



FLORESTAS DO BRASIL

em resumo



Ministério do Meio Ambiente

Presidente da República
Luiz Inácio Lula da Silva

Vice-Presidente da República
José Alencar Gomes da Silva

Ministro do Meio Ambiente
Carlos Minc

Secretária-Executiva do Ministério do Meio Ambiente
Izabella Mônica Vieira Teixeira

Diretor-Geral do Serviço Florestal Brasileiro
Antônio Carlos Hummel

Conselho Diretor do Serviço Florestal Brasileiro
Cláudia de Barros e Azevedo-Ramos
José Natalino M. Silva
Luiz Carlos de Miranda Joels
Thaís Linhares Juvenal

Equipe Técnica de Pesquisa, Análise e Redação
Joberto Veloso de Freitas
Claudia Maria Mello Rosa
Edilson Urbano
Êrika Barretto Fernandes Cruvinel
Ivan Dornelas Falcone de Melo
Juliana Lorensi do Canto
Ricardo Alexandre Valgas

Colaboradores
Cecília Jorge Dino
Fabiana Texeira Barbosa
Guilherme Luis Augusto Gomide
Paulo Henrique Rosado Arenas
Maria Alice Correia Tocantins
Márcia Muchagata
Romélio Lemos Lustoza de Souza

Revisão Gramatical
Márcia G. A. Bemerguy

Fotos
Arquivo do Serviço Florestal Brasileiro

FLORESTAS DO BRASIL
em resumo
Dados de 2005 - 2009

Ministério do Meio Ambiente
Serviço Florestal Brasileiro
2009

Prefácio

As florestas brasileiras desempenham, por meio da oferta de uma variedade de bens e serviços no âmbito nacional e mundial, importantes funções sociais, econômicas e ambientais. Ocupam cerca de 61,5% do território brasileiro e estão distribuídas por biomas com características particulares. Proporcionam, desse modo, abrigo para a fauna, conservação dos recursos hídricos, produtos florestais madeireiros e não madeireiros, conservação da biodiversidade e do solo, estabilidade do clima e uma gama de valores culturais.

A conservação e o manejo de nossas florestas para a produção racional de bens e serviços de forma sustentável é um desafio e também uma oportunidade para toda a sociedade. A quantificação de sua extensão, qualidade e importância socioeconômica, por meio de informações atualizadas e confiáveis, é um aspecto importante para a valorização de nossas florestas.

Florestas do Brasil – Em Resumo proporciona uma visão concisa e atualizada sobre as florestas brasileiras, naturais e plantadas, assim como sobre a sua importância para o país. É baseado em dados obtidos de fontes nacionais produzidas pelos principais atores envolvidos na gestão, uso e conservação de nossos recursos florestais.

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 2008 |
|---|----------------------|
| População total | 184 milhões |
| Área total do país | 851 milhões de ha |
| Área florestal total | 524 milhões de ha |
| Proporção da área florestal em relação à área total do país | 61,5% |
| Área florestal por habitante | 2,85 ha |
| Área de florestas naturais | 517 milhões de ha |
| Área de florestas plantadas | 6,6 milhões de ha |
| Área de unidades de conservação federais | 77 milhões de ha |
| Área de terras indígenas | 106 milhões de ha |
| Área de florestas públicas cadastradas (2009) | 239 milhões de ha |
| Área de florestas comunitárias federais | 124 milhões de ha |
| Exportações do setor florestal | 7,9 bilhões de US\$ |
| Importações do setor florestal | 1,5 bilhão de US\$ |
| Principais países importadores de produtos florestais | |
| Estados Unidos | 1,8 bilhão de US\$ |
| Holanda | 925 milhões de US\$ |
| China | 835 milhões de US\$ |

Sumário

| | |
|--|----|
| Prefácio | 2 |
| Principais Estatísticas Nacionais | 5 |
| Sumário | 6 |
| Território Brasileiro | 9 |
| As Florestas Brasileiras | 17 |
| O que é floresta? | 18 |
| Área Florestal | 20 |
| Florestas Naturais | 21 |
| Florestas Plantadas | 22 |
| Gestão Florestal | 26 |
| Inventário Florestal Nacional | 30 |
| Monitoramento das Florestas por Sensoriamento Remoto | 32 |
| Monitoramento das Queimadas | 39 |
| Planos do Governo Relacionados ao Combate do Desmatamento e Uso das Florestas | 41 |
| Áreas Protegidas Federais | 45 |
| Biodiversidade/Espécies Ameaçadas e Protegidas | 53 |
| Volume e Biomassa das Florestas | 55 |
| Tipo de Uso das Florestas | 57 |
| Florestas Públicas e Privadas | 58 |
| Manejo Florestal Sustentável | 61 |
| Concessões Florestais | 62 |
| Florestas Comunitárias | 64 |

| | |
|---|-----|
| Aspectos Socioeconômicos do Setor Florestal | 67 |
| Produtos Madeireiros | 69 |
| Produtos Não Madeireiros | 71 |
| Exportação de Produtos Florestais | 75 |
| Importação de Produtos Florestais | 79 |
| Certificação Florestal | 81 |
| Aspectos Socioeconômicos da Amazônia Legal | 83 |
| Ensino e Pesquisa Florestal | 85 |
| Os Biomas Brasileiros e suas Florestas | 91 |
| Amazônia | 94 |
| Cerrado | 97 |
| Mata Atlântica | 100 |
| Caatinga | 103 |
| Pampa | 107 |
| Pantanal | 110 |
| Comparações Internacionais | 113 |
| Referências Bibliográficas. | 115 |



Território Brasileiro



Unidades Federativas/Macrorregiões

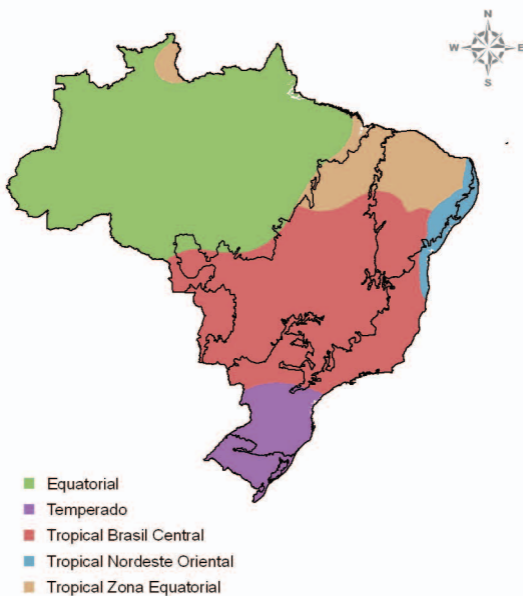
GEIF-FBR.7.1



Fonte dos dados: IBGE (2007).

Clima

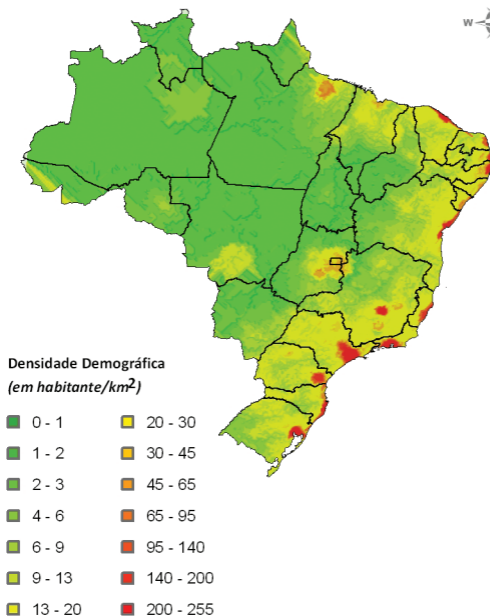
GEIF-FBR.9.1



Fonte dos dados: IBGE (2002).

População/Densidade Demográfica

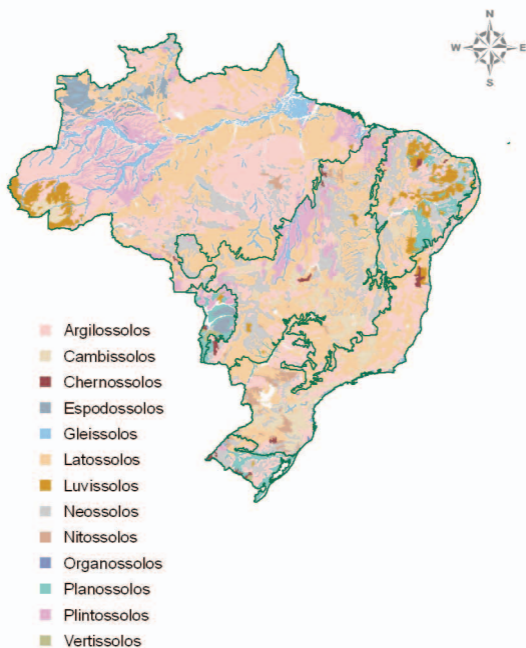
GEIF-FBR 4.1



Fonte dos dados: IBGE (2007).

Solos

GEIF-FBR 6.1



Fonte dos dados: EMBRAPA e IBGE (2001).

Regiões Hidrográficas

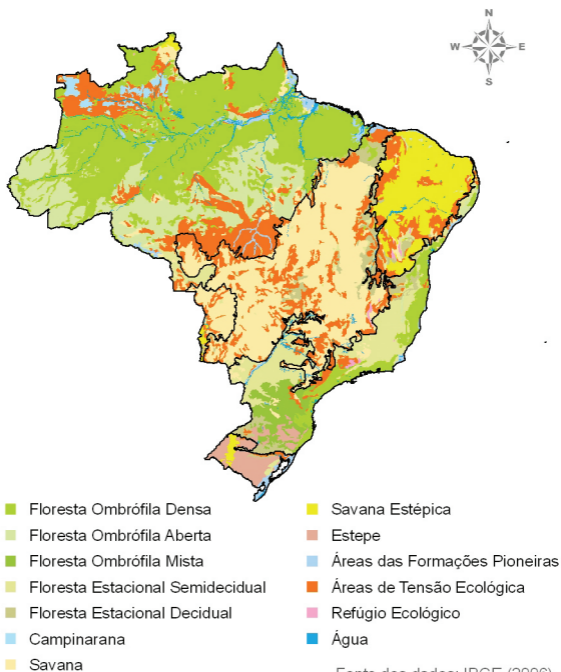
GEIF-FBR.5.1



Fonte dos dados: ANA (2003).

Cobertura Vegetal

GEIF-FBR.8.1



Fonte dos dados: IBGE (2006).



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

Termos e definições, FRA 2010

<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

Acordo de Marrakesh e Declaração de Marrakesh
http://unfccc.int/cop7/documents/accords_draft.pdf

Área Florestal

O Brasil é um país florestal com aproximadamente 524 milhões de hectares (61,5% 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 (2008)

| Tipo de Floresta | Área total (ha) | % das Florestas | % área do Brasil |
|---------------------|--------------------|-----------------|------------------|
| Florestas Naturais | 517.088.567 | 98,7 | 60,7 |
| Florestas Plantadas | 6.615.288 | 1,3 | 0,8 |
| Total | 523.703.855 | 100 | 61,5 |

Fonte: Brasil/MMA (2009), ABRAF (2009).



Florestas Naturais

A partir dos estudos de mapeamento da vegetação brasileira realizados pelo Ministério do Meio Ambiente (BRASIL/MMA, 2007), fundamentados em imagens de satélite LANDSAT do ano de 2002, foram feitas estimativas das áreas das florestas naturais para os anos de 1990, 2000, 2005 e 2008, com base em taxas de desmatamento observadas para cada bioma.

Área estimada de florestas naturais nos biomas brasileiros

(Em ha)

| Bioma | 2008 |
|----------------|--------------------|
| Amazônia | 356.429.362 |
| Caatinga | 47.376.398 |
| Cerrado | 71.829.731 |
| Pantanal | 8.731.839 |
| Mata Atlântica | 29.132.040 |
| Pampa | 3.589.197 |
| Total | 517.088.567 |

Fonte: Brasil/MMA (2009) adaptado.

Florestas Plantadas

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

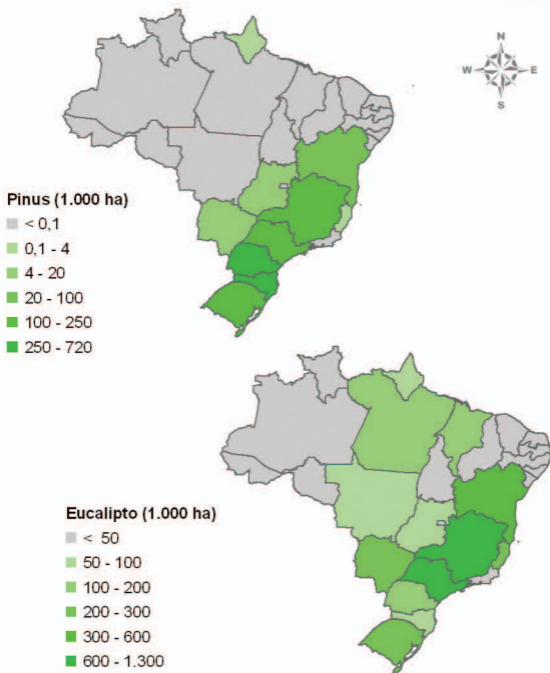
Composição das florestas plantadas no Brasil em 2008

| Espécie | Nome científico | Área (em ha) | % |
|----------------|--|---------------------|------------|
| Eucalipto | <i>Eucalyptus</i> spp | 4.259.000 | 64,38 |
| Pinus | <i>Pinus</i> spp | 1.868.000 | 28,24 |
| Acácia | <i>Acacia mearnsii</i> / <i>Acacia angium</i> | 181.780 | 2,75 |
| Seringueira | <i>Hevea brasiliensis</i> | 149.104 | 2,25 |
| Paricá | <i>Schizolobium</i> <i>amazonicum</i> | 80.177 | 1,21 |
| Teca | <i>Tectona grandis</i> | 58.813 | 0,89 |
| Araucária | <i>Araucaria angustifolia</i> | 12.525 | 0,19 |
| Populus | <i>Populus</i> spp | 4.022 | 0,06 |
| Outras | | 1.867 | 0,03 |
| Total | | 6.615.288 | 100 |

Fonte: ABRAF (2009).

Florestas Plantadas de Pinus e Eucalipto

GEIF-FBR 3.1



Fonte dos dados: ABRAF (2009).

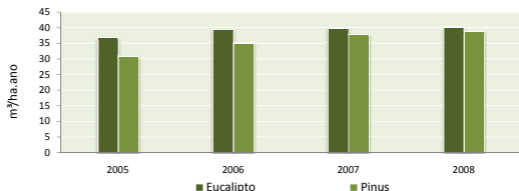
Distribuição das florestas plantadas com Pinus e Eucalipto no Brasil em 2008

(Em ha)

| Estado | Eucalipto | Pinus | Total |
|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| Minas Gerais | 1.278.212 | 145.000 | 1.423.212 |
| São Paulo | 934.360 | 207.840 | 1.142.200 |
| Paraná | 142.434 | 714.893 | 857.327 |
| Santa Catarina | 77.436 | 551.219 | 628.655 |
| Bahia | 587.606 | 35.090 | 622.696 |
| Rio Grande do Sul | 277.316 | 173.163 | 450.479 |
| Mato Grosso do Sul | 265.254 | 18.797 | 284.051 |
| Espírito Santo | 210.409 | 3.991 | 214.400 |
| Pará | 136.294 | 11 | 136.305 |
| Maranhão | 111.117 | 0 | 111.117 |
| Amapá | 63.309 | 1.620 | 64.929 |
| Goiás | 56.881 | 15.198 | 72.079 |
| Mato Grosso | 58.580 | 7 | 58.587 |
| Outros | 59.496 | 850 | 60.346 |
| Total | 4.258.704 | 1.867.680 | 6.126.384 |

Fonte: ABRAF (2009).

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 ABRAF (2005-2008)

Fonte: ABRAF (2009).

Gestão Florestal

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, sendo 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 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 Nacional

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 (CONAFLO)** 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 também 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

| Principais atribuições dos órgãos | União | Estados | Municípios |
|---|------------------------------|--|---|
| Política Florestal/Poder Concedente | MMA | Secretaria Estadual de Meio Ambiente | Secretaria Municipal de Meio Ambiente |
| Controle e fiscalização ambiental das florestas | IBAMA | Órgão Estadual ou Secretaria de Meio Ambiente | Órgão Municipal de Meio Ambiente |
| Conservação florestal | ICMBio | Órgão Estadual de Meio Ambiente | Órgão Municipal de Meio Ambiente |
| Gestão de Florestas Públicas/Concessões | Serviço Florestal Brasileiro | Órgão Estadual de Gestão de Florestas Públicas | Órgão Municipal de Gestão de Florestas Públicas |
| Órgãos Colegiados de Participação na Gestão Florestal | CONAMA CONAFLO/CGFLOP | Conselho Estadual de Meio ambiente | Conselho Municipal de Meio Ambiente |

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 avaliação das políticas públicas e projetos de uso e conservação das florestas.

A metodologia do IFN foi testada nos diversos biomas e os resultados foram apresentados e discutidos em reuniões com especialistas de diversas áreas para alcançar uma metodologia padronizada com adequações às peculiaridades dos biomas brasileiros.

O sistema de amostragem para a coleta de dados em campo será baseado na distribuição sistemática de conglomerados sobre uma rede nacional de pontos amostrais (*grid*) equidistantes em aproximadamente 20 km. Todos os pontos amostrais serão visitados independentemente de caírem ou não sobre áreas com florestas.

Serão 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.



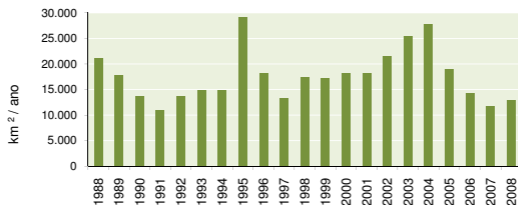
Monitoramento das Florestas por Sensoriamento Remoto

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 Programa de Cálculo do Desmatamento da Amazônia (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.

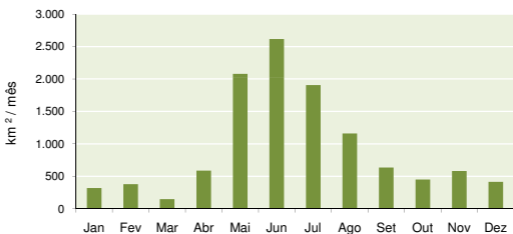


Taxa anual de desmatamento da Amazônia brasileira (PRODES)

Fonte: INPE (2009b).

DETER

O Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER), desenvolvido pelo INPE em 2004, utiliza dados do sensor MODIS do satélite Terra/Aqua e do Sensor WFI do satélite CBERS, para divulgar mensalmente um mapa de alertas para áreas com mais de 25 hectares, que indica tanto áreas totalmente desmatadas (corte raso) como áreas em processo de desmatamento por degradação florestal progressiva.



Taxa média mensal de desmatamento da Amazônia brasileira (DETER)

Fonte: INPE (2009c).



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, contabilizadas pelo PRODES. Neste mesmo ano, 27.417,10 km² foram mapeados como área de floresta degradada.

Degradação florestal na Amazônia brasileira (DEGRAD)

(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 (2009a).

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 nº 11.284 de 2006, e das florestas públicas em geral.

Utilizando imagens dos 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 exploratória de madeira. 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:

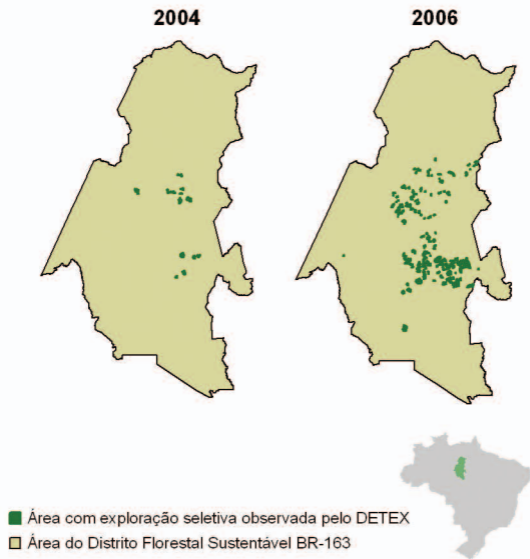
- Distrito Florestal Sustentável da BR-163: anos de 2004, 2005, 2006 e 2007;
- Região Purus-Madeira (BR-319): ano de 2006;
- Flona Jamari: anos - 1985 a 2008;
- Flona Saracá-Taquera: anos - 1988 a 2007;
- Florestas Públicas da Amazônia Legal: ano de 2008 e 2009.

O monitoramento da exploração seletiva ilegal é de grande importância, pois esta geralmente precede o desmatamento e reduz o potencial produtivo de florestas públicas por meio do manejo florestal sustentável.

Valores encontrados no mapeamento da exploração seletiva de madeira (DETEX) no Distrito Florestal Sustentável da BR-163 (Em km²)

| Período | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Área de exploração seletiva | 121,52 | 654,05 | 1.154,08 | 1.263,67 |

Fonte: INPE (2008).



Evolução do corte seletivo na BR-163, nos anos de 2004 e 2006

Fonte: INPE (2008d).

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.

Desmatamento da Mata Atlântica (2005 - 2008)

(Em ha)

| Estado | Área desmatada |
|-------------------|----------------|
| Bahia | 24.148 |
| Espírito Santo | 573 |
| Goiânia | 733 |
| Minas Gerais | 32.728 |
| Mato Grosso Sul | 2.215 |
| Paraná | 9.978 |
| Rio de Janeiro | 1.039 |
| Rio Grande do Sul | 3.117 |
| Santa Catarina | 25.953 |
| São Paulo | 2.455 |
| Total | 102.939 |

Fonte: INPE (2009d).

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)

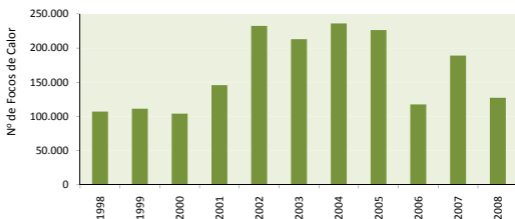
| Estado | Área desmatada |
|--------------------|----------------|
| Maranhão | 14.825 |
| Bahia | 9.266 |
| Mato Grosso | 17.598 |
| Minas Gerais | 8.927 |
| Piauí | 4.213 |
| Tocantins | 12.198 |
| Mato Grosso do Sul | 7.153 |
| Goiás | 9.898 |
| Paraná | 0,5 |
| Rondônia | 8 |
| São Paulo | 903 |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

Fonte: IBAMA (2009a).

Monitoramento de 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.

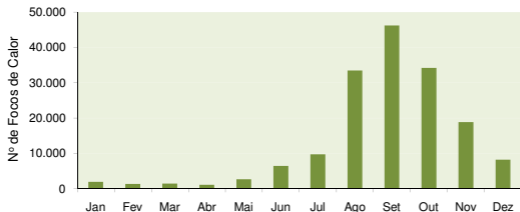
Os focos de calor detectados nas áreas de risco entram em um sistema de alerta que os classifica de acordo com a persistência, a localidade e o risco que oferecem.



Total anual de focos de calor (1998-2008)

Fonte: IBAMA (2009b).

Nas estatísticas são usados os dados dos focos de calor detectados pelos satélites NOAA-12 noite (de junho de 1998 até agosto de 2007) e NOAA-15 noite (a partir de agosto de 2007).



Média mensal de focos de calor (jun. 1998 – dez. 2008)

Fonte: IBAMA (2009b).



Planos do Governo Relacionados ao Combate do Desmatamento e Uso das Florestas

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).

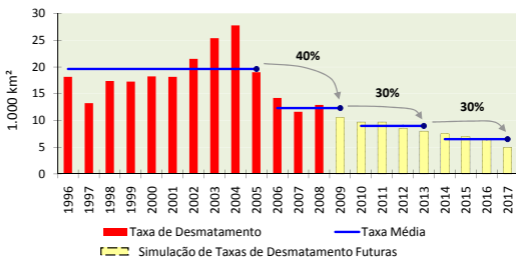
Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM)

Lançado em 2004, o PPCDAM tem como objetivo a diminuição do desmatamento na Amazônia Legal. O PPCDAM está organizado em três eixos: Ordenamento 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 ocorram 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 à 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. Este 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, sendo 2 milhões de ha com espécies nativas, promovendo o plantio prioritariamente em áreas de pastos degradados, visando à 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 (MMA, 2009).



Áreas Protegidas Federais

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 nº 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 Federais

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 nº 9.985/2000).

As unidades de conservação dividem-se em dois grupos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. Cada um desses dois grupos apresentam 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 (2009)

| UC | Categoria | Nº | Área (em ha) |
|--------------------|--|------------|----------------------|
| Proteção Integral | Estação Ecológica | 31 | 6.869.411,18 |
| | Monumento Natural | 2 | 44.179,73 |
| | Parque Nacional | 64 | 24.761.652,08 |
| | Reserva Biológica | 29 | 3.868.939,47 |
| | Refúgio da Vida Silvestre | 5 | 169.103,88 |
| Subtotal | | 131 | 35.713.286,34 |
| Uso Sustentável | Área de Proteção Ambiental | 31 | 9.931.544,90 |
| | Área de Relevante Interesse Ecológico | 17 | 43.432,51 |
| | Floresta Nacional | 65 | 19.285.515,90 |
| | Reserva de Desenvolvimento Sustentável | 1 | 64.441,29 |
| | Reserva Extrativista | 59 | 12.270.533,12 |
| Subtotal | | 173 | 41.595.467,72 |
| Total geral | | 304 | 77.308.754,06 |

Fonte: ICMBio (2009).

Unidades de conservação federais por bioma (2009)

| Bioma | Área (em ha) | % do Brasil |
|------------------|-------------------|-------------|
| Amazônia | 61.081.900 | 79,0 |
| Caatinga | 3.339.000 | 4,3 |
| Cerrado | 5.899.200 | 7,6 |
| Pantanal | 149.900 | 0,2 |
| Mata Atlântica | 3.179.500 | 4,1 |
| Pampa | 463.200 | 0,6 |
| Marinho Costeiro | 3.196.054 | 4,1 |
| Total | 77.308.754 | 100 |

Fonte: ICMBio (2009).



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 (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.

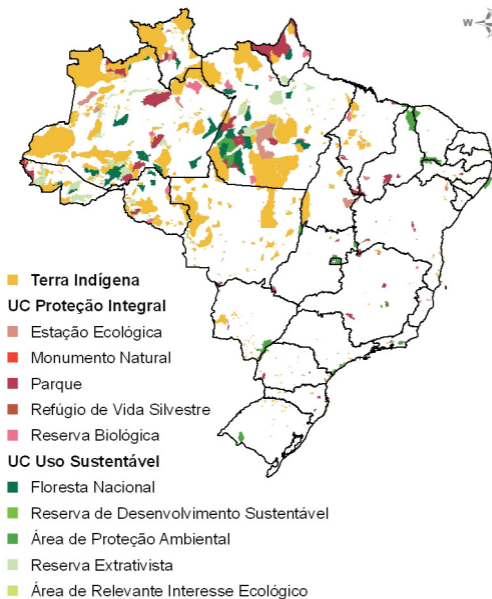
O Código Florestal determina que seja mantido, a título de Reserva Legal, no mínimo:

- 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.



Áreas Protegidas Federais

GEIF-FBR.1.1



Fonte de dados: MMA (2006); FUNAI (2008).

Biodiversidade/Espécies Ameaçadas e Protegidas

O Brasil abriga uma das floras mais diversas e exuberantes do planeta. As angiospermas são o grupo mais diverso e rico dentre todas as plantas. Acredita-se que há entre 30.000 e 35.000 espécies de angiospermas em todo o território brasileiro. As gimnospermas são pouco representadas, com 14 espécies identificadas (SHEPHERD, 2006).

Estudos apontam para a existência de pelo menos 7.880 espécies florestais arbóreas nativas no Brasil. Estima-se, porém, que esse número represente apenas 80% do total existente (FAO, 2005). Recentemente alguns autores estimaram a existência de cerca de 11.120 espécies arbóreas somente na floresta Amazônica (HUBBELL et al., 2008).

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.

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);
- Mogno (*Swietenia macrophylla*) (Decreto 4.722/2003).

Espécies madeireiras ameaçadas de extinção (2008)

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

Fonte: Brasil/MMA (2008) adaptado.

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 (2009)

| Biomas | Volume de madeira total | | Biomassa acima do solo | |
|----------------|------------------------------------|------------|-------------------------------|------------|
| | Em milhões de m³ | % | Em milhões de t | % |
| Amazônia | 107.861 | 84,7 | 92.672 | 84,6 |
| Caatinga | 2.408 | 1,9 | 3.108 | 2,8 |
| Pantanal | 869 | 0,7 | 597 | 0,5 |
| Cerrado | 8.117 | 6,4 | 4.918 | 4,5 |
| Mata Atlântica | 7.228 | 5,7 | 7.382 | 6,7 |
| Pampa | 893 | 0,7 | 909 | 0,8 |
| Total | 127.376 | 100 | 109.586 | 100 |

Fonte: SFB (2009a).

Tipo de Uso 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 (junho 2009)

(Em 1.000 ha)

| Funções prioritárias das florestas | Área |
|--|-------------------|
| Produção ¹ | 34.123,95 |
| Proteção de solos e recursos hídricos ² | 85.148,80 |
| Conservação da biodiversidade ³ | 49.438,31 |
| Serviços sociais ⁴ | 125.468,11 |
| Multiuso ⁵ | 21.869,29 |
| Outras ⁶ | 207.655,40 |
| Total | 523.703,86 |

Fonte: Brasil/MMA (2009) adaptado.

Notas:

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

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

³Conservação da biodiversidade: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; Refugio de Vida Silvestre; Área de Relevante Interesse Ecológico; Reserva Particular do Patrimônio Natural.

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

⁵Multiuso: Área de Proteção Ambiental Federal; Área de Proteção Ambiental Estadual.

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

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 (CNPf) até novembro de 2009 compreendem uma área de aproximadamente 239 milhões de hectares, o que representa 28,1% do território nacional, e incluem aproximadamente 26 milhões de hectares de florestas estaduais.

Florestas públicas federais e estaduais incluídas no Cadastro Nacional de Florestas Públicas até novembro de 2009

| Unidade Federativa | Área (ha) | % |
|--------------------|------------|-------|
| Acre | 7.783.786 | 3,25 |
| Alagoas | 20.073 | 0,01 |
| Amazonas | 88.801.609 | 37,13 |
| Amapá | 10.605.449 | 4,43 |
| Bahia | 987.627 | 0,41 |
| Ceará | 88.015 | 0,04 |
| Distrito Federal | 75.447 | 0,03 |
| Espírito Santo | 102.693 | 0,04 |
| Goiás | 403.438 | 0,17 |
| Maranhão | 3.323.415 | 1,39 |
| Minas Gerais | 1.207.205 | 0,50 |
| Mato Grosso do Sul | 1.054.262 | 0,44 |
| Mato Grosso | 15.900.962 | 6,65 |
| Pará | 74.285.498 | 31,06 |

| | | |
|---------------------|--------------------|------------|
| Paraíba | 41.641 | 0,02 |
| Pernambuco | 192.050 | 0,08 |
| Piauí | 1.087.674 | 0,45 |
| Paraná | 474.250 | 0,20 |
| Rio de Janeiro | 219.094 | 0,09 |
| Rio Grande do Norte | 11.011 | 0,00 |
| Rondônia | 10.892.506 | 4,55 |
| Roraima | 16.828.470 | 7,04 |
| Rio Grande do Sul | 261.763 | 0,11 |
| Santa Catarina | 214.974 | 0,09 |
| Sergipe | 14.093 | 0,01 |
| São Paulo | 695.903 | 0,29 |
| Tocantins | 3.615.147 | 1,51 |
| Total | 239.188.055 | 100 |

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

(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 (2009c).

Florestas em propriedades privadas por tipo de floresta e condição do produtor

(Em ha)

| Tipo de floresta | Condição do Produtor | | | | | Total |
|---|----------------------|------------------------------------|------------------|----------------|------------------|-------------------|
| | Proprietário | Assentado sem titulação definitiva | Arrendatário | Parceiro | Ocupante | |
| Florestas naturais em APP ou reserva legal ¹ | 47.552.508 | 913.727 | 684.336 | 81.188 | 931.342 | 50.163.102 |
| Florestas naturais (outras) ² | 33.146.156 | 1.013.914 | 390.799 | 90.067 | 980.702 | 35.621.638 |
| Florestas plantadas | 4.289.782 | 20.514 | 92.500 | 48.632 | 46.496 | 4.497.924 |
| Sistemas agroflorestais ³ | 7.565.552 | 239.904 | 70.186 | 28.077 | 293.845 | 8.197.564 |
| Total | 92.553.999 | 2.188.059 | 1.237.821 | 247.964 | 2.252.385 | 98.480.227 |

Fonte: Brasil/MMA (2009) adaptado.

Notas:

¹Destinadas a preservação permanente ou reserva legal.

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

³Área cultivada com espécies florestais também usada para lavouras e pastejo por animais.

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 n° 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.

Concessões Florestais

A concessão florestal é uma das modalidades de gestão das florestas públicas previstas na Lei de Gestão de Florestas Públicas do Brasil (Lei nº 11.284, de março de 2006). A concessão florestal onerosa, isto é, com o pagamento pelo uso sustentável de produtos e serviços da floresta é uma forma de gestão indireta que pode ser aplicada às Florestas Nacionais e a outras florestas públicas que não sejam destinadas ao uso comunitário ou a unidades de conservação de proteção integral.

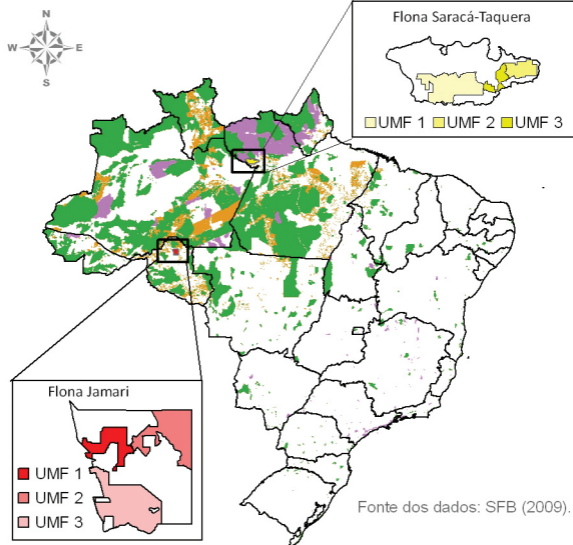
O primeiro lote de concessão florestal do Brasil está localizado na Floresta Nacional do Jamari e é constituído de três Unidades de Manejo Florestal (UMF) – uma unidade de manejo pequena (em torno de 17 mil ha), uma média (com cerca de 33 mil ha) e uma grande (com aproximadamente 46 mil ha).

O processo de concessão florestal foi iniciado em 2007. No ano de 2008, foi concluída a etapa de seleção e contratação das empresas concessionárias e deu-se início à fase de execução do manejo florestal.

O segundo processo de concessão florestal foi iniciado em 2008, para um lote de aproximadamente 140 mil hectares, composto de três Unidades de Manejo Florestal, localizadas na FLONA Saracá-Taquera, no Pará. O edital foi lançado em julho de 2009.

Florestas Públicas

GEIF-FBR. 11.1



- Floresta Pública Federal com Unidade de Manejo Concedida
- Floresta Pública Federal com Unidade de Manejo em Processo de Concessão
- Florestas Públicas Estaduais Destinadas
- Florestas Públicas Federais 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 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 pelo fato de atualmente cerca de 60% das florestas públicas brasileiras serem florestas comunitárias. Mais de 2 milhões de pessoas dependem desses diferentes tipos de floresta para sua subsistência.

Além da importância econômica, a floresta é de grande relevância para a manutenção da identidade cultural desses grupos. É bastante comum que, em uma dada região, as florestas ocupadas por comunidades tradicionais estejam relativamente mais conservadas quando comparadas a outras áreas, em razão de suas práticas ancestrais de uso e da defesa que fazem do seu território. No entanto, várias comunidades enfrentam problemas para realizar o uso sustentável de seus recursos florestais, o que implica a degradação das florestas.

O Manejo Florestal Comunitário é tão relevante para a gestão florestal que, em 2009, foi assinado um decreto presidencial que estabelece o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar (Decreto nº 6.974 de 2009). Espera-se que, até o final de 2010, tenhamos implementado pelo menos 2 milhões de hectares com planos de manejo florestal sustentável de caráter comunitário.

Florestas comunitárias federais

| Reservas | Número de Unidades | Área (em ha) |
|--|---------------------------|---------------------|
| Reserva Extativista (RESEX) | 59 | 12.270.533 |
| Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) | 1 | 64.441 |
| Terra Indígena | 611 | 105.672.003 |
| Projeto de Assentamento Florestal | 5 | 137.141 |
| Projeto de Assentamento Agroextrativista | 106 | 2.608.213 |
| Projeto de Desenvolvimento Sustentável | 97 | 2.900.068 |
| Total | 879 | 123.652.399 |

Fonte: SFB (2009b).

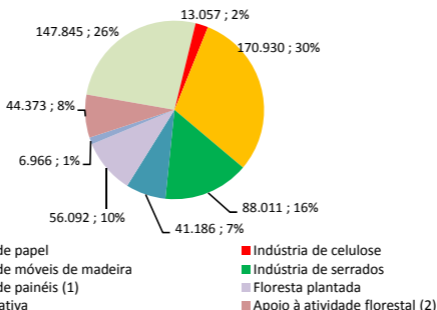


Aspectos Socioeconômicos do Setor Florestal



Estima-se que o setor de base florestal gere cerca de US\$ 37 bilhões e participe com cerca de 3,5% do PIB nacional (SBS, 2007).

Estudos indicam que os postos de trabalhos formais diretos dos principais segmentos do setor florestal totalizaram 568.460 em setembro de 2009. Esse valor representa uma redução anual de 8% contra o crescimento de 0,75% no total do país.



Postos de trabalho formais diretos por segmento do setor florestal (set/2009)

Fonte: CONSUFOR (2009).

Notas:

(1) Compreende lâminas, compensados, aglomerados e MDF.

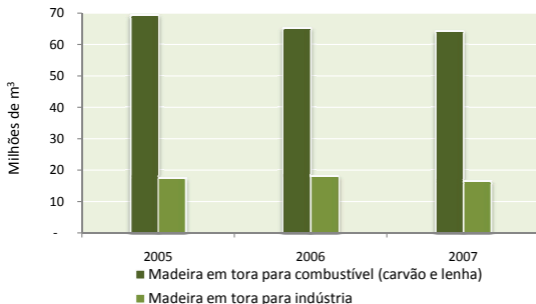
(2) Compreende atividades florestais: inventário florestal, avaliação de madeira, consultoria técnica, controle de pragas, semeadura aérea, inspeção aérea, repovoamento florestal, replantio de espécies, transporte de toras apenas no local da derrubada, descarregamento da madeira, extinção de incêndio e proteção florestal.

Produtos Madeireiros

Produção anual por segmento madeireiro

| Extração de madeira em tora (em milhões m³) | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|-------------|-------------|-------------|
| De floresta nativa para combustível | 69.201 | 65.206 | 64.153 |
| De floresta nativa para indústria | 17.372 | 17.986 | 16.389 |
| Total de floresta nativa | 86.573 | 83.192 | 80.542 |
| Pinus | 49.545 | 49.225 | 48.825 |
| Eucalipto | 129.466 | 134.868 | 142.571 |
| Produção de madeira serrada (em milhões m³) | | | |
| Coníferas (pinus) | 8.935 | 9.078 | 9.577 |
| Madeira tropical | 14.622 | 14.719 | 14.837 |
| Produção de painéis (em milhões m³) | | | |
| Compensado de coníferas (pinus) | 2.460 | 2.375 | 2.161 |
| Compensado de madeira tropical | 1.125 | 669 | 648 |
| Painéis de partículas (aglomerados) | 2.263 | 2.500 | 2.784 |
| MDF | 1.400 | 1.700 | 1.879 |
| Produção de papel e celulose (em mil t) | | | |
| Celulose | 10.363 | 11.275 | 11.968 |
| Papel de imprensa | 133 | 135 | 144 |
| Papel de impressão e escrita | 2.481 | 2.552 | 2.575 |
| Papel de uso doméstico e sanitário | 778 | 787 | 812 |
| Papel de uso industrial/embalagem | 4.180 | 4.231 | 4.424 |
| Papel cartão | 597 | 619 | 645 |
| Outros | 429 | 400 | 409 |

Fonte: IBGE (2009b), ABIMCI (2007), ABRAF (2009), BRACELPA (2009), ABIPA (2009).



Volume de madeira em tora das florestas naturais

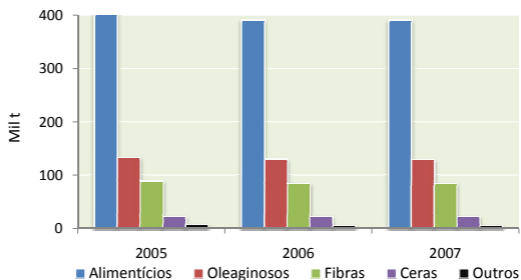
Fonte: IBGE (2009b) adaptado.



Volume de madeira em tora de florestas plantadas

Fonte: IBGE (2009b) adaptado.

Produtos Não Madeireiros



Quantidade de produtos não madeireiros extraídos das florestas naturais

Fonte: IBGE (2009b).



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

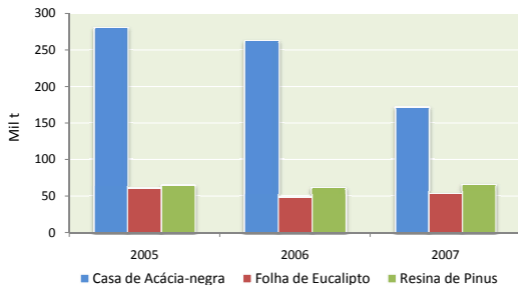
| Produto | 2005 | | | 2006 | | | 2007 | | | Principal Bioma |
|------------------------|------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--|------------------------|
| | Qtde. (t) | Valor (em mil R\$) | Qtde. (t) | Valor (em mil R\$) | Qtde. (t) | Valor (em mil R\$) | Qtde. (t) | Valor (em mil R\$) | | |
| Açaí (fruto) | 104.874 | 83.220 | 101.341 | 103.215 | 108.033 | 106.664 | Amazônia | | | |
| Castanha-de-caju | 5.677 | 5.631 | 5.538 | 5.013 | 5.480 | 5.853 | Caat./M.Atl./Cerr. | | | |
| Castanha-do-pará | 30.975 | 46.866 | 28.806 | 43.908 | 30.406 | 45.492 | Amazônia | | | |
| Erva-mate | 238.869 | 76.712 | 233.360 | 86.934 | 225.957 | 87.667 | Mata Atlântica | | | |
| Pinhão | 4.609 | 4.940 | 5.203 | 5.102 | 4.887 | 5.473 | Mata Atlântica | | | |
| Umbu (fruto) | 9.070 | 4.625 | 8.891 | 4.919 | 8.619 | 5.092 | Caatinga | | | |
| Látex (<i>Hevea</i>) | 4.557 | 8.368 | 3.942 | 7.977 | 3.888 | 7.574 | Amazônia | | | |
| Ceras | 22.353 | 60.511 | 22.409 | 61.928 | 22.464 | 78.672 | Caatinga | | | |
| Buriti | 483 | 879 | 467 | 430 | 500 | 1.150 | Amazônia | | | |
| Piçava | 86.550 | 89.345 | 80.942 | 88.931 | 82.096 | 97.857 | Amaz./M. Atl. | | | |
| Amêndoa de Babaçu | 119.031 | 98.892 | 117.150 | 102.214 | 114.874 | 113.268 | Cerrado | | | |
| Óleo de Copaíba | 479 | 1.741 | 502 | 2.040 | 523 | 3.790 | Amazônia | | | |
| Amêndoa de Cumaru | 110 | 440 | 90 | 571 | 97 | 542 | Amazônia | | | |
| Amêndoa de Pequi | 5.089 | 4.284 | 5.350 | 4.863 | 5.363 | 6.035 | Cerrado | | | |

Fonte: IBGE (2009b).

Quantidade e valor dos principais produtos não madeireiros de florestas plantadas

| Produto da silvicultura | 2005 | | 2006 | | 2007 | |
|-------------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|
| | Qtde. (t) | Valor (em mil R\$) | Qtde.(t) | Valor (em mil R\$) | Qtde. (t) | Valor (em mil R\$) |
| Casca de Acácia-negra | 280.329 | 31.933 | 262.313 | 29.841 | 172.090 | 18.201 |
| Folha de Eucalipto | 60.319 | 3.701 | 48.364 | 3.096 | 53.084 | 1.745 |
| Resina de Pinus | 64.197 | 135.218 | 61.077 | 94.263 | 65.652 | 79.065 |
| Total | 404.845 | 170.852 | 371.754 | 127.200 | 290.826 | 99.011 |

Fonte: IBGE (2009b).



Quantidade dos principais produtos não madeireiros de florestas plantadas

Fonte: IBGE (2009b).



Exportação de Produtos Florestais

Valor de exportação dos principais produtos florestais madeireiros
(Em 1.000 US\$)

| Produto | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Celulose de madeira | 2.033.622 | 2.478.516 | 3.012.062 | 3.901.135 |
| Papel e papelão | 1.177.349 | 1.258.000 | 2.078.826 | 2.354.255 |
| Serrados | 882.712 | 846.409 | 922.500 | 675.059 |
| Compensado | 785.770 | 650.482 | 677.460 | 616.845 |
| Cavacos e partículas | 101.009 | 106.097 | 116.014 | 142.180 |
| Painéis de fibra | 126.683 | 125.204 | 106.233 | 93.171 |
| Laminados | 68.479 | 69.560 | 88.232 | 55.886 |
| Aglomerado | 49.250 | 49.381 | 68.934 | 32.416 |
| Outras fontes de celulose | 162 | 5.168 | 11.120 | 15.225 |
| Madeira em tora | 1.795 | 786 | 3.870 | 5.570 |
| Carvão | 3.877 | 3.055 | 2.940 | 1.609 |
| Papel reciclado | 114 | 365 | 1.004 | 749 |
| Resíduos | 1.403 | 4.266 | 726 | 67 |

Fonte: Brasil/MDIC (2009).

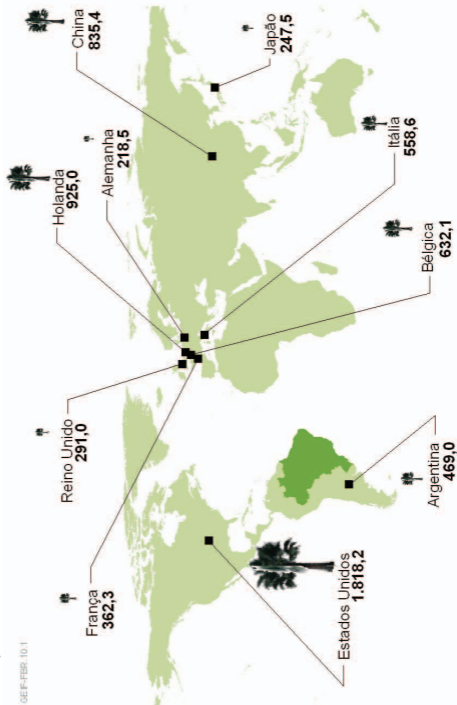
Quantidade de exportação dos principais produtos florestais madeireiros

| Produto | Unidade | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Celulose de madeira | 1.000 t | 5.545.236 | 6.238.516 | 6.570.358 | 7.202.160 |
| Papel e papelão | 1.000 t | 1.904.646 | 1.809.117 | 2.576.805 | 2.580.020 |
| Carvão | 1.000 t | 14.934 | 12.722 | 10.723 | 5.580 |
| Papel reciclado | 1.000 t | 1.702 | 2.095 | 3.976 | 3.976 |
| Outras fontes de celulose | 1.000 t | 109 | 5 | 10 | 11 |
| Cavacos e partículas | 1.000 m ³ | 6.013 | 5.335 | 5.675 | 5.658 |
| Serrados | 1.000 m ³ | 3.653 | 3.167 | 3.167 | 2.102 |
| Compensado | 1.000 m ³ | 3.668 | 2.868 | 2.518 | 2.087 |
| Painéis de fibra | 1.000 m ³ | 911 | 776 | 608 | 453 |
| Laminados | 1.000 m ³ | 234 | 207 | 308 | 120 |
| Aglomerado | 1.000 m ³ | 256 | 196 | 263 | 97 |
| Madeira em tora | 1.000 m ³ | 25 | 7 | 19 | 22 |
| Resíduos | 1.000 m ³ | 512 | 905 | 41 | 4 |

Fonte: Brasil/MDIC (2009).

Principais destinos das exportações brasileiras de produtos florestais madeireiros, em 2008 (em milhões de dólares)

GEF-FBR-10.1



Fonte dos dados: MDIC (2009).

Quantidade e valor de exportação de outros produtos florestais não madeireiros

| Produto | 2006 | | | 2007 | | | 2008 | | |
|------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--|
| | Qrde. (t) | Valor (em mil US\$) | Qrde. (t) | Valor (em mil US\$) | Qrde. (t) | Valor (em mil US\$) | Qrde. (t) | Valor (em mil US\$) | |
| Castanha de caju | 43.232 | 187.539 | 51.557 | 225.198 | 35.414 | 196.074,10 | | | |
| Castanha do Pará | 13.079 | 18.985 | 16.313 | 255.505 | 13.749 | 20.319,49 | | | |
| Ceras vegetais | 16.029 | 43.312 | 15.468 | 68.092 | 15.195 | 85.235,55 | | | |
| Mate | 31.626 | 32.300 | 31.064 | 36.166 | 31.607 | 45.861,99 | | | |
| Óleos vegetais * | 402,04 | 2.715,91 | 455,81 | 3.229,97 | 138,21 | 2.510,70 | | | |
| Resinóides | 8,79 | 71,92 | 4,06 | 48,14 | 0,07 | 2,33 | | | |

* Inclui óleo de babaçu, jojoba, cedro e eucalipto.

Fonte: Brasil/MDIC (2009).

Importação de Produtos Florestais

Valor de importação dos principais produtos florestais

(Em 1.000 US\$)

| Produto | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Papel e papelão | 536.420 | 698.573 | 833.700 | 1.096.924 |
| Celulose de madeira | 187.753 | 199.934 | 221.544 | 264.089 |
| Painéis de fibra | 29.669 | 49.855 | 19.815 | 51.915 |
| Carvão | 1.566 | 3.260 | 6.047 | 19.034 |
| Serrados | 10.734 | 11.414 | 13.925 | 17.670 |
| Aglomerado | 14.926 | 14.371 | 12.754 | 15.988 |
| Laminados | 8.022 | 8.754 | 8.512 | 11.148 |
| Outras fontes de celulose | 20.973 | 11.378 | 6.269 | 6.628 |
| Compensado | 2.287 | 2.695 | 3.171 | 3.006 |
| Papel reciclado | 1.627 | 1.492 | 3.475 | 2.121 |
| Madeira em tora | 1.424 | 2.327 | 515 | 572 |
| Resíduos | 99 | 150 | 246 | 450 |
| Cavacos e partículas | 5 | 14 | 39 | 74 |

Fonte: Brasil/MDIC (2009).

Quantidade de importação dos principais produtos florestais madeireiros

| Produto | Unidade | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Carvão | 1.000 t | 90.300 | 158.455 | 287.668 | 354.000 |
| Papel e papelão | 1.000 t | 718.737 | 863.072 | 978.052 | 120.310 |
| Papel reciclado | 1.000 t | 20.401 | 13.221 | 28.128 | 19.000 |
| Celulose de madeira | 1.000 t | 328 | 340 | 312 | 341 |
| Outras fontes de celulose | 1.000 t | 17.106 | 8.230 | 4.380 | 3.010 |
| Resíduos | 1.000 m ³ | 145 | 267 | 382 | 296 |
| Serrados | 1.000 m ³ | 154 | 134 | 146 | 103 |
| Painéis de fibra | 1.000 m ³ | 279 | 402 | 80 | 95 |
| Aglomerado | 1.000 m ³ | 83 | 68 | 46 | 52 |
| Laminados | 1.000 m ³ | 42 | 13 | 12 | 12 |
| Madeira em tora | 1.000 m ³ | 11 | 16 | 8 | 7 |
| Compensado | 1.000 m ³ | 8 | 8 | 7 | 4 |
| Cavacos e partículas | 1.000 m ³ | 0 | 2 | 3 | 2 |

Fonte: Brasil/MDIC (2009).

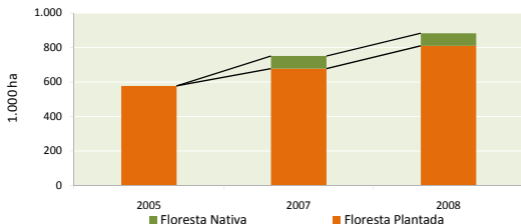
Certificação Florestal

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)”.

O CERFLOR visa à certificação do manejo florestal e da cadeia de custódia, segundo o atendimento dos 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). A área de floresta certificada no Brasil, pelo CERFLOR, até 2008 foi de 882.902 hectares, sendo 73.059 hectares de florestas nativas, além de 22 certificações de cadeia de custódia.

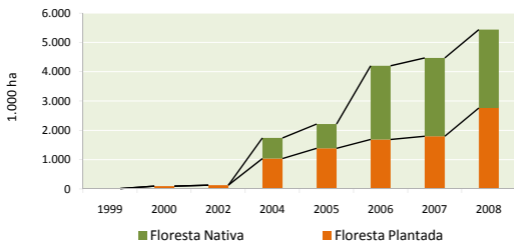
O FSC visa à difusão do bom manejo florestal conforme princípios e critérios que conciliam as salvaguardas ecológicas com os benefícios sociais e a viabilidade econômica e são os mesmos para o mundo inteiro.

Em 2008, pelo FSC, havia 232 certificações de cadeia de custódia e a área de florestas certificadas no Brasil abrangia 5.486.643 hectares, sendo 2.670.083 hectares de florestas nativas e 2.766.055 hectares de florestas plantadas.



Evolução da área florestal com selo CEFLO no Brasil

Fonte: INMETRO (2009).



Evolução da área florestal com selo FSC no Brasil

Fonte: FSC (2009).

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.

Em 2004 foi realizado um estudo sobre o setor madeireiro na região. Porém, em 2009 estão sendo realizados novos estudos contratados pelo Serviço Florestal Brasileiro que apontam para uma grande redução dos números em relação a 2004.

Consumo de madeira em tora e renda bruta da indústria madeireira na Amazônia Legal (2004)

| Estado | Nº de polos madeireiros | Nº de empresas | Consumo/ano de toras (em milhares m ³) | Renda bruta (em US\$ milhões) |
|--------------|-------------------------|----------------|--|-------------------------------|
| Acre | 1 | 52 | 420 | 41,6 |
| Amapá | 1 | 73 | 130 | 9,3 |
| Amazonas | 3 | 48 | 490 | 55,9 |
| Maranhão | 1 | 45 | 430 | 31,7 |
| Mato Grosso | 26 | 872 | 8.010 | 673,9 |
| Pará | 33 | 1.592 | 11.150 | 1.113,6 |
| Rondônia | 16 | 422 | 3.700 | 368,9 |
| Roraima | 1 | 28 | 130 | 15,9 |
| Total | 82 | 3.132 | 24.460 | 2.310,7 |

Fonte: Lentini et al. (2005).



Ensino e Pesquisa Florestal



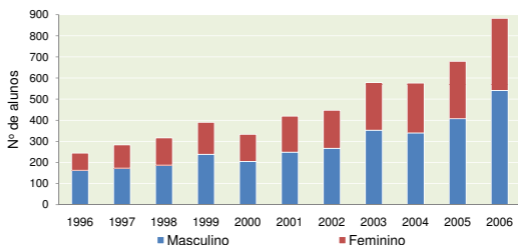
No Brasil há 51 cursos de graduação em Engenharia Florestal, oferecidos por 44 instituições de ensino superior, e 21 cursos de pós-graduação em Engenharia Florestal e Ciências Florestais (INEP, 2009).

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

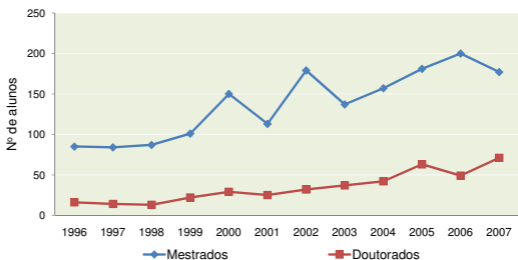
| Cursos | 2005 | 2006 | 2007 |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Graduação ¹ | 679 | 882 | 937 |
| Pós-Graduação (mestrado) ² | 181 | 200 | 177 |
| Pós-Graduação (doutorado) ² | 63 | 49 | 71 |

Fonte: ¹ INEP (2008). ² CAPES (2009).





Número de alunos, por gênero, formados nos cursos de Engenharia Florestal
 Fonte: INEP (2009).



Número de alunos formados nos cursos de pós-graduação em Engenharia Florestal e Ciência Florestal
 Fonte: CAPES (2009).

Quantidade de docentes que trabalharam em instituições de ensino superior na área de recursos florestais e Engenharia Florestal, por gênero e titulação, no ano de 2005

| Sexo | Doutorado | Mestrado | Especialização | Graduação | Notório saber | Total |
|---------------|------------------|-----------------|-----------------------|------------------|----------------------|--------------|
| Feminino | 157 | 93 | 16 | 17 | 0 | 283 |
| Masculino | 580 | 232 | 53 | 33 | 1 | 899 |
| Não informado | 46 | 8 | 3 | 0 | 0 | 57 |

Fonte: INEP (2009).

88 Concluintes de cursos técnicos profissionalizantes de nível médio na área florestal, por gênero

| Curso | 2003 | | 2004 | | 2005 | | 2006 | |
|--------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | Masc. | Fem. | Masc. | Fem. | Masc. | Fem. | Masc. | Fem. |
| Técnico Florestal | 139 | 46 | 173 | 50 | 174 | 53 | 174 | 53 |
| Técnico Manejo Florestal | 76 | 17 | 12 | 3 | 8 | 10 | 8 | 10 |
| Total | 215 | 63 | 185 | 53 | 182 | 63 | 182 | 63 |

Fonte: INEP (2009).

Quantidade de profissionais nos principais centros de pesquisa trabalhando com temas florestais, excluindo-se as universidades

| Centros de Pesquisa | Grau de formação | 2005 | | 2008 | | | |
|---|------------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| | | Masc. | Fem. | Total | Masc. | Fem. | Total |
| Lab.de Produtos Florestais (SFB) | Doutor | 7 | 1 | 8 | 10 | 3 | 13 |
| | Mestre | 10 | 3 | 13 | 7 | 1 | 8 |
| | Graduado | 9 | 5 | 14 | 9 | 5 | 14 |
| EMBRAPA Florestas, EMBRAPA Amaz. Ocidental e EMBRAPA Rondônia | Doutor | 40 | 13 | 53 | 43 | 20 | 63 |
| | Mestre | 11 | 6 | 17 | 6 | 4 | 10 |
| | Graduado | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| INPA (Silvicultura e Produtos Florestais) | Doutor | 14 | 7 | 21 | 15 | 7 | 22 |
| | Mestre | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | Graduado | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IPT (tecnologia da madeira) | Doutor | 4 | 0 | 4 | 4 | 0 | 4 |
| | Mestre | 2 | 6 | 8 | 3 | 9 | 12 |
| | Graduado | 12 | 14 | 26 | 17 | 18 | 35 |
| Museu Emílio Goeldi | Doutor | 3 | 11 | 14 | 3 | 11 | 14 |
| | Mestre | 7 | 1 | 8 | 7 | 1 | 8 |
| | Graduado | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 |
| Total | Doutor | 68 | 32 | 100 | 75 | 41 | 116 |
| | Mestre | 31 | 16 | 47 | 23 | 15 | 38 |
| | Graduado | 25 | 20 | 45 | 29 | 25 | 54 |
| Total geral | 124 | 68 | 192 | 127 | 81 | 208 | |

Fonte: SFB (2009a) adaptado.



Os Biomas Brasileiros e suas Florestas



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

Áreas dos Biomas do Brasil (2008)

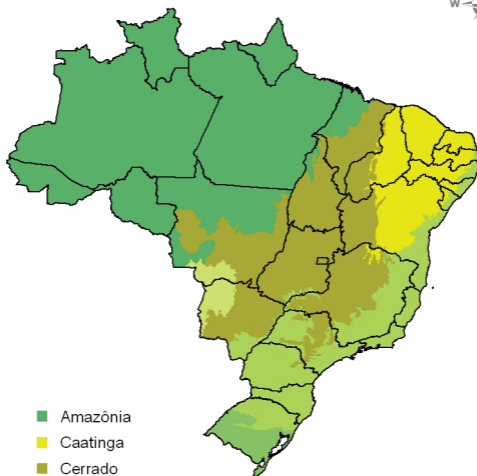
| Biomas continentais | Área aproximada (em km²) | % Brasil |
|----------------------------|--|-----------------|
| Amazônia | 4.196.943 | 49,29 |
| Cerrado | 2.036.448 | 23,92 |
| Mata Atlântica | 1.110.182 | 13,04 |
| Caatinga | 844.453 | 9,92 |
| Pampa | 176.496 | 2,07 |
| Pantanal | 150.355 | 1,76 |
| Total | 8.514.877 | 100 |

Fonte: IBGE (2009a).

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.

Biomomas

GEIF-FBR 2.1



- Amazônia
- Caatinga
- Cerrado
- Mata Atlântica
- Pampa
- Pantanal

Fonte dos dados: IBGE e MMA (2004).

Amazônia



O bioma Amazônia abrange uma área de 4,2 milhões de km² (49,3% do território nacional). Representa aproximadamente 30% de todas as florestas tropicais remanescentes do mundo e detém grande parte da biodiversidade global. É formado principalmente por florestas densas e abertas, porém abriga uma diversidade de outros ecossistemas, como florestas estacionais, florestas de igapó, campos alagados, várzeas, savanas, refúgios montanhosos, campinaranas e formações pioneiras. Esse bioma abriga vastos estoques de madeira comercial e de carbono, possui uma grande variedade de produtos florestais não madeireiros que permite a manutenção de diversas comunidades locais. Abriga a maior rede hidrográfica do mundo e concentra 15% das águas doces superficiais não congeladas do planeta.

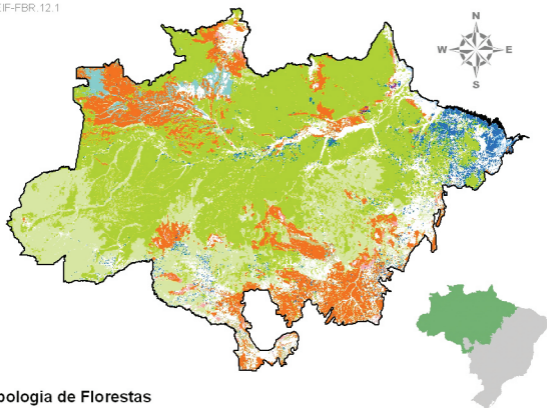
Bioma Amazônia (2008)

| | Total | % do Brasil |
|---|--------------|--------------------|
| População estimada (habitantes) | 16.926.831 | 9,2 |
| Área do bioma (em ha) | 419.694.300 | 49,3 |
| Cobertura florestal (em ha) | 356.429.362 | 41,8 |
| Volume de madeira total (em milhões m ³) | 107.861 | 84,7 |
| Estoque de biomassa acima do solo (em milhões de t) | 92.672 | 84,6 |
| Estoque de biomassa abaixo do solo (em milhões de t) | 13.434 | 65,8 |
| Área protegida em Unidades de Conservação Federal (em ha) | 61.081.900 | 14,6* |

* Em relação à área do bioma.

Florestas do Bioma Amazônia

GEIF-FBR.12.1



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

Cerrado



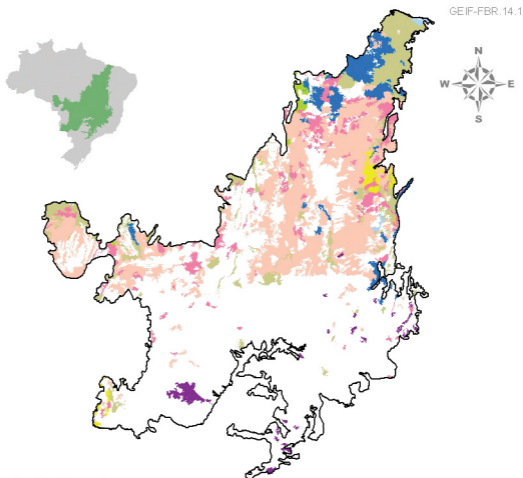
O Cerrado é o segundo maior bioma do País. Ocupa principalmente a região central do Brasil e atinge cerca de 2 milhões de quilômetros quadrados (24% do território). O Cerrado é uma das savanas de maior biodiversidade do planeta e com grande concentração de espécies endêmicas. É caracterizado por uma vegetação tipo savana, subclassificada em cerradão (maior porte arbóreo), cerrado, campo sujo e campo limpo, entremeados por matas de galerias, florestas estacionais, campos rupestres e veredas de buritis. O Cerrado possui grande diversidade biológica e presta serviços ambientais essenciais na regulação do ciclo hidrológico. De fato, as cabeceiras das principais bacias hidrográficas do Brasil (Araguaia, Tocantins, Xingu, Tapajós, Paraguai e São Francisco) estão situadas nesse bioma. O Cerrado está fortemente ameaçado pela expansão agrícola desordenada.

Bioma Cerrado (2008)

| | Total | % do Brasil |
|---|--------------|--------------------|
| População estimada (habitantes) | 29.805.941 | 16,2 |
| Área do bioma (em ha) | 203.644.800 | 23,9 |
| Cobertura florestal (em ha) | 71.829.731 | 8,4 |
| Volume de madeira total (em milhões m ³) | 8.117 | 6,4 |
| Estoque de biomassa acima do solo (em milhões de t) | 4.918 | 4,5 |
| Estoque de biomassa abaixo do solo (em milhões de t) | 3.984 | 19,4 |
| Área protegida em Unidades de Conservação Federal (em ha) | 5.899.200 | 2,9* |

* Em relação à área do bioma.

Florestas do Bioma Cerrado



Tipologia de Florestas

- Savana Florestada (Cerradão)
- Savana Arborizada (Campo-Cerrado)
- Floresta Estacional Decidual e Semidecidual
- Floresta Ombrófila Densa e Aberta
- Vegetação com Influência Marinha ou Fluviomarinha (Mangue e Restinga)
- Savana Estépica (Caatinga Arbórea)
- Vegetação Secundária
- Reflorestamento

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 quilômetros quadrados 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 (2008)

| | Total | % do Brasil |
|---|--------------|--------------------|
| População estimada (habitantes) | 106.896.616 | 58,1 |
| Área do bioma (em ha) | 111.018.200 | 13,0 |
| Cobertura florestal (em ha) | 29.132.040 | 3,4 |
| Volume de madeira total (em milhões m ³) | 7.228 | 5,7 |
| Estoque de biomassa acima do solo (em milhões de t) | 7.382 | 6,7 |
| Estoque de biomassa abaixo do solo (em milhões de t) | 1.329 | 6,5 |
| Área protegida em Unidades de Conservação Federal (em ha) | 3.179.500 | 2,9* |

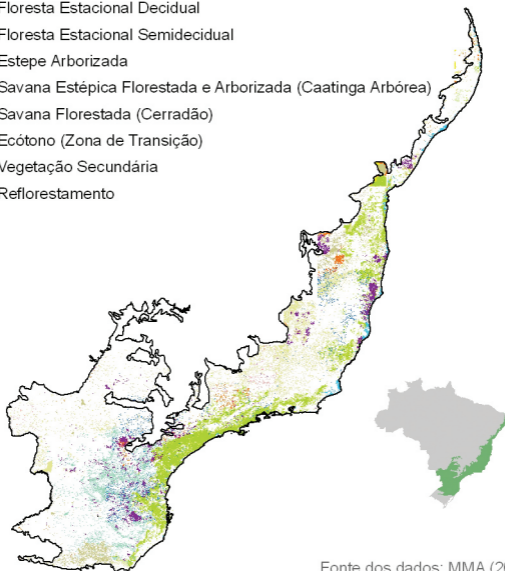
* Em relação à área do bioma.

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 Fluviomarinha (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

GEIF-FBR.15.1



Caatinga



A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro. Localizado na região nordeste do País, ocupa área referente a 10% do território nacional e se estende por grande parte da região Nordeste e Norte de Minas Gerais. A Caatinga é dominada pela vegetação do tipo “savana estépica”, vegetação com domínio de árvores baixas e arbustos que, em geral, perdem as folhas no período seco (espécies caducifólias) e muitas espécies de cactáceas. Apesar de ser uma região semiárida, com índices pluviométricos baixos (entre 300 e 800 milímetros por ano), a Caatinga é extremamente heterogênea, com pelo menos uma centena de diferentes tipos de paisagens únicas, onde se destacam as lagoas ou áreas úmidas temporárias, os refúgios montanhosos e os rios permanentes como o São Francisco. A Caatinga sofre alto grau de degradação ambiental, particularmente no que se refere aos processos de desertificação, e altos índices de pobreza humana.

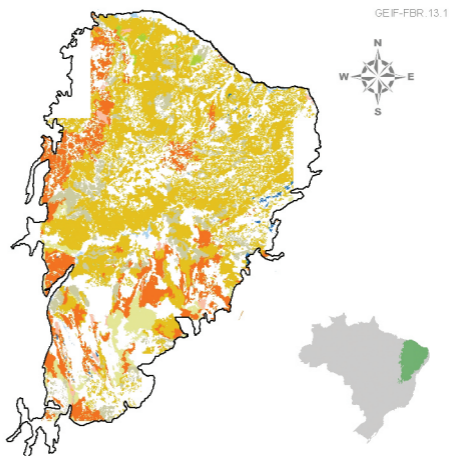
Bioma Caatinga (2008)

| | Total | % do Brasil |
|---|------------|-------------|
| População estimada (habitantes) | 23.734.361 | 12,9 |
| Área do bioma (em ha) | 84.445.300 | 9,9 |
| Cobertura florestal (em ha) | 47.376.398 | 5,6 |
| Volume de madeira total (em milhões m ³) | 2.408 | 1,9 |
| Estoque de biomassa acima do solo (em milhões de t) | 3.108 | 2,8 |
| Estoque de biomassa abaixo do solo (em milhões de t) | 839 | 4,1 |
| Área protegida em Unidades de Conservação Federal (em ha) | 3.339.000 | 4,0* |

* 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

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.

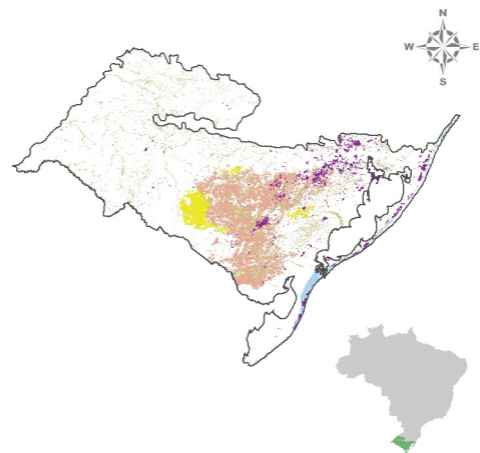
Bioma Pampa (2008)

| | Total | % do Brasil |
|---|--------------|--------------------|
| População estimada | 6.255.568 | 3,4 |
| Área do bioma (em ha) | 17.649.600 | 2,1 |
| Cobertura florestal (em ha) | 3.589.197 | 0,4 |
| Volume de madeira total (em milhões m ³) | 893 | 0,7 |
| Estoque de biomassa acima do solo (em milhões de t) | 909 | 0,8 |
| Estoque de biomassa abaixo do solo (em milhões de t) | 164 | 0,8 |
| Área protegida em Unidades de Conservação Federal (em ha) | 463.200 | 2,6* |

* Em relação à área do bioma.

Florestas do Bioma Pampa

GEIF-FBR.16.1



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 Fluviomarinha (Mangue e Restinga)
- Reflorestamento

Fonte dos dados: MMA (2007).

Pantanal



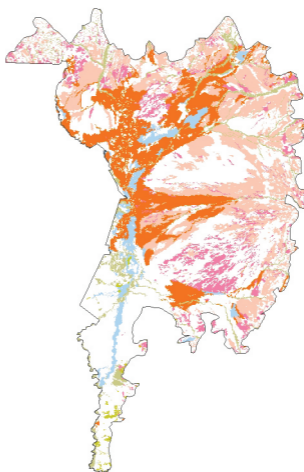
O Pantanal, com mais de 150 mil quilômetros quadrados nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, é a maior planície inundável do mundo e contém uma riqueza inigualável de diversidade biológica terrestre e aquática. Com altitude de aproximadamente 150 metros sobre o nível do mar e relevo plano, o Pantanal, no período de chuvas, modifica-se drasticamente, com a formação de grandes áreas alagadas (até 80% da planície se inunda). No período seco, o Pantanal se assemelha a um cerrado. Sua vegetação é um mosaico de florestas baixas, cerradões, cerrados e campos inundáveis. Os ecossistemas que o bioma abriga são extremamente frágeis e estão sob a ameaça das novas tendências de desenvolvimento econômico e de construção de infraestrutura.

Bioma Pantanal (2008)

| | Total | % do Brasil |
|---|--------------|--------------------|
| População estimada | 367.975 | 0,2 |
| Área do bioma (em ha) | 15.035.500 | 1,8 |
| Cobertura florestal (em ha) | 8.731.839 | 1,0 |
| Volume de madeira total (em milhões m ³) | 869 | 0,7 |
| Estoque de biomassa acima do solo (em milhões de t) | 597 | 0,5 |
| Estoque de biomassa abaixo do solo (em milhões de t) | 690 | 3,4 |
| Área protegida em Unidades de Conservação Federal (em ha) | 149.900 | 1,0* |

* 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)

Comparações Internacionais

Comparativo mundial da área florestal (2005)

| País | Área florestal (em ha) | Área/habitante |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Federação Russa | 808.790.000 | 5,7 |
| Brasil | 477.698.000 | 2,5 |
| Canadá | 310.134.000 | 9,5 |
| Estados Unidos | 303.089.000 | 1,0 |
| China | 197.290.000 | 0,2 |
| Austrália | 163.678.000 | 7,9 |
| República do Congo | 133.610.000 | 2,3 |
| Indonésia | 88.495.000 | 0,4 |
| Peru | 68.742.000 | 2,4 |
| Índia | 67.701.000 | 0,4 |
| Outros | 1.333.000.000 | 2,6 |

Fonte: FAO (2005).

Nota:

A área florestal do Brasil foi recalculada com base em um novo mapeamento da cobertura florestal (Brasil, 2007), obtendo-se, para o ano de 2005, uma área de 527.448.199 ha.

Comparativo mundial da área de florestas plantadas (2005)**(Em ha)**

| País | Área florestal plantada |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1 China | 28.530.000 |
| 2 Estados Unidos | 17.061.000 |
| 3 Federação Russa | 11.888.000 |
| 4 Brasil | 5.384.000 |
| 5 Sudão | 4.728.000 |
| 6 Indonésia | 3.399.000 |
| 7 Chile | 2.661.000 |
| 8 Tailândia | 1.997.000 |
| 9 França | 1.968.000 |
| 10 Turquia | 1.916.000 |
| 11 Reino Unido | 1.902.000 |
| 12 Nova Zelândia | 1.832.000 |
| 13 Vietnã | 1.792.000 |
| 14 Austrália | 1.766.000 |
| 15 Malásia | 1.573.000 |
| 16 Espanha | 1.471.000 |
| 17 África do Sul | 1.426.000 |
| 18 República da Korea | 1.364.000 |
| 19 Argentina | 1.229.000 |
| 20 Portugal | 1.067.000 |

Fonte: FAO (2005).

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Divisão Hidrográfica Nacional**: Ottobacias do Brasil. Brasília, 2003. 1 mapa, color.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE (ABIMCI). **Estudo setorial 2007**: ano base 2006. Curitiba, 2007. 40 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PAINÉIS DE MADEIRA (ABIPA). **Quem somos**: números. São Paulo, [2007]. Disponível em: <<http://www.abipa.org.br/numeros.php/>>. Acesso em: 21 set. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL (BRACEL-PA). **Números do setor**. São Paulo, [2007]. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/bra/estatisticas/index.html>>. Acesso em: 21 set. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS (ABRAF). **Anuário estatístico da ABRAF**: ano base 2008. Brasília, 2009. 120 p.

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: 10 set. 2009.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

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: 20 set. 2009.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Exportação/importação dos setores industriais por intensidade tecnológica.** Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1113&refr=608>>. Acesso em 18 set 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. 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, v. 145, n. 185, 24 set. 2008. Seção 1, p. 75-83.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mapas de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros (2007).** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/portalbio>> Acesso em 07 julho 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Amazônia Sustentável – PAS:** diagnóstico e estratégia. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Integração Nacional, 2004. v. 1, 113 p. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/casacivil/arquivos-pdf/pas.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **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/ppc cerrado_consultapublica_182.pdf>. Acesso em: 10 set. 2009.

CONSUFOR ADVISORY & RESEARCH. **Relatório de Mercado: Empregos (Setembro/2009).** Disponível em:<http://www.consufor.com/publicacoes_relatorio.php>. Acesso em 06 nov. 2009.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE

NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Estatísticas**. Disponível em: <<http://capes.gov.br>>. Acesso em: 20 ago.2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIAS (EMBRAPA). **Mapeamento de solos do Brasil**. EMBRAPA; IBGE: Brasília, 2001. 1 mapa. color.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Global Forest Resources Assessment, Country Reports, Brazil**. Rome: FAO, 2005. 104 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Global Forest Resources Assessment update 2005: terms and definitions (final version)**. Roma, 2004. 104 p.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC). **Áreas de Florestas e Cadeias de Custódia Certificadas pelo FSC no Brasil**. [Mensagem Pessoal encaminhada por AUGUSTI. J. C]. em 03/07/2009.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO (FUNAI). **Situação das terras indígenas**. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/>>. Acesso em: 26 ago. 2009.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO (FUNAI). **Delimitação das unidades de conservação**. FUNAI; MMA: Brasília, 2008. 1 mapa. color. Disponível em: < http://www.funai.gov.br/ultimas/informativos/daf/cgdp/2008/arquivos/Shapes_atuais.rar>. Acesso em: 25 jul. 2009.

HUBBELL et al. **How many tree species are there in the Amazon and how many of them will go extinct?** PNAS, v.105, aug. 2008. p. 11498–11504.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo agropecuário 2006: tabela 1.1 - confronto dos resultados dos dados estruturais dos Censos Agropecuários – Brasil - 1970/2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>

estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/tabela1_1.pdf>
Acesso em julho de 2009. c.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mapa da Vegetação do Brasil**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/>. Acesso em: 20 ago. 2009. a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pevs/default.asp>. Acesso em: 20 set. 2009. b.

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, 2009. 67 p. a.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Dados de Focos de Calor de 1998 a 2008**. Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/prevfogo/areas-tematicas/monitoramento/dados-de-focos-de-calor/>. Acesso em: 20 ago. 2009. b.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMbio). **Unidades de Conservação Federais, centros especializados e coordenações regionais**. Brasília, 2009. 1 mapa, color., 1.000x900mm. Escala 1:5.000.000. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/ChicoMendes/Download/uc_federal_icmbio.pdf> Acesso em: 26 ago. 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior**: SINAES. Disponível em: <http://sinaes.inep.gov.br/sinaes/> Acesso em 03 jul 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCA-

CIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da Educação Superior 2007**. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/>>. Acesso em: 20 ago. 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL (INMETRO). **Certificação Florestal – CERFLOR**. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/cerflor.asp> >. Acesso em: 10 jul. 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **DEGRAD**: Mapeamento da Degradação Florestal na Amazônia Brasileira. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/degrad/>>. Acesso em: 15 ago. 2009. a.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Projeto PRODES**: monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por satélite. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/>>. Acesso em: 15 ago. 2009. b.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Sistema DETER**: detecção de desmatamento em tempo real. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/deter/index.html> >. Acesso em: 15 ago. 2009. c.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). Fundação SOS Mata Atlântica. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica**: período 2005-2008: relatório Parcial. São Paulo, 2009d. 156 p. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/atlas%20mata%20atlantica-relatorio2005-2008.pdf>. Acesso em: 15 set. 2009. d.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Relatório de Atividades DETEX**. São José dos Campos, 2008. 10 p.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). **Guidelines for Protected Areas Management Categories**. Gland, Switzerland, 1994. 86 p.

LENTINI, M. Et al. **Fatos Florestais da Amazônia 2005**. Belém: Imazon, 2005. 140 p.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Avaliação dos Recursos Florestais do Brasil 2010**: subsídio para o Global Forest resources Assessment – FRA 2010, Country Report Brazil. Brasília, 2009. No prelo. a

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Cadastro Nacional de Florestas Públicas**. Atualização 2009. Brasília, 2009. 1 mapa color. b.

SHEPHERD, G.J. Plantas Terrestres. In: LEWINSOHN, T.M. (Org.). **Avaliação do estado de conhecimento da biodiversidade brasileira**. Brasília: MMA, 2006. 520p. Cap 7, p. 146-192.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA (SBS). **Fatos e Números do Brasil Florestal 2006**, São Paulo, 2007. 109 p.

Sede e Unidades Regionais do Serviço Florestal Brasileiro

GEIF-FBR.18.1

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 3201-8180



UR DFS BR 163

Rua 24 de Outubro, 3707 - Salé
Santarém/PA - CEP 68.040-010
Tel.: 93 3523-4132

SEDE DO SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO

Av. L4, SCEN, Trecho 2, Bloco H
Brasília/DF - CEP 70.818-900
Tel.: 61 3307-7274

UR SUL

Estrada da Ribeira, km 111
Colombo/PR - CEP 83.411-000
Tel.: 41 3675-5622



www.florestal.gov.br



Ministério do
Meio Ambiente

