imbuia	Ocotea porosa	Lauraceae	Mata Atlântica
Castanheira	Bertholletia excelsa	Lecythidaceae	Amazônia
Mogno	Swietenia macrophylla	Meliaceae	Amazônia
Pau-amarelo	Euxylophora paraensis	Rutaceae	Amazônia

Fonte: Brasil. MMA (2008), adaptado.

O Brasil possui espécies florestais protegidas por legislação federal. São elas:

- castanheira (*Bertholetia excelsa*) (Decreto 5.975/2006);
- seringueira (*Hevea* spp.) (Decreto 5.975/2006); e
- mogno (*Swietenia macrophylla*) (Decreto 4.722/2003).





Aspectos socioeconômicos do setor florestal



Empregos

Número de empregos formais por segmento do setor florestal

Segmento do setor florestal	2006	2007	2008	2009
Atividades de apoio à produção florestal	59.197	60.787	52.376	44.419
Desdobramento de madeira	100.982	99.183	87.929	83.114
Produção de celulose e papel	154.419	158.676	161.354	163.182
Produção de estruturas e artefatos de madeira	44.386	45.407	45.061	43.742
Produção de lâminas e chapas de madeira	52.200	50.786	45.089	39.491
Produção florestal – florestas nativas	8.744	8.671	6.443	6.382
Produção florestal – florestas plantadas	51.406	62.499	65.454	62.877
Produção moveleira	160.117	168.139	171.218	172.740
Total	631.451	654.148	634.924	615.947

Fonte: Brasil. MTE (2010).



Extração e Produção Florestal

Produtos Madeireiros

Quantidade e valor da extração de madeira em tora de florestas nativas e plantadas

Madeira em tora extraída	Quantidade (em 1.000 m3)				Valor (em 1.000 R\$)			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
De floresta nativa para combustível	65.206	64.153	59.894	54.558	1.266	1.392	1.439	1.304
De floresta nativa para indústria	17.986	16.389	14.127	15.248	1.911	1.801	1.822	2.571
De floresta plantada para combustível	56.981	69.538	73.841	68.439	1.858	2.698	3.282	2.839
De floresta plantada para indústria	100.767	105.132	101.262	106.911	5.214	5.481	5.424	6.083
Total	240.940	255.212	249.124	245.156	10.249	11.372	11.967	12.797

Fonte: IBGE (2010).

Produção anual de painéis

Painéis produzidos (em 1.000 m³)	2006	2007	2008	2009
Compensado	3.044	2.809	2.669	2.197
Painéis de partículas (inclui OSB)	2.500	2.784	2.768	2.623
Chapa Dura (Hardboard)	533	527	511	400
MDF	1.700	1.879	2.074	2.395
Total	7.244	7.472	7.511	7.215

Fonte: ABIMCI (2010), ABIPA (2010).

Produção anual de celulose e papel

Celulose e papel produzidos (em 1.000 t)	2006	2007	2008	2009
Celulose	11.275	11.968	12.640	13.258
Papel de imprensa	135	144	141	127
Papel de impressão e escrita	2.552	2.575	2.675	2.702
Papel de uso doméstico e sanitário	787	812	850	868
Papel de uso industrial/embalagem	4.231	4.424	4.015	3.892
Papel cartão	619	645	713	748
Outros tipos de papel	400	409	396	461
Total	19.999	20.977	21.430	22.056

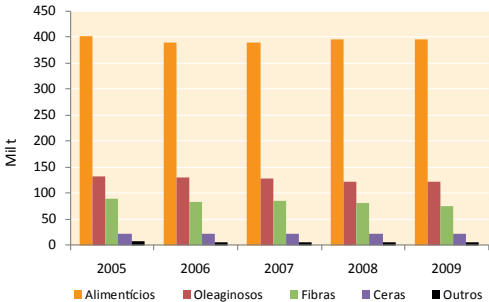
Fonte: BRACELPA (2010).

Produção anual de madeira serrada

Madeira serrada produzida (em 1.000 m³)	2006	2007	2008
Madeira serrada, aplainada ou polida	6.085	7.241	5.478
Tábuas ou ripas	690	669	20.024
Pranchas	209	708	11.299
Barrotes, caibros, vigas e semelhantes para construção	45	74	5.362
Total	7.029	8.692	42.163

Fonte: IBGE (2006, 2007b, 2008).

Produtos Não Madeireiros



Quantidade de produtos não madeireiros extraídos de florestas naturais

Fonte: IBGE (2010).



Quantidade e valor dos principais produtos florestais não madeireiros de espécies nativas

Produto	Quantidade produzida (em t)				Valor da produção (em 1.000 R\$)				Principal Bioma
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009	
Açaí (fruto)	101.341	108.033	120.890	115.947	103.215	106.664	133.746	160.528	Amazônia
Castanha-de-caju	5.538	5.480	4.447	4.238	5.013	5.853	4.161	4.013	Caat./M.Atl./Cerr.
Castanha-do-pará	28.806	30.406	30.815	37.467	43.908	45.492	45.732	52.261	Amazônia
Erva-mate	233.360	225.957	219.773	218.102	86.934	87.667	102.635	86.587	Mata Atlântica
Pinhão	5.203	4.887	4.768	5.066	5.102	5.473	6.229	6.878	Mata Atlântica
Umbu (fruto)	8.891	8.619	9.268	9.428	4.919	5.092	6.413	6.671	Caatinga
Látex (Hevea)	3.942	3.888	3.625	3.463	7.977	7.574	7.894	7.603	Amazônia
Ceras	22.409	22.464	21.511	21.131	61.928	78.672	80.884	97.136	Caatinga
Buriti	467	500	610	803	430	1.150	1.269	1.404	Amazônia
Plaçava	80.942	82.096	78.167	72.232	88.931	97.857	104.120	110.245	Amaz./M. Atl.
Amêndoa de babaçu	117.150	114.874	110.636	109.299	102.214	113.268	115.636	121.351	Cerrado
Óleo de copaliba	502	523	514	538	2.040	3.790	3.788	4.148	Amazônia
Amêndoa de cumaru	90	97	86	97	571	542	644	710	Amazônia
Amêndoa de pequi	5.350	5.363	5.531	5.992	4.863	6.035	6.818	8.793	Cerrado

Fonte: IBGE (2010).

Quantidade e valor dos principais produtos florestais não madeireiros de florestas plantadas

Produto	Quantidade produzida (em t)				Valor da produção (em 1.000 R\$)			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
Casca de acácia-negra	262.313	172.090	158.548	109.010	29.841	18.201	14.064	10.554
Folha de eucalipto	48.364	53.084	58.326	64.077	3.096	1.745	2.245	2.459
Resina de pinus	61.077	65.652	58.061	56.565	94.263	79.065	66.832	76.331
Total	371.754	290.826	274.935	229.652	127.200	99.011	83.141	89.344

Fonte: IBGE (2010).

Comércio de Produtos Florestais

Exportação de Produtos Florestais

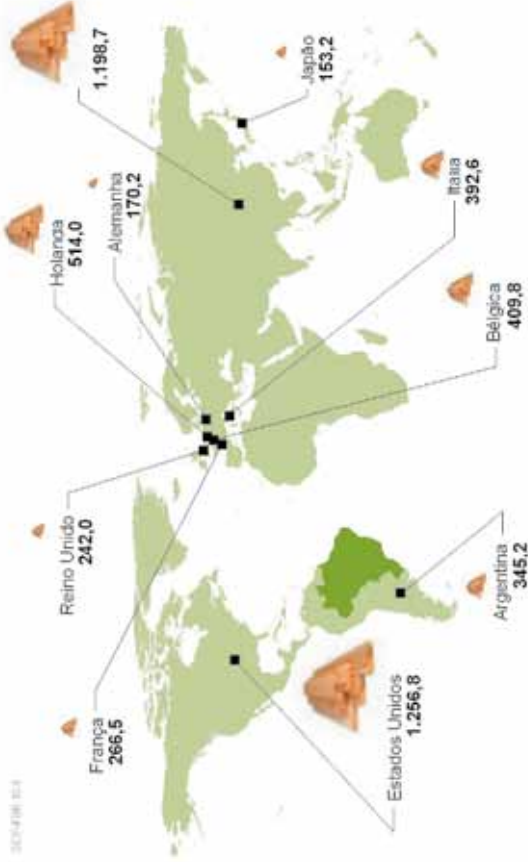
Quantidade e valor de exportação dos principais produtos florestais madeireiros

Produto	Quantidade			Valor (em 1.000 US\$)	
	Unidade	2008	2009	2008	2009
Celulose de madeira	1.000 t	7.202	8.586	3.901.136	3.308.862
Papel e papelão	1.000 t	1.856	1.910	1.663.955	1.480.177
Carvão	1.000 t	5	6	1.609	2.200
Papel reciclado	1.000 t	3	2	1.009	437
Outras fontes de celulose	1.000 t	11	4	15.225	5.978
Cavacos e partículas	1.000 m ³	5.658	4.100	142.180	91.187
Serrados	1.000 m ³	2.120	1.394	679.549	398.922
Compensado	1.000 m ³	2.144	1.496	632.173	343.453
Painéis de fibra	1.000 m ³	236	192	101.534	69.107
Laminados	1.000 m ³	120	33	55.978	25.571
Aglomerado	1.000 m ³	71	59	26.293	16.698
Madeira em tora	1.000 m ³	22	6	5.752	1.144
Resíduos	1.000 m ³	4	4	67	98

Fonte: Brasil. MDIC (2010).

Principais destinos das exportações brasileiras de produtos florestais madeireiros

SECEX/IBR 10-4



Fonte dos dados: MDIC (2010).

Quantidade e valor de exportação de alguns produtos florestais não madeireiros

Produto	Quantidade (em t)		Valor (em 1.000 US\$)	
	2008	2009	2008	2009
Castanha de caju	35.414	48.245	196.074,10	231.988,36
Castanha-do-pará	13.749	9.884	20.319,49	11.792,32
Ceras vegetais	15.195	12.245	85.235,55	60.508,26
Mate	31.607	31.051	45.861,99	42.763,74
Óleos vegetais*	138,21	355,06	2.510,70	5.198,14
Resinóides	0,07	0,17	2,33	7,79

Nota: * Inclui óleo de babaçu, jojoba, cedro, eucalipto e pau-rosa.

Fonte: Brasil. MDIC (2010).

Importação de Produtos Florestais

Quantidade e valor de importação dos principais produtos florestais madeireiros

Produto	Quantidade			Valor (em 1.000 US\$)	
	Unidade	2008	2009	2008	2009
Carvão	1.000 t	355	85	19.164	6.934
Papel e papelão	1.000 t	1.201	1.006	1.104.856	869.886
Papel reciclado	1.000 t	19	13	2.121	973
Celulose de madeira	1.000 t	341	376	264.089	228.926
Outras fontes de celulose	1.000 t	4	8	8.068	11.765
Resíduos	1.000 m ³	296	263	450	688
Serrados	1.000 m ³	113	100	18.157	15.395
Painéis de fibra	1.000 m ³	182	103	69.957	34.410
Aglomerado	1.000 m ³	52	40	16.017	8.927
Laminados	1.000 m ³	14	10	14.764	9.456
Madeira em tora	1.000 m ³	19	26	1.373	2.611
Compensado	1.000 m ³	4	4	3.006	1.617
Cavacos e partículas	m ³	1.984	265	74	306

Fonte: Brasil. MDIC (2010).

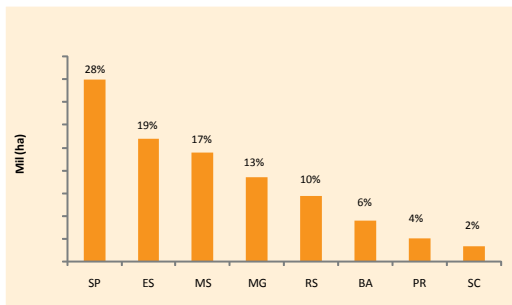
Certificação Florestal

A certificação florestal e da cadeia de custódia no Brasil é feita por diversas empresas certificadoras, que utilizam dois sistemas de certificação: o Programa Brasileiro de Certificação Florestal (Cerflor), vinculado ao *Program for the Endorsement of Forest Certification Schemes* (PEFC), e o *Forest Stewardship Council* (FSC).

Cerflor

O Cerflor visa à certificação do manejo florestal e da cadeia de custódia, segundo o atendimento aos critérios e indicadores prescritos nas normas elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e integradas ao Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade e ao Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro).

Até o final de setembro de 2010, havia, no Brasil, 29 certificações de cadeia de custódia para produtos de origem florestal e 12 certificações de manejo florestal pelo Cerflor, que totalizavam 1.407.420,20 hectares de florestas plantadas.



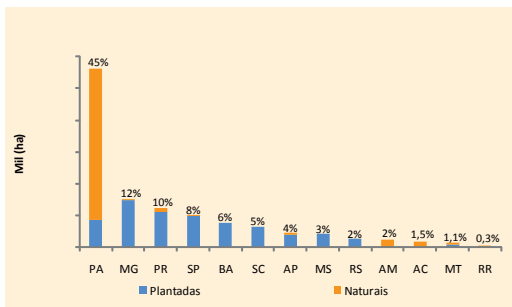
Área florestal certificada com selo Cerflor no Brasil (2010)

Fonte: INMETRO (2010).

FSC

O FSC visa à difusão do bom manejo florestal conforme princípios e critérios que conciliam as salvaguardas ecológicas com os benefícios sociais e a viabilidade econômica e são os mesmos para o mundo inteiro.

Até o final de setembro de 2010, havia, no Brasil, 592 certificações de cadeia de custódia para produtos de origem florestal e 74 certificações combinadas de manejo florestal com cadeia de custódia pelo FSC, o que abrange 6.247.759,73 hectares de florestas – 2.737.221,57 ha de florestas nativas e 3.510.538,16 ha de florestas plantadas.



Área florestal certificada com selo FSC no Brasil (2010)

Fonte: FSC (2010).



Aspectos Socioeconômicos da Amazônia Legal

A Amazônia Legal possui uma área de pouco mais de 5 milhões de km², que corresponde a cerca de 61% do território brasileiro. Foi instituída por lei para fins de planejamento econômico. Engloba os estados da região Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins); o estado do Mato Grosso (região Centro-Oeste); parte do Maranhão (região Nordeste) e uma pequena porção de Goiás.



Amazônia Legal



Fonte de dados: SFB (2010)

A Amazônia brasileira é uma das principais regiões produtoras de madeira tropical do mundo. As empresas madeireiras foram aglomerando-se em centros urbanos que estavam sendo criados ao longo das rodovias, formando pólos madeireiros.

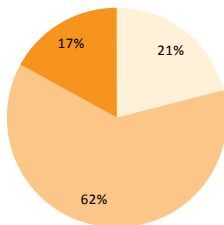
Em 2009, foram identificadas 2.226 empresas madeireiras em funcionamento na Amazônia Legal. Nesse ano, essas madeireiras extraíram em torno de 14,2 milhões de metros cúbicos de madeira em tora nativa, o equivalente a 3,5 milhões de árvores. Esse volume de madeira em toras resultou na produção de 5,8 milhões de metros cúbicos de madeira processada (SFB; IMAZON, 2010).

A indústria madeireira na Amazônia gerou aproximadamente 204 mil empregos, dos quais 66 mil empregos diretos (processamento e exploração florestal) e 137 mil empregos indiretos, na própria Amazônia Legal, nos segmentos de transporte de madeira processada, lojas de equipamentos e maquinário para o setor madeireiro, consultoria florestal (elaboração de planos de manejo florestal), consultoria jurídica, e no beneficiamento da madeira processada para a fabricação de móveis em movelarias (SFB; IMAZON, 2010).

Atividade madeireira na Amazônia Legal (2009)

Estado	Nº de polos madeireiros	Nº de empresas	Consumo anual de toras (em mil m³)	Renda bruta (em milhões de US\$)	Empregos (diretos + indiretos)
Acre	1	24	422	181,96	4.641
Amapá	1	48	94	32,10	1.516
Amazonas	3	58	367	115,19	6.525
Maranhão	1	54	254	59,00	3.975
Mato Grosso	20	592	4.004	1.598,36	56.932
Pará	31	1.067	6.599	2.177,61	92.423
Rondônia	14	346	2.220	713,49	34.825
Roraima	1	37	188	62,66	2.865
Amazônia Legal	72	2.226	14.148	4.940,39	203.702

Fonte: SFB; IMAZON (2010).



■ Exportação ■ Mercado Nacional ■ Amazônia Legal

Mercados para a madeira processada na Amazônia Legal (2009)

Fonte: SFB; IMAZON (2010).



Ensino e pesquisa florestal

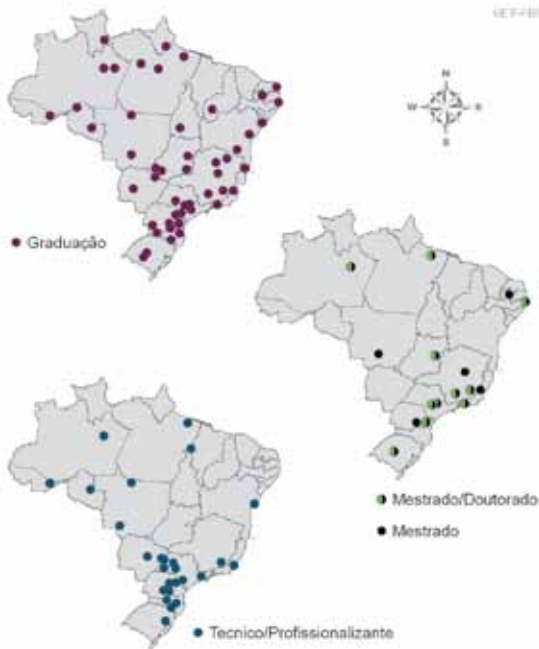


No Brasil há 55 cursos de graduação em Engenharia Florestal, oferecidos por 50 instituições de ensino, e 21 programas de pós-graduação relacionados à Engenharia Florestal e às Ciências Florestais (BRASIL. MEC, 2010).

Além disso, na área florestal, há 7 cursos de ensino profissionalizante em nível tecnológico (3 em Silvicultura, 3 em Papel e Celulose e 1 em Agrofloresta) e 30 cursos de ensino profissionalizante em nível médio (16 para Técnicos em Florestas, 5 para Técnicos Florestais, 7 para Técnicos em Celulose e Papel, 1 para Técnicos Agroflorestais e 1 para Agentes Agroflorestais Indígenas) (BRASIL. MEC, 2010).



Distribuição dos cursos (graduação/ pós-graduação/técnicos)



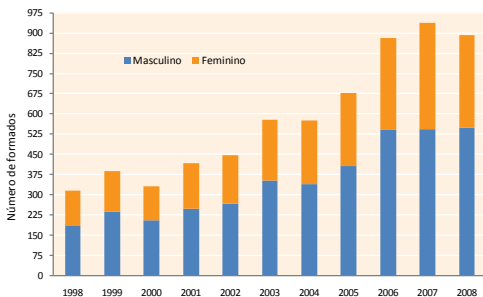
Fonte dos dados: MEC (2010).

Concluintes de cursos de graduação e de pós-graduação em Engenharia Florestal e Ciência Florestal no Brasil

Cursos	2005	2006	2007	2008	2009
Graduação	679	882	937	893	*
Pós-Graduação (mestrado)	181	200	177	192	239
Pós-Graduação (doutorado)	63	49	71	73	74

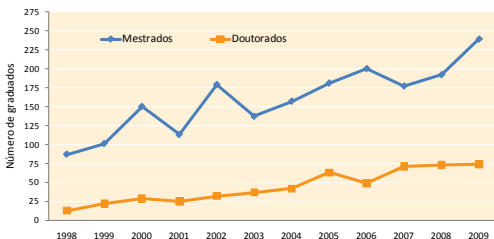
Nota: * Dado não disponível.

Fonte: INEP (2009); CAPES (2009).



Número de formados em cursos de graduação em Engenharia Florestal

Fonte: INEP (2009).

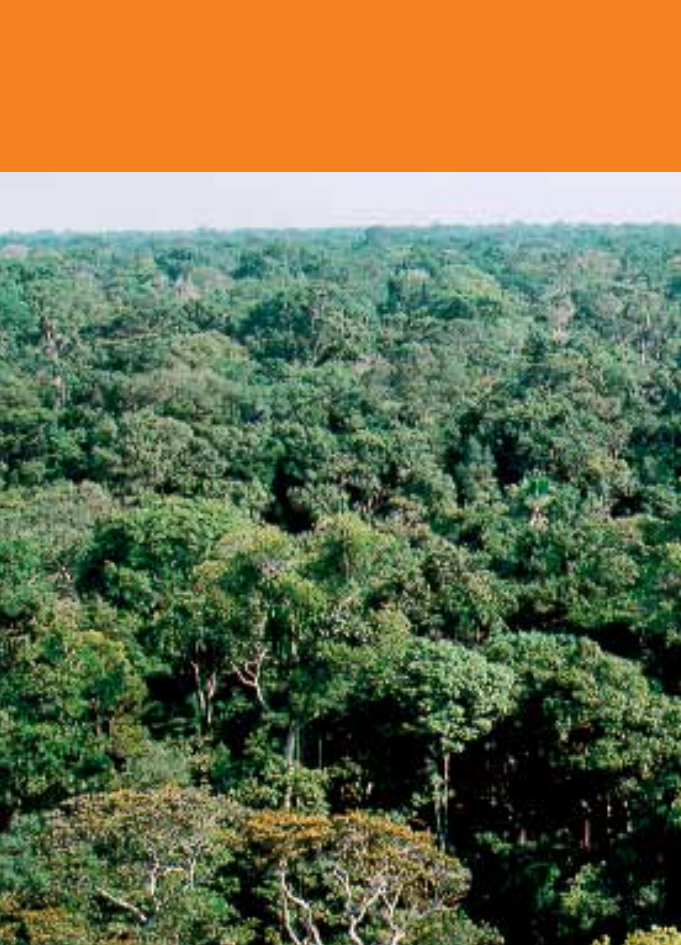


Número de graduados em programas de pós-graduação em Engenharia Florestal e Ciência Florestal

Fonte: CAPES (2009).

Quantidade de profissionais que trabalham com temas florestais nos principais centros de pesquisa, excluindo-se universidades

Centros de Pesquisa	Quantidade de Profissionais (2008/2009)			
	Doutor	Mestre	Graduado	Total
Laboratório de Produtos Florestais (LPF)/SFB	13	8	14	35
Embrapa (Florestas, Amazônia Ocidental, Rondônia, Acre, Roraima)	71	15	1	87
Inpa (Silvicultura e Produtos Florestais)	22	-	-	22
IPT (Tecnologia da madeira)	4	12	35	51
Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)	3	4	-	7
Total	113	39	50	202



Comparações internacionais



Comparativo mundial da área florestal (2010)

País	Área florestal (em 1.000 ha)
1 Rússia	809.090
2 Brasil	519.522
3 Canadá	310.134
4 Estados Unidos	304.022
5 China	206.861
6 Congo	154.135
7 Austrália	149.300
8 Indonésia	94.432
9 Sudão	69.949
10 Índia	68.434
11 Peru	67.992

Obs.: A estimativa da área total de florestas do Brasil em novembro de 2010 foi de 516.586.045 hectares.

Fonte: FAO (2010).

Comparativo mundial da área de florestas plantadas (2010)

País	Área florestal (em 1.000 ha)
1 China	77.157
2 Estados Unidos	25.363
3 Rússia	16.991
4 Japão	10326
5 Índia	10.211
6 Canadá	8.963
7 Polônia	8.889
8 Brasil	7.418
9 Sudão	6.068
10 Finlândia	5.904
11 Alemanha	5.283
12 Ucrânia	4.846

Obs.: A área de florestas plantadas do Brasil foi estimada para o “Global Forest Resources Assessment 2010”, com base no crescimento observado entre 2005 e 2008 (FAO, 2010). Entretanto, a área de florestas plantadas levantada pela Abraf em 2009 foi de 6.782.500 hectares (ABRAF, 2010).

Fonte: FAO (2010).

Comparativo mundial do estoque de carbono na biomassa florestal viva (2010)

País	Estoque de carbono (em milhões de toneladas)
1 Brasil	62.607
2 Rússia	32.500
3 República Democrática do Congo	19.639
4 Estados Unidos	19.308
5 Canadá	13.908
6 Indonésia	13.017
7 Peru	8.560
8 Colômbia	6.805
9 China	6.203
10 Bolívia	4.442
11 Angola	4.385

Fonte: FAO (2010).





Referências

ADÂMOLI, J. O Pantanal e suas relações fitogeográficas com os cerrados: discussão sobre o conceito de “Complexo do Pantanal”. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 32, 1981, Teresina. **Anais...Teresina: Sociedade Brasileira de Botânica**, 1981. p. 109-119.

ANDRADE-LIMA, D. The caatingas dominium. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo v. 4, p. 149-153, 1981.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE (ABIMCI). **Dados sobre produção de madeira para preenchimento do questionário do ITTO** [mensagem pessoal]. 2010. Mensagem recebida por <edilson.urbano@florestal.gov.br> em 02 set. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PAPÉIS DE MADEIRA (ABIPA). **Números** [produção madeireira no Brasil]. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.abipa.org.br/numeros.php>>. Acesso em: 04 out. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL (BRACELPA). **Dados sobre a produção de celulose e papel no Brasil** [mensagem pessoal]. 2010. Mensagem recebida por <claudia.rosa@florestal.gov.br> em 01 set. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS (ABRAF). **Anuário estatístico da ABRAF 2010 ano base 2009**. Brasília, DF, 2010. 140 p.

BRASIL. Casa Civil. Decreto, de 13 de fevereiro de 2006. Institui o complexo geoeconômico e social denominado Distrito Florestal Sustentável - DFS da BR-163, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 14 fev. 2006. Seção 1, p. 4.

BRASIL. Casa Civil. Decreto nº 5.795, de 30 de novembro de 2006. Dispõe sobre a composição e o funcionamento da Comissão de Gestão de Florestas Públicas, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 01 dez. 2006. Seção 1, p. 1-3.

BRASIL. Casa Civil. Decreto nº 6.874, de 05 de junho de 2009. Institui, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário, o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar - PMCF, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 08 jun. 2009. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Casa Civil. Decreto nº 7.167, de 05 de maio de 2010. Regulamenta o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 06 maio 2010. Seção 1, p. 4.

BRASIL. Casa Civil. Grupo Permanente de Trabalho Interministerial para a Redução dos Índices de Desmatamento da Amazônia Legal. **Plano de ação para a prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal**. Brasília, 2004. 156 p. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/casacivil/desmat.pdf>> Acesso em: 13 out. 2010.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 16 set. 1965. Seção 1.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 11.284, de 02 de março de 2006. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 03 mar. 2006. Seção 1, p. 1-9.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 9.985, de 18 julho 2000. Regulamenta o art. 225, § 1 º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 19 jul. 2000. Seção 1, p.45-48.

BRASIL. Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM). **Plano nacional sobre mudança do clima (PNMC)**: versão para consulta pública. Brasília, 2008. 154 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/169/_arquivos/169_29092008073244.pdf>. Acesso em: 01 out. 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: Texto consolidado até a Emenda Constitucional nº 66 de 13 de julho de 2010. Brasília: Senado Federal, 2010. 61 p.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura (MEC). **Sistema nacional de informações da educação profissional e tecnológica**. 2010. Disponível em: <<http://sistec.mec.gov.br/consultapublicaunidadeensino>>. Acesso em: 15 jun. 2010.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional (MI); Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Plano Amazônia sustentável (PAS): diagnóstico e estratégia**. Brasília, 2004. v. 1, 113 p. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/casacivil/arquivospdf/pas.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). **Exportação brasileira dos setores industriais por intensidade tecnológica**. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1113&refr=608>>. Acesso em: 01 out. 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade do cerrado e pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação**. Brasília: MMA, 2007a. 540 p., il. color. (Série Biodiversidade, 17).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Diretoria do Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade (DC-Bio). **Quarto relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica**. Brasília, 2010 a. 241 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Instrução Normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008. Lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, Df, 24 set. 2008. Seção 1, p. 75-83.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Mapas de cobertura vegetal dos biomas brasileiros** [2007]. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/portallbio>>. Acesso em: 22 out. 2010b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no cerrado**: PPCerrado. Brasília, 2009. 152 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/ppccerrado_consultapublica_182.pdf>. Acesso em: 01 out. 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF). **Avaliação do estado do conhecimento da biodiversidade brasileira**. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF). **Cadastro nacional de unidades de conservação (CNUC)**. 2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cadastro_uc>. Acesso em: 01 nov. 2010 b.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Programa de Disseminação de Estatísticas do Trabalho (PDET): **Bases Estatísticas RAIS/CAGED**. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://sgt.caged.gov.br/>>. Acesso em: 01 nov. 2010.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Estatísticas**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/estatisticas>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

FERRAZ, E. M. N.; RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B. Physiognomy and structure of vegetation along an altitudinal gradient in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Phytocoenologia**, Stuttgart, Germany, v. 33, p. 71-92, 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Global forest resources assessment FRA 2005: terms and definitions**. Rome, 2004. 34 p. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/media/7797/1/0/>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Global forest resources assessment FRA 2010**. Rome: FAO, 2010. 340 p.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC). **FSC Certificate Database**. 2010. Disponível em: <<http://info.fsc.org/>>. Acesso em: 01 out. 2010.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO (FUNAI). **Situação das terras indígenas**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/indios/terras/conteudo.htm>>. Acesso em: 20 maio 2010.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2005-2008**. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/atlas%20mata%20atlantica-relatorio2005-2008.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2010.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2008-2010, dados parciais dos estados avaliados até maio de 2010**. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/atlas-relatorio2008-2010parcial.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2010.

GARIGLIO, M. A.(Org) et al. **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga**. Brasília: SFB, 2010.

HARRIS, M. B. et al. Desafios para proteger o Pantanal brasileiro: ameaças e iniciativas em conservação. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, p. 156-164, jul. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro, 2007. 777 p. a

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mapa da Vegetação do Brasil**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=169>. Acesso em: 19 out. 2010. a

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mapa de biomas do Brasil**. Brasília: MMA; IBAMA, 2004. Escala 1: 5.000.000. b

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa industrial**. Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, 2006. 188 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa industrial**. Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, 2007b. 188 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa industrial**. Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, 2008. 208 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA)**: banco de dados agregados. Sistema produção da extração vegetal e da silvicultura. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pevs/default.asp>>. Acesso em: 20 set. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Dados de focos de calor**. Brasília, 2009a. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/prevfogo/areas-tematicas/monitoramento/dados-de-focos-de-calor/>>. Acesso em: 01 out. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Centro de Sensoriamento Remoto. **Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite**: monitoramento do bioma Cerrado, 2002 a 2008. Brasília, 2009b. 67 p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Reserva particular do patrimônio natural (RPPN)**. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/rppn/>>. Acesso em: 22 out. 2010.

INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA (IMAZON). **Levantamento de iniciativas de Manejo Florestal Comunitário e Familiar na Amazônia Legal**: relatório técnico. Belém, 2010. 79 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da educação superior 2008**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/default.asp>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL (INMETRO). **Certificação florestal (CERFLOR)**. 2010. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/cerflor.asp>>. Acesso em: 01 out. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **DEGRAD**: mapeamento da degradação florestal na Amazônia brasileira. 2009. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/deggrad/>>. Acesso em: 01 out. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Projeto PRODES**: monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite. 2010a. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/>>. Acesso em: 01 out. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Sistema DETER**: detecção do desmatamento em tempo real. 2010b. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/der/index.html>>. Acesso em: 01 out. 2010.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). **Guidelines for protected areas management categories**. Gland, Switzerland, 1994. 86 p.

JUNK, W. J.; SILVA, C. da. O conceito do pulso de inundação e suas implicações para o Pantanal de Mato Grosso. In: II SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL: manejo e conservação, 1999, Corumbá. **Anais...** Corumbá: Embrapa Pantanal, 1999. p. 17-28

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 147-155, jul. 2005.

LEAL, I. R.; SILVA, J. M. C. da; LANCHER JR, T. E. 2005. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil, **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 140-146, out. 2005.

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI (MPEG). **Diversidade biológica e cultural da Amazônia**. Belém, Pa, 2001.

OLIVEIRA, M. D. ; CALHEIROS, D. F. Flood pulse influence on phytoplankton communities of the south Pantanal floodplain, Brazil. **Hydrobiologia**, v. 427, p. 101-112. 2000.

POTT, A.; ADÂMOLI, J. Unidades de vegetação do Pantanal dos Paiaguás. In: II SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL: manejo e conservação, 1999, Corumbá. **Anais...** Corumbá: Embrapa Pantanal, 1999. p. 183-202.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomia do bioma cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. de. **Cerrado**: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA/CPAC, 1998. p.87-166.

SAMPAIO, E. V. S. B. Overview of the Brazilian caatinga. In: Bullock, S.H., Mooney, H.A.; Medina, E. (Eds.). **Seasonally dry tropical forests**. Cambridge: University Press, 1995. p. 35-63.

SAYRE, R. et al. Terrestrial Ecosystems of South America. In: **THE NORTH America Land Cover Summit**. Washington: American Association of Geographers, 2008.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Guia de Financiamento Florestal 2010**. Brasília, 2010a. 39 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/_arquivos/fomento6web_95.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2010.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB); INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA (IMAZON). **A atividade madeireira na Amazônia Brasileira: produção, receita e mercados**. Belém, 2010. 20 p.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Cadastro nacional de florestas públicas**: atualização ano base 2010. Brasília, 2010b.1 mapa. Escala 1:7.500.000.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). Resolução nº4, de 23 de junho de 2008. Implementa o Sistema Nacional de Parcelas Permanentes - SisPP e as Redes de Monitoramento da Dinâmica de Florestas Brasileiras e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 25 jun. 2008. Seção 1, p.76.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **The Marrakesh Accords & The Marrakesh Declaration**. Marrakesh, 2001. Disponível em: <http://unfccc.int/cop7/documents/accords_draft.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2010.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

WWF. **Amazônia viva!**: uma década de descobertas, 1990-2009. Brasília, 2010a. 64 p.

WWF. **ARPA**: Programa Áreas Protegidas da Amazônia. Um novo caminho para conservação da Amazônia. Brasília, 2010b. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/informacoes/biblioteca/?26364/Resultados-da-primeira-fase-do-programa-Arpa-Areas-Protegidas-da-Amazonia>>. Acesso em: 05 out. 2010.

Sede e Unidades Regionais do Serviço Florestal Brasileiro

SECRETARIA

UR PURUS MADEIRA

Av. Lauro Sodré, 6500 - Aeroporto
Porto Velho/RO - CEP 72.903-711
Tel.: 69 3217-6550

UR NORDESTE

Av. Alexandrino de Alencar, 1399 - Tirol
Natal/RN - CEP 59.015-350
Tel.: 84 3222-2142

UR DFS BR 163

Rua 24 de Outubro, 3707 - Salé
Santarém/PA - CEP 68.040-010
Tel.: 93 3522-0369

UR SUL

Estrada da Ribeira, km 111
Colombo/PR - CEP 83.411-000
Tel.: 41 3675-5679

SEDE DO SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO

Av. L4, SCEN, Trecho 2, Bloco H
Brasília/DF - CEP 70.818-900
Tel.: 61 2028-7274





Ministério do
Meio Ambiente



www.florestal.gov.br