



Sociedade Brasileira de Silvicultura



Fatos e Números do Brasil Florestal

DEZEMBRO DE 2008



Fatos e Números do Brasil Florestal

Dezembro de 2008



SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA

Presidente

Carlos Alberto da Fonseca Funcia

Vice-Presidentes

Germano Vieira Aguiar – Produtos de Madeira Processada
Carlos Henrique Garcia – Siderurgia a Carvão Vegetal
Osmar Elias Zogbi - Produtores Florestais e Sócios Individuais

Superintendente Executivo

Rubens C. D. Garlipp

Conselho Deliberativo

Amantino Ramos de Freitas
Celso Edmundo B. Foelkel
Geraldo Alves Moura
Ivaldo Pontes Jankowsky
Luiz Calvo Ramires Júnior
Mario Higino Mello Neves Leonel
Rubens Francisco Tocci

Conselho Consultivo

Antônio Dias Leite	Laerte Setúbal Filho
Antônio Paulo Mendes Galvão	Leopoldo Garcia Brandão
Antônio Sebastião Rensi Coelho	Luiz Ernesto George Barrichelo
Carlos Eugênio Thibau	Mario Ferreira
Clara Martins Pandolfo	Nelson Barboza Leite
Jorge Humberto Teixeira Boratto	Osmar Elias Zogbi
José Luiz Magalhães Neto	Roberto de Mello Alvarenga
José Carlos Carvalho	Walter de Paula Lima

Conselho Fiscal

Luís Flávio Veit
Nelson Luiz Magalhães Bastos
Pieter Willem Prange



A SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA

A SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura é uma associação do setor privado florestal, de âmbito nacional, de utilidade pública, sem fins lucrativos, fundada em setembro de 1955 com os objetivos de:

- congregar todos os que se dedicam à formação, à recomposição e à utilização sustentável das florestas;
- estudar e difundir tecnologias de preservação dos recursos naturais renováveis e defesa do meio ambiente em geral;
- participar de estudos e promover campanhas destinadas a garantir a reposição florestal e a disponibilidade de matérias-primas de base florestal;
- participar da proposição de planos e programas florestais em conjunto com órgãos do poder público e da iniciativa privada; e
- incentivar o aprimoramento da legislação florestal.

Uma importante frente de trabalho da SBS refere-se às políticas florestais do Brasil. Esse trabalho é feito através de constante monitoramento, divulgado por meio das publicações próprias da entidade ou tomando a iniciativa de apresentar ao poder público propostas de interesse setorial, relacionadas com a promulgação ou aplicação de legislações que possam promover a sustentabilidade dos nossos recursos florestais.

A SBS conta com a colaboração de entidades, associações e empresas privadas representativas dos diversos segmentos do setor florestal - celulose e papel, carvão vegetal, madeira serrada, compensados e painéis reconstituídos, universidades, institutos de pesquisa, produtores florestais e profissionais que se associam em diferentes categorias.

Os associados da SBS se caracterizam pelo compromisso que assumem, perante a sociedade, de cumprir os princípios básicos do bom manejo florestal. Constituem um grupo cuja consciência social e ecológica vai além das exigências contemporâneas, e suas ações, voltadas ao desenvolvimento da atividade florestal no País, são conduzidas mediante adoção de técnicas e princípios modernos de gestão que consideram:

- A atividade florestal como vetor de desenvolvimento social, ambiental e econômico;
- Medidas que conciliam os interesses conservacionistas com o uso das florestas e dos solos florestais;
- A difusão de preceitos de preservação dos recursos naturais renováveis e defesa do meio ambiente em geral;
- A utilização dos recursos florestais de forma a garantir o abastecimento industrial atual e futuro, a sustentabilidade e a manutenção dos ecossistemas existentes sem prejuízo dos demais recursos naturais;



- Múltiplos usos dos recursos florestais, objetivando o melhor aproveitamento dos produtos da floresta e a geração de bens e serviços que beneficiem as comunidades locais;
- A proteção do meio ambiente, a recuperação de áreas degradadas, a conservação e o monitoramento da qualidade do solo, da água e do ar;
- A implementação de sistemas e procedimentos de controle e monitoramento da qualidade ambiental com o propósito de proporcionar o uso racional dos recursos florestais;
- O respeito às leis, acordos, convenções e normas ambientais vigentes em nível municipal, estadual, federal e internacional e às tradições das populações e comunidades locais.

ASSOCIADOS E COLABORADORES

BRACELPA
CÁCERES FLORESTAL
CORUS
ECO BRASIL
FLORESTECA
GRUPO ORSA
MASISA DO BRASIL
MELHORAMENTOS FLORESTAL
PLANTAR
RAMIRES REFLORESTAMENTO
RIGESA
STORA ENSO



FATOS E NÚMEROS DO BRASIL FLORESTAL (2008)

ÍNDICE

Conteúdo	Página
Apresentação.....	07
Resumo Executivo	08
Quadro Estatístico	11
1. Aspectos Institucionais.....	15
2. As Florestas do Mundo	16
3. Biomas Brasileiros	17
4. Florestas Naturais de Produção	18
5. Unidades de Conservação e Terras Indígenas	20
6. Usos da Terra Agrícola No Brasil.....	23
7. O Setor Florestal Brasileiro	25
7.1. Atividades Florestais no Brasil.....	25
7.2. Produção de Madeira em Tora	26
7.3. Consumo de Madeira em Tora	28
7.4. Produção Nacional de Lenha.....	29
7.5. Participação do Setor de Base Florestal no PIB Brasileiro.....	29
7.6. Empregos no Setor Florestal	29
7.7. Mercado de Produtos Florestais	30
7.8. Exportações e Importações	31
7.9. Programa Nacional de Florestas	32
7.10. Florestas Plantadas	35
7.11. Plantios Realizados em 2007	37
7.12. Produtividade e Patamar Tecnológico	39
8. Produtos Florestais Madeireiros.....	41
8.1. Celulose e Papel	41
8.2. Papelão Ondulado.....	48
8.3. Siderurgia a Carvão Vegetal.....	48
8.4. Produtos de Madeira Sólida	52
8.4.1. Madeira Serrada.....	52
8.4.2. Compensados	54
8.4.3. Produtos de Maior Valor Agregado.....	56
8.5. Painéis Reconstituídos	60
8.5.1. Aglomerados	60



8.5.2. Chapas Duras.....	61
8.5.3. MDF.....	62
8.5.4. OSB.....	62
8.6. Móveis.....	63
8.7. Produtos Madeireiros por Origem.....	64
9. Produtos Florestais Não Madeireiros	65
9.1. Borracha Natural	65
9.2. Óleos Essenciais de Eucalipto.....	67
9.3. Resina	69
9.4. Tanino	71
10. Fomento Florestal	72
11. Manejo Florestal Sustentável	73
12. Certificação Florestal e Certificação de Gestão Ambiental	74
12.1. CERFLOR	74
12.2. FSC	76
12.3. ISO 14001.....	78
13. Agrossilvicultura.....	78
14. O Mercado de Carbono.....	79
15. Medidas, Fatores de Conversão e Parâmetros Florestais	82
16. Fontes Consultadas	87
17. Siglas.....	90

APRESENTAÇÃO

Esta edição do *Fatos e Números do Brasil Florestal* contempla os dados atualizados de 2007 e também apresenta os dados estimados de 2008 para alguns segmentos quando disponíveis.

As informações reunidas neste documento resultaram da pesquisa, compilação e ordenação das estatísticas de várias fontes, dentre elas associações congêneres, institutos de pesquisa, empresas associadas, publicações e relatórios existentes, órgãos públicos e banco de dados da SBS.

As dificuldades de se organizar informações do setor florestal têm sido recorrentes nos últimos anos. Os diferentes segmentos do setor elaboram suas estatísticas em momentos diferentes e nem sempre essas estatísticas estão atualizadas no mesmo horizonte temporal.

Buscando superar e preencher as lacunas existentes, bem como permanecer fiel à sua missão de divulgar a atividade florestal, a SBS espera que este documento seja útil para aqueles que necessitam de referências para orientar seus trabalhos e tomar decisões no campo da silvicultura e do setor de base florestal como um todo.

São Paulo, Dezembro 2008.

Carlos Alberto da Fonseca Funcia
Presidente da SBS

RESUMO EXECUTIVO

As florestas naturais no mundo somam cerca de 4 bilhões de hectares, cobrindo aproximadamente 30% da superfície terrestre do globo (FAO, 2007). Cinco países concentram mais da metade da área florestal total – a Federação Russa, Brasil, Canadá, Estados Unidos e China.

No Brasil de acordo com dados do IBGE, a área total absoluta é de aproximadamente 8.514.877 km² (851,4 milhões de hectares). Deste total, 477,7 milhões ha correspondem a florestas naturais e 5,98 milhões ha florestas plantadas, sendo 3,75 milhões com eucalipto; 1,80 milhão com pinus e 425,2 mil de outras espécies, ocupando apenas 0,7 do território nacional.

De acordo com o Ibama (2008), foram registradas no Brasil entre Unidades de Conservação Federais, Estaduais, Municipais e Distrital, 509 de Proteção Integral, totalizando uma área de 51 milhões ha, e 1.183 de Uso Sustentável, com uma área total de 109,8 milhões ha.

Os reflorestamentos realizados em 2007 no Brasil, incluindo reformas, totalizaram 640 mil ha, superando 2,1%, a área de plantios realizados em 2006 (627 mil ha). Os Programas de Fomento Florestal, principalmente de empresas de celulose e papel, ampliaram sua participação de 25% para 30% dos plantios e possibilitaram a formação de uma significativa área florestal descontínua. Do ponto de vista sócio-econômico e ambiental, esses programas participam positivamente na medida em que produzem florestas distribuídas por diversas propriedades rurais, promovem sua adequação ambiental com respeito a áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente bem como estimulam sua recuperação.

O comércio mundial em 2007 movimentou aproximadamente US\$ 10 trilhões. Os produtos de origem florestal figuram entre os 10 principais produtos comercializados internacionalmente com 3% do comércio global, cerca de US\$ 300 bilhões. O setor de base florestal brasileiro tem participação significativa no Produto Interno Bruto Nacional (US\$ 1,3 trilhão), representando 3,4% do PIB nacional, ou seja, US\$ 44,6 bilhões.

As exportações brasileiras alcançaram US\$ 160,65 bilhões em 2007, representando um crescimento de 17% em relação ao ano anterior. Acompanhando esta tendência, o setor de base florestal teve um aumento de 11% nas exportações, com US\$ 9,1 bilhões, correspondendo a 5,6% do total exportado pelo país em 2007. O segmento de celulose e papel teve maior participação nas exportações brasileiras de produtos florestais, com US\$ 4,7 bilhões e um crescimento de 18,0% em relação a 2006 (US\$ 4,0 bilhões). As exportações de madeira representaram cerca de US\$ 3,3 bilhões, de móveis US\$ 994,3 milhões, e carvão vegetal US\$ 600 mil.

Os empregos em toda a cadeia produtiva da atividade florestal em 2007 foram da ordem de 8,6 milhões. O segmento de florestas plantadas proporcionou 4,6 milhões de empregos incluindo diretos (656 mil), indiretos (1,8 milhão) e resultantes do efeito-renda (2,1 milhões).

A produção de madeira em tora de florestas plantadas para uso industrial no Brasil demonstra uma tendência de crescimento no decorrer dos anos em torno de 15%. Estima-se que em 2007 a produção de madeira em tora foi da ordem de 155,6 milhões m³, representando um aumento de aproximadamente 0,8% em relação ao ano anterior. O consumo de madeira em tora de floresta plantada para fins industriais cresceu aproximadamente 39% entre 2002 e 2007. O consumo no país em 2007, foi da ordem de 155,6 milhões m³, com crescimento de 2,5% em relação ao ano anterior.

O setor de celulose e papel, composto por 220 empresas localizadas em 17 Estados apresentava em 2007, uma área de aproximadamente 1,71 milhão de hectares de florestas plantadas, compreendendo 1,36 milhão ha (79,7%) com eucalipto; 341,2 mil ha (19,9%) com pinus e 6,9 mil ha (0,4%) com outras espécies. Aproximadamente 2,8 milhões ha de recursos florestais (áreas de preservação permanente e de reserva legal) são mantidos pelas empresas desse setor, excedendo o disposto pela legislação ambiental brasileira. Em 2007, a produção de celulose e pastas alcançou 11,99 milhões de toneladas e a de papel, 9,0 milhões de toneladas, representando um crescimento de 7,3% e 3,2% respectivamente em relação ao ano anterior. A estrutura de produção em 2008 é de 12,85 milhões de toneladas de celulose e 9,20 milhões de toneladas de papel.

O setor de papelão ondulado no Brasil conta com 80 empresas, 103 unidades industriais instaladas e gera 14.602 empregos diretos. O faturamento do segmento em 2007, foi estimado em R\$ 5,525 bilhões, representando 17% do faturamento total do setor de embalagens no Brasil. A produção total do segmento foi de 2,57 milhões de toneladas e o consumo 2,50 milhões de toneladas representando aumento de 3,6% e 3,4 respectivamente, em relação a 2006. As exportações em 2007, totalizaram 2.254 mil toneladas, representando um crescimento de 3,5%.

A produção de carvão vegetal, em 2007 foi cerca de 6,34 milhões de toneladas, representando crescimento de 23,9% em relação a 2006, quando foram produzidos 5,11 milhões de toneladas. O consumo em 2007, foi de cerca de 36,8 milhões mdc, sendo aproximadamente 18,3 milhões mdc de origem de floresta plantada e 18,4 milhões mdc de florestas nativas.

A produção de madeira serrada em 2007 atingiu 27,2 milhões m³, predominando a madeira tropical (17,9 milhões m³) frente à produção de madeira de pinus (9,3 milhões m³). O consumo atingiu aproximadamente 21,5 milhões m³ (79% da produção nacional). As exportações brasileiras totalizaram 2,9 milhões m³ (US\$ 927 milhões) no mesmo ano.

A produção de compensados em 2007 foi de 2,67 milhões de m³, representando uma queda de 12,3% em relação a 2006 (3,04 milhões m³). O consumo nacional, com cerca de 677 mil m³, sendo 451 mil m³ de compensados de pinus e 226 mil m³ de madeira de espécies tropicais, também apresentou uma queda de 12,3% em relação ao consumo de 2006. As exportações atingiram cerca de 1,9 milhões m³ (US\$ 697 milhões) em 2007.

A produção brasileira de Produtos de Maior Valor Agregado (PMVA) é fragmentada e diversificada. Em 2007, a produção de molduras foi de 820 mil m³; de EGP foi de 503 mil m³; de pisos de madeira totalizou 33,0 milhões m² e a produção de portas de madeira atingiu 8,6 milhões de unidades. As exportações de PMVA alcançaram US\$ 1,16 bilhão, representando decréscimo de 6,8% em relação a 2006.

Os painéis de madeira reconstituída em 2007, incluindo aglomerado, chapa dura e MDF, totalizaram uma produção de cerca de 4,9 milhões m³. A maior produção de painéis foi a do aglomerado, cerca de 2,6 milhões m³, representando 51,5% do total, seguida pelo MDF, 37,9%, e chapa de fibra com 10,6%. A produção de OSB foi de 350 mil m³.

As exportações brasileiras de móveis de madeira totalizaram US\$ 1.048 milhões em 2006.

No Brasil existem aproximadamente 1,07 milhão hectares de florestas certificadas pelo CERFLOR, dos quais 996,3 mil ha de florestas plantadas e 73,1 mil ha de florestas nativas e 5,05 milhões de hectares de florestas certificadas pelo FSC, sendo 2,79 milhões ha de florestas nativas (55,4%) e 2,25 milhões ha de florestas plantadas (44,6%).



Um total de 3.981 projetos encontra-se em alguma fase do ciclo de projetos do MDL em setembro de 2008, sendo 1.112 já registrados pelo Conselho Executivo do MDL e 2,869 em outras fases do ciclo. O Brasil ocupa o 3º lugar em número de atividades de projeto, com 318 projetos (8%), sendo que em primeiro lugar encontra-se a China com 1413 e, em segundo, a Índia com 1118 projetos. Em relação às emissões projetadas o Brasil ocupa a terceira posição, sendo responsável pela redução de 322.005.702 t CO_{2e} (6% do total mundial), para o primeiro período de obtenção de créditos. A China ocupa o primeiro lugar com 2.305.463.522 t CO_{2e} a serem reduzidas (46%), seguida pela Índia com 1.199.910.512 de t CO_{2e} (24%) de emissões projetadas (<http://www.mct.gov.br/>).

**QUADRO ESTATÍSTICO
(2007)**

BRASIL	
Capital	Brasília-DF
População Total	183,9 milhões hab
Área Total Absoluta	851,48 milhões ha
Uso da terra Agrícola no Brasil	
• Florestas Naturais	56,1%
• Florestas Plantadas	0,7%
• Outros Usos	43,2%
ECONOMIA NACIONAL	
PIB	US\$ 1,3 trilhão
Exportações	US\$ 160,6 bilhões
Importações	US\$ 120,6 bilhões
Superávit Comercial	US\$ 40,039 bilhões
PIB da Indústria de Base Florestal	US\$ 44,6 bilhões
Exportações de Produtos de Base Florestal	US\$ 9,1 bilhões
Dólar (US\$) médio 2007	R\$ 1,865
BRASIL FLORESTAL	
Florestas Naturais – FAO (2006)	477,7 milhões ha
Florestas Plantadas	5,98 milhões ha
Florestas plantadas e reformas realizadas	640 mil ha
Cobertura Florestal per Capita	2,63 ha/hab
CONTRIBUIÇÃO DO SETOR FLORESTAL BRASILEIRO	
Formação do PIB	3,4 %
Exportações	5,6 %
Superávit da Balança Comercial	18,5 %
Empregos (PEA nacional)	9,0%
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (FEDERAL/ESTADUAL/MUNICIPAL)	
Proteção Integral	51,04 milhões ha
Uso Sustentável	109,79 milhões ha
ÁREA TOTAL REFLORESTADA	
Eucalipto (<i>Eucalyptus spp.</i>)	3,75 milhões ha
Pinus (<i>Pinus spp.</i>)	1,80 milhão ha



Outras	425,2 mil ha
• Acácia negra	189,6 mil ha
• Seringueira	85,8 mil ha
• Teca	48,6 mil ha
• Araucária	17,5 mil ha
• Pópulus	2,8 mil ha
• Paricá	79,2 mil ha
• Outras	1,7 mil ha
Total	5,98 milhões ha
FLORESTAS CERTIFICADAS	
CERFLOR	
• Nativas	73,06 mil ha
• Plantada	996,3 mil ha
Total	1,07 milhão ha
FSC	
• Nativas	2,79 milhão ha
• Plantadas	2,25 milhão ha
Total	5,05 milhões ha
PRODUÇÃO	
Aglomerados	2,6 milhões m ³
Carvão Vegetal	6,34 milhões t
Celulose e Pastas	11,99 milhões t
Chapas de Fibras	524 mil m ³
Compensados	2,67 milhões m ³
• Pinus	1,98 milhões m ³
• Tropicais	690 milhão m ³
Ferro Gusa (a carvão vegetal)	9,63 milhões t
Madeira Serrada	27,2 milhões m ³
• Pinus	9,3 milhões m ³
• Tropicais	14,9 milhões m ³
Madeira em Toras (florestas plantadas)	155,6 milhões m ³
Lenha	82,9 milhões m ³
MDF	1,9 milhão m ³
OSB	350 mil m ³
Papel	9,0 milhões t
Papelão Ondulado	2,57 milhões t
PMVA	
• Molduras	820 mil m ³
• EGP	503 mil m ³
• Pisos	33,0 milhões m ²
• Portas	8,85 milhões de unidades

CONSUMO	
Aglomerados	2,5 milhões m ³
Carvão Vegetal	36,8 milhões mdc
• Origem Florestas Plantadas	18,3 milhões mdc
• Origem Florestas Nativas	18,4 milhões mdc
Celulose e Pastas	5,8 milhões t
Chapas de Fibra Dura	314,2 mil m ³
Compensados	677 milhão m ³
• Pinus	471 mil m ³
• Tropicais	226 mil m ³
Madeira Serrada	21,5 milhões m ³
• Pinus	7,9 milhões m ³
• Tropicais	13,5 milhões m ³
Madeira em Toras (florestas plantadas)	155,6 milhões m ³
MDF	2,0 milhões m ³
Papel	8,1 milhões t
Papelão Ondulado	2,5 milhões t
PMVA	
• Molduras	212 mil m ³
• EGP	358 mil m ³
• Pisos	17,1 milhões m ³
EXPORTAÇÕES	
Celulose	US\$ 3,02 bilhões
Carvão Vegetal	US\$ 633 mil
Papel	US\$ 1,70 bilhão
Ferro gusa	US\$ 2,94 bilhões
Produtos de Madeira Sólida	
• Madeira Serrada	US\$ 927 milhões
• Compensados	US\$ 697 milhões
• Produtos de Maior Valor Agregado	
○ Molduras	US\$ 179,7 milhões
○ EGP	US\$ 119,7 milhões
○ Pisos	US\$ 603,8 milhões
○ Portas	US\$ 255,5 milhões
Painéis Reconstituídos	US\$ 292,2 milhões
Móveis de Madeira	US\$ 994,3 milhões
Resina, Breu e Terebintina	US\$ 32,9 milhões
Tanino	US\$ 929,9 mil
EMPREGOS NO SETOR DE BASE FLORESTAL	
Florestas Plantadas (diretos, indiretos, efeito renda)	4,6 milhões
Florestas Nativas (diretos, indiretos, efeito renda)	4,0 milhões
Total	8,6 milhões

PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS

Borracha Natural (2006)	
• Área Plantada com Seringueira	81,3 mil ha
• Produção	110 mil t
• Consumo	314 mil t
• Importação	204 mil t
• Empregos	80 mil
Óleos Essenciais de Eucalipto	
• Área	10 mil ha
• Produção	1.000 t/ano
• Exportação	US\$ 2,9 milhões
• Importação	US\$ 1,1 milhão
Resina, Breu e Terebintina de Pinus	
• Produção de Goma Resina	106,4 mil t
• Exportações	
○ Breu	23,1 mil t
○ Resina	0,65 mil t
○ Terebintina	6,6 mil t
Tanino	
• Área plantada com Acácia	189,6 mil ha
• Exportação	191,4 mil t
• Importação	1,12 milhão t

1. ASPECTOS INSTITUCIONAIS

O modelo institucional do Setor Florestal Brasileiro tem linhas jurídicas originadas nas décadas de 20 e 30 com a criação do Serviço Florestal e edição do primeiro Código Florestal Brasileiro (1934), respectivamente. Em 1965 instituiu-se o Código Florestal, em 1966 surgiram os incentivos fiscais ao reflorestamento e, em 1967, foi criado o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF e elaborada a legislação de proteção à fauna. Os incentivos fiscais para reflorestamento no Brasil foram abolidos em 1987. Em janeiro de 1989 foi constituído o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, assumindo as atribuições de várias outras instituições (IBDF, Sudhevea, Sema e Sudepe) à luz do emergente preceito conservacionista, responsabilizando-se pela fiscalização e pelo controle do cumprimento da legislação ambiental e das atividades relacionadas com recursos naturais.

A defesa do meio ambiente no Brasil, assim como a definição de novas políticas para o setor é tarefa do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, criado no início da década de 80. Em 1992 criou-se o Ministério do Meio Ambiente – MMA, que tem a responsabilidade de elaborar as políticas em nível federal; a implementação dessas políticas e a fiscalização do cumprimento das leis são atribuições do IBAMA e dos órgãos ambientais competentes estaduais e municipais.

A Constituição Federal de 1988, ao estabelecer a legislação concorrente, delegou autonomia para que os Estados da Federação tenham suas próprias leis ambientais ou florestais, desde que não sejam mais permissivas do que a lei federal. Dezesete estados promulgaram suas leis ambientais, porém, na prática, a descentralização do comando e controle da atividade florestal não ocorreu totalmente.

Em 1999 se resgatou o reconhecimento da importância das florestas na estrutura organizacional da administração direta do Governo Federal, o que levou à criação da Secretaria de Biodiversidade e Florestas no MMA, a quem cabe a proposição de políticas, instrumentos e normas ambientais e a definição de estratégias para promover a gestão compartilhada do uso sustentável dos recursos florestais.

O Programa Nacional de Florestas - PNF foi instituído pelo Decreto Nº 3.420, de 20 de abril de 2000, e lançado pelo Governo Federal em 21 de setembro do mesmo ano. Seu objetivo geral é "a promoção do desenvolvimento sustentável, conciliando a exploração com a proteção dos ecossistemas e a compatibilização da política florestal com os demais setores de modo a promover a ampliação do mercado interno e externo e o desenvolvimento institucional do setor".

Em fevereiro de 2004, o Governo Federal instalou a Comissão Coordenadora do Programa Nacional de Florestas – CONAFLO, criada pelo Decreto Presidencial Nº. 4.864/2003 e composta por representantes de diversos ministérios e organismos governamentais, além de representantes de entidades civis e dos segmentos que compõem o setor de produção de base florestal. O principal objetivo é propor e avaliar medidas para que sejam cumpridos os princípios e diretrizes das políticas públicas para o Setor Florestal, de acordo com a Política Nacional do Meio Ambiente e com o Código Florestal. A criação da CONAFLO reflete uma das recomendações do 8º Congresso Florestal Brasileiro, promovido pela Sociedade Brasileira de Silvicultura - SBS e pela Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais - SBEF em agosto de 2003, no sentido de promover a efetiva articulação das ações dos diferentes segmentos que compõem a atividade florestal para a otimização dos esforços e alcance de resultados concretos e duradouros.

Em dois de março de 2006 foi promulgada a Lei Nº 11.284 que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para produção sustentável, institui no âmbito do Ministério do Meio Ambiente – MMA, o Serviço Florestal Brasileiro – SFB, cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; e delega aos órgãos estaduais competentes do Sisnama, a prévia aprovação da exploração de florestas públicas e privadas.

A assinatura do Contrato de Gestão e Desempenho do Serviço Florestal Brasileiro tem o objetivo de assegurar ao novo órgão autonomia administrativa e financeira que garantam maior eficiência à execução das políticas nacionais de gestão de florestas públicas. Possibilita também que o Serviço Florestal tenha competência para elaborar editais e organizar licitações de concessões em áreas de florestas públicas federais.

O início do processo de concessões florestais só foi possível graças à aprovação dessa lei. O objetivo da nova lei é, entre outros, impedir o processo de desmatamento e grilagem de terras públicas. Essas medidas fazem parte de uma agenda do Governo Federal que inclui também o Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia (PPCDA), que congrega 13 ministérios.

A primeira área a receber concessão florestal mediante licitação pública e pagamento pelo uso dos recursos florestais está localizada dentro da Floresta Nacional do Jamari em Rondônia - unidade de conservação federal de uso sustentável com 220 mil hectares. Desse total, foram licitados 97.000 ha, divididos em três unidades de manejo florestal, com 17 mil ha, 32 mil ha e 48 mil ha, ficando o restante como área de preservação ambiental ou destinada a populações locais. Os critérios usados para definir o processo foram técnicos, avaliando indicadores socioambientais como maior benefício social, menor impacto ambiental e maior agregação de valor local, além de preço.

CADASTRO NACIONAL DE FLORESTAS

2. AS FLORESTAS NO MUNDO

As florestas no mundo somam cerca de 4 bilhões de hectares, cobrindo aproximadamente 30% da superfície terrestre do globo (FAO, 2007). Cinco países concentram mais da metade da área florestal total – a Federação Russa 808,8 milhões ha, Brasil 477,7 milhões ha, Canadá 310,1 milhões ha, Estados Unidos 303,1 milhões ha e China 197,3 milhões ha. As florestas tropicais representam 47% do total, com a maior parte concentrada no Brasil.

A Tabela 1 mostra a extensão das florestas naturais em 1990, 2000 e 2005, com sua distribuição nos continentes. Nota-se nessa tabela, a redução marcante da área florestal natural no mundo; entre 1990 e 2005, que foi cerca de 3,2% com as maiores perdas verificadas na África e na América Latina e Caribe. De todos os continentes, somente a Europa apresentou um acréscimo de área florestal natural, resultante principalmente da recuperação por processos naturais, de áreas florestais degradadas. Isto se deu principalmente na Espanha, Itália, Bulgária, França, Portugal e Grécia.

Tabela 1. Extensão da área de florestas naturais (1000 ha)

CONTINENTE	1990	2000	2005	Var. (%) 2005 – 1990
África	699.361	655.613	635.412	(9,14)
Ásia e Pacífico	743.825	731.077	734.243	(1,29)
Europa	989.320	998.091	1.001.394	1,22
América Latina e Caribe	923.807	882.339	859.925	(6,92)
Oriente Próximo	127.966	123.045	120.393	(5,92)
América do Norte	677.798	677.968	677.461	(0,05)
TOTAL	4.164.067	4.070.133	4.030.833	(3,20)

FAO, 2007

As plantações florestais representam uma parcela crescente da área florestal total em distintas regiões. A área total das florestas plantadas cresceu bastante no período de 1990 a 2005, atingindo um total de quase 35%. O maior crescimento absoluto aconteceu na Ásia e Pacífico, com os extensos plantios realizados na China. Na região, as plantações alcançaram cerca de 3,5 vezes mais que na América do Norte, região que apresentou o maior crescimento relativo, de 75,8% no período.

Tabela 2. Extensão da área de florestas plantadas (1000 ha)

CONTINENTE	1990	2000	2005	Var. (%) 2005 – 1990
África	12.057	12.532	13.085	8,53
Ásia e Pacífico	44.743	54.178	63.633	42,22
Europa	21.212	25.393	27.495	29,62
América Latina e Caribe	8.708	11.180	12.082	38,75
Oriente Próximo	11.991	12.460	12.591	5,00
América do Norte	10.305	17.332	18.119	75,83
TOTAL	109.016	133.075	147.005	34,85

FAO, 2007

De acordo com o Relatório da Organização das Nações Unidas a área de florestas plantadas no mundo deve aumentar em 1/3 nos próximos 20 anos. Segundo a FAO, a produção de madeira global pode subir 50%. Atualmente, mais de 65% dessa produção são gerados por florestas plantadas, cujo número equivale a 1,2 bilhão m³. A atividade é ainda uma forma de preservar o meio ambiente, uma vez que a destruição de florestas naturais levaria a mais desmatamento e às mudanças climáticas. (SBS, 2009)

3. BIOMAS BRASILEIROS

O 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 (IBGE, 2004). Os seis biomas brasileiros, constituídos pela Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa estão apresentados na Figura 1.

Figura 1. Distribuição dos Biomas Brasileiros



IBGE, 2006

O Brasil compreende uma área total de 8.514.877 km² (851 milhões de hectares). O bioma de maior extensão é a Amazônia, com 49,29%, e o de menor extensão, o Pantanal, com 1,77% do território brasileiro. Juntos, estes dois biomas ocupam mais da metade território nacional brasileiro (Tabela 3).

Tabela 3. Biomas Brasileiros

BIOMAS	ÁREA (km ²)	%
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	1,77
TOTAL	8.514.877	100

IBGE, 2009

4. FLORESTAS NATURAIS DE PRODUÇÃO

Nas florestas públicas das unidades de conservação de uso sustentável, a produção florestal é muito reduzida. As de produção privada totalizam 242 milhões de hectares, o que corresponde a 50,7% das florestas naturais do país, que totalizam 477,7 milhões de hectares (FAO, 2006). Nas florestas privadas concentra-se a quase totalidade da produção de madeira tropical consumida pela indústria de processamento mecânico.

No Brasil a quase totalidade da produção de madeira tropical consumida pela indústria de madeira processada mecanicamente é proveniente de florestas naturais de produção privada.

As florestas naturais públicas são classificadas em Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. No início da década de 70, as florestas naturais de produção públicas eram expressivas, mas nas últimas décadas, como reflexo da implementação das políticas de preservação e conservação dos recursos naturais adotados pelo governo brasileiro, essas áreas tiveram um aumento de 258 mil ha antes de 1970 para 61 milhões de ha atualmente.

- **Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF)**

O PAOF identifica as florestas públicas passíveis de concessão e descreve o processo de outorga do direito de praticar manejo florestal sustentável e exploração de produtos e serviços nessas florestas.

O processo de seleção de florestas públicas aptas para concessão é regido por critérios definidos na Lei 11.284/2006 de Gestão de Florestas Públicas e regulamentado pelo Decreto 6.063/2007 de 20 de março de 2007.

A partir das florestas públicas registradas no Cadastro Nacional de Florestas Públicas separam-se aquelas que são passíveis de concessão, como as Florestas Nacionais com plano de manejo sustentável e as demais florestas com potencial para produção de bens e serviços, daquelas destinadas para uso comunitário, para proteção e para outros usos especiais.

Terras Indígenas, Unidades de Conservação de Proteção Integral, Áreas Militares, Reservas Extrativistas, assentamentos e Reservas de Desenvolvimento Sustentável são áreas que não podem ser abertas para concessão. Florestas remanescentes no Cadastro, incluindo as Florestas Nacionais, são consideradas aptas para concessão. Nesses casos, segue-se o que está estipulado no seu Plano de Manejo, se forem Florestas Nacionais, ou leva-se em conta a aptidão para a produção de bens e serviços florestais, as suas características naturais, o contexto regional e o eventual potencial para outros usos.

O Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNFP), em junho de 2008 aponta 210,87 milhões de hectares de florestas públicas cadastradas, sendo 198,52 milhões ha de florestas públicas federais e 12,35 milhões ha estaduais, pertencentes aos estados de Amazonas, Pará, Acre e Amapá. Assim, as Florestas Públicas representam quase 25% do território brasileiro. O CNFP conta com registros de florestas públicas federais localizadas em todos os estados brasileiros com maior percentagem na Amazônia Legal (97,28%). Os estados do Pará e Amazonas contam com 68% do total de florestas públicas. Do total de florestas públicas, 58,7% encontram-se destinadas ao uso comunitário, 15,1% são unidades de proteção integral, 14,1% são áreas de uso sustentável e outros 12,1% são glebas de florestas públicas da União ainda não destinadas, ou seja, ainda sem um gestor específico definido.

O PAOF identifica as florestas públicas com potencial para constituírem, no ano da sua vigência, o grupo prioritário para concessão. O critério para essa priorização considera explicitamente um conjunto de regras que incluem a sua inserção em um Distrito Florestal Sustentável, a convergência com outras políticas públicas ou estratégias de desenvolvimento local, e aspectos táticos e logísticos. O PAOF apresenta ainda as ações e recursos necessários para a gestão das florestas públicas, especialmente aquelas voltadas monitoramento e fiscalização.

Em 2008, três unidades de manejo florestal, localizadas na Floresta Nacional do Jamari, em Rondônia, respectivamente com 46.000 ha, 33.000 ha e 17.000 ha foram licitadas e outorgadas a três grupos empresariais distintos, totalizando 96.000 ha. A próxima outorga enfocará na Flona Saracá-Taquera, no Pará, uma área de 215.354 ha.

Os critérios para outorga incluem a exclusão de terras indígenas, de áreas de proteção integral, de usos comunitários, aplicando-se critérios de potencial de produção florestal sustentável, condições de licenciamento ambiental e localização em regiões prioritárias para conservação e para desenvolvimento social.

5. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E TERRAS INDÍGENAS

As Unidades de Conservação integram o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, criado pela Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 e regulamentada pelo Decreto 4.440 de 22 de agosto de 2002. Os órgãos executores do SNUC, cuja função principal é estabelecer as áreas protegidas, são o Ibama e os órgãos estaduais e municipais. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação é coordenado pelo MMA.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza classifica as unidades em dois grupos:

- Proteção Integral: objetivam preservar a natureza admitindo apenas o uso indireto;
- Uso Sustentável: objetivam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável.

Segundo dados do Ibama (2008), foram registradas no Brasil, 509 Unidades de Conservação de Proteção Integral, incluindo Estações Ecológicas; Monumento Natural; Parque Estadual, Nacional e Natural Municipal; Refúgios de Vida Silvestre e Reservas Biológicas. A área total destas UC's totaliza cerca de 51,0 milhões de hectares (Tabela 4).

Tabela 4. Unidades de Conservação de Proteção Integral no Brasil

CATEGORIA	JURISDIÇÃO	ÁREA (ha)	Nº DE UCs
Estação Ecológica	Distrital	9.796,05	2
	Estadual	4.792.210,44	56
	Federal	7.203.944,02	33
	Municipal	89,01	1
Monumento Natural	Estadual	63.481,54	12
	Municipal	125.427,08	11
Parque Estadual	Estadual	8.950.544,56	201
Parque Nacional	Federal	24.336.826,53	64
Parque Natural Municipal	Municipal	24.688,56	51
Refúgio de Vida Silvestre	Estadual	138.216,03	7
	Federal	176.177,09	4
Reserva Biológica	Estadual	1.359.288,34	32
	Federal	3.859.239,58	29
	Municipal	2.461,01	6
TOTAL		51.042.389,85	509

Ibama, 2008

Em relação às Unidades de Conservação de Uso Sustentável, foram registradas 1.183, totalizando cerca de 109,8 milhões de hectares. Estas UC's incluem Áreas de Proteção Ambiental; Áreas de Relevante Interesse Ecológico; Florestas Nacionais e Estaduais; Reservas Extrativistas e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Tabela 5. Unidades de Conservação de Uso Sustentável no Brasil

CATEGORIA	JURISDIÇÃO	ÁREA (ha)	Nº DE UCs
Área de Proteção Ambiental	Distrital	82.973,54	3
	Estadual	33.300.983,81	175
	Federal	9.541.265,51	31
	Municipal	4.459.134,68	189
Área de Relevante Interesse Ecológico	Distrital	4.421,03	6
	Estadual	31.067,06	9
	Federal	43.359,54	17
	Municipal	517,84	1
Floresta Estadual	Estadual	14.915.085,76	52
Floresta Nacional	Federal	23.526.233,45	76
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	Estadual	10.313.053,54	18
	Municipal	12.330,18	1
Reserva Extrativista	Estadual	1.365.153,14	22
	Federal	11.603.826,31	54
	Municipal	69.135,80	1
Reserva Particular do Patrimônio Natural		18.520,91	2
	Estadual	105.130,35	227
	Federal	402.305,75	299
TOTAL		109.794.498,20	1.183

Ibama, 2008

As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) são unidades de conservação em área privada, que têm como objetivo a conservação da diversidade biológica; a sua criação representa uma medida voluntária, de constituir uma propriedade, ou parte dela, em uma RPPN, sem a perda do direito sobre a mesma. De acordo com o Ibama (2008), existem 528 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), com pouco mais de 525,9 mil hectares de áreas protegidas. A tabela 6 que segue, apresenta a distribuição, número e área das RPPNs, por estado.

Tabela 6. Distribuição das RPPNs por estado

ESTADO	Nº	ÁREA (ha)
MS	44	246.132,89
MT	12	162.687,17
MG	74	36.763,94
PR	161	29.562,28
AP	6	14.593,49
SC	12	7.984,72
PB	7	5.913,42
GO	39	4.639,22
RJ	36	3.299,92
BA	30	2.984,62
SP	25	2.757,38
RS	19	2.075,50
MA	8	870,32
AM	8	850,59
AL	11	698,74
PI	6	661,32
RN	4	611,05
CE	5	551,25
PA	4	433,25
DF	3	343,48
TO	3	338,78
PE	3	338,56
RR	3	297,37
ES	2	228,41
SE	2	227,31
AC	1	112,01
TOTAL	528	525.957,01

Ibama, 2007

As terras indígenas são legalmente destinadas à posse permanente das comunidades que as ocupam. São administradas pela Fundação Nacional do Índio - FUNAI e a ocupação se dá com o intuito de preservar o habitat e garantir a sobrevivência físico-cultural dos grupos indígenas.

No Brasil existem 488 terras indígenas demarcadas, ocupando uma superfície de aproximadamente 106 milhões de hectares, cerca de 12,45% do total do território brasileiro. Outras 123 terras ainda estão por ser estabelecidas. Registram-se, ainda, referências à terras presumivelmente ocupadas por índios, por serem pesquisadas para definir se são ou não terras indígenas. A Tabela 7 aponta a situação das 611 terras indígenas do País quanto ao seu procedimento administrativo de regularização (FUNAI, 2009).

Tabela 7. Situação das Terras Indígenas do País

TERRAS INDÍGENAS	Nº	%	ÁREA (ha)
Delimitada	33	1,66	1.751.576
Declarada	30	7,67	8.101.306
Homologada	27	3,4	3.599.921
Regularizada	398	87,27	92.219.200
Total	488	100	105.672.003
Em estudo	123	-	0
TOTAL	611	100	105.672.003

FUNAI, 2009

No Brasil, atualmente vivem cerca de 460 mil índios, distribuídos entre 225 sociedades indígenas, representando cerca de 0,25% da população brasileira. Este dado populacional considera indígenas que vivem em aldeias, havendo estimativas de que, além destes, há entre 100 e 190 mil vivendo fora das terras indígenas, inclusive em áreas urbanas. Há também 63 referências de índios ainda não-contatados, além de existirem grupos que estão requerendo o reconhecimento de sua condição indígena junto ao órgão federal indigenista.

Segundo a Funai, um grupo de pessoas pode ser considerado indígena ou não se estas pessoas se considerarem indígenas, ou se assim forem consideradas pela população que as cerca. Mesmo sendo o critério mais utilizado, ele tem sido colocado em discussão, já que muitas vezes são interesses de ordem política que levam à adoção de tal definição, da mesma forma que acontecia há 500 anos.

6. USOS DA TERRA AGRÍCOLA NO BRASIL

O território nacional compreende 851 milhões de hectares, dos quais cerca de 477,7 milhões ha (56,1%) são cobertos por florestas naturais; 5,98 milhões ha por florestas plantadas (0,7%) e o restante (43,2%) por outros usos como agricultura, pecuária, áreas urbanas, infra-estrutura, etc.. A isto se pode acrescentar que cerca de 22% das espécies da flora e aproximadamente 20% da água doce do planeta estão em território brasileiro.

A distribuição das áreas colhidas em 2007 e estimativas para 2008 de produtos agrícolas de acordo com o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola estão apresentadas na Tabela 7 a seguir. A área total colhida em 2007, foi de 58,15 milhões ha, sendo que soja, milho e cana-de-açúcar representaram 71,3% da área total de produtos agrícolas no Brasil, com 35,4%; 23,8%; e 12,1% respectivamente.

Tabela 8. Área - Safras de 2007 e Estimativa para 2008 (Brasil)

PRODUTOS AGRÍCOLAS	ÁREA (ha)		
	COLHIDA SAFRA 2007	A SER COLHIDA SAFRA 2008	VARIAÇÃO %
Algodão herbáceo (em caroço)	1.121.288	1.066.951	-4,8
Amendoim (em casca)	102.557	113.047	10,2
Arroz (em casca)	2.895.122	2.860.024	-1,2
Aveia (em grão)	109.505	109.613	0,1
Batata-inglesa	142.327	144.619	1,6
Cacau (em amêndoa)	674.887	633.177	-6,2
Café (em grão)	2.223.573	2.234.837	0,5
Cana-de-açúcar	7.052.466	8.126.137	15,2
Cebola	62.885	63.566	1,1
Cevada (em grão)	100.298	79.516	-20,7
Feijão (em grão)	3.833.552	3.801.787	-0,8
Laranja	801.370	820.237	2,4
Mamona	153.850	158.814	3,2
Mandioca	1.912.925	1.885.420	-1,4
Milho (em grão)	13.817.340	14.422.392	4,4
Soja (em grão)	20.581.334	21.276.372	3,4
Sorgo (em grão)	636.092	801.187	26
Trigo (em grão)	1.849.911	2.372.349	28,2
Triticale (em grão)	79.107	67.864	-14,2
TOTAL	58.150.389	61.037.909	5

IBGE, 2008

A Tabela 9 a seguir, apresenta a produção obtida em 2007, dos produtos agrícolas, além da estimativa para a safra de 2008 e sua variação em relação ao ano anterior. A produção da cana de açúcar (548 milhões de toneladas) é a mais significativa dentre os produtos agrícolas, seguida pela soja com 57,9 milhões de toneladas.

Tabela 9. Produção - Safras de 2007 e Estimativa para 2008 (Brasil)

PRODUTOS AGRÍCOLAS	PRODUÇÃO (t)		
	OBTIDA SAFRA 2007	ESPERADA SAFRA 2008	VARIAÇÃO (%)
Algodão herbáceo (em caroço)	4.094.410	3.998.665	-2,3
Amendoim (em casca)	227.249	296.619	30,5
Arroz (em casca)	11.047.937	12.066.447	9,2
Aveia (em grão)	212.961	245.248	15,2
Batata-inglesa - Total	3.375.054	3.666.926	8,6
Cacau (em amêndoa)	204.925	211.408	3,2
Café (beneficiado)	2.171.495	2.786.262	28,3
Cana-de-açúcar	548.027.875	643.652.312	17,4
Cebola	1.312.020	1.294.693	-1,3
Cevada (em grão)	235.578	226.955	-3,7
Feijão (em grão)	3.245.236	3.485.804	7,4
Laranja	18.500.478	18.560.413	0,3
Mamona	88.574	122.977	38,8
Mandioca	26.920.521	26.650.496	-1
Milho (em grão)	51.830.670	58.737.168	13,3
Soja (em grão)	57.952.011	59.923.621	3,4
Sorgo (em grão)	1.385.240	1.938.380	39,9
Trigo (em grão)	4.088.908	5.777.013	41,3
Triticale (em grão)	182.970	162.763	-11

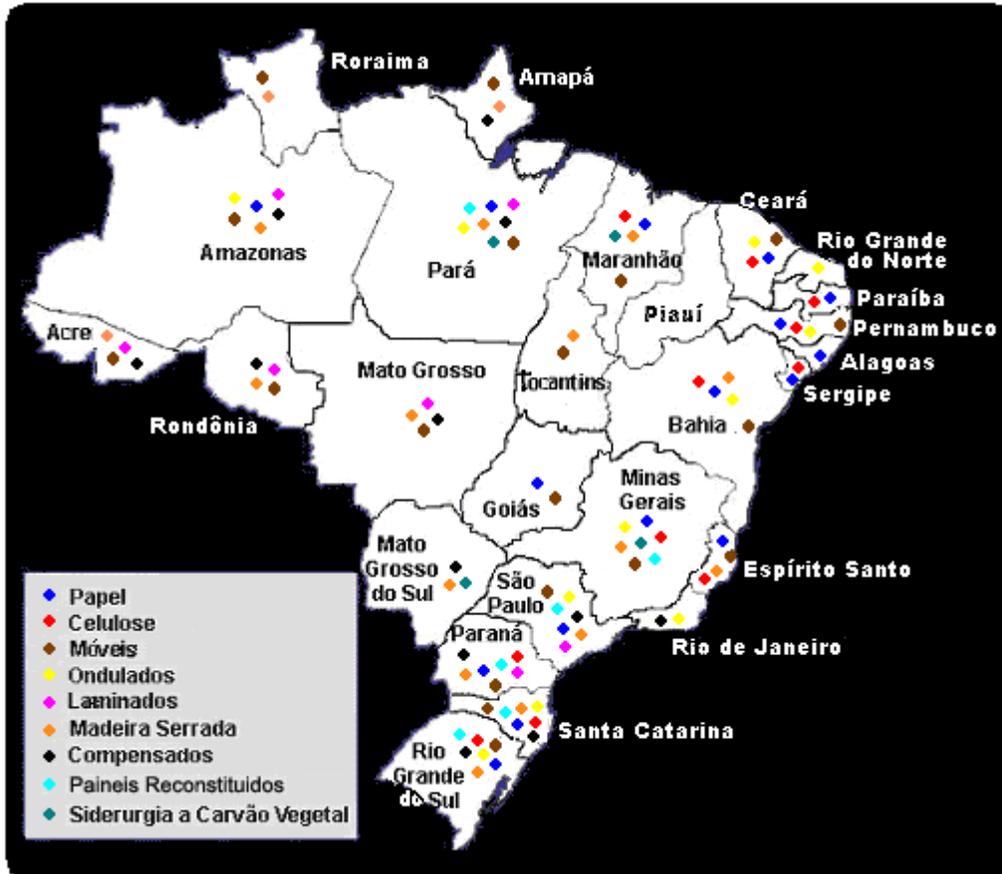
IBGE, 2008

7. O SETOR FLORESTAL BRASILEIRO

7.1. ATIVIDADES FLORESTAIS NO BRASIL

A atividade de base florestal divide-se em vários segmentos, como: celulose e papel, papelão ondulado, siderurgia a carvão vegetal, móveis e madeira processada mecanicamente, que engloba a produção de madeira serrada, painéis reconstituídos, compensados e laminados e produtos de maior valor agregado, além de vários produtos não madeireiros. A distribuição da atividade florestal à base de produtos derivados da madeira é apresentada na Figura 2.

Figura 2. Distribuição da Atividade Florestal à Base de Produtos Madeireiros



SBS, Abimóvel, Celuloseonline, AMS, 2008

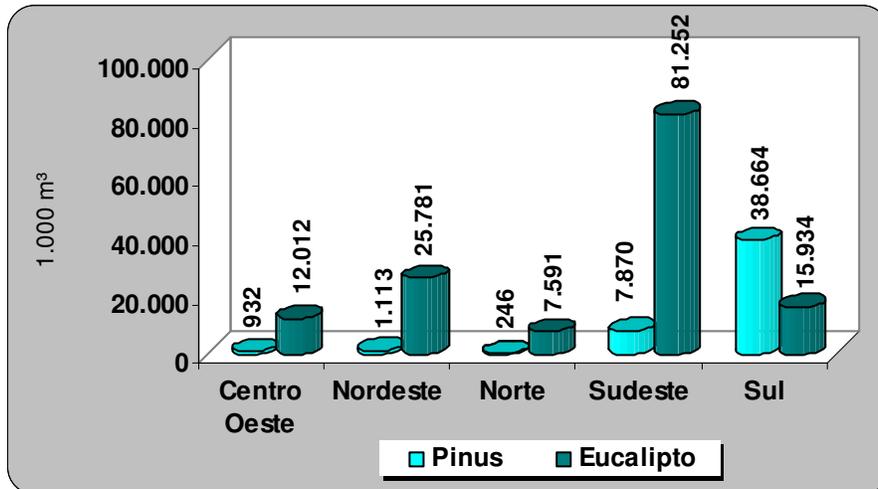
7.2. PRODUÇÃO DE MADEIRA EM TORA

A produção florestal sustentável no Brasil, referente ao plantio de pinus e eucalipto, atingiu cerca de 191,4 milhões de m³/ano, representando aumento de 4,2% em relação à produção de 2006 (183,6 milhões m³). A produção de eucalipto representou 74% e de pinus 26% da produção total sustentável em 2007.

A produção de madeira em toras de pinus concentra-se nas regiões Sudeste e Sul, as quais correspondem a 95,3%, com 46,5 milhões de m³/ano da produção sustentável nacional. Esta concentração resulta do desenvolvimento da indústria madeireira, especialmente na produção de madeira serrada, compensados e painéis reconstituídos na região Sul do país (Gráfico 1).

Quanto à produção sustentável de madeira em tora de eucalipto, 86,3% da produção sustentável nacional de eucalipto (122,9 milhões de m³/ano) concentram-se nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul do país. A alta concentração dos plantios deste gênero está associada às indústrias de celulose e papel, siderúrgicas a carvão vegetal, e de painéis de madeira reconstituída (Gráfico 1).

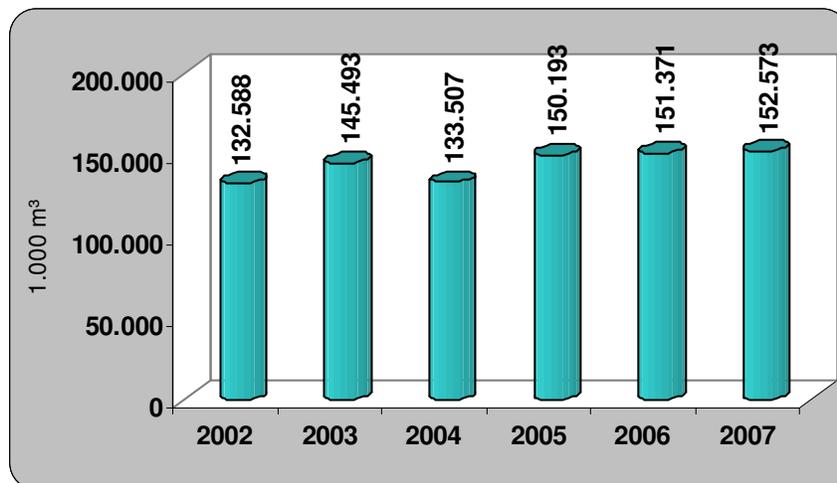
Gráfico 1 – Estimativa da Produção Sustentada das Florestas Plantadas por Região em 2007 (1.000 m³)



Abraf, 2008

O gráfico 2, a seguir, apresenta a produção de madeira em tora de florestas plantadas para uso industrial, entre os anos de 2002 e 2007, demonstrando uma pequena tendência de crescimento no decorrer dos anos em torno de 15%. Estima-se em 2007, uma produção de madeira em tora de aproximadamente 152,6 milhões m³, um aumento de aproximadamente 0,8% em relação ao ano anterior.

Gráfico 2 – Evolução da Produção Anual de Madeira em Tora para Uso Industrial de Floresta Plantada no Brasil: 2000 – 2007



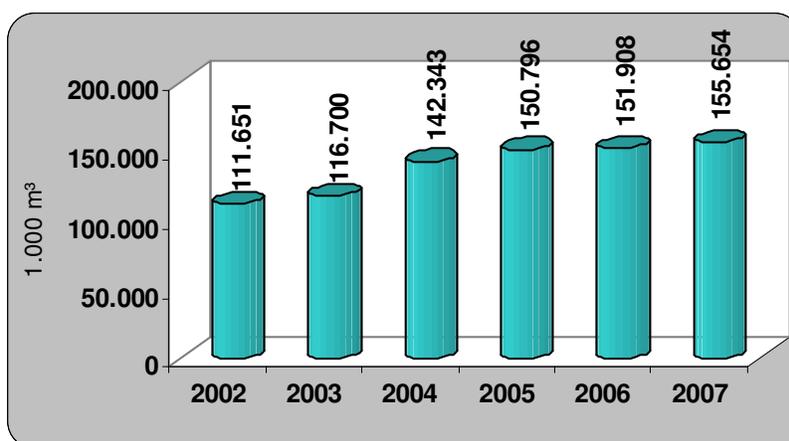
Abraf, 2007/2008

7.3. CONSUMO DE MADEIRA EM TORA

Empresas de grande porte, destacando o segmento de celulose e papel e painéis reconstituídos, são grandes consumidoras de madeira em tora. Levando em conta que o comércio internacional de madeira em tora de floresta plantada é insignificante para o Brasil, pode-se afirmar que a produção é praticamente igual ao consumo desta matéria-prima. Desta forma, o Gráfico 3 a seguir, sintetiza a evolução do consumo de madeira em tora de floresta plantada, para uso industrial no Brasil.

O consumo de madeira em tora de floresta plantada para fins industriais no Brasil cresceu aproximadamente 39% entre 2002 e 2007, passando de 111,6 milhões m³ para 155,6 milhões m³. Em 2007, o consumo de madeira em tora de floresta plantada, cresceu aproximadamente 2,5% em relação ao ano anterior.

Gráfico 3 - Evolução do Consumo de Madeira em Tora de Floresta Plantada: 2002 – 2007



Abraf, 2007/2008

A distribuição do consumo de madeira em toras por segmento e espécie pode ser observada na tabela 10 a seguir, do total 32,1% referem-se ao consumo de pinus e 67,9% de eucalipto. O principal segmento consumidor de madeira em tora de floresta plantada é a indústria de celulose e papel com 30,5%, seguida pelo setor siderúrgico com 24%.

Tabela 10. Consumo de Madeira em Toras para Uso Industrial no Brasil por Segmento e Espécie em 2007 (1.000 m³)

SEGMENTOS	PINUS	EUCALIPTO	TOTAL	%
Celulose e Papel	7.231	40.271	47.502	30,5
Painéis Reconstituídos	6.194	1.737	7.931	5,1
Indústria Madeireira				
- compensado	5.445	154	5.599	3,6
- serrados	25.928	3.052	28.980	18,6
Carvão	-	37.352	37.352	24,0
Outros	5.215	23.075	28.290	18,2
Total	50.013	105.641	155.654	100

Abraf, 2008

7.4. PRODUÇÃO NACIONAL DE LENHA

No Brasil em 2007, foram produzidos cerca de 39,1 milhões m³ de lenha da silvicultura e 43,9 milhões m³ de lenha oriunda do extrativismo vegetal. No total, o país produziu 82,9 milhões m³ de lenha, representando 2,1% mais que em 2006 (IBGE 2007).

Os principais estados produtores na produção de lenha da silvicultura, foram o Rio Grande do Sul, que concentrou 34,8% dos (39,1 milhões m³) produzidos no país; São Paulo (18,9%); Paraná (15,7%); Santa Catarina (13,4%); Minas Gerais (8,5%); e Bahia (2,5%). Na produção de lenha do extrativismo vegetal, foram a Bahia, com 23,7% dos (43,9 milhões m³); Ceará (10,5%); Pará (8,8%); Maranhão (7,4%); Amazonas (6,0%); e Paraná (5,7%) (IBGE 2007).

7.5. PARTICIPAÇÃO DO SETOR DE BASE FLORESTAL NO PIB BRASILEIRO

A economia brasileira apresentou crescimento da ordem de 5,3% em 2007 em relação ao ano anterior, visto que o Produto Interno Bruto (PIB) do país atingiu US\$ 1,30 trilhões. Nos últimos anos, o PIB do setor de base florestal brasileiro vem aumentando, passando de US\$ 20 bilhões para US\$ 44,6 bilhões no período de 2003 a 2007, representando um crescimento de 123% (Tabela 11).

Em 2007 a indústria de base florestal brasileira, apresentou um PIB de 44,6 bilhões, representando uma participação significativa de 3,4% do PIB nacional.

Tabela 11. PIB do Setor Base Florestal Brasileiro

ANO	INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL	
	US\$	Participação no PIB Nacional
2003	20 bilhões	4,5%
2004	25 bilhões	4,1%
2005	24,3 bilhões	3,1%
2006	37,3 bilhões	3,5%
2007	44,6 bilhões	3,4%

CiFlorestas

7.6. EMPREGOS NO SETOR FLORESTAL

Os empregos na atividade florestal em 2007 foram estimados como sendo da ordem de 8,6 milhões de postos de trabalho, considerando tanto as atividades de manejo florestal, como processamento, distribuição, comercialização e as atividades derivadas em toda a cadeia produtiva de florestas nativas e plantadas.

As atividades econômicas relacionadas às florestas plantadas, incluindo atividades madeireiras, e o processamento industrial resultam em uma significativa geração de empregos no país. O sistema Agroindustrial Florestal, no segmento de florestas plantadas em 2007, gerou aproximadamente 4,6 milhões de empregos incluindo diretos (656 mil), indiretos (1,8 milhão) e empregos resultantes do efeito-renda (2,1 milhões) (Tabela 12).

Tabela 12. Empregos Gerados no Setor Florestal Brasileiro, sub-setor de Florestas Plantadas

SEGMENTO		EMPREGOS DO SETOR DE FLORESTA PLANTADA			
		DIRETOS	INDIRETOS	EFEITO RENDA	TOTAL
Floresta Plantada	Silvicultura	239.165	937.592	613.959	1.790.716
Indústria	Siderurgia a carvão vegetal	21.179	357.397	685.673	1.064.249
	Fabricação de produtos de madeira*	148.421	110.936	148.928	408.285
	Móveis	126.524	94.569	126.955	348.048
	Fabricação de celulose e papel	120.253	315.919	552.349	988.521
TOTAL		655.542	1.816.413	2.127.864	4.599.819

Abraf, 2008

* Fabricação de produtos de madeira serrada, compensado (lâminas) e Produtos de Madeira Sólida - PMVA (piso, porta, janela, moldura, ferramentas e EGP), além de painéis reconstituídos (MDP, MDF, OSB)

7.7. MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS

O comércio internacional mundial em 2006, movimentou aproximadamente US\$ 8,6 trilhões. Os produtos de origem florestal figuram entre os 10 principais produtos comercializados internacionalmente com 2,2% do comércio mundial, cerca de US\$ 190 bilhões (STCP, 2007).

O comércio internacional de produtos de origem florestal tem se comportado de forma bastante positiva ao longo da última década. Entre 1985 e 2006 a taxa média de crescimento do comércio internacional desses produtos atingiu 6,8% ao ano. Isso resulta do aumento da demanda internacional aliado ao intenso processo de globalização. O fluxo do comércio internacional de produtos florestais está basicamente concentrado nos países desenvolvidos (80%), onde se evidenciam a Europa Ocidental e a América do Norte (EUA e Canadá). Gradativamente, mesmo que ainda de forma modesta, observa-se atividade crescente em países em desenvolvimento, como por exemplo, China, Indonésia, Brasil, Chile e Coréia do Sul.

Nos últimos anos, o Brasil vem ganhando espaço no mercado internacional de produtos de origem florestal. No início dos anos 90, a participação do Brasil nas exportações mundiais não ultrapassava 1,7%. Em 2006, o Brasil contribuiu com cerca de 4% do total das exportações mundiais de produtos de origem florestal. Isso reflete o crescimento das exportações brasileiras ocorrido desde a década de 90. Já em 2006, as exportações atingiram a cifra de US\$ 8,2 bilhões, o que representa 6,0% do montante total exportado pelo Brasil.

Em se tratando de produtos de florestas plantadas, o Brasil figura como o maior exportador mundial de compensados de pinus e o maior exportador mundial de celulose de fibra de eucalipto. No caso dos produtos de madeiras tropicais, o Brasil é o terceiro maior exportador tanto de madeira serrada como de compensados.

Em 2006, os 1,33 milhão m³ de madeira serrada de pinus exportados pelo Brasil representaram 46,3% da madeira serrada vendida no mercado externo. No caso da madeira tropical, as exportações foram de 1,54 milhão de m³, 53,7% do total. Dois fatores contribuíram para essa mudança: o câmbio favorável e o aumento da demanda por madeira amazônica no mercado europeu, norte-americano e também asiático.

7.8. EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES

No Brasil em 2007, as exportações alcançaram US\$ 160,65 bilhões e as importações US\$ 120,62 bilhões, representando um crescimento de 17% e 32%, respectivamente, em relação ao ano anterior.

Acompanhando esta tendência, o setor de base florestal teve um aumento de 11% nas exportações, com US\$ 9,1 bilhões, correspondendo a 5,6% do total exportado pelo país em 2007. Neste ano, o segmento de celulose e papel teve maior participação nas exportações brasileiras de produtos florestais, com US\$ 4,7 bilhões e um crescimento de 18,0% em relação a 2006 (US\$ 4,0 bilhões).

As exportações dos demais produtos são menores, em virtude principalmente da produção voltada ao mercado doméstico. Em 2007, as exportações de madeira representaram cerca de US\$ 3,3 bilhões, aumento de 5,7% em relação ao ano anterior. Enquanto que as exportações de móveis, com US\$ 994,3 milhões e carvão vegetal, com US\$ 600 mil, representaram queda de 5,1% e 80,6%, respectivamente, em relação a 2006 (Tabela 13).

Tabela 13. Exportações Brasileiras do Setor de Base Florestal em 2007

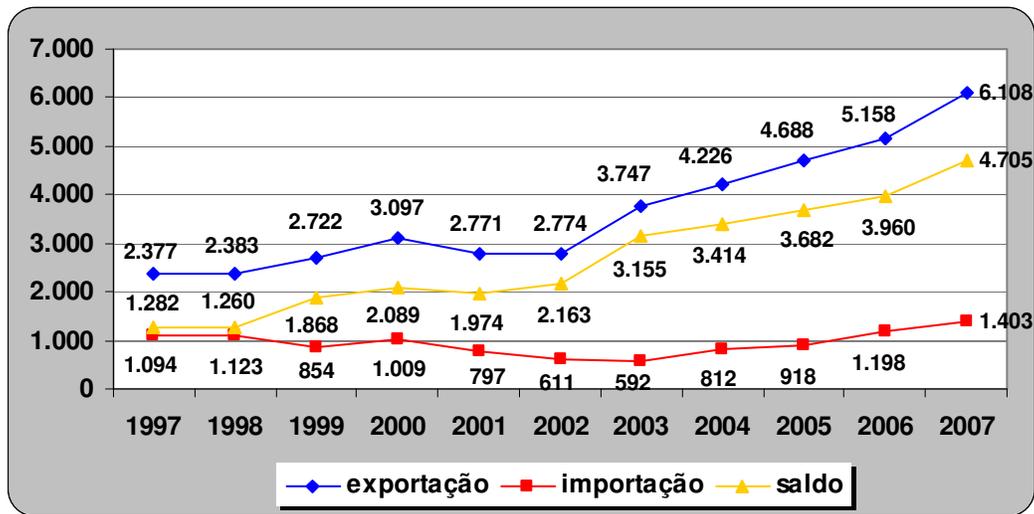
PRODUTO	US\$ MILHÃO FOB	1000 t
Carvão	0,6	2,1
Cavacos de madeira	116,0	1.418,8
Celulose e pastas*	3.024,0	6584,0
Compensados	697,0	1.106,0
Dormentes de madeira	2,4	5,5
Laminados (folha de madeira)	88,3	141,3
Madeira em toras	4,4	14,1
Madeira serrada	926,8	1728,0
Móveis de Madeira	994,3	-
Painéis reconstituídos	138,1	310,7
Papel*	1.702,0	2.006,0
PMVA, Obras de Madeira e Manufaturados	1.359,5	1.199,1
Serragem e resíduos de madeira	0,7	6,1
Outros	5,2	23,2
Total	9.059,3	14.544,9

Aliceweb/MDIC, 2008*; Bracelpa, 2008

Os produtos florestais brasileiros são considerados altamente competitivos no mercado internacional. As exportações de produtos oriundos das florestas plantadas tem apresentado crescimento contínuo nos últimos anos, devido principalmente às vantagens competitivas do setor e ao aumento do consumo mundial por produtos florestais, notadamente de celulose e compensado de pinus.

Em 2007, o setor de florestas plantadas, como pode ser observado no Gráfico 4, foi responsável por exportar US\$ 6,1 bilhões, superando em 18,4 % as vendas de 2006. As importações destes produtos somaram US\$ 1,4 bilhão em 2007, um crescimento de 17,1% no período; correspondem principalmente a máquinas e equipamentos para as cadeias produtivas do setor.

Gráfico 4. Evolução da Balança Comercial de Produtos de Florestas Plantadas no Brasil: 1997 – 2007 (Milhões US\$)



Abraf, 2008

7.9. PROGRAMA NACIONAL DE FLORESTAS

O Programa Nacional de Florestas (PNF) foi criado pelo Decreto nº 3.420, de 20 de abril de 2000, com o objetivo de articular as políticas públicas setoriais para promover o desenvolvimento sustentável, conciliando o uso com a conservação das florestas brasileiras.

Para o período de 2004 – 2007 foram definidas as seguintes ações estratégicas e metas para o PNF:

- i) Expansão da Base Florestal Plantada consorciada com a recuperação de áreas degradadas:
 - Atingir plantio anual de 600 mil hectares de florestas;
 - Aumentar para 30% a participação do pequeno produtor.

Tais metas estão sendo cumpridas e mesmo superadas; no caso do plantio anual, 2007 registrou 640 mil hectares plantados e a participação do pequeno produtor aproxima-se da meta proposta.

- ii) Expansão da área florestal manejada consorciada com proteção de áreas de alto valor para conservação:
 - Aumentar para 15 milhões de hectares a área de florestas naturais sustentavelmente manejadas no Brasil;
 - Garantir que 30% da área manejada seja em florestas sociais (manejo comunitário e familiar).

Essas metas estão sendo revistas, pois a área de florestas nativas sob manejo sustentável é inferior a 3 milhões de hectares. Com o cadastramento das florestas públicas e elaboração dos PAOF's – Plano Anual de Outorga Florestal que tiveram início em 2007, espera-se o disciplinamento das atividades de manejo especialmente na Amazônia.

Com a publicação do Decreto nº 6.101 de 26 de abril de 2007, que definiu a nova estrutura regimental do Ministério do Meio Ambiente, o PNF passou a ser coordenado pelo Departamento de Florestas (DLFOR).

Dentre as ações desenvolvidas pelo PNF, no âmbito do DFLOR, destacam-se:

a) Unidade de Apoio no Nordeste

A Unidade de Apoio no Nordeste (UAP/NE), com sede na Superintendência do IBAMA/RN (Natal), tem por objetivo promover o desenvolvimento florestal sustentável na região Nordeste. Para tanto, atua como elo de ligação entre as instituições regionais e o PNF, viabilizando o acesso aos recursos e programas nacionais e internacionais, bem como auxiliando os processos de capacitação técnica nos mais diversos setores da sociedade, na formulação e publicação de material de difusão, e na assistência técnica a diversas instituições.

b) Gestão Florestal Compartilhada e o NFP Facility – Brasil

Um dos principais desafios para o Departamento de Florestas (DLFOR) é, dentro das suas atribuições, conduzir o processo de gestão florestal compartilhada de forma que essa descentralização possa promover o desenvolvimento sustentável do setor florestal. Nesse contexto, foi enviado pelo DFLOR e aprovado pela FAO, a adesão do Brasil ao National Forest Programme Facility - NFP Facility.

O NFP Facility consiste num mecanismo de fomento financeiro e institucional da FAO, criado para fortalecer os programas florestais nacionais (PFN).

Os recursos do NFP Facility devem ser destinados principalmente a a) workshops, fóruns e outros eventos para a capacitação; b) análise de políticas e outros estudos específicos relacionados à política florestal; e c) intercâmbio de informações e de iniciativas de gestão.

O principal objetivo da Facility é apoiar os países nos processos de planejamento e implementação de políticas florestais que abordem as necessidades locais e as prioridades nacionais, fortalecer as instituições estaduais responsáveis pela gestão florestal. A prioridade desse Projeto será atender aos estados das Regiões Norte e Nordeste, que são os que precisam de maiores investimentos quanto à estruturação e capacitação, para assumirem a gestão florestal.

Devido às limitações de recursos, o NFP Facility Brasil prioriza ações de capacitação, estudos e intercâmbio de informações, visando a melhoria da gestão florestal nos estados. O montante dos recursos disponíveis para esse projeto é de 300 mil dólares (100 mil dólares por ano, durante três anos).

c) Diretrizes Voluntárias para Florestas Plantadas

A busca pelo manejo florestal sustentável tem sido objeto de atenção considerável nas negociações internacionais. Nessas negociações, e reconhecendo a importância das florestas plantadas dos pontos de vista econômico, social, cultural e ambiental, os governos solicitaram à FAO que preparasse um conjunto de princípios a fim de gerar condições favoráveis para as florestas plantadas nos âmbitos político, jurídico, normativo e técnico.

Um processo de consultas deixou em evidência que os princípios e diretrizes deveriam garantir que os aspectos cultural, social, ambiental e econômico fossem levados em conta e incorporados ao manejo das florestas plantadas de uma maneira equilibrada.

Essas diretrizes podem ser adotadas e aplicadas às florestas plantadas em todas as zonas eco-geográficas, países e regiões, qualquer que seja a etapa de desenvolvimento econômico.

Os esquemas de certificação florestal podem basear-se nas diretrizes e complementá-las mediante o estabelecimento de procedimentos e monitoramento dos padrões técnicos e melhores práticas para o manejo de florestas plantadas.

Os objetivos das diretrizes voluntárias são:

1. contribuir para que as florestas plantadas satisfaçam as necessidades da população como meio de vida, assegurem a produção de madeira e produtos não madeireiros, salvaguardando os valores ambientais e a segurança alimentar;
2. codificar os princípios amplamente aceitos e fortalecer um marco político, legal e institucional gerando as condições necessárias para investimentos em florestas plantadas e sua ordenação; e
3. contribuir para o melhor entendimento das florestas plantadas, a fim de ajudar a elaboração e execução de políticas e programas nacionais e internacionais relacionadas ao tema.

O propósito desse trabalho é de propor diretrizes voluntárias práticas que promovam o investimento em florestas plantadas e o ordenamento dos mesmos, incluindo proprietários de florestas.

d) CONAFLO

A CONAFLO é a **Comissão Nacional de Florestas**, instituída pelo Decreto nº 3.420, de 20 de abril de 2000. A Comissão fornece diretrizes para a implementação das ações do PNF e permite articular a participação dos diversos grupos de interesse no desenvolvimento das políticas públicas do setor florestal brasileiro. É composta por 39 representantes distribuídos paritariamente entre governo (20) e sociedade civil (19), incluindo órgãos e entidades do governo federal, órgãos estaduais de meio ambiente, sociedade civil organizada, setores da área florestal, ONGs e instituições de ensino e pesquisa.

e) Portal da Gestão Florestal

Portal da Gestão Florestal está vinculado ao Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente - SINIMA e ao Sistema Nacional de Informações Florestais, criado pela Lei 11.284/06, com o objetivo de integrar e unificar informações, para garantir transparência e publicidade sobre a gestão florestal no país, assim como permitir o acompanhamento dos programas e ações desenvolvidas por instituições públicas responsáveis pela gestão de florestas. Além disso, o Portal vai servir de subsídio ao planejamento, monitoramento, controle e gerenciamento florestal por parte dos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA.

O Portal Florestal busca atender às diretrizes da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA no 379, de 19 de outubro de 2006, e ao Decreto no 5.975, de 30 de novembro de 2006, que tratam da integração, padronização, transparência, divulgação de informações e controle dos produtos e subprodutos florestais. No âmbito do MMA, a concepção do Portal Florestal foi feita por um grupo de trabalho composto por representantes do MMA e do IBAMA, criado com a finalidade de propor formas e procedimentos para articulação e integração de informações sobre a gestão florestal.

O Portal Florestal compartilha informações de Planos de Manejo, Participação Social, Legislação Florestal, Transporte de Produtos Florestais, Gestão de Florestas Públicas, Autorizações de Supressão de Vegetação Nativa, Fiscalização (Autos de Infração, Materiais Apreendidos), Focos de Calor, Desmatamento e as Instituições que atuam na gestão florestal.

f) Linhas de Crédito

As linhas de crédito florestal hoje disponíveis são:

- **Pronaf Florestal** – destinada ao produtor familiar.
- **Propflora** – destinada ao pequeno e médio produtor para plantio e recuperação de florestas.
- **FNO Floresta** – destinada ao plantio e manejo florestal na região Norte.
- **FCO Natureza** – destinada ao plantio e manejo florestal na região Centro-Oeste.
- **NFE Verde** – destinada ao plantio e manejo florestal na Região Nordeste, Espírito Santo e Minas Gerais.

7.10. FLORESTAS PLANTADAS

A área total com florestas plantadas em 2007, no Brasil totalizou 5,95 milhões ha, sendo 3,75 milhões de ha com eucalipto; 1,80 milhão ha com pinus e 425,2 mil ha de outras espécies, apresentando um crescimento de 4,2% em relação ao ano de 2006, que foi 5,74 milhões ha (Tabela 14). Em relação à área plantada em 2006 os plantios de eucalipto e de outras espécies em 2007, apresentaram um crescimento de 5,71% e 14,76 respectivamente, e o plantio de pinus uma redução de 0,87%.

Tabela 14. Áreas com Florestas Plantadas Existentes no Brasil (2007)

ESTADO	EUCALIPTO	PINUS	TOTAL (ha)
Minas Gerais	1.105.961	144.248	1.250.209
São Paulo	813.372	143.148	956.520
Paraná	123.070	701.578	824.648
Santa Catarina	74.008	548.037	622.045
Bahia	550.127	41.221	591.348
Rio Grande do Sul	222.245	182.378	404.623
Espírito Santo	207.687	20.697	228.384
Mato Grosso do Sul	208.819	4.093	212.912
Pará	126.286	101	126.387
Maranhão	106.802	0	106.802
Amapá	59.874	9.000	68.874
Goiás	51.279	13.828	65.107
Mato Grosso	57.151	7	57.158
Outros	46.186	0	46.186
Total	3.751.867	1.808.336	5.560.203
Outras espécies			425.194
TOTAL			5.985.397

Abraf, 2008

A área de floresta plantada de outras espécies, além do eucalipto e pinus, ocupam 425,2 mil ha, correspondendo a 7,1% da área total de floresta plantada existente no Brasil. As espécies acácia, seringueira e paricá possuem a maior área respectivamente, representando 83,4% do total de outras espécies no Brasil (Tabela 15).

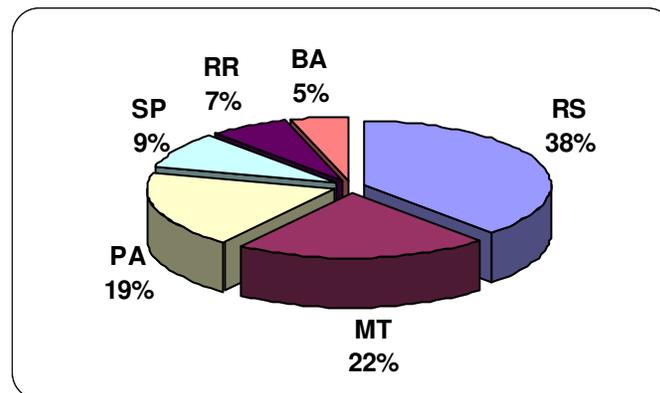
Tabela 15 – Área de Florestas Plantadas de Outras Espécies no Brasil (2007)

ESPÉCIE	ÁREA (ha)	%
Acácia	189.690	44,6
Seringueira	85.768	20,2
Teca	48.576	11,4
Araucária	17.500	4,1
Populus	2.800	0,7
Paricá	79.159	18,6
Outras*	1.701	0,4
TOTAL	425.194	100

*áreas com florestas: ipê-roxo, fava-arara, jatobá, mogno, acapú, entre outras.

Abraf, 2008

O gráfico 5 a seguir, apresenta a distribuição nos estados brasileiros dos plantios de outras espécies. O estado do Rio Grande do Sul apresenta a maior parte com 38%, seguindo o Mato Grosso com 22% em relação ao total (425.194 ha).

Gráfico 5. Distribuição das florestas com outras espécies no Brasil (2007)

Abraf, 2008

7.11. PLANTIOS REALIZADOS EM 2007

No Brasil as áreas de florestas de produção plantadas em 2007, totalizaram 640 mil ha, superando aproximadamente 2,1%, a área de plantios realizados em 2006 (627 mil ha). Significativas mudanças ocorreram na distribuição dessas florestas no País.

Na região sul houve retração de novos plantios florestais em decorrência da desaceleração dos mesmos no Estado do Rio Grande do Sul. Em contraste, as demais regiões (Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Norte) apresentaram aumento da área de florestas plantadas e tem consolidado a tendência de aumento da área de florestas plantadas, com destaque para Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Bahia, Maranhão, Minas Gerais e Pará (Tabela 16).

O estado do Pará vem recebendo investimentos dos setores siderúrgicos e madeireiros para suprir sua demanda por madeira, com plantio de eucalipto, teca e paricá, em áreas abandonadas ou degradadas e os plantios do Maranhão destinam-se à produção de carvão vegetal. Em Minas Gerais, a maioria dos plantios destina-se às indústrias siderúrgicas como também para celulose e papel e outras indústrias. Na Bahia, os plantios são base para indústrias de celulose e papel, siderurgia, painéis (aglomerados e compensados), serrarias e tem se tornado fonte de matéria prima para móveis. Os produtos oriundos da madeira de florestas plantadas abastecem também os mercados locais, como padarias, olarias, construção civil, secagem de grãos, entre outros, além de possibilitar benfeitorias nas propriedades rurais.

Tabela 16. Área de Reformas e Plantios Florestais por estado no Brasil em 2007

REGIÃO	ESTADO	ÁREA (ha)	TOTAL (ha)
Sul	PR	42.000	132.000
	SC	45.000	
	RS	45.000	
Sudeste	MG	164.000	295.000
	SP	99.000	
	ES	31.000	
	RJ	1.000	
Centro-Oeste	MS	36.000	53.000
	MT	12.000	
	GO	5.000	
Nordeste	BA	85.000	107.500
	MA	20.000	
	PI	2.000	
	PE	500	
Norte	AC	500	52.500
	AP	13.000	
	PA	29.500	
	RO	500	
	RR	4.000	
	TO	5.000	
TOTAL		640.000	

SBS, 2008

Os Programas de Fomento Florestal em 2007, principalmente empresas de celulose e papel, ampliaram sua participação de 25% para 30% dos plantios e possibilitaram a formação de uma significativa área florestal descontínua. Do ponto de vista sócio-econômico e ambiental, esses programas participam positivamente na medida em que produzem florestas distribuídas por diversas propriedades rurais, promovem sua adequação ambiental com respeito a áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente bem como estimulam sua recuperação.

A parceria entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), por meio da linha de crédito PRONAF Florestal e pela promoção da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) em atividades florestais, também gera oportunidade para incorporar florestas no meio rural, diversificando as atividades praticadas nas propriedades, com conservação dos recursos naturais e geração de renda.

A linha de crédito PRONAF Florestal, no período de 2002 a 2007, foi acessada por mais de 11 mil pequenos produtores rurais que receberam o financiamento de aproximadamente 52 milhões de reais. Ao longo dos anos, o acesso ao crédito do PRONAF Florestal está crescendo, saindo de 3 milhões nos primeiros anos para o montante de 25 milhões em 2006/07. Esses números mostram que há demanda para a inserção das atividades florestais nas propriedades rurais (Gráfico 1).

Resultado semelhante verifica-se para o Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas (PROPFLORA). Esse programa é vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com a finalidade de fomentar a implantação e manutenção de florestas plantadas destinadas ao uso comercial, industrial e energético; a recomposição e manutenção de áreas de preservação e reserva florestal legal.

Os valores acessados do PROPFLORA, no ano Safra 2006/07, foram de aproximadamente 54 milhões de reais. A novidade para o ano Safra 2008/09 do Programa é a inclusão da construção de viveiros de mudas florestais entre os itens financiáveis, além do limite de crédito ter passado para R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), por beneficiário, conforme resolução nº 3.588/08 do Banco Central do Brasil.

7.12. PRODUTIVIDADE E PATAMAR TECNOLÓGICO

As empresas do setor de base florestal detentoras de florestas plantadas no Brasil, têm apresentado considerável desenvolvimento nos últimos anos, com o uso de novas tecnologias, visando aumento da produtividade florestal e melhoramento genético.

As tabelas 17 e 18 evidenciam a produtividade volumétrica de espécies folhosas e coníferas, tendo o Brasil como representante de Incremento Médio Anual (IMA) consideravelmente superior.

Tabela 17. Comparação da Produtividade Florestal de Folhosas no Brasil com Países Selecionados

Folhosas	País	Idade (anos)	m ³ /ha.ano
Eucalyptus	Brasil	7	35 – 55
Eucalyptus	África do Sul	8 – 10	20
Eucalyptus	Chile	10 – 12	30
Eucalyptus	Portugal	12 – 15	12
Eucalyptus	Espanha	12 – 15	10
Bétula	Suécia	35 – 40	5,5
Bétula	Finlândia	35 – 40	4

Pöyry

Tabela 18. Comparação da Produtividade Florestal de Coníferas no Brasil com Países Selecionados

Coníferas	País	Idade (anos)	m ³ /ha.ano
Pinus spp	Brasil	15	30
Pinus radiata	Chile	25	22
Pinus radiata	Nova Zelândia	25	22
Pinus elliottii / taeda	EUA	25	10
Oregon Pine	Canadá (costa)	45	7
Picea abies	Suécia	70 – 80	4
Picea abies	Finlândia	70 – 80	3,6
Picea glauca	Canadá	55	2,5
Picea mariana	Canadá (leste)	90	2

Pöyry

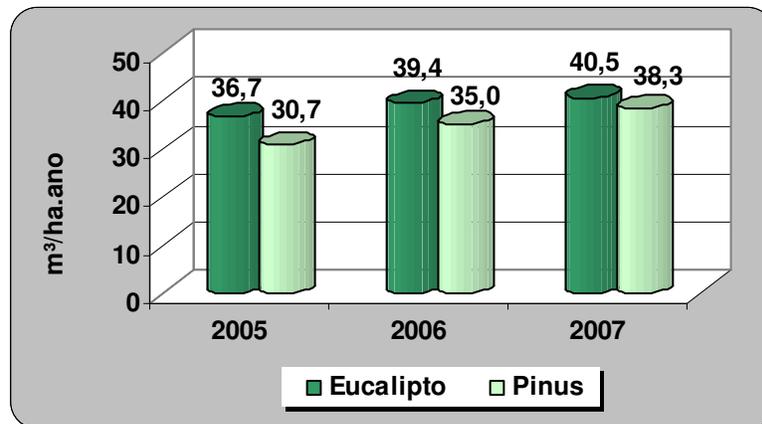
Empresas do setor de base florestal estão priorizando o aumento do IMA, promovendo reformas das áreas de baixo rendimento. Áreas plantadas antigas estão sendo substituídas por mudas clonadas de alto rendimento, este procedimento contribuirá para ampliar o IMA nos próximos anos.

Nos últimos anos, as empresas do setor florestal têm aumentado seu IMA, em função de investimentos em pesquisa e desenvolvimento por meio de técnicas de melhoramento genético, tais como clonagem, biotecnologia, hibridação, entre outros. Adicionalmente empresas do setor têm selecionado sementes de qualidade genética melhorada para diversas para diversas condições edafo-climáticas, resultando na obtenção de um incremento volumétrico.

O melhoramento genético tem algumas vantagens como aumento nas taxas de crescimento; adaptabilidade às condições climáticas e de solo; qualidade da madeira, como a densidade; tolerância a pragas e doenças.

A evolução do IMA das espécies de pinus e eucalipto, utilizadas para fins industriais está apresentada no Gráfico 6 a seguir. A produtividade média (em função da área plantada) dos plantios de eucalipto evoluiu de 36,7 m³/ha.ano em 2005 para 40,5 m³/ha.ano em 2007, apresentando ganho de 10,4% no período. Da mesma forma, o IMA das plantações de pinus evoluiu 24,8%, entre 2005 e 2007, passando de 30,7 m³/ha.ano para 38,3 m³/ha.ano em 2007.

Gráfico 6 – Evolução do Incremento Médio Anual (IMA) dos Plantios Florestais



Abraf, 2008

8. PRODUTOS FLORESTAIS MADEIREIROS

8.1. CELULOSE E PAPEL

O setor de celulose e papel no Brasil é composto por 220 empresas localizadas em 450 municípios, em 17 Estados. Em 2007, empregaram um contingente de aproximadamente 110 mil pessoas de forma direta (indústria 65 mil, florestas 45 mil) e 500 mil de forma indireta.

Em 2007, o segmento de celulose e papel apresentava uma área com cerca de 1,71 milhão de hectares de florestas plantadas, representando um crescimento de 2,2% em relação a área em 2006 (1,68 milhão ha). A área reflorestada, compreende espécies como eucalipto (79,7%), pinus (19,9%) e demais espécies, tais como araucária, acácia e outras (0,4%), conforme a Tabela 19.

Empresas do setor preservam 2,8 milhões ha de recursos florestais, que abrange áreas de preservação permanente e de reserva legal, excedendo o disposto pela legislação ambiental brasileira.

Tabela 179. Área Total Reflorestada Existente, 2007 (ha)

ESTADO	EUCALIPTO	PINUS	ARUACÁRIA	ACÁCIA	OUTRAS ESPÉCIES	TOTAL
Amapá	11.874					11.874
Bahia	355.694	1.457				357.151
Espírito Santos	125.390	6,5				125.396
Maranhão	614					614
Mato Grosso do Sul	113.195					113.195
Minas Gerais	179.053	3.018	284		935	183.290
Pará	48.254	101				48.355
Paraná	53.836	187.413	3.464		0,5	244.714
Rio de Janeiro	1.653					1.653
Rio Grande do Sul	102.416	8.435	592	1.342,5	36	112.822
Santa Catarina	9.688	101.469	129		9	111.295
São Paulo	365.126	39.371	24		64	404.585
Total	1.366.792	341.270,5	4.494	1.342,5	1.043,8	1.714.943
Porcentagem	79,7	19,9%	0,4%			100%

Bracelipa, 2007

Em 2007, a produção de celulose e pastas alcançou 11,99 milhões de toneladas, representando um crescimento de 7,3% em relação a 2006, elevando a posição do Brasil no ranking mundial como o 6º país maior produtor.

A previsão da produção para 2008 é de 12,85 milhões de toneladas apresentando um crescimento de 7,31% em relação ao ano anterior, conforme a Tabela 20.

O consumo aparente de celulose e pastas em 2007 foi de 5,76 milhões de toneladas, representando aumento de 8,8% em relação ao consumo do ano anterior.

O setor de celulose e pastas representou em 2007, um crescimento de 5,4% nas exportações e uma redução de 4,4% nas importações em relação a 2006.

Tabela 20. Produção, Consumo Aparente, Exportação e Importação Celulose e Pastas (1000 t)

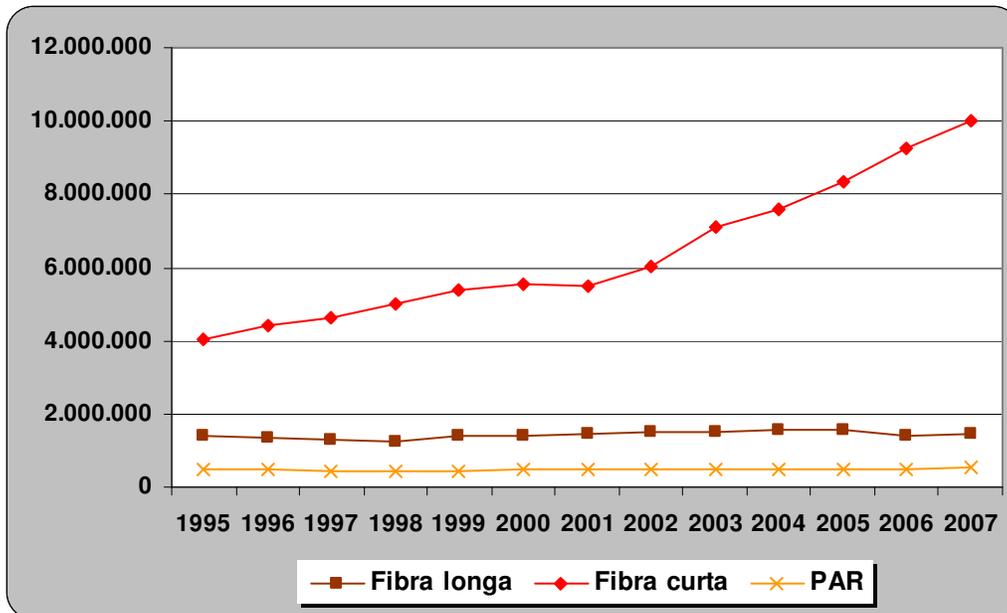
Ano	2006	2007	(%)
Produção	11.180	11.998	7,3
Consumo	5.296	5.760	8,8
Exportação	6.246	6.584	5,4
Importação	362	346	-4,4

Bracelipa, 2008

A perspectiva do segmento de celulose em 2008, da produção é de 12,8 milhões de toneladas e das exportações é de US\$ 3.500 milhões.

Os investimentos realizados pelo setor nos últimos anos tornaram o Brasil o maior produtor mundial de celulose de fibra curta de mercado. A produção brasileira de celulose de fibra curta passou de 4,03 toneladas em 1995 para 10,0 milhões de toneladas em 2007. As produções de celulose de fibra longa e de pasta de alto rendimento (PAR) mantiveram-se constantes nesse mesmo período (Gráfico 7). Em 2007, a produção de celulose de fibra longa foi de 1,47 milhão de toneladas e de pastas 521 mil toneladas.

Gráfico 7. Evolução histórica da Produção de Celulose e Pastas (toneladas)



Bracelpa, 2008

A evolução da produção de celulose no período de 1995 a 2007 pode ser observada na Tabela 21 a seguir.

Tabela 21. Evolução da Produção de Celulose (1.000 t)

ANO	PRODUÇÃO	VARIAÇÃO (%)
1995	5.936	1,84
1996	6.201	4,47
1997	6.331	2,09
1998	6.687	5,62
1999	7.209	7,81
2000	7.463	3,53
2001	7.412	-0,69
2002	8.021	8,22
2003	9.069	13,07
2004	9.620	6,07
2005	10.352	7,61
2006	11.179	8,00
2007	11.998	7,31

Bracelpa, 2008

Em 2007, a produção de papel foi de 9,0 milhões de toneladas representando um crescimento de 3,2% em relação a 2006.

O consumo aparente de papel em 2007, foi de 8,0 milhões de toneladas, gerando um crescimento de 5,2% sobre 2006.

As exportações e importações do segmento de papel em 2007, apresentaram um crescimento de 0,8% e 13,4% respectivamente em relação a 2006.

Tabela 22. Produção, Consumo Aparente, Exportação e Importação de Papel (1000 t)

	2006	2007	(%)
Produção	8.725	9.008	3,2
Consumo	7.702	8.099	5,2
Exportação	1.990	2.006	0,8
Importação	967	1.097	13,4

Bracelpa, 2008

A perspectiva do segmento de papel em 2008, da produção é de 9,2 milhões de toneladas e das exportações é de US\$ 1.800 milhões.

A evolução da produção de papel no período de 1995 a 2007 pode ser observada na Tabela 23 a seguir.

Tabela 2318. Evolução da Produção Total de Papel (1.000 t)

ANO	PRODUÇÃO	VARIAÇÃO (%)
1995	5.798	2,56
1996	6.176	6,52
1997	6.518	5,53
1998	6.589	1,10
1999	6.953	5,52
2000	7.200	3,55
2001	7.438	3,30
2002	7.774	4,52
2003	7.916	1,82
2004	8.452	6,78
2005	8.597	1,71
2006	8.724	1,48
2007	9.008	3,25

Bracelpa, 2008

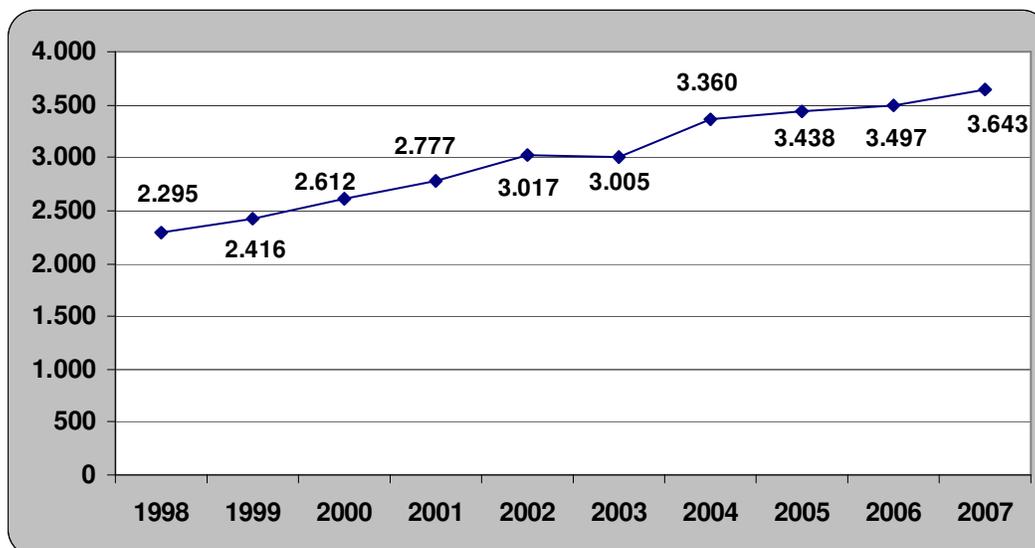
Em 2007, o consumo de papéis recicláveis no Brasil foi de 3,64 milhões de toneladas, representando um crescimento de 4,17% em relação ao consumo em 2006, que foi de 3,49 milhões de toneladas (Tabela 24).

Tabela 24. Composição do Consumo Brasileiro de Aparas de Papel (2006 e 2007) e a Participação por Tipo de Papel em 2007

TIPO	(1000 t)		PARTICIPAÇÃO 2007 (%)
	2006	2007	
Ondulados	2.161,50	2.315,9	63,6
Branças	434,9	454,9	12,5
Kraft	275	279,1	7,7
Mistas	228,7	213,7	5,9
Jornais	157,1	160,8	4,4
Cartolinas	95,4	63,9	1,8
Tipografia	83,6	93,7	2,6
Outras	60,3	60,5	1,7
Total	3.496,5	3.642,5	100

Bracelpa, 2008

Gráfico 8. Evolução histórica do consumo de aparas e papéis usados



Bracelpa, 2008

As exportações em 2007, do setor de celulose e papel no Brasil foram da ordem de US\$ 4,7 bilhões, gerando um aumento de 18% sobre 2006 (US\$ 4,0 bilhões).

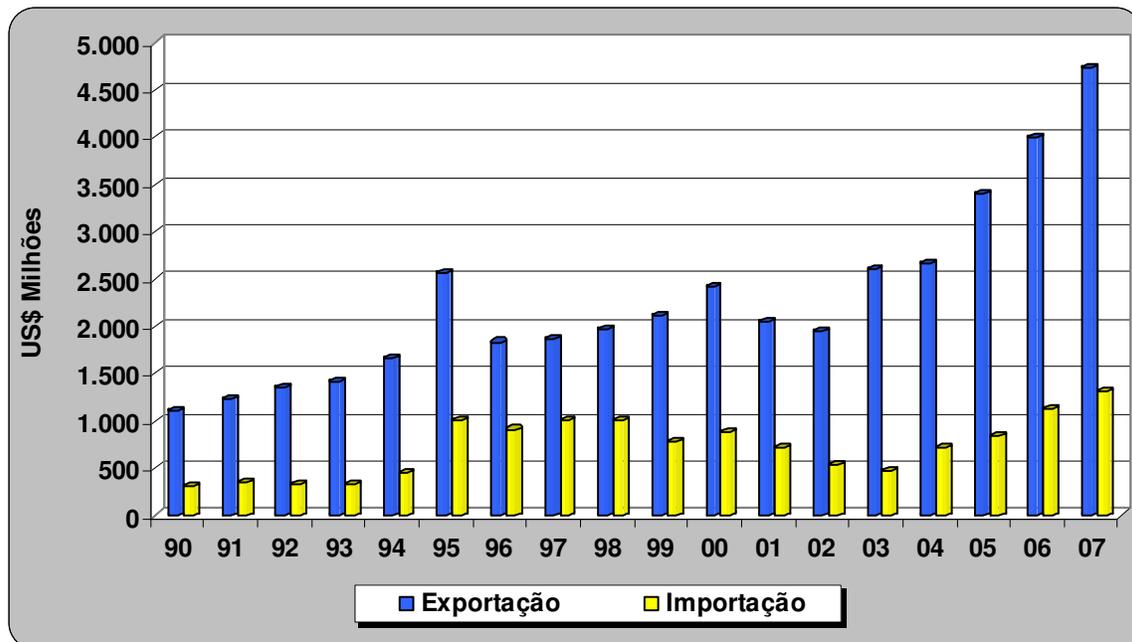
O superávit da balança comercial de 2007, foi US\$ 3,4 bilhões, apresentando um aumento de 18,3% em relação ao ano anterior.

Tabela 25. Balança Comercial do Segmento de Celulose e Papel (US\$ Milhão FOB)

	2006	2007	%
Exportação	4.005	4.726	18,0
Celulose	2.484	3.024	21,7
Papel	1.521	1.702	11,9
Importação	1.125	1.318	17,2
Celulose	213	232	9,2
Papel	912	1.086	19,1
Saldo	2.880	3.408	18,3
Celulose	2.271	2.792	22,9
Papel	609	616	1,2

Bracelpa, 2008

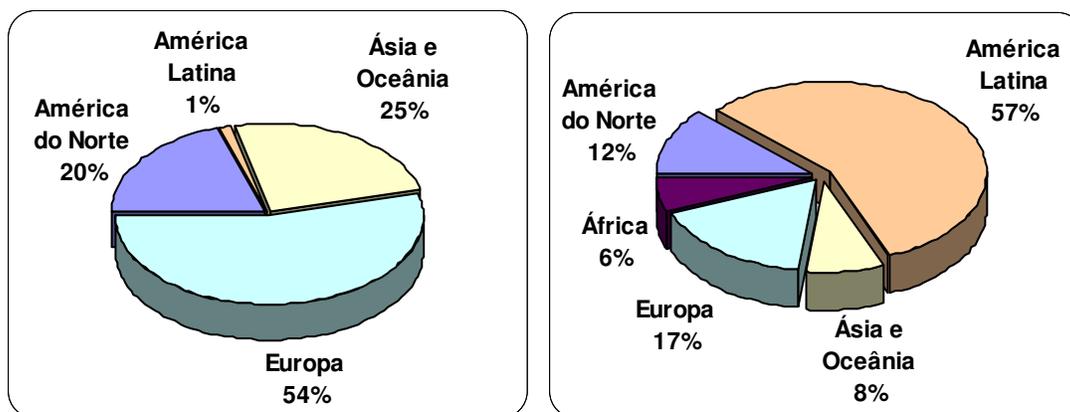
Gráfico 9. Balança Comercial do Segmento de Celulose e Papel (1990 a 2007)



Bracelpa, 2008

Os principais mercados para exportação de celulose e papel em 2007, estão apresentados no Gráfico 10 a seguir.

Gráfico 10. Destino das Exportações de Celulose e Papel (2007)



Bracelpa, 2008

• **Programa de Investimentos do Setor de Celulose e Papel: Período 2003 – 2012**

O setor de celulose e papel deu continuidade ao programa de investimento para o período 2003 a 2012, com o valor de US\$ 14,4 bilhões. O programa tem como objetivo ampliar a capacidade produtiva e a competitividade da indústria brasileira de celulose e papel, com crescimento das exportações e criação de novas oportunidades de trabalho.

Foram realizados investimentos da ordem de US\$ 6,5 bilhões no período de 2003 e 2007. Para o período 2008 a 2012 o setor deverá concluir mais US\$ 8,7 bilhões de investimentos. Nos últimos dez anos, as empresas do setor aplicaram US\$ 12 bilhões na ampliação de sua capacidade, o que possibilitou quadruplicar suas exportações no período. O valor das exportações (2003 - 2007) de celulose e papel foi de US\$ 4,7 bilhões no programa de investimento do setor (tabela 26).

Tabela 26. Programa de Investimentos do Setor de Celulose e Papel (2003- 2012)

ATIVIDADE	PROGRAMA ORIGINAL			REALIZADO 2003-2007	PROGRAMA REVISADO		
	2003	Previsto 2012	Acréscimo 2012/2003		A realizar 2008-2012	previsto 2012	Acréscimo 2012/2003
Investimentos (US\$ bilhões)	-	14,4	-	6,5	8,7	15,2	-
Produção (milhões t)							
- Celulose	9,1	14,5	59%	12,0	-	17,5	92%
- Papel	7,9	11,5	46%	9,0	-	11,5	46%
Exportação (milhões t)							
- Celulose	4,5	7,4	64%	6,6	-	10,5	133%
- Papel	1,8	2,0	11%	2,0	-	2,0	11%
Exportação (US\$ bilhões)							
- Celulose e Papel	2,8	4,3	54%	4,7	-	7,5	168%

Bracelpa, 2008

8.2. PAPELÃO ONDULADO

De acordo com o Anuário da Associação Brasileira de Papelão Ondulado (2007) o setor de papelão ondulado no Brasil conta com 80 empresas, 103 unidades industriais instaladas e gera 14.602 empregos diretos.

A produção total do segmento de papelão ondulado em 2007, foi de 2,57 milhões de toneladas representando um aumento de 3,6% em relação a 2006 (2,48 milhões de toneladas). O consumo aparente de papelão ondulado em 2007, foi de 2,50 milhões de toneladas (ABPO, 2007).

Em 2007, as exportações de papelão ondulado totalizando 2.254 mil toneladas, representando um crescimento de 3,5% em relação ao ano anterior (2.179 milhões toneladas). Este crescimento foi fruto da conjugação da melhora do mercado interno com as entregas aos setores exportadores de carnes, frutas e fumo em folha, principalmente.

No 1º trimestre de 2007, o setor registrou crescimento de 3,7% em relação ao 1º trimestre de 2006 com maior influência nas vendas ao setor exportador de frutas. O 2º trimestre foi o melhor do ano, com vendas 8,5% maiores que igual período em 2006. Nesse trimestre o mercado interno iniciou seu movimento positivo, principalmente no segmento de higiene e limpeza.

O 3º trimestre registrou vendas mais fracas que o anterior e seu volume foi 2,6% superior ao 3º trimestre de 2006, refletindo pequeno arrefecimento do mercado interno. O 4º trimestre apresentou queda de 0,8% em relação ao mesmo período do ano passado. Com isso, o setor encerrou 2007 com crescimento de 3,5%.

Os maiores consumidores de embalagens de papelão ondulado em 2007, foram:

- produtos alimentícios (34,5%);
- avicultura, floricultura e fruticultura (10,9%); e
- indústria de químicos e derivados (9,2%).

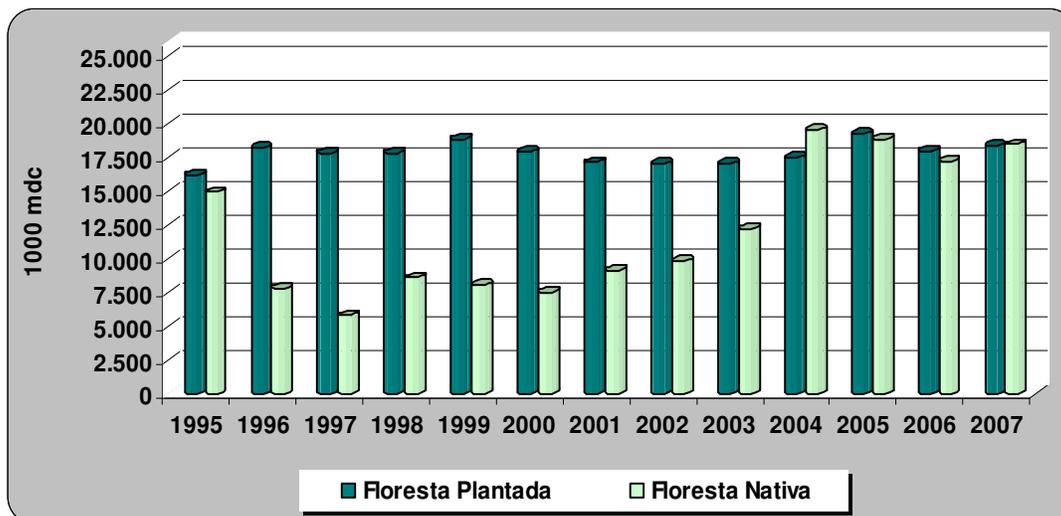
O faturamento do segmento em 2007 foi estimado em R\$ 5,525 bilhões com crescimento de 8,5% em relação ao faturamento do ano passado, representando 17% do faturamento total do setor de embalagens no Brasil, que foi estimado em R\$ 32,5 bilhões em 2007 (ABPO, 2007).

8.3. SIDERURGIA A CARVÃO VEGETAL

No Brasil, a produção de carvão proveniente da silvicultura vem crescendo desde 2002, sendo que de 2006 para 2007 apresentou um aumento de 45,9%, alcançando cerca de 3,81 milhões de toneladas. Por sua vez, o carvão oriundo do extrativismo apresentou crescimento de 1,0% entre 2006 e 2007, tendo sua produção somada em 2,53 milhões de toneladas. No total, a produção de carvão vegetal em 2007 foi cerca de 6,34 milhões de toneladas, representando crescimento de 23,9% em relação a 2006, quando foram produzidos 5,11 milhões de toneladas. Os principais estados produtores de carvão vegetal de florestas plantadas em 2007 foram Minas Gerais, com 75,8% da produção nacional, Maranhão (10,0%), Bahia (4,2%), São Paulo (2,0%), e Mato Grosso do Sul (1,8%) (IBGE 2007).

O consumo de carvão vegetal em 2007 foi de cerca de 36,8 milhões mdc, representando um crescimento de 4,7% em relação ao consumo do ano anterior (35,1 milhões mdc). Do total consumido pelo país, estima-se que 49,9% (18,3 milhões mdc) seja de origem de floresta plantada e 50,1% (18,4 milhões mdc) de florestas nativas (Gráfico 11).

Gráfico 11. Evolução do Consumo de Carvão Vegetal pela Siderurgia por Origem



AMS, 2008

Minas Gerais é o estado que mais consome carvão vegetal no país. Em 2007, o estado consumiu cerca de 59,6% (21,91 milhões mdc), seguido pelo estado de Maranhão / Para com 28,1% (10,34 milhões mdc). Os outros estados juntos consumiram 12,3% do total, conforme pode ser observado pela tabela 27.

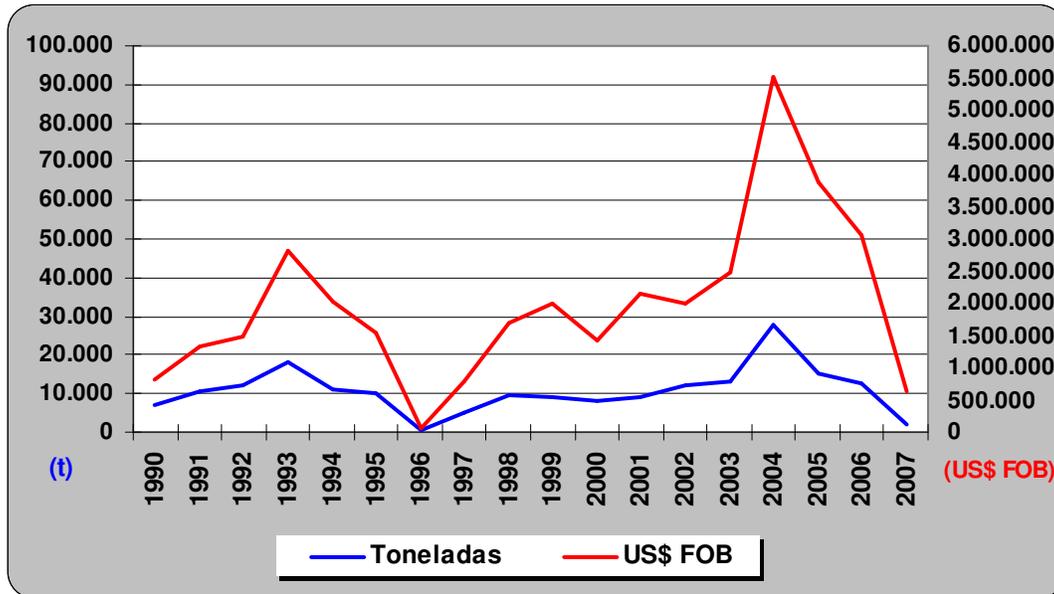
Tabela 27 - Consumo de Carvão Vegetal por Estado - 2005 a 2007 (mdc)

ESTADOS	2005		2006		2007	
	Consumo	%	Consumo	%	Consumo	%
MG	25.158	66,1	21.017	59,8	21.908	59,6
SP	984	2,6	915	2,7	1.140	3,1
RJ	399	1,05	358	1,0	368	1,0
ES	1.456	3,8	1.133	3,2	1.058	2,9
BA	432	1,15	562	1,6	492	1,3
MS	750	2,0	780	2,2	892	2,4
MA/PA	8.272	21,7	9.780	27,8	10.340	28,1
Outros	600	1,6	580	1,7	580	1,6
TOTAL	38.051	100%	35.125	100%	36.778	100,0

AMS, 2008

As exportações de carvão vegetal em 2007, totalizaram 2,08 mil toneladas e geraram US\$ 633 mil, representando uma redução de 83,6% e 79,3% respectivamente, em relação ao ano anterior, conforme pode ser observado no gráfico 12 e tabela 28 a seguir.

Gráfico 12. Série Histórica das Exportações de Carvão Vegetal



AMS, 2008

Tabela 28. Exportação do carvão vegetal no Brasil: 2000 - 2007

ANO	TONELADAS	US\$ FOB
2000	7.988	1.414.227
2001	9.338	2.141.136
2002	12.083	1.991.841
2003	12.980	2.484.311
2004	27.835	5.523.132
2005	14.943	3.876.856
2006	12.722	3.055.327
2007	2.077	633.178

AMS, 2008

A tabela 29 apresenta uma série histórica da produção de ferro gusa independente a carvão vegetal por estado/região no Brasil. Em 2007, a produção de ferro gusa totalizou 9,63 milhões de toneladas, representando um crescimento de 1,7% em relação a 2006.

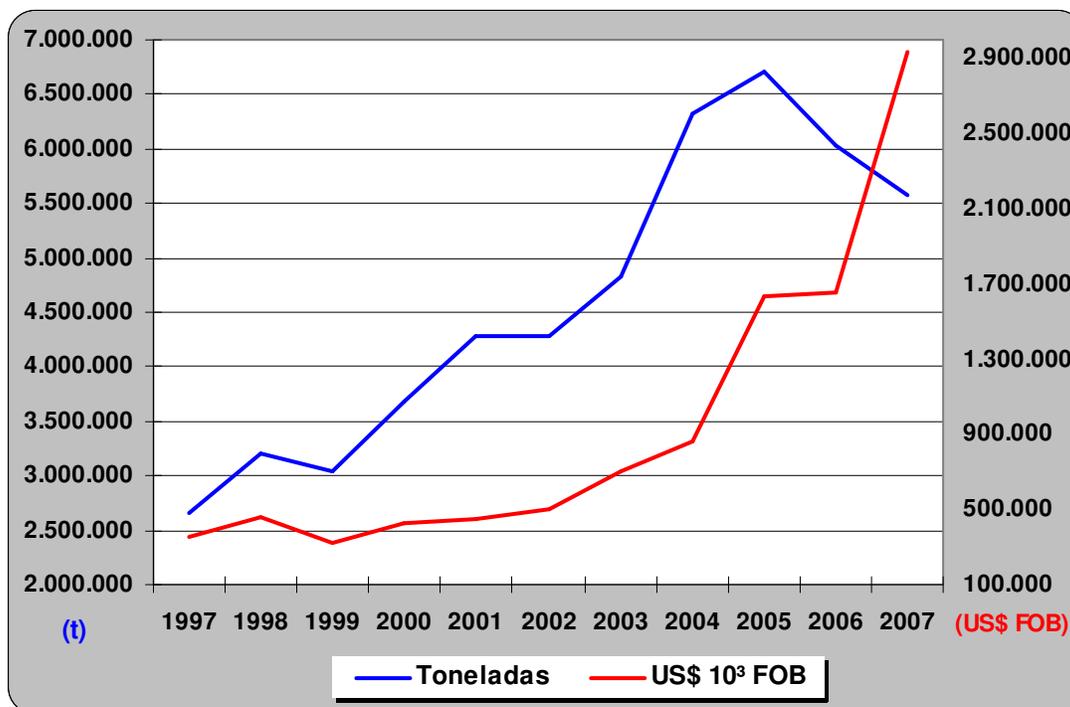
Tabela 29. Produção de Ferro Gusa Independente a Carvão Vegetal no Brasil (t)

ANO	MINAS GERAIS	%	CARAJÁS	%	ESPÍRITO SANTOS	%	MATO GROSSO DO SUL	%	TOTAL
2000	4.039.932	65,7	1.652.000	26,9	372.925	6,1	80.520	1,3	6.145.377
2001	4.005.548	61,5	2.021.500	31,1	387.185	5,9	96.000	1,5	6.510.233
2002	4.043.163	59,8	2.245.000	33,2	375.727	5,6	96.000	1,4	6.759.890
2003	5.193.060	64,1	2.364.500	29,2	450.304	5,5	96.000	1,2	8.103.864
2004	6.302.964	62,5	3.102.750	30,7	499.358	5,0	180.000	1,8	10.085.170
2005	5.797.999	59,3	3.228.287	33,0	505.795	5,2	241.653	2,5	9.773.832
2006	5.353.664	56,5	3.452.400	36,5	376.755	4,0	282.800	3,0	9.465.716
2007	5.042.637	52,4	3.927.800	40,8	350.521	3,6	307.100	3,2	9.628.058

AMS, 2008

Em 2007, as exportações de ferro gusa no Brasil totalizaram cerca de 5,57 milhões de toneladas representando uma redução de 7,8% em relação ao ano anterior. Porém, geraram para o país, cerca de US\$ 2,94 bilhões, representando 77,4% a mais que em 2006 (Gráfico 13).

Gráfico 13. Série Histórica da Exportação de Ferro Gusa no Brasil



AMS, 2008

8.4. PRODUTOS DE MADEIRA SÓLIDA

O segmento de Produtos de Madeira Processada Mecanicamente engloba madeira serrada, compensados e produtos de maior valor agregado – PMVA (molduras, EGPs, portas e pisos).

A produção brasileira de madeira sólida utiliza matéria-prima das florestas nativas da Amazônia (madeira serrada, compensados, laminados) e das florestas plantadas – especialmente pinus da região sul (madeira serrada, compensados, PMVA).

O desempenho da indústria de madeira processada mecanicamente apresentou em 2007 bons resultados, conforme pode ser visto na tabela 30, a seguir.

Tabela 30 – Indicadores Sócio-Econômico da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (Brasil - 2007)

INDICADOR	INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL	INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECÂNICAMENTE
PIB	US\$ 44,6 (3,4% do PIB nacional)	US\$ 13,1 (1,0% do PIB nacional)
PEA (empregos)	8,6 milhões (9,0% do PEA nacional)	2,0 milhões (2,1% do PEA nacional)
Arrecadação Tributária	US\$ 7,2 bilhões (1,5% do total arrecadado nacional)	US\$ 2,3 bilhões (<1% do total arrecadado nacional)
Exportação	US\$ 8,8 bilhões (5,5% do total da exportação nacional)	US\$ 3,66 bilhões (2,3% do total da exportação nacional)
Superavit	US\$ 7,4 bilhões (18,5% do superávit nacional)	US\$ 3,65 bilhões (9,1% do superávit nacional)

Fonte: Abimci, 2008

8.4.1. MADEIRA SERRADA

O parque industrial brasileiro voltado à produção de madeira serrada (pranchas, vigas, vigotas, caibros, tábuas, sarrafos, etc.) dispõe de aproximadamente 10.000 unidades, predominando aquelas de pequeno porte (74,6% têm capacidade instalada menor do que 10.000 m³/ano e 24,7% entre 10.000 e 30.000 m³/ano). Aproximadamente 60% das serrarias existentes no Brasil estão concentradas nas regiões Centro-Oeste e Norte do País. Nessas regiões predominam unidades produtoras de serrados de folhosas (nativas), enquanto que nas regiões Sul e Sudeste a maioria das indústrias processa madeira de pinus.

A participação relativa das madeiras nativas vem decrescendo em função das pressões ambientalistas, do contingenciamento de cotas e planos de manejo, das distâncias de transporte dos principais centros consumidores e, em parte, do potencial e da boa aceitação dos serrados oriundos das florestas plantadas. As estatísticas já apontavam em 1995 o uso crescente de madeira serrada de plantações – não só de pinus, como de eucaliptos.

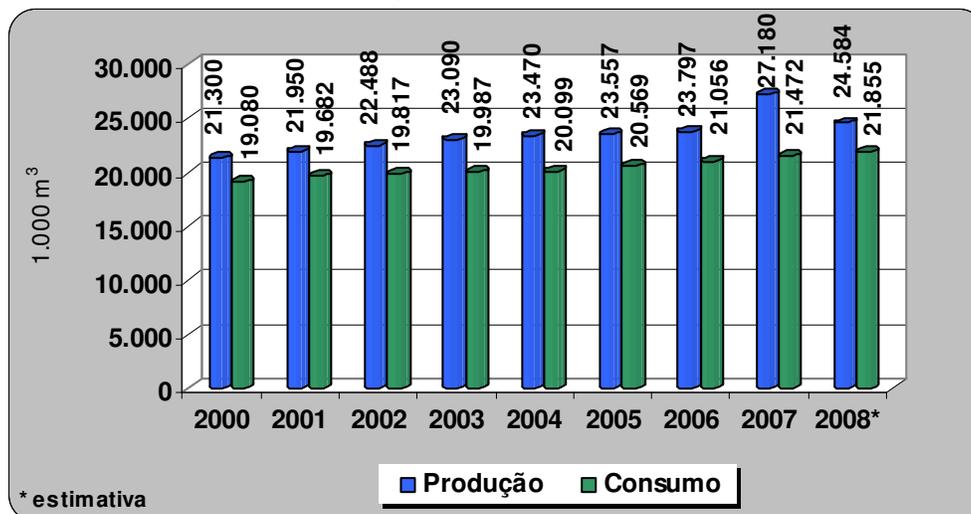
Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (Abimci), em 2007, a produção de madeira serrada totalizou cerca de 27,2 milhões m³, predominando a madeira tropical com 17,9 milhões m³ frente à produção de madeira de pinus com 9,3 milhões m³ representando um crescimento de 21,7% e 2,0% respectivamente, em relação a 2006 (Gráfico 14).

O consumo de madeira serrada em 2007 atingiu 21,5 milhões m³, representando 79% da produção total nacional e um aumento de 2,0% em relação ao ano anterior (Gráfico 14). O consumo de madeira serrada tropical foi cerca de 13,5 milhões m³ e de pinus 7,9 milhões m³, representando um crescimento de 1,6% e 2,6% em relação ao ano anterior.

Para 2008, as estimativas evidenciam que a produção de madeira serrada terá uma redução de 9,6% em relação ao ano de 2007. A produção de madeira serrada de pinus terá um aumento de 2,2% passando de 9,3 milhões m³ para 9,5 milhões m³, enquanto que a produção de madeira serrada tropical terá uma queda de 15,6% passando de 17,9 milhões m³ para 15,1 milhões m³ em 2008.

As estimativas do consumo de madeira serrada em 2008, representa um crescimento de 1,8% atingindo 21,8 milhões m³. As estimativas para a o consumo de madeira serrada de pinus e tropical mostraram aumento de 1,9% e 1,7%, respectivamente.

Gráfico 14 – Produção e Consumo de Madeira Serrada

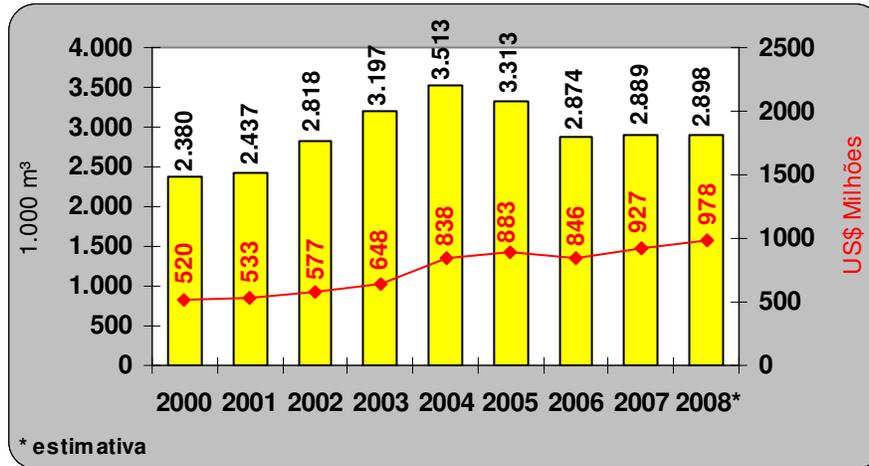


Abimci, 2008

As exportações brasileiras de madeira serrada totalizaram cerca de 2,9 milhões m³ (US\$ 927 milhões) em 2007, apresentando um crescimento de 0,5% em volume e 9,6% em valor quando comparado a 2006, como pode ser observado no Gráfico 15.

As estimativas das exportações de madeira serrada para 2008, evidenciam um aumento de 0,3% em volume e 5,5 % em valor. As exportações de madeira serrada de pinus atingirão 1,3 milhões m³ e US\$ 269 milhões e as exportações de madeira tropical atingirão 1,6 milhões m³ e US\$ 709 milhões.

Gráfico 15. Exportação Brasileira de Madeira Serrada



Abimci, 2008

8.4.2. COMPENSADOS

Os principais usos e aplicações do compensado atende a uma gama diversificada que se mostram segmentados entre construção civil, indústria moveleira, embalagens, entre outros.

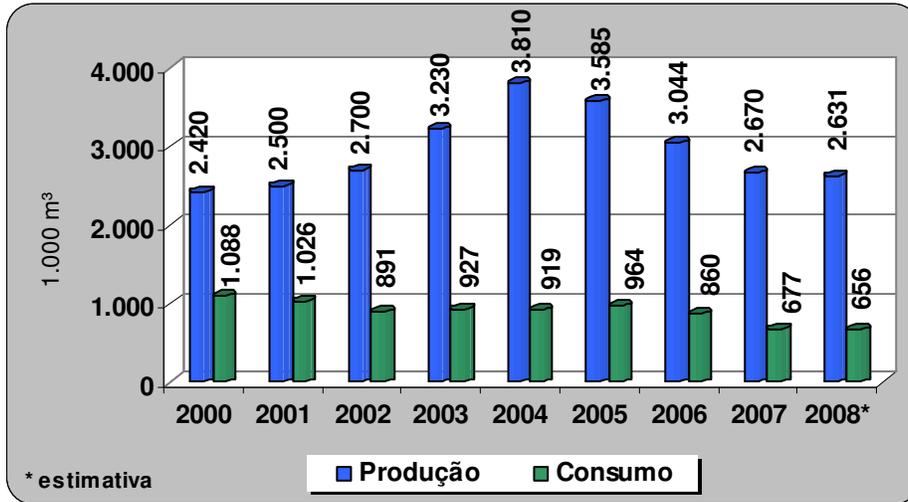
Em 2007, a produção de compensados brasileiro foi de 2,67 milhões de m³, representando uma queda de 12,3% em relação a 2006 (3,04 milhões m³). A produção de compensado com madeira de pinus foi de 1,98 milhão m³ e com madeiras de espécies tropicais, 690 mil m³, representando uma queda de 16,6% e aumento de 3,1% respectivamente, em relação a 2006.

O consumo nacional de compensados em 2007, foi cerca de 677 mil m³, sendo 451 mil m³ de compensados de pinus e 226 mil m³ de madeira de espécies tropicais, representando uma queda de 29,4% e aumento de 2,3% respectivamente, em relação a 2006.

As estimativas da produção de compensado para 2008, evidenciam uma redução de 1,5% (2,63 milhões m³) em relação a 2007, com produção de compensado com madeira de pinus atingindo 1,9 milhões m³ e com madeira tropical 685 mil m³.

Para o consumo de compensado em 2008, as estimativas representam queda de 3,1% atingindo 656 mil m³. As estimativas para o consumo com madeira de pinus mostraram queda de 5,3% e com madeira tropical 1,3%, com 427 mil m³ e 229 mil m³ respectivamente, em relação a 2007.

Gráfico 16 - Produção e Consumo de Compensados

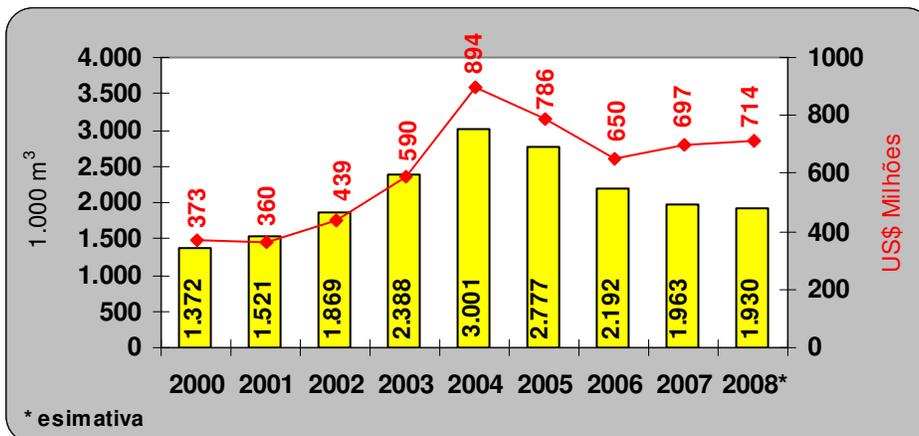


Abimci, 2008

As exportações de compensado no país em 2007 foram de 1,9 milhão m³ (US\$ 697 milhões), representando uma queda de 10,4% em volume e crescimento de 7,2% em valor. As exportações de compensado de madeira de pinus em 2007, cerca de 1,5 milhão m³ e US\$ 476 milhões, sofreram reduções da ordem de 11,2% em termos de volume e 8,7% em valor em relação a 2006. As exportações de compensado tropical apresentaram queda da ordem de 7,7% em volume e crescimento de 4,2% em valor, passando de US\$ 212 milhões em 2006 para US\$ 221 milhões em 2007.

Para 2008, as quedas nas exportações de compensado em volume deverão persistir, porém em valor estimasse um aumento da ordem de 2,4% (US\$ 714 milhões) em relação a 2007. Os volumes caíram cerca de 1,4% no caso do compensado tropical, e 1,7% no que se refere ao compensado de pinus, em relação a 2007.

Gráfico 17 – Exportação Brasileira de Compensados



Abimci, 2008

8.4.3. PRODUTOS DE MAIOR VALOR AGREGADO – PMVAs

Os Produtos de Maior Valor Agregado são obtidos pelo reprocessamento da madeira serrada, com vistas à agregação de valor ao produto primário. Consideram-se PMVA: portas, molduras, painel colado lateralmente (EGP), pisos de madeira e outros componentes estruturais

A produção de PMVAs é fragmentada e diversificada no Brasil. Tanto a produção de EGP, como a de molduras, está baseada principalmente na madeira de pinus cujos principais produtores se localizam nos estados do Paraná e de Santa Catarina. Os volumes são representativos em se considerando o desenvolvimento relativamente recente desses produtos no Brasil que data do final da década de 80.

Dentre os principais PMVAs, grande parte do EGP é consumida no mercado doméstico pela indústria moveleira nacional, uma vez que a maioria dos produtores nacionais de EGP opera de forma integrada com as indústrias de móveis; as exportações são direcionadas para Alemanha e Coréia em grande parte. No caso das molduras, grande parte da produção é direcionada para o mercado externo, principalmente Estados Unidos.

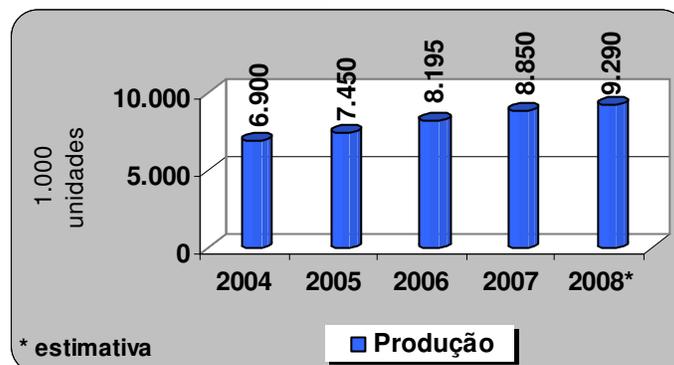
A produção brasileira de Produtos de Maior Valor Agregado (PMVA) é fragmentada e diversificada. Em 2007, a produção de molduras, EGP e pisos de madeira totalizaram 34,3 milhões m³, o consumo 17,7 milhões m³ e as exportações US\$ 903,33 milhões. A produção de portas de madeira atingiu 8,8 milhões de unidades e as exportações US\$ 255,5 milhões.

- **PORTAS**

Estima-se que existam 2.000 fábricas de portas de madeira no Brasil, localizadas principalmente na região Sul do Brasil (Estado do Paraná e Santa Catarina). O segmento de portas de madeira pode ser considerado como um dos mais representativos e competitivos, entre os produtos do segmento de PMVA.

Em 2007, a produção brasileira de portas de madeira atingiu 8,8 milhões de unidades, com acréscimo de unidades produzidas da ordem de 8,0% em relação ao ano anterior. Quanto as estimativas para 2008, a produção de portas continuará crescendo em torno de 5% (9,3 milhões de unidades) em relação ao ano anterior (Gráfico 18).

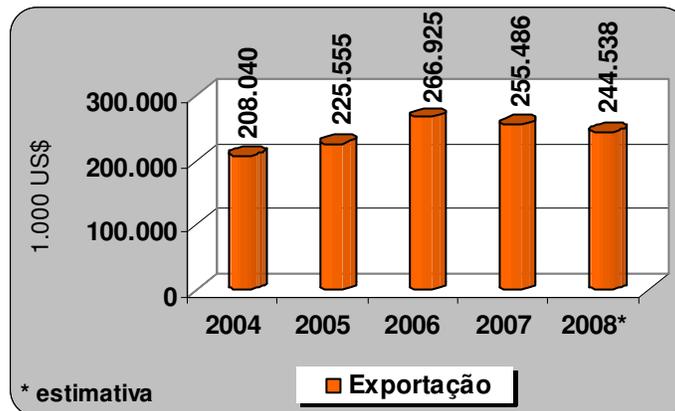
Gráfico 18 - Produção de Portas no Brasil



Abimci, 2008

A exportação brasileira de portas de madeira em 2007, foi de US\$ 255,5 milhões, representando uma queda de 4,3% em relação ao ano de 2006. As estimativas para 2008, apresentam queda de 4,3% (US\$ 244,5 milhões) nas exportações (Gráfico 19).

Gráfico 19 - Exportação de Portas no Brasil

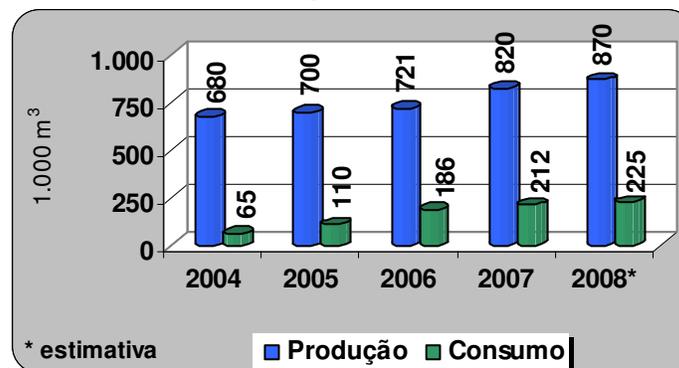


Abimci, 2008

- MOLDURAS**

O segmento de molduras dos PMVA tem mostrado constante evolução de volume produzido. A produção de molduras no Brasil em 2007, atingiu 820 mil m³, crescimento de 13,7% em relação a 2006 (721 mil m³). O consumo interno atingiu 212 mil m³, aumento de 14% em relação ao ano anterior (186 mil m³). As estimativas para 2008, são de aumento de 6,1% na produção (870 mil m³) e 6,13 % no consumo (225 mil m³).

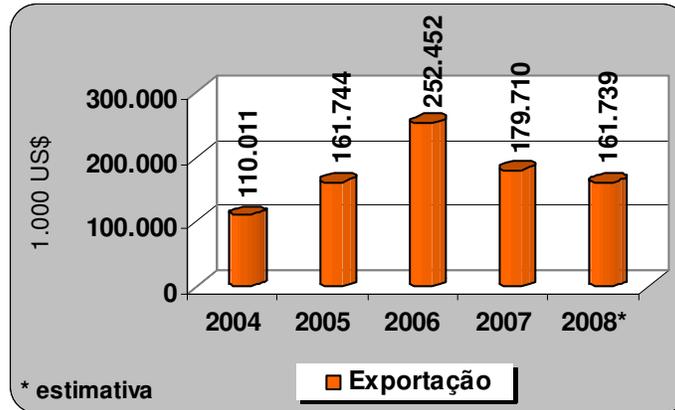
Gráfico 20 – Produção de Molduras no Brasil



Abimci, 2008

As exportações brasileiras de molduras atingiram o volume de US\$ 179,7 milhões em 2007, representando uma queda de 29% em relação a ano anterior. Estima-se que para 2008, as molduras totalizem exportações da ordem de US\$ 161,7 milhões, representando queda de 10% em relação ao ano anterior (Gráfico 21).

Gráfico 21 - Exportação de Molduras no Brasil

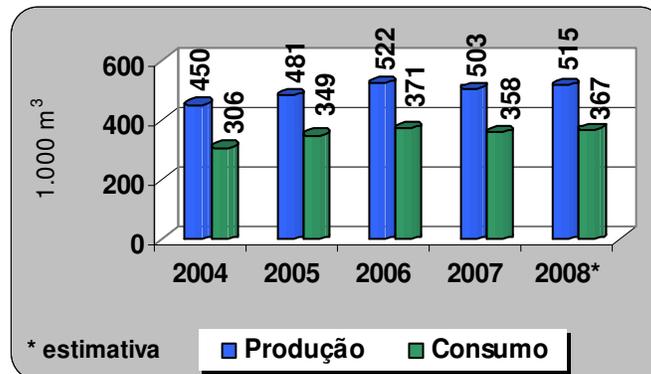


* estimativa
Abimci, 2008

- EGP

Estima-se que a produção brasileira de painéis de sarrafos colados, ou EGP (*Edge Glued Panel*), cuja maior parcela é orientada para a indústria moveleira nacional, tenha alcançado 503 mil m³ em 2007, representando queda de 3,6% em relação ao ano anterior. O consumo foi de 358 mil m³, apresentando também queda de 3,5% em relação aos 371 mil m³ consumidos em 2006. Para 2008, estima-se um aumento de 2,4% na produção com 515 mil m³, e 2,4% no consumo com 367 mil m³.

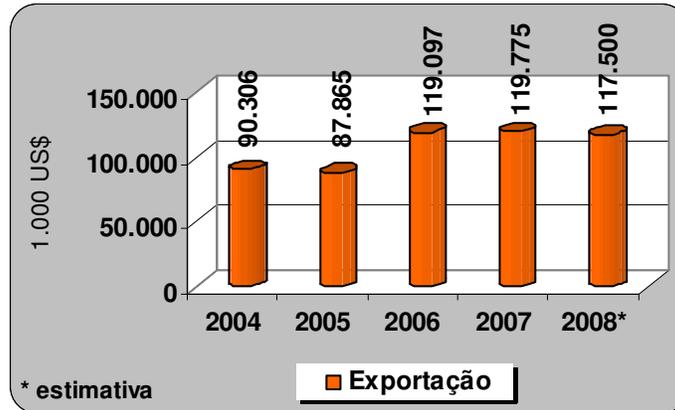
Gráfico 22 – Produção de EGP no Brasil



* estimativa
Abimci, 2008

Os volumes exportados de EGP são crescentes, tendo atingido em 2007, cerca de US\$ 119,8 milhões (0,6% a mais que em 2006), porém as estimativas para 2008, apontam queda de 1,9% passando para US\$ 117,5 milhões (Gráfico 23).

Gráfico 23 - Exportação de EGP no Brasil



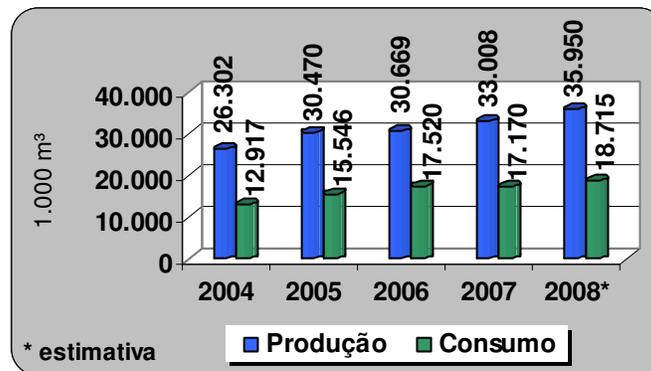
Abimci, 2008

- PISOS**

As indústrias produtoras de pisos de madeira maciça são, predominantemente, pequenas e médias empresas, com capacidade ainda limitada para investimentos em máquinas e tecnologia, e cujas cadeias produtivas estão fundamentadas na utilização crescente de pisos engenheirados provenientes de madeira de florestas plantadas, bem como de espécies da região amazônica.

A produção de pisos de madeira em 2007, atingiu cerca de 33,0 milhões m³, um crescimento de 7,6% em relação a 2006 (30,7 milhões m³). O consumo, com cerca de 17,1 milhões m³ em 2007, apresentou queda de 2,0% em relação ao ano anterior (17,5 milhões m³). Para 2008, as estimativas apontam crescimento de 8,9% na produção (35,9 milhões m³) e 9,0% no consumo (18,7 milhões m³) quando comparados com os dados de 2007.

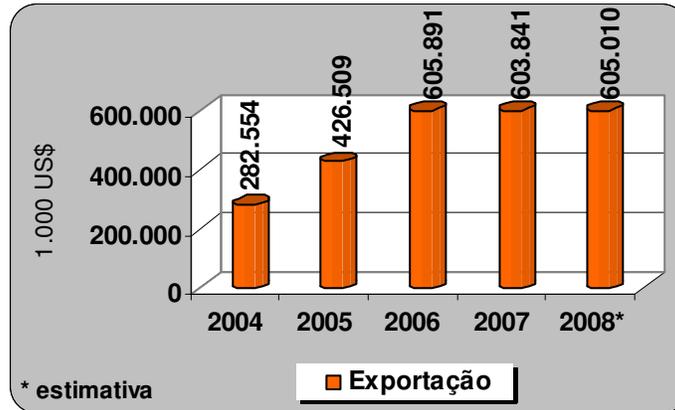
Gráfico 24 – Produção de Pisos de Madeira no Brasil



Abimci, 2008

As exportações alcançaram US\$ 603,8 milhões em 2007, representando uma leve queda de 0,4% em relação ao ano anterior, com US\$ 605,9 milhões. Para 2008, as estimativas evidenciam pequeno acréscimo de 0,2% (US\$ 605,0 milhões) em relação a 2007.

Gráfico 25 - Exportação de Pisos de Madeira no Brasil



Abimci, 2008

8.5. PAINÉIS RECONSTITUÍDOS

A indústria de painéis reconstituídos de madeira utiliza como matéria-prima a madeira obtida de florestas plantadas de pinus e de eucalipto. Os principais produtos são os aglomerados e o MDF, utilizados basicamente para a fabricação de móveis.

A produção de painéis de madeira reconstituída em 2007, incluindo aglomerado, chapa dura e MDF, foi cerca de 4,9 milhões m³ e as exportações alcançaram US\$ 292,2 milhões. A maior produção de painéis foi a do aglomerado, cerca de 2,6 milhões m³, representando 51,5% do total, seguida pelo MDF com 37,9%, e chapa de fibra com 10,6%. A produção de OSB foi de 350 mil m³.

O faturamento deste segmento em 2007, foi de R\$ 4,51 bilhões. Os investimentos realizados no segmento de painéis reconstituídos de 1997 a 2005 foram de US\$ 1,3 bilhão. Para os próximos três anos (2007 a 2010), estão previstos novos investimentos com valores aproximados de US\$ 1 bilhão, que irão proporcionar um aumento da capacidade instalada atual de 6,0 milhões de m³, para aproximadamente 10,0 milhões de m³. O segmento de painéis reconstituídos gerou em 2007, cerca de 30 mil postos de trabalho entre diretos e indiretos.

8.5.1. AGLOMERADOS

As empresas fabricantes de painéis aglomerados têm uma capacidade nominal instalada de 3,0 milhões de m³ por ano. Pinus e eucalipto são as madeiras de reflorestamento utilizadas para produzir o aglomerado. Essas madeiras são selecionadas por espécies, em razão do melhor rendimento agro-industrial (Abipa, 2008).

Em 2007, a produção de aglomerados foi cerca de 2,56 milhões m³, representaram um aumento de 16,3% em relação ao ano anterior (2,19 milhões m³) e 45,1% durante o período de 2000 a 2007. Os pólos moveleiros seguem sendo os principais mercados consumidores de aglomerados, posto que mais de 80% do volume produzido são destinados à fabricação de móveis. A maior parcela da produção nacional é absorvida diretamente pela indústria moveleira. Um volume menor é comercializado pelas revendas e destinado ao setor moveleiro de pequeno porte.

O mercado nacional em 2007, consumiu cerca de 2,5 milhões m³, aumentando em 16,7% do que foi consumido em 2006. O Brasil apresentou queda em 2007, de 51,2% nas exportações (37,4 mil m³) e 56,4% nas importações (25,4 mil m³) de aglomerado em relação ao ano anterior (Tabela 31).

Tabela 31 – Evolução Histórica da Produção, Consumo, Exportação e Importação de Aglomerado no Brasil (m³)

ANO	PRODUÇÃO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO
2000	1.762.220	1.761.947	15.712	15.439
2001	1.832.996	1.871.469	7.808	46.281
2002	1.779.445	1.804.749	17.536	42.840
2003	1.859.144	1.908.403	12.879	62.138
2004	2.083.533	2.157.857	19.831	94.155
2005	2.048.957	2.097.921	25.748	74.712
2006	2.198.216	2.179.730	76.666	58.180
2007	2.557.141	2.545.126	37.387	25.372

Abipa, 2008

8.5.2. CHAPAS DURAS

Os fabricantes de chapas de fibra têm uma capacidade nominal instalada de 600 mil m³ ao ano (Abipa, 2008). Somente a madeira de eucalipto reflorestada é utilizada nessa produção.

A produção de chapas duras em 2007, foi de 526 mil m³, representando uma queda de 1,1% em relação ao ano anterior (535,9 mil m³). O consumo no mesmo ano, foi cerca de 314,2 mil m³, representando aumento de 3,4% em relação a 2006 (303,9 mil m³). Para o período de 2000 a 2007 as chapas duras apresentaram uma queda da ordem de 5,7% na produção e 13,6% no consumo.

As exportações em 2007, apresentaram uma queda de 7,1% em relação a 2006 (228,9 mil m³), porém durante o período de 2000 a 2007 apresentou crescimento da ordem de 9,1%, passando de 194,9 mil m³ para 212,7 mil m³ (Tabela 32).

Tabela 32 – Evolução Histórica da Produção, Consumo, Exportação e Importação de Chapas Duras no Brasil (m³)

ANO	PRODUÇÃO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO
2000	558.766	363.846	194.920	-
2001	534.456	353.256	181.200	-
2002	481.282	269.453	211.829	-
2003	511.094	285.794	225.300	-
2004	508.281	303.773	204.508	-
2005	505.059	273.306	231.753	-
2006	532.896	303.956	228.940	-
2007	526.869	314.205	212.664	-

Abipa, 2008

8.5.3. MDF

As empresas fabricantes do segmento de MDF têm uma capacidade nominal instalada de 2,0 milhões de m³ por ano. Na produção de MDF são utilizadas as madeiras de pinus e de eucalipto reflorestadas. O MDF cresce em utilização e vem ocupando mercado de madeira maciça e de outros painéis reconstituídos, sendo cada vez mais empregado na indústria moveleira e na construção civil.

A produção de MDF em 2007, foi cerca de 1,8 milhão m³, um aumento de 10,8% comparado com a produção do ano anterior. O consumo interno foi de 2,0 milhões m³, representando acréscimo de 11,3% em relação a 2006. Para o período de 2000 a 2007 o MDF apresentou um crescimento da ordem de 392,7% na produção e 422,7% no consumo.

Em 2007, as exportações com aproximadamente 42,2 mil m³, representaram queda de 42,4% comparado com as exportações de 2006. As importações em 2007, atingiram 195 mil m³, representando 4,37% a menos do que em 2006 (Tabela 33).

Tabela 33 – Evolução Histórica da Produção, Consumo, Exportação e Importação de MDF no Brasil (m³)

ANO	PRODUÇÃO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO
2000	381.356	388.878	3.037	10.559
2001	609.072	629.059	3.878	23.865
2002	835.081	705.612	155.039	25.570
2003	1.095.533	1.018.585	217.696	140.748
2004	1.405.996	1.372.464	204.518	170.986
2005	1.407.730	1.394.356	159.809	146.435
2006	1.695.359	1.826.653	73.301	204.595
2007	1.879.072	2.032.541	42.185	195.654

Abipa, 2008

8.5.4. OSB

A produção brasileira de OSB (Oriented Strandboard) foi de 350 mil m³. A Masisa, empresa fabricante de OSB, pretende elevar a produção atual de 350 mil m³/ano para 1 milhão m³ até 2011, com o foco no mercado interno.

O OSB é um painel estrutural de tiras de madeira orientadas em três camadas perpendiculares, o que aumenta sua resistência mecânica e rigidez. Essas tiras de madeira são unidas com resinas e prensadas sob alta temperatura. Utiliza 100% de Pinus reflorestado.

A principal característica do OSB é ser um painel estrutural, ou seja, tem a capacidade de contraventar estruturas de madeira e/ou aço. Sua resistência físico-mecânica é igual a do compensado.

8.6. MÓVEIS

Segundo dados da Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário, existem mais de 16 mil micro, pequenas e médias empresas do setor moveleiro no país, que geram aproximadamente 206 mil empregos. São empresas localizadas em sua maioria na região centro-sul, constituindo, em alguns estados, pólos moveleiros, a exemplo de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul; São Bento do Sul, em Santa Catarina; Arapongas no Paraná; Mirassol, Votuporanga e São Paulo, em São Paulo; Ubá em Minas Gerais, Linhares no Espírito Santo. (www.global21.com.br).

Dentre as empresas do setor, 60% referem-se a móveis residenciais, 25% móveis de escritório e 15% a móveis institucionais, escolares, médico-hospitalares, móveis para restaurantes, hotéis e similares. São empresas familiares, tradicionais e na grande maioria de capital inteiramente nacional.

As matérias-primas mais utilizadas pela indústria de móveis são as chapas de madeiras processadas, principalmente aglomerado e MDF, além da madeira maciça proveniente de florestas naturais (com utilização em rápido declínio) e proveniente de plantios de pinus e de eucalipto das regiões Sul e Sudeste. Estas vêm ganhando força no mercado, visto que tendem a substituir a madeira maciça proveniente das florestas nativas.

Aproximadamente 90% do volume produzido de painéis de madeira aglomerada e de MDF destinam-se à fabricação de móveis; toda a sua produção é sustentada por florestas plantadas. Graças aos painéis de madeira houve uma "massificação" do consumo, especialmente de móveis. Em média, 70% da madeira maciça utilizada pela indústria moveleira também é oriunda de florestas plantadas, principalmente pinus, em substituição à araucária; já o eucalipto está se consolidando no Brasil, sendo os segmentos produtores de camas e de salas de jantar os que mais utilizam esta espécie.

As exportações de móveis alcançaram em 2007, cerca de US\$ 994,3 milhões. Os principais estados exportadores de móveis foram Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo (Tabela 34). O Rio Grande do Sul, segundo maior estado exportador do setor, com 28,6% do total exportado pelo país, vendeu de janeiro a dezembro US\$ 284.103.667, representando 6,8% a mais em comparação ao mesmo período de 2006. As vendas para os Estados Unidos totalizaram nos doze meses de 2007, US\$ 30.621.005, queda de 30,6% ante 2006.

Santa Catarina, responsável por 36,9% das vendas externas de móveis encerrou o ano em leve declínio de 0,9%. São Paulo teve um aumento de 9,2% em suas exportações de móveis. Paraná apresentou índice positivo em 2007, 5,2%; Bahia fechou em queda de 8,3%; Minas Gerais vem se destacando, encerrou 2007 com um aumento de 18,4% nas exportações do setor moveleiro.

Tabela 34. Principais Estados Brasileiros Exportadores de Móveis (US\$ FOB)

ESTADOS	2007	%
Santa Catarina	366.669.434	36,9
Rio Grande do Sul	284.103.667	28,6
São Paulo	128.540.456	12,9
Paraná	110.609.063	11,1
Bahia	65.564.064	6,6
Minas Gerais	18.549.527	1,9
Outros	20.262.235	2,0
Total	994.298.446	100,0

MDIC/Secex 2008

As exportações brasileiras de móveis fecharam o ano de 2007 com um aumento de 2,7% em comparação ao ano anterior. As vendas externas do setor totalizaram US\$ 994.298.446. Os Estados Unidos, comprou o equivalente a US\$ 246.054.061, queda de 17,5%, sendo responsáveis por 25% do total das vendas externas dos móveis brasileiros. Além dos Estados Unidos, as exportações brasileiras se concentram basicamente entre França e Reino Unido (Tabela 35).

**Tabela 35. Destino das Exportações Brasileiras de Móveis de Madeira
2006 - 2007 (US\$ FOB)**

PAÍSES	2006	2007
EUA	298.339.648	246.054.061
França	83.358.881	84.101.047
Reino Unido	87.005.566	79.076.333
Alemanha	35.760.435	42.937.012
Países Baixos	27.290.304	33.037.490
Argentina	72.578.501	79.543.572
Espanha	40.701.881	57.706.502
Chile	40.846.290	42.882.674
México	17.769.252	18.058.271
Canadá	17.333.480	14.194.921
Irlanda	17.049.460	14.594.284
Uruguai	14.693.951	19.123.355
Outros	215.107.465	262.988.924
TOTAL	967.835.114	994.298.446

MDIC/Secex 2008

No Brasil, a oferta de painéis de madeira para móveis quase dobrará até 2010. A meta é confirmada pela Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira (Abipa), que projeta a elevação da produção dos atuais 6 milhões de m³ anuais para 10,2 milhões de m³ nos próximos dois anos. Eventual impacto da atual crise poderá ser sentido em 2010, mas a entidade aposta no efeito positivo de medidas de ampliação de crédito e impulso à construção civil para assegurar demanda aquecida. Também as novas plantas, que agregam tecnologia e acabamentos diferenciados, deverão acrescentar maior competitividade ao segmento.

Em 2007, as estimativas do instituto italiano de pesquisas Csil Milano, uma das principais referências no mundo em estudos e informações sobre o setor moveleiro, são de que o comércio mundial de móveis chegue a US\$ 97 bilhões (crescimento em torno de 7%). Já para 2008, espera-se um aumento de 5,15%, de modo que o comércio mundial de mobiliário atinja US\$ 102 bilhões.

8.7. PRODUTOS MADEIREIROS POR ORIGEM

A tabela 36 que segue, apresenta a produção brasileira de produtos madeireiros originados por tipo de floresta, plantada ou nativa, em 2007.

**Tabela 36. Produção Brasileira de Produtos Madeireiros por origem – 2007
(1000 unidades)**

PRODUTO	UNIDADE	VOLUME / QUANTIDADE	PLANTADA (%)	NATIVA (%)
Celulose e Pastas	t	11.998	100	--
Papel	t	9.008	100	--
Papelão Ondulado	t	2.570	100	--
Carvão vegetal	t	6.340	60	40
Chapas de Fibra	m ³	526	100	--
Aglomerados	m ³	2.557	100	--
MDF	m ³	1.879	100	--
OSB	m ³	350	100	--
PMVA	m ³	34.331 ¹	63	37
Compensados	m ³	2.670	74,2	25,8
Madeira Serrada	m ³	27.180	34,2	65,8

Abipa, Abimci, ABPO, Bracelpa, Masisa, AMS, IBGE, ABRAS

Notas: ¹ Inclui molduras, EGP e pisos de madeira

9. PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS (PFNMs)

A amplitude de PFNMs é bastante grande, assim como o potencial para a inclusão de novos produtos, sobretudo em se considerando a biodiversidade das florestas tropicais. Ao menos 150 PFNMs são referenciados no mercado internacional, a maioria deles comercializados em pequenas quantidades, mas a comercialização de alguns produtos pode alcançar volumes elevados, como o caso da resina de pinus, óleos essenciais de eucalipto, borracha natural, mel e outros.

9.1. BORRACHA NATURAL

Apesar de todos os desafios, o cultivo da seringueira (*Hevea brasiliensis*) no Brasil está se estabelecendo como uma atividade lucrativa e sustentável. A produção ainda é pequena, mas cresce substancialmente a cada ano.

A indústria de beneficiamento de borracha passou por um forte período de modernização a partir de 1996, produzindo borracha de elevado padrão de qualidade. A seringueira encontrou nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil ótimas condições de cultivo, particularmente nos estados de São Paulo, Goiás, Mato Grosso e Espírito Santo.

Nessas regiões há mão-de-obra especializada e maior volume de capital para investimento em tecnologia. Além disso, a maioria das indústrias consumidoras está ali instalada, reduzindo os custos logísticos com o transporte da matéria-prima. O clima apresenta-se adequado para a seringueira, que perde suas folhas na estação seca, cortando o ciclo do fungo causador do mal-das-folhas e, conseqüentemente, mantendo as árvores saudáveis.

- **Importância Econômica**

Segundo dados da Sinborsul, o Brasil consumiu em 2006, cerca de 314 mil toneladas de borracha natural e produziu aproximadamente 110 mil toneladas (35% do consumo nacional). A produção nacional tem sido insuficiente para atender a demanda interna, obrigando o país a importar cerca de 204 mil toneladas desta matéria-prima neste mesmo ano. A participação do país em 2006, na produção mundial foi de 1,2% e no consumo mundial foi de 3,5% (Tabela 37).

Tabela 37. Produção e consumo mundial e do Brasil de borracha natural (1000 toneladas)

BORRACHA NATURAL	2005			2006		
	MUNDO	BRASIL	% BRASIL - MUNDO	MUNDO	BRASIL	% BRASIL - MUNDO
Produção	8.920	105	1,2	9.360	110	1,2
Consumo	9.000	295	3,3	8.920	314	3,5

Sinborsul, 2007

A heveicultura emprega uma pessoa a cada quatro hectares plantados, o número de pessoas hoje envolvidas com a heveicultura ultrapassa 80 mil no Brasil e, se o país conseguisse produzir as 160 mil toneladas que importa, poderia gerar cerca de 40 mil empregos diretos no campo.

A área plantada com seringueiras no Brasil em 2006 era de 81,3 mil ha. O estado de São Paulo, maior estado produtor de borracha no Brasil detém mais de 14 milhões de pés em produção e mais de 4,5 milhões de pés novos, distribuídos entre 2,5 mil pequenos, médios e grandes produtores, que empregam cerca de 15 mil trabalhadores.

De acordo com a Associação Paulista de Produtores e Beneficiadores de Borracha, Apabor, até 2020, está previsto um plano ambicioso de ampliação da área plantada no Estado de São Paulo para 250 mil hectares, custeado pela iniciativa privada, visando reduzir o nosso déficit entre a produção e o consumo de 289 mil toneladas pelas indústrias manufatureiras de borracha. Das suas 19 Usinas de Beneficiamento de Borracha existentes, 72% da produção são destinadas para a indústria pesada (de pneus) e 28% para a indústria leve (de autopeças, materiais cirúrgicos, preservativos, entre outros).

- **Futuro da borracha natural brasileira**

No Brasil as perspectivas de crescimento da produção de borracha natural são muito positivas. Espera-se que em alguns anos o país possa, pelo menos, suprir as necessidades da indústria nacional. Alguns aspectos não vinculados à extração do látex também vêm contribuindo para impulsionar a heveicultura, como à proteção ao solo e aos mananciais proporcionada pelo cultivo da seringueira, o que a coloca em evidência numa época em que a preservação ambiental está no centro das preocupações. O cultivo da seringueira também mantém corredores ecológicos e representa uma alternativa à utilização de uma fonte não-renovável de matéria-prima (o petróleo, usado na fabricação da borracha sintética).

A seringueira também ganha destaque nas discussões sobre efeito estufa e aquecimento global, uma vez que estudos mostram que a árvore pode fixar carbono e, desta forma, contribuir para a redução dos gases de efeito estufa. Além disso, a *Hevea brasiliensis* é uma espécie apta à reposição florestal, sua madeira pode ser comercialmente explorada e outras culturas (cacau, café e leguminosas) podem ser plantadas intercaladas com a seringueira, são os chamados Sistemas Agroflorestais ou consórcios, cujo principal benefício é a otimização do uso de uma área já ocupada, resultando em renda extra ao produtor. (Borracha Natural, 2007).

- **Mercado Mundial da Borracha**

A produção mundial de borracha natural em 2006, totalizou 9,36 milhões toneladas, um aumento de 4,9% em relação ao ano de 2005 (8,92 milhões toneladas). A Borracha Natural é produzida em três regiões do mundo, Ásia (9,3% da produção mundial), África (4,5%) e América Latina (2,2%). A América Latina produz anualmente 195 mil toneladas, desse total a participação brasileira representa 56,4% da produção da região e 1,2% da produção mundial, com 110 mil toneladas.

O consumo mundial de borracha natural em 2006, foi cerca de 8,92 milhões toneladas. O consumo na América Latina representa cerca de 6% do mundial. A Ásia e Oceania são o maiores consumidores com mais de 60% do total mundial. O Brasil com um consumo de 295 mil toneladas representa 55,5% do latino-americano e 3,3% do mundial, A origem da borracha natural importada pelo Brasil é a Tailândia (58,4%), Indonésia (26,1%), Vietnã (13%) e Malásia (2,6%).

A demanda mundial do elastômero aumenta a passos largos, acompanhando o crescimento econômico de alguns países, em especial da China, maior consumidor mundial de borracha. O *International Rubber Study Group* (IRSG) prevê um déficit mundial de 820 mil toneladas de borracha natural em 2010, um aumento de 228% ante o déficit atual de 250 mil toneladas.

Os preços da borracha natural devem permanecer elevados. A expectativa se justifica pelo aumento da demanda mundial pelo elastômero natural, especialmente na China e no Japão.

9.2. ÓLEOS ESSENCIAIS DE EUCALIPTO

A produção de óleos essenciais no Brasil teve início no final da segunda década dos anos 20, tendo como base o puro extrativismo de essências nativas, principalmente do Pau-Rosa (*Aniba rosaeodora*). Durante a segunda guerra mundial, o País passou a ter a atividade mais organizada, com a introdução de outras culturas para obtenção de óleos de menta, laranja, canela sassafrás, eucalipto, capim-limão, patchouli, etc. Na década de 50, importantes empresas internacionais especializadas no aproveitamento de óleos essenciais para produção de fragrâncias e aromas destinadas às indústrias de perfumes, cosméticos, produtos alimentares, farmacêuticos e de higiene, se instalaram no País. Este fato provocou um aumento no consumo interno dos óleos essenciais, dando maior estabilidade à produção brasileira.

O óleo de eucalipto é obtido pela simples destilação de suas folhas mediante o uso de vapor d'água. Por ser uma cultura ligada à extração de folhas, o manejo da área de plantio pode ser conduzido no conceito de uso múltiplo da floresta, ou seja, além da extração das folhas, a atividade pode ser conjugada com a produção de madeira destinada para lenha, mourões, postes e até toras para serraria. Há ainda exemplos de integração do sistema com a criação de animais, em regime silvo-pastoril. As folhas, depois de destiladas, fornecem energia para geração de vapor, bem como são usadas como adubo orgânico nas próprias florestas. A atividade de produção de óleo essencial permite a geração de renda para o proprietário rural, desde o primeiro ano da atividade florestal, antecipando receitas e fixando de forma mais perene e continua a mão-de-obra rural.

- **Importância Econômica**

O interesse pelos óleos essenciais está baseado na possibilidade da obtenção de compostos aromáticos.

No rol das matérias-primas usadas no Brasil para extração de óleo essencial, o eucalipto ocupa lugar de destaque e a atividade tem-se mostrado crescente. Atualmente, a produção é estimada em torno de 1.000 toneladas/ano, posicionando o Brasil de forma importante no mercado mundial, onde a China detém a liderança, com produções anuais que chegam a 3.000 toneladas.

Informações dos produtores nacionais de óleos essenciais relatam preços variando entre R\$ 14,00 a R\$ 18,00 o quilograma de óleo de eucalipto, conforme a espécie.

A produção brasileira de óleo essencial de eucalipto está baseada em pequenas e médias empresas, e utiliza-se da exploração de cerca de 10 mil hectares de florestas, gerando aproximadamente 10 mil empregos diretos e uma movimentação financeira de cerca de US\$ 4 milhões, com mais da metade devido às exportações.

As exportações brasileiras em 2008, de óleo essencial de eucalipto no Brasil, foram cerca de US\$ 2,6 milhões com peso líquido de 252 mil toneladas (Tabela 38).

Tabela 38. Exportações brasileiras de óleo essencial de eucalipto - 2006 a 2008

PERÍODO	US\$ FOB	PESO LÍQUIDO (t)
01/2006 até 12/2006	2.408.160	327.474
01/2007 até 11/2007	2.943.776	376.410
01/2008 até 12/2008	2.592.095	252.638

Secex, 2009

Em 2008, as importações brasileiras de óleo essencial de eucalipto no Brasil, foram cerca de US\$ 1,5 milhões, com peso líquido de 195 mil toneladas (Tabela 39).

Tabela 39. Importações brasileiras de óleo essencial de eucalipto - 2006 a 2008

PERÍODO	US\$ FOB	PESO LÍQUIDO (t)
01/2006 até 12/2006	1.295.596	216.156
01/2007 até 11/2007	1.062.885	171.303
01/2008 até 12/2008	1.505.282	195.550

Secex, 2009

- **Espécies de Eucalipto Utilizadas na Produção de Óleos Essenciais**

Para o país os óleos essenciais de eucalipto constituem um produto de crescente interesse econômico contribuindo para a valorização da exploração florestal. Entre as espécies mais promissoras, destacam-se *Eucalyptus globulus*, *E. citriodora* e *E. staigeriana*. Menos de vinte espécies são exploradas comercialmente em todo o mundo para a produção de óleos essenciais.

No Brasil, são poucas as indústrias envolvidas na produção de óleos essenciais de folhas de eucalipto. As principais empresas que processam folhas de *Eucalyptus citriodora* estão localizadas nos estados de São Paulo (Torrinha, Santa Maria da Serra e Dois Córregos) e Minas Gerais (São João do Paraíso).

O *E. globulus* tem seu valor comercial ligado ao cineol ou eucaliptol, o principal componente que lhe confere ação medicinal. A espécie tem apresentado restrições de adaptação no Brasil. A espécie apresenta bom desenvolvimento no Chile, Argentina, Portugal e Espanha. Sua melhor adaptação está ligada às regiões de climas frios. O *E. globulus* apresenta um rendimento em óleo essencial da ordem de 1,6% a 2% com teor de cineol de 70 a 80%.

O *Eucalyptus citriodora* tem apresentado maior importância na economia do País, por ser uma espécie menos susceptível às variações edafo-climáticas; além de ser ótimo produtor de óleo essencial; também produz madeira de excelente qualidade, muito utilizada para produção de moirões, dormentes, postes, lenha para energia, carvão e outros. A espécie é de rápido desenvolvimento que suporta cortes seguidos, com excelente brotação. Os rendimentos em óleo do *E. citriodora* variam entre 1,0 a 1,6%, ou seja, cada tonelada de folhas destilada rende 10 a 16 quilogramas de óleo. A concentração de citronelal é de 65 a 85%.

O *E. staigeriana* é plantado basicamente para a produção de óleo essencial. O rendimento em óleo varia entre 0,07 e 2,53%. O teor do componente principal varia de 13 a 63%. O odor característico do óleo desta espécie despertou o interesse para a utilização em sabonetes, fragrâncias de detergentes e outros.

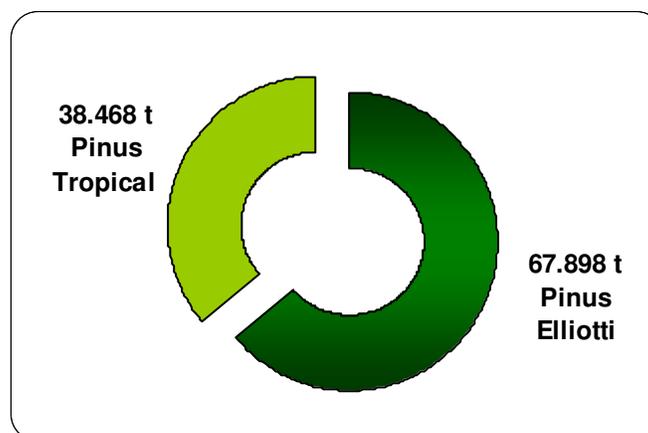
9.3. RESINA

A resina obtida das florestas plantadas de pinus oferece, por destilação, uma fração volátil denominada terebintina e uma fração fixa, o breu. As empresas que se dedicam à industrialização e utilização da resina no Brasil oferecem pelo menos 40 usos para a terebintina e 30 para o breu. A terebintina é utilizada principalmente como solvente de certas tintas especiais e como matéria-prima de indústrias químicas e farmacêuticas. Já o breu é aplicado na fabricação de tintas, vernizes, plásticos, lubrificantes, adesivos, inseticidas, germicidas e bactericidas. Seu principal emprego, todavia, está na fabricação de cola de breu, de uso generalizado na indústria de papel.

- **Importância Econômica**

A resinagem no Brasil teve início na década de 70, evoluindo de tal forma que, em 1989, o País passou da condição de importador para exportador do produto e de seus derivados. Tal reversão possibilitou não somente a redução de dispêndios, como passou a gerar divisas para o País.

Gráfico 26. Produção nacional de goma resina de Pinus por espécie (safra 2006/2007)

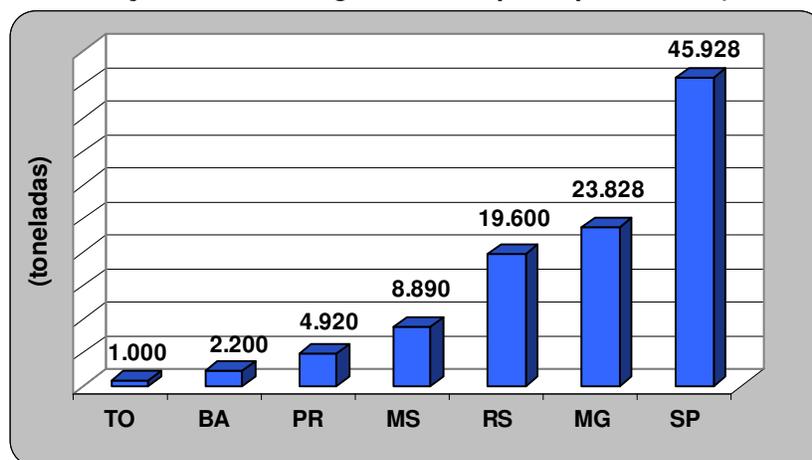


Aresb, 2007

A implantação e o manejo de florestas de *pinus* para a produção de resina constituem-se em uma alternativa social e econômica para fixação do homem no campo, seja pela capacidade em antecipar receitas, seja pela criação de empregos diretos e indiretos durante o processo de extração, processamento e beneficiamento industrial.

A coleta de resina (ou resinagem) de espécies do gênero *Pinus* é uma atividade que ocorre nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso do Sul, Bahia e Tocantins. Segundo a Associação de Resinadores do Brasil – ARESB a produção nacional de goma resina de pinus (safra 2007/2008) foi cerca de 106.366 toneladas, sendo São Paulo responsável por 43,2% desse total e Minas Gerais, por 22,4%. O restante da produção distribui-se respectivamente por RS 18,4%; MS, 8,4%; PR, 4,6% ;BA, 2,1% e TO, 0,9% (Gráfico 27).

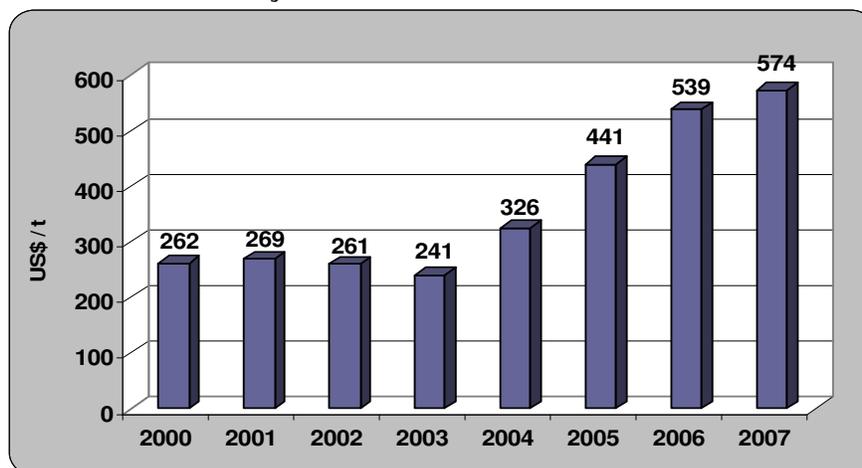
Gráfico 27. Produção nacional de goma resina pinus por estado (safra 2007/2008)



Aresb, 2009

O Gráfico 28 apresenta uma série histórica de 2000 a 2007, que evidencia um crescimento a partir de 2004, do preço médio anual da goma resina brasileira. Em 2007, o preço médio da goma resina brasileira foi cerca de US\$ 574,61 a tonelada, representando um aumento de 6,5% em relação a 2006 (US\$ 539/tonelada).

Gráfico 28. Preço Médio Anual da Goma Resina Brasileira



Aresb, 2009

As exportações brasileiras de resina, breu e terebintina em 2007, em US\$ FOB e toneladas estão apresentadas na Tabela 40 a seguir.

Tabela 40. Exportações de Resina, Breu e Terebintina (2007)

	US\$ FOB	Kilo	US\$/t
Breu	25.744.302	23.081.671	1,12
Resina	554.782	654.098	0,85
Terebintina	6.600.766	6.559.523	1,01

Aresb, 2009

9.4 TANINO

O tanino é extraído da casca da árvore de acácia e utilizado na indústria de curtume e no tratamento de água. A maior unidade de produção de extratos vegetais tanantes do mundo está localizada no Brasil.

- **Importância Econômica**

A área plantada com acácia (*Acacia mearnsii*) no Brasil é de 189.690 ha. A matéria-prima para a produção de tanino é originada no Rio Grande do Sul, cujo cultivo – realizado por grande número de produtores rurais e empresas - está espalhado em mais de 200 municípios (a acácia exige um intervalo de 7 anos entre um corte e outro). O tanino é retirado da casca e os troncos são transformados em cavacos e exportados.

Cerca de 30% do tanino (total de 30 mil toneladas por ano) ficam no mercado interno e os outros 70% são embarcados para mais de 70 países compradores. A Itália, maior compradora, adquire, em média, 4 mil toneladas por ano, seguida pela China, Índia, Espanha, México e Alemanha.

As exportações brasileiras de tanino, em 2008, geraram US\$ 919 mil, registrando queda de 1,2% em relação a 2007 com US\$ 929 mil (Tabela 41).

Tabela 41. Exportação de tanino - 2006, 2007 e 2008

Período	US\$ FOB	Peso Líquido (t)
01/2006 até 12/2006	1.149.233	767.819
01/2007 até 12/2007	929.934	191.427
01/2008 até 12/2008	919.036	70.965

Secex, 2009

As importações de tanino em 2008, conforme registro pela Secretaria de Comércio Exterior – Secex, tiveram queda de 45,6 % em relação ao ano anterior, passando de US\$ 1,59 milhão em 2007, para US\$ 867 mil em 2008 (Tabela 42).

Tabela 42. Importações de tanino - 2006, 2007 e 2008

Período	US\$ FOB	Peso Líquido (t)
01/2006 até 12/2006	246.131	118.730
01/2007 até 12/2007	1.596.430	1.119.117
01/2008 até 12/2008	867.963	483.811

Secex, 2009

10. FOMENTO FLORESTAL

A atividade de fomento florestal é uma iniciativa da indústria brasileira de celulose e papel, considerada pelo setor florestal como um dos mais importantes instrumentos de política pública e privada, capaz de contribuir para o desenvolvimento sócio-econômico da atividade de produção de madeira no Brasil. O fomento oferece todas as condições para garantir parcialmente à reposição florestal e a disponibilidade de matérias-primas de base florestal. Por meio dessa iniciativa, as empresas do setor florestal oferecem a pequenos e médios produtores rurais a oportunidade de plantar florestas em conjunto com suas outras atividades. A parceria com esses produtores constitui um importante mecanismo para o desenvolvimento dos negócios do setor, com a expansão das áreas de florestas plantadas. O reflorestamento em pequenas e médias propriedades rurais é do interesse público. Constitui fonte de renda alternativa, contribui para evitar o êxodo rural e o desemprego.

Segundo a Associação Brasileira de Celulose e Papel, em 2007, a área total pertencente a fomentados do setor de celulose e papel, alcançou 366,9 mil hectares, distribuídos em pequenas e médias propriedades rurais (Tabela 43). Nesse ano, o Ministério do Meio Ambiente registrou plantios da ordem de 640 mil ha incluindo plantios novos e reformas na área de florestas plantadas no país.

Tabela 43. Área fomentada pelo setor de celulose

ESTADO	ÁREA (ha)	%
Bahia	104.393,0	28,4
Espírito Santo	39.076,1	10,6
Minas Gerais	50.329,0	13,7
Pará	459,3	0,1
Paraná	60.277,7	16,4
Rio de Janeiro	140,9	0,0
Rio Grande do Sul	14.370,6	3,9
Santa Catarina	30.193,1	8,2
São Paulo	67.704,2	18,5
TOTAL	366.943,9	100

Bracelpa, 2008

Na perspectiva da empresa florestal, a matéria-prima produzida a partir dos programas de fomento é importante à medida que estes passam a ser fornecedores estratégicos de madeira. Para a indústria o programa de fomento florestal é visto como uma possibilidade de retorno do investimento em matéria-prima. Para o governo e a sociedade, tais programas cumprem uma função social gerando impostos, empregos e favorecendo a fixação da mão-de-obra na região. Para o produtor rural, a prática do reflorestamento traz melhor aproveitamento de terras ociosas, criando uma nova fonte de renda e diversificando a produção.

11. MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL

O Brasil é signatário das convenções intergovernamentais e acordos que tratam do manejo florestal sustentável. Participa do Processo de Tarapoto e da Organização Internacional de Madeiras Tropicais, que apresentam critérios e indicadores de sustentabilidade florestal em nível, global, nacional e de unidades de manejo. A legislação brasileira (Decreto 1282/96) define manejo florestal sustentável como “a administração da floresta de modo a se obter benefícios econômicos e sociais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo”.

O setor florestal brasileiro vem adotando este conceito, manejando as florestas com práticas e técnicas que visam o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a manutenção dos recursos naturais. A floresta não é vista apenas como o valor da madeira cortada e a rentabilidade do uso dos recursos florestais implica em obter, simultaneamente, benefícios econômicos, sociais e ambientais.

O aproveitamento das florestas naturais é objeto de planos de manejo previamente aprovados pelo Ibama. Em 2004, havia cerca de 3 milhões de hectares de florestas nativas com planos autorizados em operação, quantidade esta aquém da real potencialidade de uso racional dos nossos recursos florestais naturais para suprir a demanda nacional. Com o objetivo de promover a expansão do manejo das florestas naturais em bases sustentáveis, o poder executivo elaborou em 2004, um projeto de lei sobre a “gestão de florestas públicas” para encaminhamento ao Congresso Nacional.

A Lei nº. 11.284/06 de Gestão de Florestas Públicas foi sancionada em 2 de março de 2006 e tem objetivo de proteger as florestas pertencentes à União, aos Estados e aos Municípios, regulamentar o acesso a essas áreas, gerando benefícios sociais, econômicos e ambientais e promover um manejo florestal sustentável. Esta lei representa um importante marco regulatório e institui 3 formas de acesso aos recursos de florestas públicas através da criação de Unidade de Conservação, destinação de áreas às comunidades locais e concessões florestais. No bojo da lei foram criados o Serviço Florestal Brasileiro e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal, bem como a Comissão de Gestão de Florestas Públicas, órgão consultivo vinculado Ministério do Meio Ambiente, além de estabelecer a descentralização da Gestão Florestal. Com a aplicação deste novo marco regulatório espera-se melhor organização da produção florestal sustentável em nosso país.

A Lei de Gestão das Florestas Públicas foi regulamentada pelo Decreto 6.063/2007 de 20 de março de 2007, instituiu o Plano Anual de Outorga Florestal – PAOF – que identifica as florestas públicas passíveis de concessão e descreve o processo de outorga do direito de praticar manejo florestal sustentável e exploração de produtos e serviços nessas florestas.

A partir das florestas públicas registradas no Cadastro Nacional de Florestas Públicas identificam-se e separam-se aquelas que são passíveis de concessão, como as Florestas Nacionais com plano de manejo sustentável e as demais florestas com potencial para produção de bens e serviços, daquelas destinadas para uso comunitário, para proteção e para outros usos especiais. O PAOF identifica também as florestas públicas com potencial para constituírem, no ano da sua vigência, o grupo prioritário para concessão. O critério para essa priorização considera explicitamente um conjunto de regras que incluem a sua inserção em um Distrito Florestal Sustentável, a convergência com outras políticas públicas ou estratégias de desenvolvimento local, e aspectos táticos e logísticos.

No caso de florestas plantadas, o manejo sustentável considera não somente a área reflorestada, mas inclui também as reservas naturais e as áreas de preservação permanente, de forma a garantir a sobrevivência da flora, fauna, a proteção das nascentes e dos demais recursos abióticos. Dentre as ações para efetivar o manejo sustentável das plantações destacam-se:

- Os plantios em grande escala que são realizados após o planejamento do uso da terra, caracterizando os aspectos relacionados com solo, relevo, vegetação e recursos hídricos.
- A definição das melhores espécies/procedências para o plantio, plantação em mosaico, e evitando-se a redução da base genética. Para um mesmo projeto, são realizados planejamentos contemplando talhões com diferentes idades e dimensões dentro de limites operacionais e de custos.
- A definição prévia das madeiras, suas propriedades e usos. Em algumas áreas, são adotados espaçamentos mais amplos ou realizados desbastes periódicos visando à produção de madeira com maior valor comercial e, ao mesmo tempo, favorecendo o desenvolvimento do sub-bosque, sem contudo afetar a produtividade da plantação.
- Adoção de efetivos sistemas de vigilância e controle de focos de incêndios florestais e de pragas e doenças.
- Manutenção de áreas naturais ao longo dos plantios visando manter corredores de vegetação para o trânsito de animais e o enriquecimento das áreas de preservação com espécies nativas.
- A adoção de técnicas de cultivo mínimo na implantação ou reforma das florestas.

12. CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E CERTIFICAÇÃO DE GESTÃO AMBIENTAL

Os principais processos de certificação em vigor no Brasil são o Cerflor, o FSC, a ISO 14001 e o PEFC. O Cerflor e o FSC visam promover o manejo florestal sustentável dos recursos florestais. A ISO 14001 está relacionada ao cumprimento de normas de gestão ambiental do processo produtivo.

12.1. CERFLOR

O Cerflor - Programa Brasileiro de Certificação Florestal – foi desenvolvido pelo Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - SBAC implantado e gerenciado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro. Esse programa, estruturado com a participação da SBS, ABNT, empresas florestais, universidades, instituições de pesquisa e órgãos governamentais, originou-se para atender uma demanda do setor produtivo florestal do país e dos produtores brasileiros pela certificação florestal, impulsionados por crescente preocupação com a conservação dos recursos naturais.

O Inmetro, como organismo acreditador oficial do Governo Brasileiro, é o responsável por acreditar organismos de certificação no País, operando um sistema imparcial, independente e com credibilidade nacional e internacional.

Desde 22 de novembro de 2002, o Inmetro é membro do *Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes* - PEFC, maior esquema de certificação de florestas do mundo, composto por 31 membros representantes, de todas as regiões do globo terrestre, que reconhece o Programa Brasileiro de Certificação Florestal - CERFLOR, dos quais 20 com reconhecimento mútuo. O PEFC totaliza 175 milhões de ha de florestas certificadas.

O PEFC estabelece os mecanismos para o reconhecimento mútuo dos sistemas nacionais, evitando duplicidade de trabalhos e custos relacionados com a certificação do manejo de florestas, eliminando barreiras técnicas ao comércio, permitindo o acesso dos produtos oriundos de florestas certificadas aos mercados externos e conferindo credibilidade pública ao Sistema.

As 6 normas do Programa Cerflor foram elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, fórum nacional de normalização. Cinco foram publicadas em fevereiro de 2002 (NBR 14789 - Princípios, critérios e indicadores para plantações florestais; NBR 14790 - Cadeia de Custódia; NBR 14791 - Diretrizes para auditoria florestal - Princípios gerais; NBR 14792 - Procedimentos de auditoria - Auditoria de manejo de florestas; NBR 14793 - Procedimentos de auditoria - Critérios de qualificação para auditores florestais) e uma em março de 2004 (NBR 15789 - Manejo Florestal - Princípios, Critérios e Indicadores para florestas nativas).

No Brasil existem 1.069,335 hectares de florestas certificadas pelo CERFLOR, dos quais 996.276 ha certificada pela NBR 14798 e 73.059 ha pela NBR 15769, conforme pode ser visto na Tabela 44.

Tabela 44. Relação das Empresas, cidade, estado e área certificada pelo CERFLOR no Brasil

EMPRESA	CIDADE - ESTADO	ÁREA (ha)
NBR 14789		
Aracruz Celulose S/A	Aracruz - ES	186.432
Aracruz Celulose S/A	Aracruz - ES	170.228
Aracruz Celulose S/A	Aracruz - RS	68.744
Arauco	Arapoti - PR	30.136
Celulose Nipo-Brasileira Cenibra	Belo Oriente - MG	233.778
International Paper do Brasil Ltda	Mogi Guaçu- SP	99.827
Rigesa, Celulose, Papel e Embalagens Ltda	Três Barras - SC	29.097
Trombini Industrial SA	Fraiburgo - SC	484
Veracel Celulose SA	Eunápolis - BA	75.746
V&M Florestal Ltda	Curvelo - MG	101.803,55
Total		996.276
NBR 15789		
Indústria de Madeira Manoa Ltda	Cujubim - RO	73.059
Total		73.059
TOTAL		1.069.335

Inmetro, 2008

A certificação de Cadeias de Custódia pelo CERFLOR em conformidade com os requisitos do PEFC teve início em 2006. Na tabela 45, esta apresentada a relação das empresas certificadas, cidade, estado e escopo da certificação conforme NBR 14790 – Cadeia de Custódia.

Tabela 45. Relação das Empresas Certificadas conforme NBR 14790 – Cadeia de Custódia

EMPRESA	CIDADE	ESTADO	ESCOPO DE CERTIFICAÇÃO
Aracruz Celulose SA	Aracruz	Espírito Santo	Os lotes de celulose branqueada manufaturados pela Aracruz, contém 70% de matéria-prima advinda de área de manejo florestal certificada.
Aracruz Celulose SA	Guaíba	Rio Grande do Sul	
Aracruz Produtos de Madeira SA	Nova Viçosa	Bahia	-
Celulose Nipo-Brasileira Cenibra	Belo Oriente	Minas Gerais	Transporte de madeira das unidades de manejo florestal até à unidade industrial e produção e venda de celulose de eucalipto, contendo no mínimo 70% de madeira proveniente de unidade de manejo florestal certificada.
Veracel Celulose SA	Eunápolis	Bahia	Produção e comercialização de celulose kraft branqueada de eucalipto.
Chamflora Mogi Guaçu Agroflorestal	Mogi Guaçu	São Paulo	Suprimento e recebimento de madeira, produção de celulose e papel e comercialização dos produtos.
Gráfica e Editora Posigraf S/A.	Curitiba	Paraná	Produtos de papel na forma comercial, livros e trabalhos editoriais.
Plural Editora e Gráfica Ltda.	Santana de Parnaíba	São Paulo	-
Triângulo Pisos e Painéis LTDA	Curitiba	Paraná	Pisos painéis e compensados.
Gráfica e Editora Posigraf S/A.	Curitiba	Paraná	Produtos de papel na forma comercial, livros e trabalhos editoriais.

Inmetro, 2008

12.2. FSC

O Conselho Brasileiro de Manejo Florestal - FSC (*Forest Stewardship Council*), fundado em 1993, em Toronto, Canadá, tem sua sede em Bonn, na Alemanha. O FSC não certifica, mas credencia e monitora entidades certificadoras que se comprometem a aplicar os princípios e critérios adotados pelo FSC - Brasil, cuja sede é em Brasília, e que elaborou os padrões para manejo florestal na Amazônia, para florestas plantadas e Mata Atlântica. O FSC Brasil começou a operar no Brasil em 1995.

No Brasil existem 5,05 milhões de hectares de florestas certificadas pelo FSC, sendo 2,79 milhão de hectares de florestas nativas (55,4%) e 2,25 milhões de hectares de florestas plantadas (44,6%) (FSC, 2007). Dados totalizados referentes a dezembro de 2008 indicam uma área certificada FSC de 5,31 milhões de hectares de florestas, em 65 certificados de florestas (FSC, 2008).

Tabela 46. Floresta Certificada pelo FSC no Brasil (2007)

ESTADO	NATIVA	PLANTADA	ÁREA (ha)
AC	100.580	-	100.579,9
AM	125.129	-	125.129,0
AP	22.370	-	22.370,0
BA	-	166.394	166.394,0
BA/MG	-	122.824	122.824,0
MG	69	342.325	342.394,0
MT	1.568.560	23.230	1.591.789,9
PA	883.014	427.736	1.310.750,0
PR	-	446.714	446.714,0
RO	100.135	-	100.135,0
RS	69	70.695	70.764,0
SC	-	282.026	282.025,8
SP	-	370.648	370.648,2
Total	2.799.926	2.252.592	5.052.517,8
%	55,4	44,6	100

FSC, acesso outubro 2007

As certificações de Cadeia de Custódia abrangem 196 cadeias de custódia, sendo 117 de produtos madeireiros, 7 de produtos não-madeireiros e 1 empresarial. O estado do Paraná tem o maior número de cadeia de custódia (26%), seguido por São Paulo (20,4%) e Santa Catarina (19,9%) do total no Brasil. Em 2008, o número totalizado de certificados de cadeia de custódia alcançava 243 certificados (FSC, 2008).

Tabela 47. Certificações de Cadeia de Custódia (2007)

ESTADO	EMPRESARIAL	MADEIREIRO	NÃO MADEIREIRO	TOTAL
AC	-	7	-	7
AM	-	4	-	4
BA	-	2	-	2
CE	-	3	-	3
MA	-	1	-	1
MG	-	5	1	6
MT	-	3	-	3
PA	-	21	-	21
PE	-	1	-	1
PR	-	50	1	51
RJ	-	2	-	2
RO	-	1	-	1
RS	-	14	1	15
SC	-	39	-	39
SP	1	35	4	40
Total	1	188	7	196

FSC, acesso outubro 2006

A área florestal certificada pelo FSC internacionalmente foi da ordem de 90,7 milhões de hectares, com 883 unidades de manejo e 7.249 certificados de Cadeia de (FSC, 2007). Em 2008 essa área foi da ordem de 102,8 milhões de hectares, com 941 unidades de manejo e 10.472 certificados de Cadeia de Custódia em 81 países e em todos os continentes (FSC, 29.08.2008).

12.3. ISO 14001

Desde sua publicação, a ISO 14001 foi adotada por mais de 14.000 organizações de todos os portes setores da indústria em 84 países.

Em 2004, existiam no Brasil, 912 mil hectares de florestas plantadas pertencentes a empresas com SGAs – Sistemas de Gestão Ambiental – certificados pela norma ISO 14001. Dentre estas, estão as maiores empresas de celulose e papel, de siderurgia e de painéis de madeira (www.iso14000.com).

Em 2005, o Brasil atingiu a marca das 2.000 certificações ambientais em conformidade com a norma ISO 14001, demonstrando que as empresas adotaram uma postura pró-ativa em consonância com as exigências do mercado internacional, em prol do desenvolvimento sustentável.

13. AGROSSILVICULTURA

O uso de sistemas agroflorestais, ou seja, plantios envolvendo culturas alimentares e madeiras é uma importante alternativa de produção para pequenos e médios produtores. Pode melhorar a capitalização do produtor devido à própria diversidade de culturas envolvidas.

A agrossilvicultura é um sistema racional e eficiente de uso da terra. Nesse sistema, árvores são cultivadas em consórcio com culturas agrícolas e/ou criação animal que propicia, entre outras vantagens, a recuperação da fertilidade dos solos, o fornecimento de adubos verdes e o controle de ervas daninhas. Consiste numa prática de manejo na qual as culturas são cultivadas nas ruas entre as fileiras ou renques plantados com espécies arbustivas ou arbóreas, geralmente leguminosas, e na qual as espécies lenhosas são podadas periodicamente durante a época de cultivo.

Sistemas agroflorestais ou agrossilviculturais são sistemas de produção consorciada envolvendo um componente arbóreo e um outro, que pode ser animal ou cultivo agrícola, de forma a maximizar a ação compensatória e minimizar a competição entre as espécies, com o objetivo de conciliar o aumento de produtividade e rentabilidade econômica com a proteção ambiental e a melhoria da qualidade de vida das populações rurais, promovendo, assim, o desenvolvimento sustentado.

O uso das árvores no sistema agrícola possibilita aumentar a diversidade dos sistemas monoculturais, controlar as condições microclimáticas para os outros componentes e melhorar ou conservar as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.

Na Amazônia, a Embrapa desenvolveu diversos modelos agroflorestais para os pequenos produtores. Sua principal vantagem é definir uma programação de plantio e colheita de forma a permitir ao agricultor manter um fluxo constante de renda, durante todo o ano e, ainda, preservar boa parte da floresta natural que cobre seu terreno.

A agrossilvicultura possibilita:

- 1 - gerar divisas para o Estado e o País;
- 2 - gerar empregos na região;
- 3 - controlar o uso e o desmatamento da floresta; e
- 4 - diminuir focos de incêndio.

A Amazônia brasileira tem cerca de 55 milhões de hectares de áreas alteradas onde podem ser plantadas espécies madeireiras de crescimento rápido para produção de celulose, madeira, laminados e carvão vegetal. Para o reflorestamento dessas áreas, em condições de pleno sol, algumas espécies são mais indicadas como pará-pará (*Jacaranda copaia*), morototó (*Didymopanax morototoni*), taxi-branco (*Sclerolobium paniculatum*), castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*), paricá (*Schyzolobium amazonicum*) e araracanga (*Aspidosperma desmanthum*).

Espécies frutíferas também podem ser utilizadas como banana, cupuaçu, manga, caju, taperebá, como ainda palmáceas tais como pupunha, dendê, açaí e coco, café, plantas medicinais e pequenos animais, entre outras, com objetivo de atender ao consumo familiar e evitar a aquisição de itens passíveis de serem produzidos na propriedade.

O enriquecimento de florestas secundárias ou capoeiras pode ser feito usando as espécies freijó (*Cordia goeldiana*), tatajuba (*Bagassa guianensis*), mogno (*Swietenia macrophylla*), quaruba (*Vochysia maxima*), andiroba (*Carapa guianensis*) e morototó (*Didymopanax morototoni*).

A agrossilvicultura é uma alternativa promissora para os produtores rurais. Pela integração da floresta com culturas agrícolas e com a pecuária, o sistema oferece uma alternativa para enfrentar os problemas crônicos de baixa produtividade, de degradação ambiental generalizada e de redução de riscos de perda de produção pela diversificação de cultura. Além disso, a agrossilvicultura torna possível o retorno do investimento de uma forma mais rápida e possibilita ao agricultor a obtenção de renda. Ganhos como melhoria das condições do solo, diversificação da produção, melhoria da biodiversidade, da hidrologia e do microclima são obtidos através desse sistema. Do ponto de vista ecológico, a coexistência de mais de uma espécie numa mesma área permite uma melhor utilização da água e dos nutrientes. A ciclagem dos nutrientes tende a ser mais rápida e os nutrientes são mais bem aproveitados pelas culturas intercalares.

14. O MERCADO DE CARBONO

O mercado de carbono surgiu em 1997, a partir do Protocolo de Quioto como alternativa para reduzir as emissões antrópicas de gases de efeito estufa em 5,2% em relação aos níveis de 1990, no período de 2008 a 2012. Para o cumprimento das metas do Protocolo foram adotados três mecanismos de mercados de carbono, também conhecidos como mecanismo de flexibilização que são: Comércio de Emissões (CE), Implementação Conjunta (IC) e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), com objetivo de ajudar os Países do Anexo I (países desenvolvidos) a minimizar os custos para alcançar suas metas de redução de emissões de GEE.

O MDL é o único mercado que permite a certificação de projetos de redução de emissões nos países em desenvolvimento e a posterior venda das reduções certificadas de emissão, para serem utilizadas pelos países desenvolvidos como modo suplementar para cumprirem suas metas. Esse mecanismo deve implicar em reduções de emissões adicionais àquelas que ocorreriam na ausência do projeto, garantindo benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo para a mitigação da mudança do clima.

Para que um projeto MDL resulte em reduções certificadas de emissões (RCEs), as atividades de projeto devem passar pelas etapas do ciclo do projeto, que são: elaboração de documento de concepção de projeto (DCP); validação; aprovação pela Autoridade Nacional Designada (AND), no Brasil é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC); submissão ao Conselho Executivo para registro; monitoramento; verificação/certificação; e emissão de RCEs.

Os principais beneficiados com a criação do mercado de carbono serão as empresas com projetos que, de alguma forma, reduzem emissões de poluentes, como aterros sanitários, biodiesel, etanol, ou absorvam dióxido de carbono da atmosfera no caso de reflorestamento, uma vez que elas poderão realizar parcerias com investidores, reduzindo o custo destes projetos.

De acordo com o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) as estatísticas das atividades de projeto no âmbito do MDL no Brasil e no mundo até o dia 30 de setembro de 2008 são:

- **Número de atividades de projeto**

Uma atividade de projeto entra no sistema do MDL quando o seu documento de concepção de projeto (DCP) correspondente é submetido para validação a uma Entidade Operacional Designada (EOD). Ao completar o ciclo de validação, aprovação e registro, a atividade registrada torna-se efetivamente uma atividade de projeto no âmbito do MDL. Um total de 3.981 projetos encontrava-se em alguma fase do ciclo de projetos do MDL, sendo 1.112 já registrados pelo Conselho Executivo do MDL e 2.869 em outras fases do ciclo. O Brasil ocupa o 3º lugar em número de atividades de projeto, com 318 projetos (8%), sendo que em primeiro lugar encontra-se a China com 1.413 e, em segundo, a Índia com 1.118 projetos.

- **Reduções de emissões projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos**

O Brasil ocupa a terceira posição em relação às emissões projetadas, sendo responsável pela redução de 322.005.702 t CO_{2e} (6% do total mundial), para o primeiro período de obtenção de créditos, que podem ser de no máximo 10 anos para projetos de período fixo ou de 7 anos para projetos de período renovável (por no máximo três períodos de 7 anos dando um total de 21 anos). A China ocupa o primeiro lugar com 2.305.463.522 t CO_{2e} a serem reduzidas (46%), seguida pela Índia com 1.199.910.512 de t CO_{2e} (24%) de emissões projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos.

- **Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de gás de efeito estufa**

Em relação à contribuição global dos GEE reduzidos pelas atividades de projeto no âmbito do MDL desenvolvidas no Brasil, o gás carbônico (CO₂) é atualmente o mais relevante, seguido pelo metano (CH₄) e pelo óxido nitroso (N₂O), respectivamente. A maior parte das atividades de projeto desenvolvidas encontra-se no setor energético, o que explica a predominância do CO₂ na balança de reduções de emissões brasileiras.

• **Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de projeto**

O maior número de projetos brasileiros é desenvolvido na área de geração elétrica e suinocultura, os quais representam a maioria das atividades de projeto (64%). Os escopos que mais reduzirão toneladas de CO_{2e} são os de aterro sanitário, geração elétrica e os de redução de N₂O, totalizando 73% de t CO_{2e} a serem reduzidas no primeiro período de obtenção de créditos, o que representa 233.912.873 do total de redução de emissões das atividades de projeto brasileiras.

Tabela 48. Distribuição das atividades de projeto no Brasil por tipo de projeto

PROJETOS EM VALIDAÇÃO/APROVAÇÃO	Nº DE PROJETOS		REDUÇÃO ANUAL DE EMISSÕES		REDUÇÃO DE EMISSÕES NO 1º PÉRIODO DE OBTENÇÃO DE CRÉDITOS	
Energia Renovável	150	47,2 %	16.431.099	38,9 %	115.440.422	35,9 %
Suinocultura	55	17,3 %	2.737.322	6,5 %	25.667.400	8,0 %
Aterro Sanitário	29	9,1 %	10.036.702	23,7 %	73.855.179	22,9 %
Processos Industriais	7	2,2 %	832.946	2,0 %	6.131.592	1,9 %
Eficiência Energética	21	6,6 %	1.490.288	3,5 %	14.535.192	4,5 %
Resíduos	10	3,1 %	1.160.797	2,7 %	9.360.545	2,9 %
Redução de N ₂ O	5	1,6 %	6.373.896	15,1 %	44.617.272	13,9 %
Troca de Combustível Fóssil	39	12,3 %	2.907.977	6,9 %	24.284.745	7,5 %
Emissões Fugitivas	1	0,3 %	34.685	0,1 %	242.795	0,1 %
Reflorestamento	1	0,3 %	262.352	0,6 %	7.870.560	2,4 %
TOTAL	318	100 %	42.268.064	100 %	322.005.702	100 %

MCT, 2008

No âmbito do Comitê Executivo do MDL existem 11 metodologias de projetos de florestamento e reflorestamento aprovadas, sendo 10 de larga escala e uma de pequena escala, esta elaborada pela Convenção Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima (<http://cdm.unfccc.int/>).

Metodologias de grande escala:

1. AR-AM0001 - Reflorestamento de terras degradadas (Versão 2 - China)
2. AR-AM0002 - Recuperação de terras degradadas por meio de florestamento/reflorestamento (Versão 1 – Moldova)
3. AR-AM0003 - Florestamento e reflorestamento de terras degradadas por meio do plantio de árvores, regeneração natural assistida e controle da criação de animais (Versão 2 - Albânia)
4. AR-AM0004 - Reflorestamento ou florestamento de terras atualmente sob uso agrícola (Versão 1 - Honduras)
5. AR-AM0005 - Atividades de projetos de florestamento e reflorestamento implementadas para usos industrial e/ou comercial (Versão 1 - Brasil)
6. AR-AM0006 - Florestamento/reflorestamento com árvores entremeadas por arbustos em terras degradadas (Versão 1- China)
7. AR-AM0007 - Florestamento e reflorestamento de terras atualmente sob uso agrícola ou pecuário (Versão 1- Britain/Áustria/USA)
8. AR-AM0008 - Florestamento ou reflorestamento em terras degradadas para a produção sustentável de madeira (Versão 1 – Madagascar)
9. AR-AM0009 – Florestamento e reflorestamento nas margens de reservatórios de usinas hidrelétricas – AES-Tietê (Brasil)

10. AR-AM0010 – Florestamento e reflorestamento em pastagens não-manejadas em áreas reservadas/protegidas (Colômbia).

Metodologia de pequena escala:

1. AR-AMS0001 - Metodologias revisadas simplificadas de linha de base e monitoramento para atividades de projetos selecionadas de florestamento e reflorestamento de pequena escala no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (Versão 4)

Um estudo divulgado em maio de 2008, pelo Banco Mundial mostrou que o mercado de carbono dobrou em 2007, movimentando US\$ 64 bilhões (€47 bilhões). Segundo o relatório “State and Trends of the Carbon Market Report 2008” (Estado e Padrões do Mercado de Carbono 2008, na tradução livre), isto ocorreu em todos os segmentos, com exceção dos projetos do MDL, o qual apresentou uma leve subida no volume de transações, passando de 537 milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e) em 2006 para 551 MtCO₂e em 2007.

O mercado de carbono pode estar em um momento decisivo para muitos países em desenvolvimento que começam a obter os benefícios financeiros dos créditos de carbono. Além disso, estas nações estão dando um passo adiante para mostrar que se esforçam no trabalho de mitigação das mudanças climáticas através de avanços tecnológicos de energia limpa.

15. MEDIDAS, FATORES DE CONVERSÃO E PARÂMETROS FLORESTAIS

Consumo específico é traduzido nos rendimentos médios obtidos na transformação da matéria-prima para a produção de cada um dos produtos avaliados. Os valores apresentados são passíveis de variações devido a processos produtivos diferenciados e aos aspectos qualitativos da matéria-prima utilizada.

Tabela 49. Consumos Específicos Médios Obtidos na Transformação da Matéria-Prima Florestal

PRODUTO	ESPÉCIE	CONSUMO ESPECÍFICO	UNIDADE DE CONVERSÃO
Celulose Fibra Curta	Eucalipto	4,8	m ³ tora/t
Celulose Fibra Longa	Pinus	6,9	m ³ tora/t
Pasta de Alto Rendimento	Pinus	1,4	m ³ tora/t
Carvão	Eucalipto	1,3	m ³ tora/mdc
Chapa de Fibra Dura	Eucalipto	2,8	m ³ tora/m ³
Aglomerado	Pinus	1,6	m ³ tora/m ³
MDF	Pinus	2,0	m ³ tora/m ³
OSB	Pinus	1,6	m ³ tora/m ³
Compensado	Pinus	2,6	m ³ tora/m ³
Serrado	Pinus	2,6	m ³ tora/m ³
Serrado	Eucalipto	3,1	m ³ tora/m ³

Considera-se a matéria-prima como sendo toras com casca. Os volumes de matérias-primas utilizados para geração de energia estão considerados nos respectivos índices. (STCP, 2000).

Tabela 50. Diâmetros Mínimos de Utilização da Madeira

PRODUTO	DIÂMETRO MÍNIMO (cm)
Resíduos	< 5,0
Lenha	5,0
Chapas de fibra	7,0
Celulose	6,0
Serraria	15,0
Laminação	30,0
Faqueado	50,0

SBS, 2004.

Tabela 51. Rendimento Médio do Eucalipto para Produção de Celulose

1,0 st	0,15 a 0,18 t de celulose
1,0 m ³	0,23 a 0,28 t de celulose

Florestar Estatístico/Bracelpa, 2004.

Tabela 52. Porcentagem Média de Casca

Eucalipto (6-7 anos)	10 a 15%
Pinus (>18 anos)	18 a 22%

IPEF, 2004.

Tabela 53. Conversão de Unidades: Estéreo, Metro Cúbico e Tonelada de Madeira por Espécie

ESPÉCIE	ESTÉREO (st)	METRO CÚBICO (m ³)	TONELADA (t)
Eucalipto com Casca	1,00	0,70	0,608
	1,43	1,00	0,868
	1,65	1,15	1,000
Eucalipto sem Casca	1,00	0,61	0,577
	1,64	1,00	0,946
	1,74	1,06	1,000
Pinus com Casca	1,00	0,70	0,588
	1,43	1,00	0,828
	1,73	1,20	1,000
Pinus sem Casca	1,00	0,57	0,545
	1,75	1,00	0,956
	1,83	1,04	1,000
Madeira para Energia	1,00	0,50	0,340
	2,00	1,00	0,680
	2,94	1,47	1,00

Florestar Estatístico, 2004

Tabela 54. Equivalência Carvão Vegetal e Lenha

Produto	Conversão Mútua (kg)			Massa Específica (kg/m ³)
	Unidade	Carvão Vegetal	Lenha	
Carvão Vegetal	1,0	1,000	2,694	250
Lenha	1,0	0,371	1,000	390

Tabela 55. Densidade Básica Média da Madeira e Densidade Média Aparente do Carvão Vegetal

ESPÉCIE	IDADE (ANOS)	DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA (G/CM ³)	DENSIDADE APARENTE DO CARVÃO VEGETAL (G/CM ³)
<i>E. grandis</i>	4 – 5	0,38 a 0,40	0,23
<i>E. grandis</i>	9 – 11	0,56 a 0,62	0,36
<i>E. saligna</i>	4 – 5	0,40 a 0,46	0,27
<i>E. saligna</i>	9 – 11	0,56 a 0,66	0,34
<i>E. urophylla</i>	4 – 5	0,46 a 0,59	0,36
<i>E. urophylla</i>	9 - 11	0,65 a 0,75	0,27
<i>Pinus caribaea</i>	9 – 11	0,33 a 0,35	-
<i>Pinus elliotii</i>	18 - 24	0,50 a 0,54	-
<i>Pinus oocarpa</i>	9 - 11	0,35 a 0,39	-
<i>Pinus taeda</i>	18 - 24	0,45 a 0,47	-

IPEF, 2005

Tabela 56. Poder Calorífico de Produtos Naturais

MATERIAL	PODER CALORÍFICO (kcal/kg)
Bagaço de cana (50% umidade)	2200
Carvão Mineral	3300 a 5800
Diesel	10800
Gás de Botijão (GLP)	11800
Gás Natural	9800
Gasolina	11100
Lenha	2500
Óleo Vegetal	9000 a 9400
Querosene	11000

Solução Energética, Rodrigues, E.C.

Tabela 57. Medidas de Áreas

MEDIDA	SUPERFÍCIE (m ²)	HECTARE (ha)
Hectare	10.000	1,0
Alqueire paulista	24.200	2,42
Alqueire mineiro	48.400	4,84
Alqueire do norte	27.225	2,72
Acre	4.047	0,40

SBS, 2004

Tabela 58. Convenções Métricas Internacionais

1 inch	2.54 centimeters
1 foot	30.48 centimeters
1 yard	0.91 meter
1 mile	1.61 kilometers
1 foot ²	0.093 meter ²
1 yard ²	0.84 meter ²
1 mile ²	259 hectares
1 fluid ounce	29.57 cm ³
1 US gallon	3.785 liters
1 US bushel	0.0352 meters ³
1 barrel	159 liters
1 metric ton	1.102 short tons
1 ounce	28.35 grams
1 pound	0.454 kilogram
1 short ton	0.907 metric ton
1 centimeter	0.40 inch
1 meter	3.28 feet
1 meter	39.37 inches
1 meter	1.094 yards
1 kilometer	0.62 mile
1 m ²	10.76 feet ²
1 km ²	0.386 mile ²
1 km ²	247.11 acres
1 liter	33.82 fluid ounces
1 liter	0.264 US gal
1 m ³	264.17 gallons
1 m ³	6.29 barrels
1 BTU	0.252 kcal
1 kcal	4.186 Joules
1 kcal	0.001163 kWh
1 bep	1,480,000 kcal
1 HP	0.7457 kW
1 CV	0.7355 kW

Forestry Commission, HMSO, 1971 & E.C. Rodrigues, 1983

Tabela 59. Conversões Florestais Internacionais

1 foot ² /acre	0.23 meter ² /ha
1 meter ² /ha	4.36 feet ² /acre
1 foot ³ /acre	0.07 m ³ /ha
1 meter ³ /ha	14.29 feet ³ /acre
1 boardfoot (bf)	144 inches ²
1 m ³ /lumber	424 bd ft lumber
1 mbf* lumber	2.359 m ³ /lumber
1000 ft ² plywood (e: 3mm)	0.295 m ³
1 m ³ piledwood	1.0 stere
1 m ³ solidwood	1.6 stere
1 m ³ roundwood (yield: 52%)	221 bdf t lumber
1 mbf lumber	4.53 m ³ roundwood
1 mbf/acre	11.2 m ³ /ha sawlogs
1 cunit	2.832 m ³ roundwood
1 m ³ roundwood	0.353 cunit
1 m ³ /ha	0.16 cord/acre
1 lb/acre	1.12 kg/ha
1 kg/ha	0.89 lb/acre
1 kg/cm ²	14.22 lb/in ²
100 trees/acre	247 trees/ha
1 acre-foot	1233.48m ³
* mbf	thousand board feet

Forestry Commission, HMSO, 1971; P. Koch, 1971

Tabela 60. Conversões Internacionais para Pinus (US Southern Pine)

1 cord (128 ft ³ ; yield: 54%)	1.96 m ³ roundwood
1 cord/acre (yield: 54%)	4.9 m ³ /ha solid roundwood
1 cord (yield: 70%)	2.55 m ³ roundwood
1 cord/acre (yield: 70%)	6.2 m ³ /ha solid roundwood
1 cord short roundwood	4600 - 5600 lb
1 cord short roundwood	2.09 – 2.54 metric tons
1 BDU*	2400 lb chips
1 BDU	1.09 metric tons
100 m ³ chips	72 m ³ solidwood
* BDU	bone dry unit

Base de Dados SBS, 2005; P. Koch, 1971

Tabela 61. Prefixos indicativos de Múltiplos e Submúltiplos

10 ¹ deca	10 ⁻¹ deci
10 ² hecto	10 ⁻² centi
10 ³ kilo	10 ⁻³ mili
10 ⁶ mega	10 ⁻⁶ micro
10 ⁹ giga	10 ⁻⁹ nano
10 ¹² tera	10 ⁻¹² pico
10 ¹⁵ peta	10 ⁻¹⁵ femto
10 ¹⁸ exa	10 ⁻¹⁸ atto

16. FONTES CONSULTADAS

ABIMCI	Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (www.abimci.com.br)
ABIMOVEL	Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário (www.abimovel.com)
ABIPA	Associação Brasileira das Industrias de Painéis de Madeira (www.abipa.org.br)
ABPM	Associação Brasileira dos Preservadores de Madeira (www.abpm.org.br)
ABPMEX	Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Madeiras (www.abpmex.com.br)
ABPO	Associação Brasileira do Papelão Ondulado (www.abpo.org.br)
ABRAF	Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (www.abraf.com.br)
ABRAFE	Associação Brasileira de Produtores de Ferroligas e de Silício Metálico (www.abrafe.ind.br)
AMS	Associação Mineira de Silvicultura (www.silviminas.com.br)
ANPM	Associação Nacional dos Produtores de Piso de Madeira (www.anpm.org.br)
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária (www.anvisa.gov.br)
APABOR	Associação Paulista de Produtores e Beneficiadores de Borracha (www.apabor.org.br)
ARESB	Associação dos Resinadores do Brasil (www.aresb.com.br)
BASA	Banco da Amazônia S/A (www.basa.com.br)
BM&F	Bolsa de Mercadorias & Futuros (www.bmf.com.br)
BNB	Banco do Nordeste do Brasil S.A. (www.bnb.gov.br)
Borracha Natural	Borracha Natural Brasileira (www.borrachanatural.agr.br)
BRACELPA	Associação Brasileira de Celulose e Papel (www.bracelpa.org.br)
CATI	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (www.cati.sp.gov.br)
CEPLAC	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (www.ceplac.gov.br)



CERFLOR	Programa Brasileiro de Certificação Florestal (www.inmetro.gov.br/qualidade/cerflor.asp)
CESP	Companhia Energética de São Paulo (www.cesp.com.br)
CCX	Chicago Climate Exchange (www.chicagoclimatex.com/)
CIFLORESTAS	Centro de Inteligência em Florestas (www.ciflorestas.com.br/)
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (www.emater.tche.br/)
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (www.embrapa.br/)
FAO	Food And Agriculture Organization (www.fao.org)
FBDS	Fundação Brasileira para o Desenvolvimento da Sustentável (www.fbds.org.br)
FSC	Forest Stewardship Council (www.fsc.org.br)
FUNAI	Fundação Nacional do Índio (www.funai.gov.br)
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (www.ibama.gov.br)
IBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (www.ibge.gov.br)
IEF	Instituto Estadual de Florestas (Minas Gerais) (www2.ief.mg.gov.br/instituto/instituto.asp)
IF	Instituto Florestal (São Paulo) (www.iflorestal.sp.gov.br/)
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (www.inmetro.gov.br)
IPEF	Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (www.ipef.br/)
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (www.ipt.br/)
ISA	Instituto Sócio Ambiental (www.socioambiental.org/)
ISO	International Organization for Standardization (www.iso.org)
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (www.agricultura.gov.br/)
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia (www.mct.gov.br)



MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário (www.mda.gov.br)
MDF	Medium Density Fiberboard (Painel de Fibras de Densidade Média)
MDIC - Aliceweb	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (alicesweb.desenvolvimento.gov.br)
MMA	Ministério do Meio Ambiente (www.mma.gov.br)
OMC	Organização Mundial do Comércio (www.wto.org)
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (www.pefc.org/internet/html/)
PNF	Programa Nacional de Florestas (www.mma.gov.br/pnf)
REMADE	Portal Nacional da Madeira (www.remade.com.br)
SBS	Sociedade Brasileira de Silvicultura (www.sbs.org.br/)
SEMA	Secretaria Especial de Meio Ambiente (www.sema.rs.gov.br)
SERFLOR	Sistema Estadual de Reposição Florestal Obrigatória (www.pr.gov.br/meioambiente/iap/des_rep_serflor.shtml)
SINBORSUL	Sindicato das Indústrias de Artefatos de Borracha no Estado do RS (www.sinborsul.com.br)
SINDIFER	Sindicato da Indústria do Ferro de Minas Gerais (www.sindifer.com.br)
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente (www.mma.gov.br/port/conama/estr1.cfm)
USP	Universidade de São Paulo (www.usp.br)
WWF	Fundo Mundial para a Natureza (www.wwf.org.br)

17. SIGLAS

APS	Área de Produção de Sementes
BLOCKS E BLANKS	Madeira serrada, de pequenas dimensões, isenta de defeitos, nós e imperfeições visuais. Denominados também de Clear Blocks ou Clears
CONAFLOR	Comissão Coordenadora do Programa Nacional de Florestas
DAP	Diâmetro à Altura do Peito
EGP	Edge Glued Panel (Painel Colado Lateralmente)
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
MDL	Mecanismos de Desenvolvimento Limpo
OSB	Oriented Strand Board (Painel de Partículas Orientadas)
PMVA	Produtos de Maior Valor Agregado
PFNM	Produtos Florestais Não Madeireiros
PIB	Produto Interno Bruto
PNQM	Programa Nacional de Qualidade da Madeira
PPM	Pesquisa da Pecuária Municipal
PSC	Pomar de Sementes Clonal
PSM	Pomar de Sementes por Mudas
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SBAC	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade
SCM	Sistema de Contingenciamento de Madeira
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação



**Fatos e Números
do
Brasil Florestal**

Dezembro de 2008

Copyright SBS



Sociedade Brasileira de Silvicultura

Av. Martin Luther King, 2228 - Vila São Francisco
CEP: 05352-020 - São Paulo, SP - Brasil
Fone: (0xx11) 3719-1771 - Fax: (0xx11) 3714-4941
www.sbs.org.br / sbs@sbs.org.br

