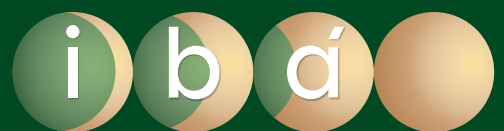
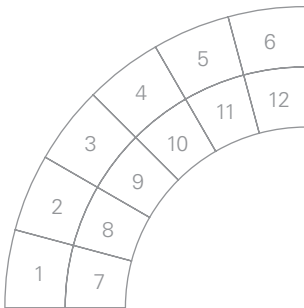


# RELATÓRIO 2017

REPORT 2017



indústria brasileira de árvores  
brazilian tree industry



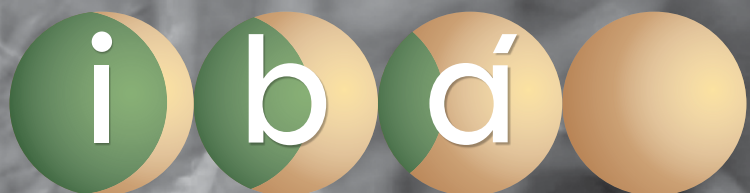
**Créditos / Credits**

1. ArcelorMittal BioFlorestas / Kika Antunes
2. Arquivo Ibá
3. ArcelorMittal BioFlorestas / Eduardo Rocha
4. MD Papéis / Alex Salim
5. Arquivo Duratex
6. Arquivo Berneck
7. Celulose Irani / Fabiano Panizzi
8. Fibria / Ricardo Teles
9. Arquivo International Paper
10. Klabin / Zig Koch
11. Arquivo Suzano
12. BSC / Gleison Rezende



# RELATÓRIO 2017

REPORT 2017



indústria brasileira de árvores  
brazilian tree industry





# CARTA AO LEITOR

Prezado leitor,

É com grande satisfação que apresentamos mais uma edição do Relatório Ibá, da Indústria Brasileira de Árvores, que traz os principais indicadores do setor nacional de árvores plantadas.

O ano de 2016 foi intenso e desafiador. A economia brasileira viveu mais um período difícil, marcado pela recessão do Produto Interno Bruto (PIB) por dois anos consecutivos; o avanço do processo inflacionário; a troca de governo; as projeções de queda no PIB nacional, em contrapartida ao crescimento mundial previsto pelo Fundo Monetário Internacional (FMI); a restrição ao crédito e financiamentos públicos; a alta do desemprego; e a maior cotação da moeda norte-americana da história. Estes fatores levaram praticamente todos os setores da economia à contração. Entretanto, a desaceleração da inflação e a redução da taxa de juros devolveram uma pequena parcela de confiança na possível recuperação da economia para os próximos anos.

A indústria brasileira de árvores plantadas, apesar dos cenários macroeconômicos adversos, segue dando firmes demonstrações de sua resiliência. Com uma área de 7,84 milhões de hectares de reflorestamento, o setor brasileiro de árvores plantadas é responsável por 91% de toda a madeira produzida para fins industriais e 6,2% do PIB Industrial no País e, também, é um dos segmentos com maior potencial de contribuição para a construção de uma economia verde.

Em 2016, a produção brasileira de celulose cresceu 8,1% em relação a 2015 e levou o Brasil a subir duas posições no ranking de produção da *commodity*, alcançando a segunda posição entre os maiores produtores mundiais de celulose. Apesar do volume

de papel fabricado ficar praticamente estável em relação ao ano anterior, o Brasil subiu também uma posição neste segmento e ocupou o oitavo lugar no ranking dos maiores produtores de papel.

Para dar continuidade à curva ascendente de crescimento do setor e sua importante contribuição para o desenvolvimento econômico e sustentável do País, a Ibá segue trabalhando pelo estabelecimento de uma política clara e consolidada do setor no Brasil. A redução de custos, fundamental para a manutenção da competitividade da indústria brasileira, inclui a desoneração tributária de investimentos, a resolução dos principais entraves de infraestrutura e logística, a reforma trabalhista, a desburocratização de processos como o licenciamento ambiental, o registro de produtos que garantam a defesa fitossanitária do setor, a melhora da oferta de créditos a produtores rurais e o combate permanente à concorrência desleal.

Neste sentido, ao longo de 2016, foram obtidos importantes avanços no que se refere ao desvio de finalidade do Papel Imune. Novos Estados aderiram ao Sistema de Registro e Controle das Operações com o Papel Imune Nacional – RECOPI Nacional; outros regulamentaram suas regras nas legislações internas; e, mais recentemente, a Ibá, em conjunto com outras entidades da cadeia produtiva do papel, conseguiu incluir o tema entre as ações prioritárias da Receita Federal para o ano de 2017.

Ainda sob o chapéu da concorrência leal, para garantir a isonomia competitiva entre fabricantes de painéis de madeira, a Ibá atuou junto ao Ministério das Cidades pela determinação do teor de formaldeído na produção dos painéis como critério de

qualificação de empresas e para a inclusão de pisos laminados na lista de materiais de construção qualificados que podem ser adquiridos para todos os empreendimentos do Plano de Habitação de Interesse Social (PHIS) do governo federal.

Na área de Relações Governamentais, a Ibá integra o novo grupo do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES), que inclui acadêmicos, associações setoriais, banqueiros, empresários, federações e confederações, personalidades, sindicalistas e terceiro setor para discutir propostas de futuro para o País. Junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Ibá vem buscando incluir os pleitos do setor para o registro de agroquímicos nos plantios e foi responsável pela articulação junto ao Incra e a Receita Federal para a prorrogação do prazo de vinculação obrigatória dos cadastros rurais, evitando que a medida implicasse em pendências fiscais para diversas associadas.

Na esfera global, em seu segundo ano à frente do International Council of Forests and Paper Associations (ICFPA), a Ibá presidiu a reunião anual de seus membros, na Austrália, com a presença de líderes de associações do setor florestal global. Entre os principais temas discutidos destacam-se a Conferência do Clima, bioeconomia, reciclagem, relatório de sustentabilidade, governança, apoio a pesquisa e inovação, o lançamento do inédito programa Blue Sky Young Researchers and Innovation Award, e segurança e saúde no trabalho.

Dando continuidade ao sólido trabalho do setor no combate às mudanças climáticas, com articulação da Ibá, o governo brasileiro concretizou a inserção de reflorestamento na submissão do Brasil à ONU sobre o novo mecanismo de mercado, previsto no Acordo de Paris. A inserção garante abertura de espaço para que o setor possa participar do novo Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável (MDS). A Ibá foi responsável também pela apresentação do setor de árvores plantadas e das barreiras à expansão da área de florestas plantadas no I Forum on Innovative Forest Investments, na

ONU, uma ação conjunta dos governos do Brasil e dos Estados Unidos com o objetivo de estimular o fluxo de investimentos que permitam o cumprimento de compromissos relacionados a reflorestamento e restaurações florestais.

Ainda na temática de investimentos verdes, a Ibá foi convidada a apresentar ao mercado financeiro inglês o potencial da indústria florestal brasileira como emissora de *green bonds* durante o Investor Roadshow for Brazil's New Economy, promovido pela Climate Bonds Initiative (CBI) na Bolsa de Valores de Londres. O evento teve como objetivo incentivar as relações entre investidores globais em *climate* e *green bonds* e o setor privado brasileiro, sobretudo aqueles ligados ao uso da terra.

Também no ano passado, foi publicado o estudo técnico "Plantações florestais: geração de benefícios com baixo impacto ambiental", encomendado à Embrapa. O estudo visa descaracterizar a silvicultura como atividade potencialmente poluidora. O compromisso ambiental do setor também ganhou reforços com a criação do Grupo de Trabalho de Biodiversidade, responsável pela concepção de banco de dados para compilação de informações consolidadas sobre o tema, em que foram incluídos 387 trabalhos.

Líder mundial em produtividade de madeira, o setor florestal brasileiro tem como desafio intensificar a sua produção para atender à crescente demanda por fibras, madeira, energia e tantas novas aplicações ainda em fase de pesquisa e desenvolvimento, sempre comprometido com o manejo sustentável das florestas, que exercem papel relevante na proteção e conservação dos ecossistemas. Para que possamos extrair o máximo de potencial das árvores plantadas, a Ibá continuará atuando pela ampliação de mecanismos que incentivem o consumo de produtos florestais.

Boa leitura!

**Horacio Lafer Piva**

Presidente do Conselho Deliberativo

# LETTER TO READERS

*Dear reader,*

*It is with great pleasure that we present another edition of the Iba Report from the Brazilian Tree Industry, which presents the main indicators from the national planted tree sector.*

*The year 2016 was intense and challenging. The Brazilian economy experienced yet another difficult period marked by recession of the gross domestic product (GDP) for two consecutive years, advancing inflation, a change in government, and an expected decrease in Brazilian GDP against the backdrop of world growth predicted by the International Monetary Fund (IMF), restricted credit and public funding, high unemployment, and the highest historic exchange rate for the U.S. dollar. These factors caused nearly all sectors of the economy to contract, but slowing inflation and reduced interest rate generated a small amount of confidence that the economy may recover in the coming years.*

*Despite the adverse macroeconomic scenarios, Brazilian planted forests stand firm, continuing to show their resilience. With 7.84 million hectares of planted trees, this sector is responsible for 91% of all wood produced for industrial purposes in the country and 6.2% of the Brazilian GDP, and is one of the industries with the greatest potential to help build a green economy.*

*In 2016, Brazilian pulp production grew 8.1% compared to 2015, pushing the country up two positions in the rankings for producers of this commodity, reaching second place among the world's largest producers of pulp. Although paper production is practically stable compared to the previous year, Brazil also rose in the*

*rankings for this industry and occupied eighth place among the largest paper producers.*

*In order to continue the rising growth in this sector and its important contribution to sustainable economic development in the country, Iba is continuing its work to establish a clear and consolidated policy for this industry in Brazil. Cost reduction, which is essential to maintaining the competitiveness of Brazilian industry, includes reducing the tax burden on investments, resolving key infrastructure and logistics problems, labor reform, cutting red tape in processes such as environmental licensing, registering products that guarantee plant health in the sector, improving the supply of credit to rural producers, and fighting unfair competition.*

*In this sense, significant advances were obtained in 2016 with regard to fraud and tax-exempt paper. New states joined RECOPI Nacional, the National Tax-exempt Paper Registration and Control Operations System, while others regulated their rules in state legislation. More recently, Iba and other entities from the paper production chain were able to include this topic among the priority actions for the Brazilian Federal Revenue Service in 2017.*

*Still in the area of fair competition, in order to ensure competitive equality in legal terms among wood panel manufacturers, Iba worked with the Ministry of Cities to establish formaldehyde content in panel production as a qualification criteria for companies and to include laminate flooring on the list of construction materials that can be purchased for all federal Social Interest Housing Projects (PHIS).*



*In the area of government relations, Iba is part of the new Economic and Social Development Council (CDES), which includes academics, industry associations, bankers, business leaders, federations and confederations, public figures, trade unionists, and the third sector to discuss plans for the country's future. Together with the Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply (MAPA), Iba has sought to include industry concerns about the registration of agricultural defenses in the plantations, and was responsible for the cooperative effort with both Incra and the Federal Revenue Service to extend the period for mandatory registration of rural properties so that this measure would not cause tax issues for a number of member companies.*

*In the global arena, during its second year as head of the International Council of Forests and Paper Associations (ICFPA) Iba presided over the annual meeting of its members in Australia, which included the presence of global forestry association leaders. Among the principal themes discussed were the Climate Conference, bioeconomy, recycling, sustainability reporting, governance, support for research and innovation, the launch of the new Blue Sky Young Researchers and Innovation Award program, and workplace health and safety.*

*To continue the sector's consistent work to combat climate change, Iba worked with the Brazilian government to include reforestation in Brazil's United Nations submission for the new market mechanism established in the Paris Accord. This inclusion guarantees a space for the industry to participate in the new Sustainable Development Mechanism (SDM). Iba also was responsible for presenting at the First United Nations Forum on Innovative Forest Investments on planted trees and barriers to expanding the area of planted forests; this forum is a joint effort by the Brazilian and the United States governments to stimulate the flow of investments which permit*

*these countries to meet their commitments related to reforestation and forest restoration.*

*Still in the area of green investments, Iba was invited to demonstrate the potential of Brazil's forest sector through its emission of green bonds to the English financial market during the Investor Roadshow for Brazil's New Economy, promoted by the London Stock Exchange's Climate Bonds Initiative (CBI). The objective of this event was to encourage relations between global investors in the climate and green bonds and the Brazilian private sector, especially in sectors related to land use.*

*The technical study commissioned from Embrapa, "Forest Plantations: Generating benefits with low environmental impact," was also published last year. The goal of this study was to disprove the notion that forestry is a potentially polluting activity. The sector's environmental commitments were also strengthened with the creation of the Biodiversity Working Group, which is responsible for designing a database to compile consolidated information on the topic; 387 projects were included.*

*The Brazilian forest sector is a world leader in timber productivity, and faces a challenge in intensifying production to meet the growing demand for fiber, wood, energy, and many new applications which are still in the research and development phase; at the same time, this industry maintains its commitment to sustainable management of forests, which play an important role in protecting and conserving ecosystems. Iba will continue to act to expand mechanisms that encourage the consumption of forest-based products so that we can extract the maximum potential from planted trees.*

*Happy reading!*

**Horacio Lafer Piva**

*President of the Iba Deliberative Council*







# 13

CAPÍTULO I / CHAPTER I

IBÁ E SEUS ASSOCIADOS  
*IBÁ MEMBERS COMPANIES*

# 16

CAPÍTULO II / CHAPTER II

O SETOR BRASILEIRO DE ÁRVORES  
PLANTADAS  
*THE BRAZILIAN PLANTED TREE INDUSTRY*



# 21

CAPÍTULO III / CHAPTER III

PAPEL IMUNE  
*TAX-EXEMPT PAPER*



# 24

CAPÍTULO IV / CHAPTER IV

MÚLTIPLOS USOS E BIODIVERSIDADE  
*MULTIPLE USES AND BIODIVERSITY*

# 30

CAPÍTULO V / CHAPTER V

DESEMPENHO DAS ÁRVORES  
PLANTADAS  
*PERFORMANCE OF PLANTED TREES*

- 30 Área plantada  
*Planted area*
- 33 Área plantada por segmento industrial  
*Planted area by industrial segment*
- 34 Produtividade e rotação florestais  
*Productivity and forest rotation*
- 35 Área certificada  
*Certified area*



# 39

## CAPÍTULO VI / CHAPTER VI

### DESEMPENHO INDUSTRIAL INDUSTRIAL PERFORMANCE

- 41 Celulose e papel  
*Pulp and paper*
- 44 Painéis de madeira e pisos laminados  
*Wood panels and laminate flooring*
- 46 Produtos sólidos de madeira  
*Solid wood products*
- 48 Carvão vegetal  
*Charcoal*



# 51

## CAPÍTULO VII / CHAPTER VII

### IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO SETOR ECONOMIC IMPORTANCE OF THE INDUSTRY

- 51 Produto Interno Bruto Setorial  
*Industrial Gross Domestic Product*
- 51 Arrecadação de tributos  
*Tax collection*
- 53 Contribuição para a balança comercial  
*Contribution to the trade balance*
- 56 Investimentos produtivos  
*Productive investments*
- 56 Geração de emprego e renda  
*Employment and income generation*



# 59

## CAPÍTULO VIII / CHAPTER VIII

### INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS SOCIAL AND ENVIRONMENTAL INDICATORS

- 59 Proteção de *habitat* naturais  
*Protection of natural habitats*
- 61 Investimentos socioambientais  
*Social and environmental investments*
- 63 Mudanças climáticas  
*Climate change*
- 64 Matriz energética setorial  
*Energy grid in the sector*
- 65 Resíduos sólidos  
*Solid waste*

# 68

## ANEXOS APPENDICES

- 68 Séries históricas  
*Historical series*
- 73 Índice de preços e produtos  
*Product and price index*
- 75 Índice de desenvolvimento humano  
*Human development index*
- 76 Financiamento  
*Financing*



CAPÍTULO I / CHAPTER I



# IBÁ E SEUS ASSOCIADOS

## IBÁ MEMBERS COMPANIES

A Indústria Brasileira de Árvores (Ibá) reúne empresas e associações estaduais do setor de árvores plantadas e seus diversos segmentos de atuação.

*The Brazilian Tree Industry (Ibá) unites companies and state associations in the planted tree sector and the various industries in which it acts.*

### **Empresas produtoras / Companies**

---

Adami S.A. – Madeiras

Ahlstrom Munksjö

AMATA

Aperam BioEnergia

Arauco Forest Brasil S.A.

ArcelorMittal BioFlorestas

Berneck S.A. Painéis e Serrados

Bignardi Indústria e Comércio de Papéis e Artefatos Ltda.

BO Paper Indústria de Papéis Ltda.

Brookfield

BSC – Bahia Specialty Cellulose

Celulose Irani S.A.

Celulose Nipo Brasileira S.A. – Cenibra

CMPC Celulose Riograndense

CMPC Melhoramentos

Copapa – Cia. Paduana de Papéis

Duratex S.A.

Eldorado Brasil Celulose S.A.

Eucatex

Fedrigoni Brasil Papéis Ltda.

Fibraplac Painéis de Madeira S.A.

Fibria

Floraplac MDF Ltda.

Gerdau Aços Longos S.A.

Guararapes Painéis S.A.

Ibema – Cia. Brasileira de Papel

Iguaçu Celulose, papel S.A.

International Paper do Brasil Ltda.

Klabin S.A.

Lwarcel Celulose Ltda.

MD Papéis Ltda.

Melhoramentos Florestal

Oji Papéis Especiais Ltda.

Papirus Indústria de Papel S.A.

Pisa Indústria de Papéis Ltda.

Plantar

Primo Tedesco S.A.

RMS do Brasil Administração de Florestas Ltda.

Santa Maria Cia. de Papel e Celulose

Santher – Fábrica de Papel Santa Therezinha S.A.

Sguario Florestal S.A.

Sonoco do Brasil Ltda.

Stora Enso do Brasil Ltda.

Suzano

SWM Schweitzer-Mauduit do Brasil Indústria e Comercio de Papéis Ltda.

Teak Resources Company – TRC

TTG Brasil Investimentos Florestais Ltda.

Unilin Arauco Pisos Ltda.

Veracel Celulose S.A.

WestRock

## **Associações estaduais / State associations**

---

Abaf – Associação Baiana das Empresas de Base Florestal

*Abaf – Forest Plantation Producers Association of Bahia*

Associação Mineira de Silvicultura – AMS

*The Silviculture Association of Minas Gerais – AMS*

Associação Sul-Mato-Grossense de Produtores e Consumidores de Florestas Plantadas – Reflore MS

*Mato Grosso do Sul Planted Forest Producers and Consumers Association – Reflore MS*

Associação Gaúcha de Empresas Florestais – Ageflor

*Rio Grande do Sul Forest Companies Association – Ageflor*

Associação Paranaense de Empresas de Base Florestal – APRE

*Paraná Forest Companies Association – APRE*

Associação Catarinense de Empresas Florestais – ACR

*Santa Catarina Association of Forest Enterprises – ACR*

Associação Paulista de Produtores de Florestas Plantadas – Florestar São Paulo

*São Paulo State Forest Plantation Producers Association – Florestar São Paulo*

Aretins – Associação dos Reflorestadores do Tocantins

*Tocantins Foresters Association – Aretins*

Associação de Reflorestadores de Mato Grosso – AREFLORESTA

*Association of the Planted Forest Mato Grosso – AREFLORESTA*

## **Empresas colaboradoras / Partners**

---

Akzo Nobel Pulp and Performance Química Ltda.

Albany International Tecidos Técnicos Ltda.

ArborGen Tecnologia Florestal

FuturaGene Brasil Tecnologia Ltda.

Pöyry Tecnologia Ltda.



CAPÍTULO II / CHAPTER II





# O SETOR BRASILEIRO DE ÁRVORES PLANTADAS

## THE BRAZILIAN PLANTED TREE INDUSTRY

A indústria brasileira de árvores plantadas é, atualmente, uma referência mundial por sua atuação pautada pela sustentabilidade, competitividade e inovação. Destinadas à produção de celulose, papel, painéis de madeira, pisos laminados, carvão vegetal e biomassa, as árvores plantadas são fonte de centenas de produtos e subprodutos presentes em nossas casas e atividades cotidianas, exercem papel fundamental na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas; e proveem diversos serviços ambientais, como a regulação dos ciclos hidrológicos, o controle da erosão e da qualidade do solo, a conservação da biodiversidade e a provisão de oxigênio para o planeta.

O Brasil está entre os principais produtores de celulose, papel e painéis de madeira no mundo, com exportações que trazem inegável contribuição para a balança comercial e geram muitos empregos e renda em todas as regiões do País. Por sua relevância para o desenvolvimento social, ambiental e econômico nacional, o setor tem investido também para transformar subprodutos e resíduos dos processos industriais em produtos inovadores, renováveis e que contribuam para o fortalecimento de uma economia de baixo carbono.

Projeções mais recentes indicam que a população mundial deve atingir 9,1 bilhões de pessoas até 2050, impulsionando a demanda por *commodities*

*The Brazilian planted tree industry is a worldwide reference for its performance, which is based on sustainability, competitiveness, and innovation. Trees planted to produce pulp, paper, wood panels, laminate flooring, charcoal, and biomass are a source of hundreds of products and by-products which are present in our homes and daily lives, and play a fundamental role in mitigating the effects of climate change. They also provide various environmental services including regulation of hydrological cycles, erosion control and maintenance of soil quality, conservation of biodiversity, and supplying oxygen to the planet.*

*Brazil is among the world's leading producers of pulp, paper, and wood panels, with exports that make an undeniable contribution to the trade balance and generate many jobs and significant income in all regions of the country. Because of its relevance to social and environmental development and to the domestic economy, the industry has also invested in transforming by-products and waste from industrial processes into innovative and renewable products that help strengthen the low-carbon economy.*

*Recent projections indicate that the global population is on track to reach 9.1 billion people by 2050, which will boost demand for commodities and bioenergy. In order to*



e bioenergia. Para atender esse volume crescente – em um cenário de baixo carbono, energias renováveis e desmatamento líquido zero –, serão necessários 250 milhões de hectares adicionais de florestas plantadas no mundo.

A expectativa é que a utilização das tecnologias mais avançadas de produção permita aproveitar, no futuro, 100% da floresta, possibilitando novos usos, como a lignina, o etanol de segunda geração, uma nova geração de bioplásticos, nanofibras e óleos. Assim, as árvores serão também provedoras de matéria-prima para outros segmentos produtivos, entre eles, as indústrias automobilística, farmacêutica, química, cosmética, aeronáutica, têxtil e alimentícia.

Com uma área de 7,84 milhões de hectares de reflorestamento, o setor brasileiro de árvores plantadas é responsável por 91% de toda a madeira produzida para fins industriais e 6,2% do PIB Industrial no País e, também, é um dos que segmentos com maior potencial de contribuição para a construção de uma economia verde.

*meet this demand (amid a scenario featuring low carbon, renewable energy, and net zero deforestation), studies show that an additional 250 million hectares of planted forests will be needed around the world.*

*It is expected that the most advanced production technologies of production will allow us to use 100% of the forest in the future, and will pave the way for new applications such as lignin, second-generation ethanol, a new generation of bioplastics, nanofibers, and oils. Consequently, trees will also provide raw material for other productive sectors including the automotive, pharmaceutical, chemical, cosmetic, aeronautics, textile, and food industries.*

*With 7.84 million hectares of planted trees, the Brazilian planted tree industry is responsible for 91% of all wood produced for industrial purposes in the country and 6.2% of the Brazilian GDP; it is one of the industries with the greatest potential to help build a green economy.*



## Desafios

Apesar de todo o potencial de crescimento que se vislumbra para o setor, ainda há muitos obstáculos que se interpõem aos avanços da indústria florestal brasileira. O ano de 2016 foi intenso e desafiador diante da troca de governo e instabilidade política no País. As projeções de queda no PIB nacional em contrapartida com o crescimento mundial previsto pelo Fundo Monetário Internacional (FMI); a restrição ao crédito e financiamentos públicos; e a alta do desemprego levaram praticamente todos os setores da economia à contração.

A valorização do real frente ao dólar reduziu os custos com a importação de fertilizantes e insumos utilizados na produção florestal e contribuiu para que a inflação do setor de árvores plantadas fosse inferior ao aumento geral de preços. Enquanto o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (IPCA) ficou em 6,3%, o Índice Nacional de Custos da Atividade Florestal (INCAF-Pöyry) – foi de 3,5% (FIGURA 1). Ainda assim, nos últimos anos, a produção de madeira tem ficado mais cara no País e tornado a manutenção da competitividade do setor florestal brasileiro em nível internacional um grande desafio. Em 2015, a inflação do setor de árvores plantadas – medida pelo Índice Nacional de Custos da Atividade Florestal (INCAF-Pöyry) –, foi de 12,8% e esta curva ascendente tem sido apontada como uma tendência.

Para promover o crescimento contínuo do setor e a importante contribuição da atividade florestal para o desenvolvimento econômico e sustentável do País, a Iba segue trabalhando pelo estabelecimento de uma política clara e consolidada do setor no Brasil. A redução de custos, fundamental para a manutenção da competitividade da indústria brasileira, inclui a desoneração tributária de investimentos, a resolução dos principais entraves de infraestrutura e logística, o combate permanente à concorrência desleal, melhorias na

## Challenges

*Despite all the growth potential on the horizon for this industry, there are still many obstacles to the advance of Brazilian forest-based industry. With a change in government and political instability in the country, 2016 was an intense and challenging year; the domestic GDP was projected to drop while the IMF predicted global growth, credit and public funding were restricted, and high unemployment caused nearly all sectors of the economy to contract.*

*The appreciation of the Brazilian real against the US dollar reduced the costs of importing fertilizers and inputs used in forestry, helping inflation in the planted tree industry remain lower than the general increase in prices. While the National Consumer Price Index (IPCA) was 6.3%, the National Forest Activity Cost Index (INCAF-Pöyry) was 3.5% (FIGURE 1). Even so, in recent years timber production has become more expensive in Brazil, and maintaining the competitiveness of the domestic forest industry at the international level has become a major challenge. In 2015, inflation in the planted tree sector (as measured by the INCAF-Pöyry domestic forest activity cost index) was 12.8%, and this ascending curve has been indicated as a trend.*

*To encourage the continuing growth in this sector and its significant contribution to sustainable economic development in the country, Iba is continuing its work to establish a clear and consolidated policy for this industry in Brazil. Cost reduction, which is essential to maintaining the competitiveness of Brazilian industry, includes reducing the tax burden on investments, resolving the main infrastructure and logistics problems, ongoing efforts to fight unfair competition, improvements in labor law, cutting red*

legislação trabalhista, desburocratização de processos como o licenciamento ambiental, o registro de produtos que garantam a defesa fitossanitária do setor e a melhora da oferta de créditos a produtores rurais.

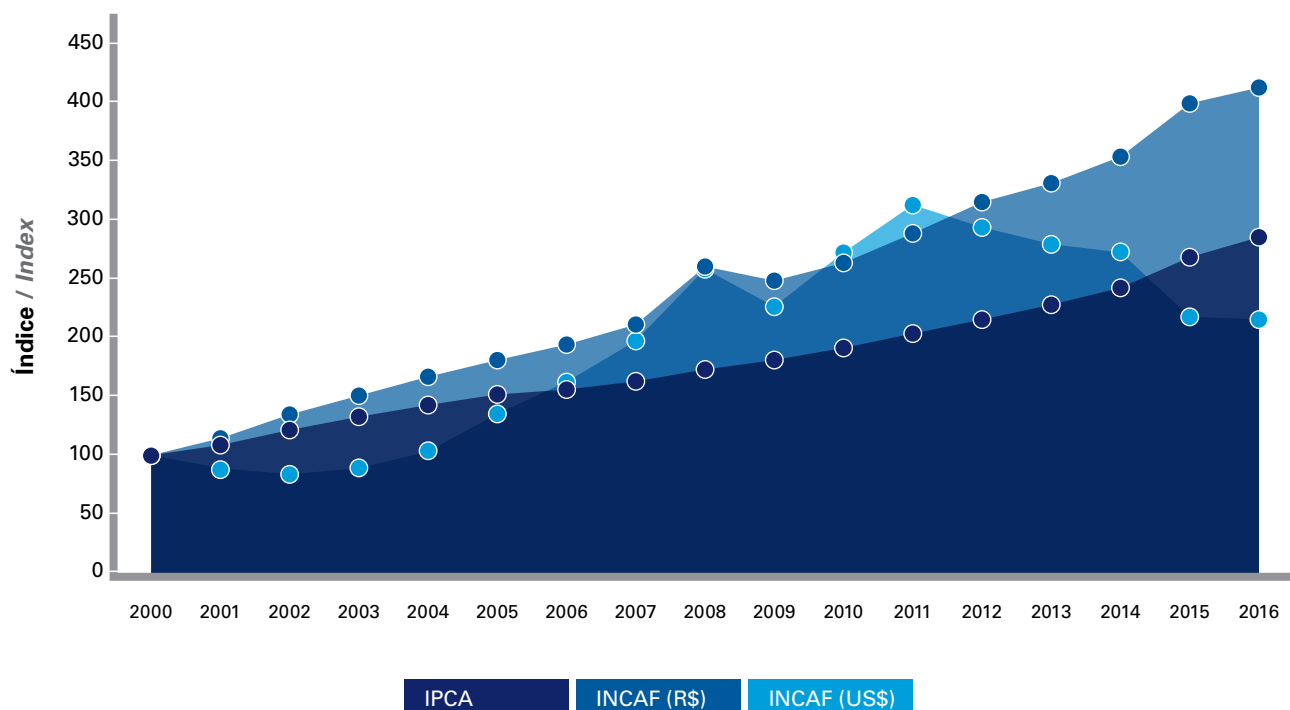
Também é importante que se faça uma revisão das políticas de incentivo ao consumo de produtos de fontes renováveis e de biomassa florestal, criando oportunidades de diversificação no mercado consumidor com foco na economia de baixo carbono, estimulando a demanda por madeira e por fibras. Tornar a madeira e os produtos de base florestal reconhecidos como renováveis e uma fonte limpa para a equalização da matriz energética nacional é prioritário para a Ibá, que vem realizando um forte trabalho de articulação com os governos, em todas as esferas.

*tape in processes such as environmental licensing, registration of products that guarantee plant health in the sector, and improving the supply of credit to rural producers.*

*It is also important to review policies that encourage consumption of products from renewable sources and forest biomass, creating opportunities for diversification in the consumer market with a focus on the low-carbon economy, stimulating the demand for wood and fiber. Gaining recognition for wood and forest-based products as renewable and clean sources to balance the national energy grid is a priority for Ibá, which has been working strongly to connect with government in all areas.*

FIGURA 1 / FIGURE 1

**AUMENTO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DA MADEIRA VERSUS INFLAÇÃO BRASILEIRA (IPCA)**  
**INCREASE IN THE COST OF WOOD PRODUCTION VERSUS BRAZILIAN INFLATION (IPCA)**



FORNE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

CAPÍTULO III / CHAPTER III





# PAPEL IMUNE

## TAX-EXEMPT PAPER

O combate permanente à concorrência desleal figura entre os principais desafios para a manutenção da competitividade do setor brasileiro de árvores plantadas para fins industriais. Neste sentido, ao longo de 2016, foram obtidos importantes avanços no que se refere ao desvio de finalidade do Papel Imune. Novos Estados aderiram ao Convênio ICMS nº 48/2013, que estabelece o Sistema de Registro e Controle das Operações com o Papel Imune – RECOPI Nacional; outros regulamentaram suas regras nas legislações internas; e, mais recentemente, a Ibá, em conjunto com outras entidades da cadeia produtiva do papel, conseguiu incluir o tema entre as ações prioritárias da Receita Federal para o ano de 2017.

Tema de grande relevância para o setor, o papel imune é todo aquele que, destinado à impressão de livros, jornais e periódicos, conforme estabelece o Artigo 150 da Constituição Federal, é imune de impostos, como Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e Imposto de Importação (II). O objetivo é viabilizar e ampliar o acesso a informação, difundir o conhecimento e o hábito da leitura, e fortalecer a educação. No entanto, a imunidade dada ao papel imune gera uma diferença de até 36% da carga tributária que incide sobre o papel comercial. É este benefício que estimula ações ilegais de desvio de finalidade. Quando o papel imune deixa de ser utilizado na produção de livros e periódicos e é destinado ao uso comercial, não recai sobre essa nova aplicação a incidência dos impostos, resultando em crimes de evasão fiscal e causando sérios

*The continuing fight against unfair competition remains among the major challenges in maintaining competitiveness in the Brazilian planted tree industry. In this sense, significant advances were made in 2016 against fraud related to tax-exempt paper. New states joined the ICMS Agreement 48/2013 that establish the RECOPI Nacional, the Tax-exempt Paper Registration and Control Operations System, while others regulated their requirements in state legislation. More recently, Ibá and other entities from the paper production chain were able to include this topic among the priority actions for the Brazilian Federal Revenue Service in 2017.*

*Tax-exempt paper is greatly important to the sector, and comprises all paper used to print books, newspapers, and periodicals, and according to Article 150 of the Brazilian Constitution is exempt from taxes such as the excise tax (IPI), the Tax on the Circulation of Goods and Services (ICMS), and Import Taxes (II). The objective of this measure is to enable and expand access to information, disseminate knowledge and the habit of reading, and strengthen education. However, the exemption given to tax-exempt paper generates a difference of up to 36% of the tax burden levied on commercial paper, and this benefit encourages illegal activities related to redirection of this paper. When tax-exempt paper is diverted from use in producing books and periodicals and is sold, taxes are not applied. This tax evasion is a criminal act that causes serious damage to the public coffers*

prejuízos aos cofres públicos e à cadeia produtiva do papel. A Iba calcula que o governo federal, os estados e municípios deixaram de arrecadar mais de R\$ 260 milhões em impostos com o desvio de finalidade, em 2016.

Até o final de 2016, o convênio contava com a adesão de 23 unidades federativas, das quais 19 haviam incorporado as regras do RECOPI Nacional às suas legislações locais. Para intensificar a fiscalização e o combate à irregularidade e fazer com que o programa se transforme de fato em sistema com alcance nacional, é fundamental a adesão e regulamentação dos estados que ainda não finalizaram o processo. Dentre os signatários, apenas Maranhão, Mato Grosso, Paraíba e Rio Grande do Sul ainda não editaram os decretos estaduais, mas ainda é preciso que Acre, Amazonas, Roraima e Tocantins assinem o convênio.

Apesar destes avanços, ainda há muito trabalho para que se tenha um ambiente de negócios mais justo no Brasil. Levantamentos feitos pela Iba nos últimos anos apontam que de 2009 a 2016, houve redução de 32% no volume de papel desviado, com queda de 397 mil para 270 mil toneladas. No entanto, no mesmo período, as vendas domésticas e importações para este fim tiveram uma queda de 23%. Por isso, em números absolutos, este resultado ainda é baixo.

Por essa razão, a Iba segue atuando junto aos órgãos responsáveis para intensificar o combate às fraudes fiscais relacionadas ao papel imune. Ao longo de 2016, a associação reuniu-se com Secretarias da Fazenda de diversos estados e com a Secretaria da Receita Federal para debater as ações de combate ao desvio de finalidade e, como resultado, o órgão do Ministério da Fazenda inclui o setor, pela primeira vez, no Plano Anual de Fiscalização para 2017. A proposta é que sejam estabelecidos grupos de fiscalização específicos para este segmento. Após identificar e comprovar a ocorrência de desvio de finalidade, a Fiscalização cobrará os tributos devidos e lavrará as Representações Fiscais para Fins Penais ao Ministério Público Federal. Isto deverá também ser intensificado pelos estados.

*and the productive chain for paper. Iba estimates that the federal government, states, and municipalities have lost more than R\$ 260 million in taxes in 2016 as a result of tax-exempt paper being diverted from its intended purpose.*

*By the end of 2016, 23 federation units had joined the convention and 19 had incorporated the rules of RECOPI Nacional into their local legislation. Participation and regulation in states which have not yet finalized this process are essential to intensify monitoring, combat irregularities, and grant this program national reach. Of the signatories to the agreement, only Maranhão, Mato Grosso, Paraíba, and Rio Grande do Sul have not revised their state decrees, but Acre, Amazonas, Roraima, and Tocantins still have to sign the agreement.*

*Despite these advances, there is still work ahead to create a fairer business environment in Brazil. Surveys conducted by Iba in recent years show that from 2009 to 2016, the volume of tax-exempt paper diverted from its legitimate use fell by 32%, from 397,000 to 270,000 tons. But at the same time, domestic sales and imports for this purpose dropped 23%. Consequently, in absolute numbers this result is still low.*

*And for this reason, Iba continues to work with the agencies responsible for intensifying the fight against tax fraud related to tax-exempt paper. Throughout 2016, the association met with the treasury departments of several states and the federal Department of Revenue to discuss activities to combat misdirection of tax-exempt paper; as a result, the Ministry of Finance is including the sector for the first time in its 2017 Annual Monitoring Plan. The intention is to establish specific monitoring groups for this segment. After misdirection of tax-exempt paper is identified and proven, the monitoring group will charge the taxes due and will file the tax statement for criminal proceedings with the federal public prosecutor. This will also be intensified by the states.*



CAPÍTULO IV / CHAPTER IV





# MÚLTIPLOS USOS E BIODIVERSIDADE

## MULTIPLE USES AND BIODIVERSITY

Com a utilização das mais avançadas técnicas de manejo sustentável, as florestas plantadas ocupam 7,84 milhões de hectares e representam menos de 1% do território nacional, mas são responsáveis por mais de 90% de toda a madeira utilizada para fins produtivos, além de contribuírem de forma inegável para a conservação da biodiversidade, preservação do solo, regulação dos recursos hídricos, recuperação de áreas degradadas e geração de energia renovável.

Os investimentos constantes na base florestal e na indústria tem levado o setor a uma posição de destaque no desenvolvimento de uma economia de baixo carbono, permitindo que as árvores plantadas abasteçam diferentes segmentos industriais e ofereçam muito mais do que celulose, papel, painel de madeira, piso laminado e carvão vegetal. O pioneirismo brasileiro no setor de florestas plantadas e os investimentos constantes em inovação contribuem para promover a diversificação de usos da madeira de forma sustentável.

Com potencial para ser fonte de mais de cinco mil produtos e subprodutos inovadores originários da madeira, no futuro as árvores plantadas abastecerão outras indústrias, como farmacêutica, química, cosmética, aeronáutica, têxtil, alimentícia, eletrônica e automobilística. Derivados da mais alta tecnologia, estes produtos serão cada vez mais presentes em nosso dia a dia.

*Using the most advanced sustainable management technology, planted forests occupy 7.84 million hectares and represent less than 1% of the Brazilian territory, but they are responsible for more than 90% of all the wood used for productive purposes and make an undeniable contribution towards conserving biodiversity, preserving soils, regulating water resources, recovering degraded areas, and generating renewable energy.*

*Constant investments in the forest base and in industry have led the industry to a prominent position in developing a low-carbon economy, which allows planted trees to supply different industrial segments, offering much more than pulp, paper, wood panels, laminate flooring, and charcoal. Brazil's leadership in the planted forest sector and constant investments in innovation help promote diversified uses of wood in a sustainable manner.*

*With the potential to be a source of more than five thousand products and innovative by-products made from wood, in the future planted trees will supply other industries such as pharmaceuticals, chemicals, cosmetics, aeronautics, textiles, food, electronics, and automotive. These products were developed using cutting-edge technology and will become increasingly present in our everyday lives.*

Suas aplicações na substituição de derivados do petróleo incluem a fabricação de termoplásticos moldáveis, fundíveis e mais resistentes a partir da lignina, um subproduto do processo de fabricação de celulose – resultado do processo de cozimento da madeira –; a substituição do diesel por bio-óleos; o aumento da eficiência e redução de custos na produção de etanol de segunda geração; a utilização do *tall oil* – subproduto da celulose de fibra longa –, na composição de revestimentos de superfícies, produtos asfálticos, desinfetantes e detergentes, entre outros; a produção de bioplásticos mais leves, renováveis e resistentes do que os polímeros convencionais; e até a produção de suplementos alimentares, cosméticos, embalagens e cimento de alto desempenho a partir de nanofibras.

Líder mundial em produtividade de madeira, o setor florestal brasileiro tem como desafio intensificar a sua produção para atender a esta crescente demanda por fibras, madeira, energia e tantas novas aplicações ainda em fase de pesquisa e desenvolvimento, sempre comprometido com o manejo sustentável das florestas, que exercem papel relevante na proteção e conservação dos ecossistemas.

As florestas plantadas reduzem a pressão sobre as florestas naturais, contribuindo para a conservação da biodiversidade e muitos outros serviços, como a regulação do fluxo hídrico, da polinização, do controle do clima, formação de estoques de carbono por meio da fotossíntese e controle de pragas; conservação do solo, dispersão de sementes, ciclagem de nutrientes e formação de corredores ecológicos; além de atividades culturais, científicas, recreativas e educacionais.

No Brasil, o setor florestal é o que mais protege áreas naturais. Já são quase 6 milhões de hectares destinados a conservação, somando-se as áreas de restauração, Áreas de Preservação Permanente (APPs), áreas de Reserva Legal (RL) e áreas de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), que contribuem diretamente para a conservação da biodiversidade.



CENIBRA / PAULO SÉRGIO DE OLIVEIRA

*Their applications to replace petroleum derivatives include production of moldable thermoplastics which are fusible and more resistant because of lignin (a byproduct of the pulp manufacturing process which results from cooking wood), replacement of diesel with bio-oils, increased efficiency and reduced costs from producing second-generation ethanol, the use of tall oil (a byproduct of long-fiber pulp) in the composition of surface coatings, asphalt products, disinfectants, and detergents, among other products, renewable bioplastics that are lighter and more durable than conventional polymers, and even food supplements, cosmetics, packaging, and high-performance cement made from nanofibers.*

*The Brazilian forest sector is a world leader in timber productivity, and faces a challenge in intensifying production to meet the growing demand for fiber, wood, energy, and many new applications which are still in the research and development phase; at the same time, this*

Hoje, as empresas atuam muito além do compromisso com as legislações que regem o uso da terra, como o Código Florestal Brasileiro e o Licenciamento Ambiental. Os investimentos na melhoria contínua das práticas de manejo são constantes e têm como principal objetivo mitigar os impactos e promover a conservação da biodiversidade, sempre levando em conta escala e intensidade das atividades produtivas das associadas. É dessa forma que a indústria florestal brasileira exerce importante papel no cumprimento da Meta de Aichi #7, que atribui à silvicultura a gestão de maneira sustentável e que assegure a conservação da biodiversidade. Ao todo, as Metas de Aichi incluem 20 proposições que devem ser implementadas até 2020 para reduzir a perda de biodiversidade em âmbito mundial.

Por sua vasta dimensão territorial, distintos biomas e condições favoráveis de clima e solo, o Brasil possui a mais rica flora e fauna do mundo. Estimativas da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) apontam que nosso País detém 20% da biodiversidade do planeta e 30% das florestas tropicais. Com trabalhos iniciados na década 1970 e intensificados ao longo dos anos, diante da crescente ênfase deste tema nas estratégias de empresas e governos, a indústria nacional de florestas plantadas tem dado importantes demonstrações de seu comprometimento para que o Brasil siga liderando esse ranking, dedicando recursos a pesquisas que envolvam o levantamento, monitoramento e manejo da fauna e fitossociologia, restauração da flora e gestão da paisagem.

Além de suprir a demanda por fibras, energia e madeira, aliviando a pressão sobre estas áreas, o setor florestal atua também na recomposição destes biomas, na implantação e manejo adequado de APPs e áreas de RL. Por meio de técnicas silviculturais como os plantios em mosaicos, que garantem a formação florestal em diferentes estágios de crescimento, são criados corredores ecológicos que integram as áreas plantadas e naturais e servem como habitat para animais, plantas e microrganismos.

*industry maintains its commitment to sustainable management of forests, which play an important role in protecting and conserving ecosystems.*

*Planted forests reduce pressure on natural forests, helping conserve biodiversity and providing many other services like regulating water flows, pollination, climate control, forming carbon stocks through photosynthesis, pest control, soil conservation, seed dispersal, nutrient cycling, and the formation of ecological corridors; they also have cultural, scientific, recreational, and educational functions.*

*In Brazil, the forest industry protects the most natural areas. Nearly 6 million hectares are dedicated to conservation, and include restoration areas, areas of permanent preservation (APPs), areas of legal reserve (LR), and areas of private natural heritage reserve (PNHR), which contribute directly to conserving biodiversity.*

*Today, companies go far beyond their legal commitments to legislation on land use, such as the Brazilian Forest Code and environmental licensing. Investments in continuous improvement of management practices are ongoing; their main objective is to mitigate impacts and promote biodiversity conservation while always considering the scale and intensity of member companies' productive activities. The Brazilian forest industry consequently plays an important role in fulfilling Aichi Biodiversity Target #7, which establishes that forests will be managed sustainably and will ensure conservation of biodiversity. In all, the Aichi Targets comprise 20 goals to be implemented by 2020 to reduce the loss of biodiversity worldwide.*

*Because of its vast size, distinct biomes, and favorable climate and soil conditions, Brazil has the richest flora and fauna in the world. Estimates from the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) indicate that Brazil possesses 20% of the planet's biodiversity and 30% of its tropical forests. Starting with*





KLABIN / ZIG KOCH

*studies in the 1990s which have intensified over the years as this topic has become more important in corporate and governmental strategies, the Brazilian planted forest industry has provided important demonstrations of its commitment to keeping Brazil at the head of these rankings. This commitment involves devoting resources to research involving the study, monitoring, and management of fauna and plant communities, restoration of native flora, and landscape management.*

*In addition to meeting the demand for fiber, energy and wood and relieving pressure on these areas, the forestry sector also works to rebuild these biomes by establishing and providing adequate management for permanent preservation areas and legal reserves. Forestry techniques such as mosaic planting, which guarantees the formation of forests at different stages of growth, create ecological corridors that connect natural and planted forests and serve as habitat for animals, plants, and micro-organisms.*

As empresas adotam também a colheita sustentável, feita na direção das florestas naturais para garantir a migração da fauna para estas áreas e deixando cascas, galhos e folhas para enriquecer e conservar o solo; a utilização de torres de incêndio; parcerias com pequenos produtores rurais que contribuem para regularização ambiental das propriedades; o uso racional de defensivos agrícolas; e as certificações florestais Forest Stewardship Council (FSC) e Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC), representado no Brasil pelo Programa Nacional de Certificação Florestal (Cerflor), com rígidos indicadores de monitoramento e manejo de biodiversidade.

Se de um lado, as empresas florestais têm dado sua contribuição, por outro, a natureza agradece à sua forma. Na flora, dentre os serviços ambientais prestados pela conservação da biodiversidade, destaca-se a reserva de produtos madeireiros e não madeireiros. Na fauna, estão presentes os inimigos naturais de pragas; eficientes dispersores de sementes e polinizadores; e um extraordinário

*Companies also adopt sustainable harvest techniques; for example, working towards natural forests to ensure that animals migrate to these areas, and leaving bark, twigs, and leaves on the ground to enrich and preserve the soil. Other techniques include the use of fire detection towers, partnerships with small rural producers to contribute to environmental regularization of properties, rational use of agricultural chemicals, and Forest Stewardship Council (FSC) and Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC), which is represented in Brazil by the National Forest Certification Program (Cerflor) forest certifications, which involve strict monitoring indicators and biodiversity management.*

*If forestry companies have made their contribution, we can say that nature expresses its appreciation in its own way. Notable among the environmental services provided by flora in the area of biodiversity conservation are the storage of wood and non-wood products. Fauna serve as natural enemies of pests, effective seed dispersers and pollinators, and*

banco genético com soluções para os desafios globais do uso responsável dos recursos naturais.

Para evidenciar os importantes números das empresas de base florestal plantada e seu engajamento para a conservação da biodiversidade, a Ibbá organizou um banco de dados inédito que, além de apontar que são muitas as espécies encontradas em áreas manejadas pelas empresas associadas à Ibbá, o setor também contribui para a promoção da gestão do conhecimento e capacitação técnica profissional, prevista nas Metas de Aichi (#19).

Concentrados especialmente nos biomas da Mata Atlântica (60%) e Cerrado (36%), considerados os mais ameaçados do País, os estudos indicaram que, das espécies ameaçadas de extinção em território nacional, foram encontradas 38% dos mamíferos e 41% das aves nas áreas das empresas florestais brasileiras. Também foram registrados trabalhos realizados no Pampa, Amazônia e Caatinga.

Importante bioindicador ambiental, a diversidade de avifauna presente nas áreas traz dados relevantes para a avaliação da conectividade, efeito de borda e corredores ecológicos. Por isso, há muitas razões para se comemorar que mais da metade das espécies registradas no Brasil foram encontradas nos registros das empresas florestais. Os indicadores apontaram ainda para a existência de 161 espécies de anfíbios, 174 répteis, 241 mamíferos e uma rica flora de mais de 1570 espécies.

O levantamento, feito pela Ibbá com as empresas associadas, mostrou que as contribuições do setor à biodiversidade não são recentes. Os trabalhos tiveram início na década de 1970 e se intensificaram nos últimos anos. Para o fortalecimento das iniciativas do setor, fazem-se necessárias a consolidação de políticas e mecanismos de governo no combate ao desmatamento e a criação de Unidades de Conservação para se chegar um modelo de desenvolvimento econômico que tenha suas estratégias pautadas por uma economia de baixo impacto ambiental.

*an extraordinary gene bank containing solutions to global challenges pertaining to the responsible use of natural resources.*

*Ibbá has organized a groundbreaking bank of data to highlight important figures related to companies which are involved in the planted forest base and their commitment to conserving biodiversity; not only do these data indicate that many species are found in the areas managed by the Ibbá member companies, but the industry also contribute to knowledge management and professional technical training professional, both of which are featured in the Aichi Targets (#19).*

*Studies show that 38% of mammal species and 41% of bird species that are threatened in Brazil, particularly in the Atlantic Forest (60%) and Cerrado (36%), which are considered the most threatened biomes in Brazil, were found in the areas pertaining to Brazilian forest companies. The bank of data also includes studies conducted in the Pampas, Amazônia, and Caatinga biomes.*

*The diversity of bird species present in these areas is an important environmental indicator and provides relevant data for assessing connectivity, edge effects, and ecological corridors. For this reason, there are many reasons to celebrate the fact that more than half of the species recorded in Brazil were found in the data from forest-based companies. The indicators show that there are 161 species of amphibians, 174 reptile species, 241 mammal species, and a rich diversity of flora with over 1570 species.*

*Ibbá's survey of its member companies showed that the sector's contributions to biodiversity are not recent. The work began in the 1970s and has intensified in recent years. In order to strengthen initiatives in this industry, policies and government mechanisms to combat deforestation are necessary, along with the creation of conservation units to reach a model of economic development containing strategies based on an economy with low environmental impact.*





CAPÍTULO V / CHAPTER V



# DESEMPENHO DAS ÁRVORES PLANTADAS

## PERFORMANCE OF PLANTED TREES

### Área plantada

A área total de árvores plantadas no Brasil totalizou 7,84 milhões de hectares em 2016, crescimento de 0,5% em relação ao ano de 2015, devido exclusivamente ao aumento das áreas com eucalipto. As áreas com pinus e outros gêneros permaneceram inalteradas no período (FIGURA 2).

Os plantios de eucalipto ocupam 5,7 milhões de hectares da área de árvores plantadas do País e estão localizados, principalmente, em Minas Gerais (24%), em São Paulo (17%) e no Mato Grosso do Sul (15%). Nos últimos cinco anos, o crescimento da área de eucalipto foi de 2,4% a.a.. O Mato Grosso do Sul tem liderado esta expansão, registrando aumento de 400 mil hectares neste período, com uma taxa média de crescimento de 13% a.a. (FIGURA 4).

Os plantios de pinus ocupam 1,6 milhão de hectares e concentram-se principalmente no Paraná (42%) e em Santa Catarina (34%). Nos últimos cinco anos, a área plantada com esse gênero vem caindo a uma taxa de 0,7% a.a., devido, principalmente, à substituição por eucalipto nos estados onde esta cultura não é tradicional. Nos estados da região sul do Brasil, que possuem melhores condições de solo e clima, a área com plantios de pinus tem se mantido constante neste período (FIGURA 5).

### Planted area

*The area of trees planted for industrial purposes in Brazil totaled 7.84 million hectares in 2016, a growth of 0.5% over 2015; this change is exclusively the result of the increased area planted with eucalyptus. Areas planted with pine and other genera remained unchanged in the period (FIGURE 2).*

*Eucalyptus plantations occupied 5.7 million hectares of the area of planted trees in the country; they are mostly located in the states of Minas Gerais (24%), São Paulo (17%), and Mato Grosso do Sul (15%). Over the last five years, the area planted with eucalyptus has grown 2.4% p.a.; Mato Grosso do Sul has led this expansion, with an increase of 400,000 hectares over this period and average growth of 13% per year. (FIGURE 4).*

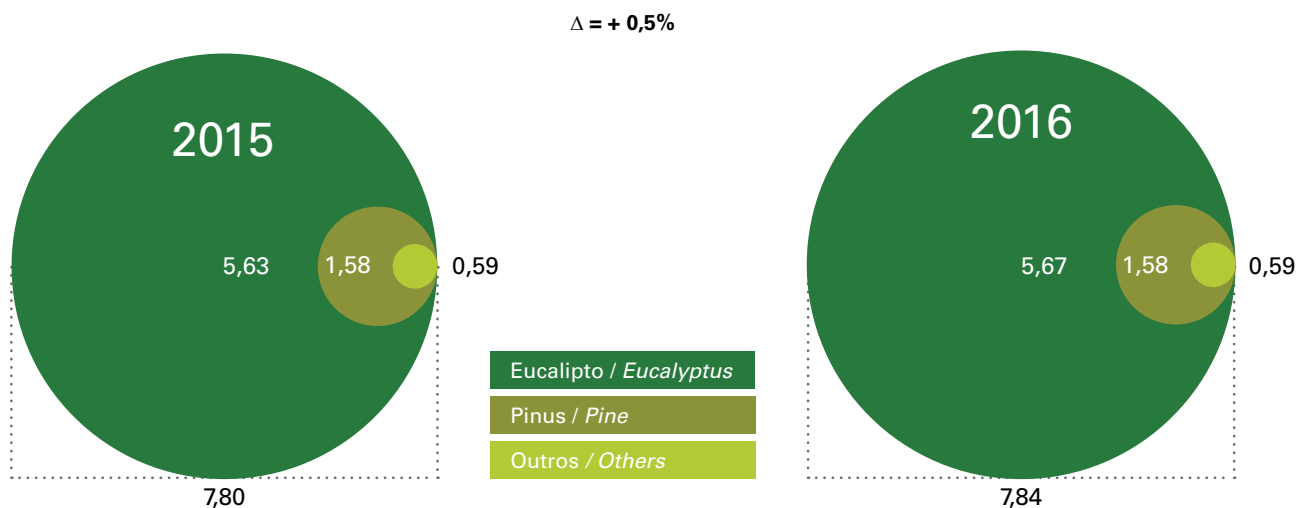
*Pine plantations occupy 1.6 million hectares and are concentrated mainly in Paraná (42%) and in Santa Catarina (34%). In the last five years, the area planted with this genus has been decreasing at a rate of 0.7% per year, mainly as it is being substituted with eucalyptus in areas where this has not been a traditional crop. In Brazil's southern states, which have better soil and climate conditions, the area planted with pine plantations has remained constant during this period (FIGURE 5).*



FIGURA 2 / FIGURE 2

ÁREA DE ÁRVORES PLANTADAS / AREA OF PLANTED TREES

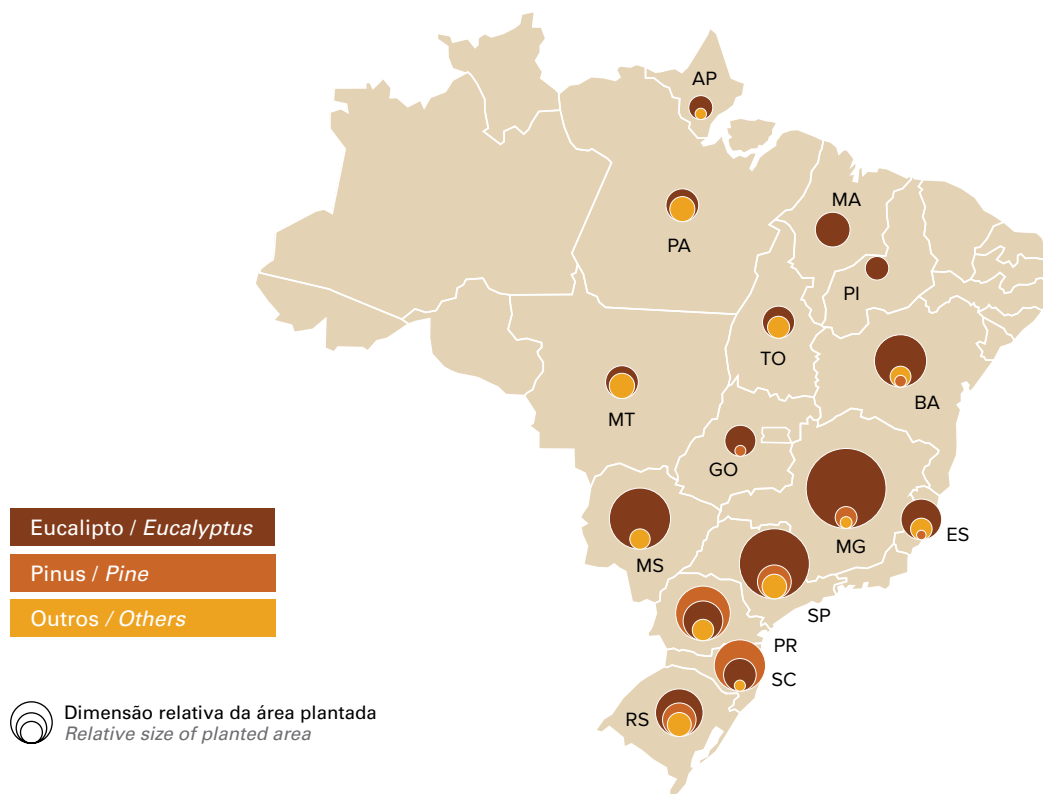
Milhões (ha) / Million (ha)



FORNTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

FIGURA 3 / FIGURE 3

ÁREAS DE ÁRVORES PLANTADAS NO BRASIL POR ESTADO E POR GÊNERO, 2016  
 AREA OF TREES PLANTED IN BRAZIL BY STATE AND SPECIES (2016)

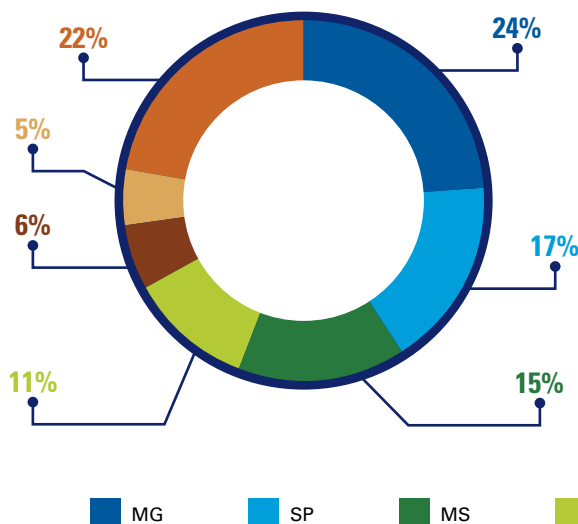


FORNTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

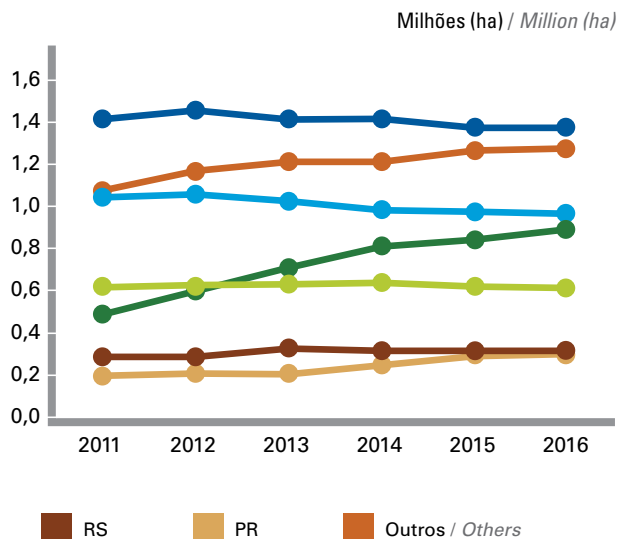
FIGURA 4 / FIGURE 4

DISTRIBUIÇÃO E EVOLUÇÃO DA ÁREA COM PLANTIOS DE EUCALIPTO, POR ESTADO\*  
 DISTRIBUTION AND EVOLUTION OF AREA PLANTED WITH EUCALYPTUS, BY STATE\*

Distribuição em 2016 / Distribution in 2016



Evolução da área, 2011-2016  
 Change in area, 2011-2016



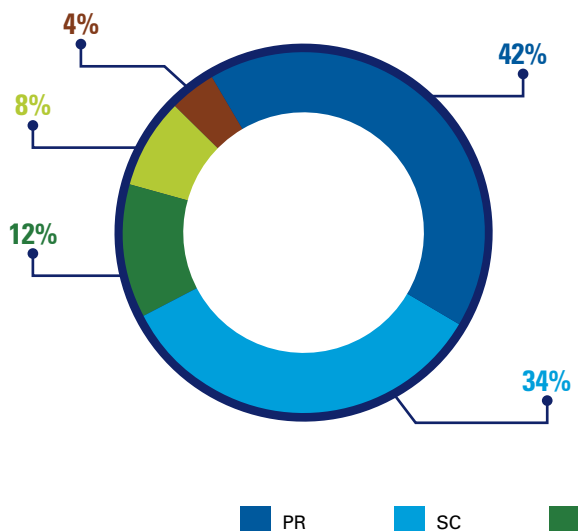
(\*) As áreas detalhadas por estado são apresentadas nos anexos. / (\*) The area broken down by state is presented in the appendices.

FORNTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

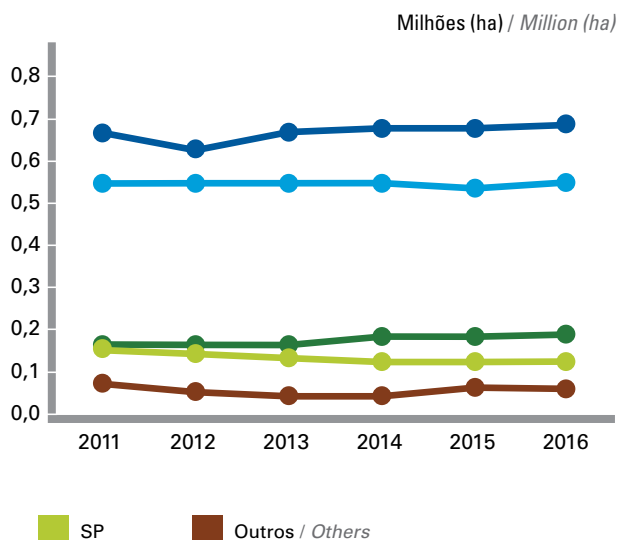
FIGURA 5 / FIGURE 5

DISTRIBUIÇÃO E EVOLUÇÃO DA ÁREA COM PLANTIOS DE PINUS, POR ESTADO\*  
 DISTRIBUTION AND EVOLUTION OF AREA PLANTED WITH PINE, BY STATE\*

Distribuição em 2016 / Distribution in 2016



Evolução da área, 2011-2016  
 Change in area, 2011-2016



(\*) As áreas detalhadas por estado são apresentadas nos anexos. / (\*) The area broken down by state is presented in the appendices.

FORNTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).



## Área plantada por segmento industrial

Da área total de 7,84 milhões de hectares de árvores plantadas no Brasil em 2016, 34% pertence às empresas do segmento de celulose e papel. Em segundo lugar, com 29%, encontram-se proprietários independentes e pequenos e médios produtores do programa de fomento florestal, que investem em plantios florestais para comercialização da madeira *in natura*. Na terceira posição, está o segmento de siderurgia a carvão vegetal, que representa 14% da área plantada.

Os investidores financeiros, em geral por meio de TIMOs – do inglês Timber Investment Management Organizations – detêm 10% dos plantios de árvores no Brasil. Atraídos pelo grande potencial florestal do País, esses investidores iniciaram suas operações aqui há pouco mais de dez anos, aplicando em fundos especializados em ativos florestais. Os segmentos de painéis de madeira e pisos laminados (6%), de produtos sólidos de madeira (4%) e outros (3%) completam o quadro de distribuição de áreas de árvores plantadas no Brasil (FIGURA 6).

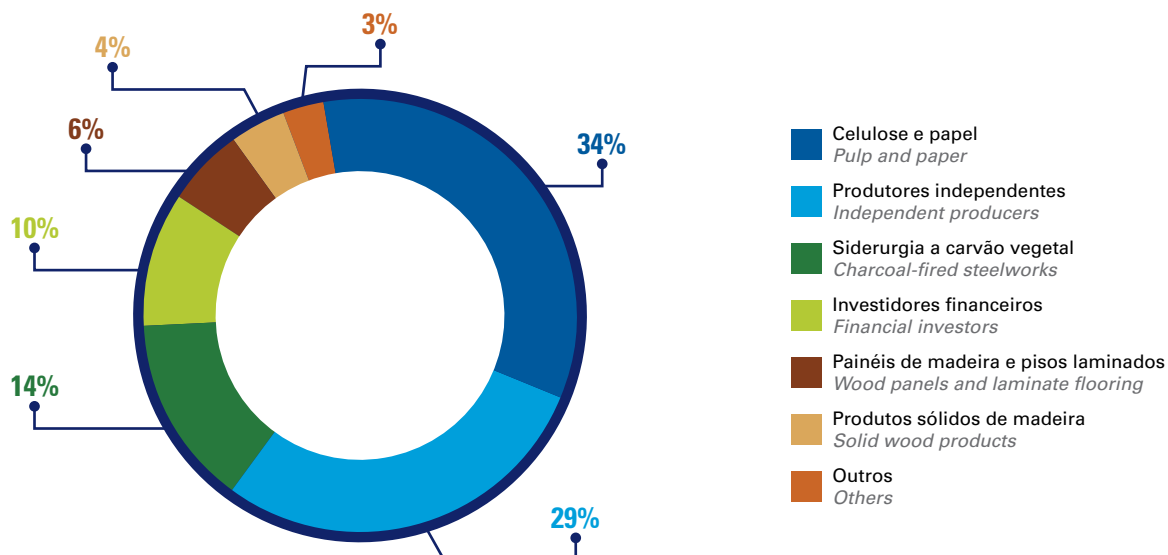
## Planted area by industrial segment

Of the total of 7.84 million hectares of trees planted in Brazil in 2016, 34% belong to companies in the pulp and paper industry. In second place with 29% are independent operators and participants in outgrower schemes (small and medium-sized producers) who invest in forest plantations as a source of income based on the sale of roundwood. In third place is the charcoal-fired steel industry, which represents 14% of the planted area.

Financial investors, generally through timber investment management organizations (TIMOs), hold 10% of the planted trees in Brazil. Attracted by the great potential of the country's forests, these investors began operations here just over ten years ago, participating in specialized forest asset funds. The wood panel and laminate flooring segments (6%), solid wood products (4%), and other (3%) segments complete the distribution of the area of planted trees in Brazil (FIGURE 6).

FIGURA 6 / FIGURE 6

COMPOSIÇÃO DA ÁREA DE ÁRVORES PLANTADAS POR TIPO DE PROPRIETÁRIOS, 2016  
COMPOSITION OF THE AREA OF PLANTED TREES, BY OWNER TYPE, 2016



FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

## Produtividade e rotação florestais

A indústria brasileira de base florestal é mundialmente reconhecida pela alta produtividade de suas áreas plantadas. O setor brasileiro apresenta a maior produtividade, medida em volume de madeira produzida por unidade de área ao ano, e a menor rotação do mundo, que equivale ao tempo decorrido entre o plantio e a colheita das árvores. Esses altos índices resultam tanto das condições de clima e solo, quanto dos investimentos contínuos das empresas do setor no Brasil para aprimorar o manejo florestal.

Em 2016, o Brasil liderou o ranking global de produtividade florestal, com uma média de 35,7 m<sup>3</sup>/ha ao ano para os plantios de eucalipto e 30,5 m<sup>3</sup>/ha ao ano nos plantios de pinus, de acordo com as informações reportadas pelas principais empresas do setor (FIGURA 7).

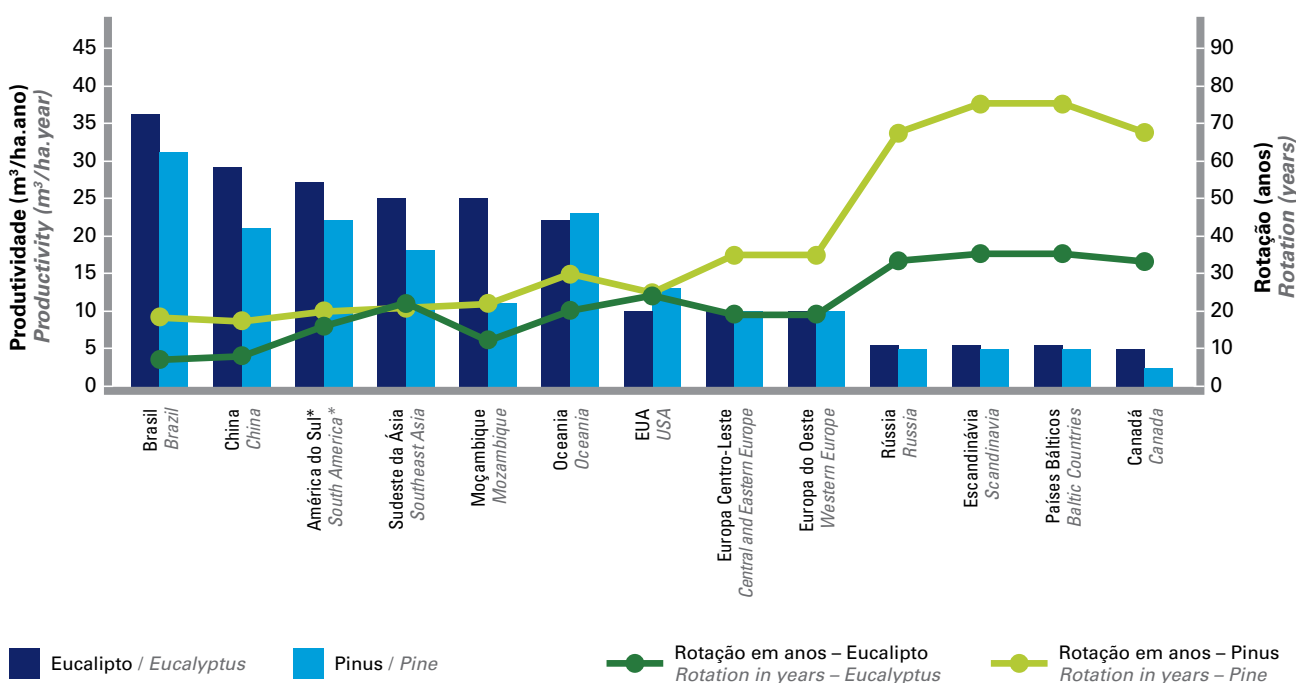
## Productivity and forest rotation

Brazilian forest-based industry is known worldwide for the high productivity of its planted areas; Brazil is home to the highest productivity (measured as the volume of wood produced per unit area per year) and the shortest rotation (period between planting and harvesting of trees) in the world. These high rates are the result of climate and soil conditions, as well as continuous investments by companies in the Brazilian industry in order to improve forest management.

In 2016, Brazil led the global rankings of forest productivity with average productivity of 35.7 m<sup>3</sup>/ha/year for eucalyptus plantations and 30.5 m<sup>3</sup>/ha/year for pine, according to the data reported by major companies in the industry (FIGURE 7).

FIGURA 7 / FIGURE 7

### PRODUTIVIDADE E ROTAÇÃO MÉDIA NO BRASIL VERSUS OUTROS IMPORTANTES PLAYERS MUNDIAIS PRODUCTIVITY AND AVERAGE ROTATION OF PLANTED TREES IN BRAZIL VERSUS OTHER SIGNIFICANT PLAYERS WORLDWIDE



(\*) Exceto o Brasil. / (\*) Except Brazil.

FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).



Entretanto, nos últimos cinco anos, a produtividade do eucalipto aumentou somente 0,2% a.a.. O crescimento mais tímido tem sido atribuído ao impacto das alterações climáticas no regime de chuva de grande parte do território nacional, além do avanço do plantio para novas fronteiras florestais. Já a produtividade média do pinus apresentou um decréscimo de 2,9% a.a, resultado associado à conversão das áreas de grandes *players* para plantios de eucalipto, especialmente no Paraná, dada a produtividade mais expressiva desta espécie, decorrente dos significativos investimentos em tecnologias e em práticas de manejo.

## Área certificada

Uma das principais ferramentas adotadas pelas empresas do setor para garantir a sustentabilidade da cadeia produtiva de árvores plantadas e reforçar seu comprometimento com as questões socioambientais é a certificação florestal. A certificação atesta que o manejo florestal é conduzido de forma responsável, ou seja, seguindo os princípios e critérios de responsabilidade social e ambiental estabelecidos pelas normas do sistema de certificação.

Com processos e produtos certificados, as empresas aumentam sua credibilidade e se diferenciam das concorrentes por apresentarem garantias quanto à adoção do manejo florestal adequado. Além disso, dispõem de um instrumento importante para conquistar novos mercados e aprimorar a gestão corporativa, decorrente do rigoroso processo de avaliação e auditoria.

No Brasil, 5,4 milhões de hectares são certificados na modalidade manejo florestal. Essas certificações são atribuídas por organizações independentes, como o Forest Stewardship Council (FSC) e Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC), representado no Brasil pelo Programa Nacional de Certificação Florestal (Cerflor).

*Even so, over the last five years the productivity of eucalyptus has increased only 0.2% per year. This less intense growth has been attributed to the impact of climate changes on rainfall across much of Brazil, as well as advances made in the new frontiers of planted forests. At the same time, the average productivity of pine decreased 2.9% per year; this result is associated with the conversion of areas to eucalyptus plantations by large players, especially in Paraná, as this species yields higher productivity because of significant investments in technology and management practices.*

## Certified area

*Forest certification is one of the tools adopted by companies in the sector to guarantee the sustainability of the planted tree productive chain and commitment to environmental and social issues. Certification affirms that forest management is conducted in a responsible manner, which means that it follows the principles and criteria of social and environmental responsibility established by the standards of the certification system.*

*Certified processes and products allow companies to increase their credibility and differentiate themselves from their competitors by offering guarantees related to the use of appropriate forest management. Certified companies also gain an important tool to conquer new markets and improve corporate management, due to the rigorous process of evaluation and audit.*

*In Brazil, 5.4 million hectares of planted trees are certified for forest management. These certifications are granted by independent organizations such as the Forest Stewardship Council (FSC) and Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC), which is represented in Brazil by the National Forest Certification Program (Cerflor).*

Os 5,4 milhões de hectares certificados incluem, além da área produtiva, as áreas de conservação e aquelas destinadas a outros usos existentes nos empreendimentos certificados. Se considerada apenas a área de árvores plantadas, o total certificado é 3,1 milhões de hectares (FIGURA 8).

Paralelamente à certificação do manejo florestal, o padrão Small and Low-Intensity Managed Forest Standard (SLIMF) tem como objetivo envolver produtores, comunidades e empresas que manejam ou exploram áreas pequenas ou de baixa intensidade, aumentando a oferta de madeira certificada oriunda de um processo produtivo com valor social e ambiental agregado. No entanto, embora com custos mais baixos e processos simplificados, o engajamento destes produtores de menor escala ainda é incipiente. Além do pouco entendimento do valor agregado ao produto certificado, os muitos requisitos a serem atendidos tornam o processo de certificação complexo e oneroso no que se refere aos investimentos necessários para auditoria, adequação e atendimento à legislação vigente.

No Brasil, são 47 mil hectares de plantios de árvores certificados pelo padrão SLIMF, sendo

*In addition to productive area, the 5.4 million certified hectares include conservation areas and areas intended for other uses in the certified companies. If we consider only the area of planted trees, the total certified area 3.1 million hectares (FIGURE 8).*

*Alongside forest management certification, the Small and Low-Intensity Managed Forest standard (SLIMF) is intended to involve small producers, communities, and companies who manage or use small areas or do so in a low-intensity manner; this initiative increases the supply of certified wood from a productive process with added social and environmental value. Although lower costs and simplified procedures are implicit in this initiative, involvement of these smaller-scale producers is still in early stages. Besides the fact that the value added to certified products is not widely understood, there are many requirements which make the certification process complex and costly in terms of investments necessary for auditing, adjustment, and compliance with current legislation.*

*In Brazil, 47,000 hectares of planted trees are certified through the SLIMF standard, and of*

FIGURA 8 / FIGURE 8

ÁREA MANEJADA E PLANTADA CERTIFICADA POR SISTEMA DE CERTIFICAÇÃO, 2016  
 CERTIFIED PLANTED AND MANAGED AREA, BY CERTIFICATION SYSTEM, 2016

Certificação Certification	Área manejada* – Milhões (ha) Managed area* – Million (ha)	Área plantada – Milhões (ha) Planted area – Million (ha)	Nº de certificados Number of certificate
Apenas FSC FSC alone	2,6	1,5	78
Apenas CERFLOR CERFLOR alone	0,3	0,2	5
FSC e CERFLOR FSC and CERFLOR	2,5	1,4	19
<b>Total</b>	<b>5,4</b>	<b>3,1</b>	<b>102</b>

(\*) Inclui área produtiva, área de conservação e outras áreas. / (\*) Includes productive area, conservation area, and other areas.





que desse total, aproximadamente 25 mil hectares referem-se a áreas efetivamente plantadas, enquanto os demais comportam áreas de conservação e outros usos.

Além da certificação das áreas plantadas, as indústrias do setor também podem obter a certificação da cadeia de custódia, que garante a rastreabilidade desde a produção de matéria-prima até o consumidor final. O Brasil registrou 1.140 certificados de cadeia de custódia em 2016 (FSC e Cerflor) e ocupou o 11º lugar no ranking geral das maiores certificadoras do mundo. A China, os Estados Unidos e o Reino Unido são os países que mais possuem certificação de cadeia de custódia, o que demonstra o peso que esses selos têm no mercado e para o consumidor final desses países. Pesquisas conduzidas tanto pelo sistema FSC quanto pelo PEFC revelaram que mais de 80% das pessoas entrevistadas preferem produtos certificados e atribuem às empresas a responsabilidade pelo meio ambiente.

*this total, approximately 25,000 hectares are effectively planted areas, while the rest are conservation areas or other uses.*

*In addition to certification for planted areas, industries in the sector can also obtain chain of custody certification, which ensures traceability from the production of raw material through to the final consumer; in 2016 Brazil registered 1,140 chain of custody certifications (FSC and Cerflor), and now holds 11<sup>th</sup> place in the overall global ranking of countries with the most certificate holders. China, the United States, and the United Kingdom have the most chain of custody certifications, which shows the value that these certifications have in the market and to the final consumers in these countries. Research conducted by both the FSC and PEFC revealed that more than 80% of interviewees prefer certified products and hold the companies responsible for the environment.*



CAPÍTULO VI / CHAPTER VI





# DESEMPENHO INDUSTRIAL

## INDUSTRIAL PERFORMANCE

A economia brasileira viveu mais um ano difícil. Dentre os acontecimentos que marcaram 2016, destacam-se a recessão do PIB pelo segundo ano consecutivo, o recuo da maioria dos setores da economia e a maior cotação da moeda norte-americana da história. Entretanto, alguns resultados obtidos, como a desaceleração da inflação e a redução da taxa de juros, indicam uma possível recuperação da economia para os próximos anos.

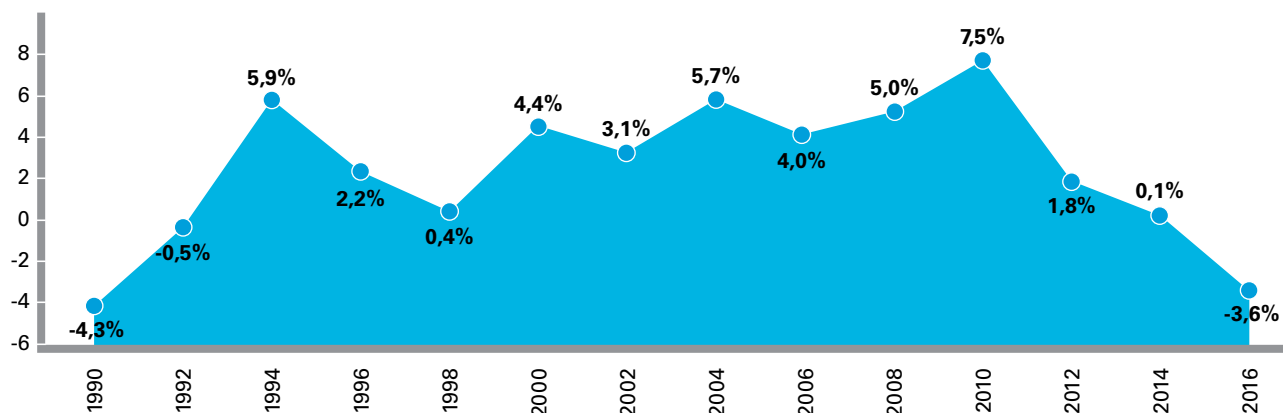
Em 2016, o PIB fechou com retração de 3,6%. O desempenho negativo por dois anos consecutivos levou a uma queda acumulada de 7,4%. No ano passado, a maioria dos setores da economia brasileira apresentou desempenho inferior ao ano de 2015, com destaque para a redução de 6,6% do agronegócio, de 3,8% da indústria e de 2,7% do setor de serviços (FIGURA 9).

*The Brazilian economy experienced another difficult year. Most notable among the events that marked 2016 were the retraction of the GDP for the second year in a row, the retreat in most sectors of the economy, and the highest US dollar exchange rate in history. Even so, some of the results obtained (such as deceleration of inflation and lower interest rates) indicate possible economic recovery during the coming years.*

*The GDP closed 2016 with a decline of 3.6%, and the negative performance for two consecutive years led to a drop of 7.4%. Last year, most sectors in the Brazilian economy showed poorer performance in comparison with 2015, most notably a 6.6% drop in agribusiness, 3.8% in industry, and 2.7% in the service sector (FIGURE 9).*

FIGURA 9 / FIGURE 9

### EVOLUÇÃO ANUAL DO PIB BRASILEIRO / ANNUAL CHANGE IN BRAZILIAN GDP



FONTE: IBGE (2016). / SOURCE: IBGE (2016).



Depois de um início de ano turbulento politicamente, o dólar inverteu a tendência de alta e passou a cair nos meses seguintes. Em janeiro de 2016, a cotação da moeda norte-americana fechou em R\$ 4,16, atingindo o seu maior valor desde a criação do real. Entretanto, o ano encerrou com uma cotação de R\$ 3,35 em função, principalmente, da troca de governo no Brasil.

A inflação iniciou o ano em aceleração e com projeções do mercado financeiro bem acima do teto da meta, de 6,5%. Porém, ao longo do ano desacelerou, fechando 2016 em 6,3%. A recessão econômica, o aumento do desemprego e a política monetária, pautada na definição da taxa básica de juros como instrumento de controle da inflação, contribuíram para o processo de desinflação.

Além disso, o Banco Central iniciou, em outubro de 2016, um ciclo de queda de juros, que não acontecia desde julho de 2015. Assim, a taxa Selic caiu de 14,25% para 14% em outubro e perdeu mais 0,25 ponto percentual na última reunião do ano, em novembro, chegando a 13,75% ao ano.

*After a politically turbulent start to the year, the dollar reversed its high trend and began to fall over the following months. In January 2016, the US dollar exchange rate closed at R\$ 4.16, its highest level since the implementation of the Brazilian real. However, the year closed at R\$ 3.35, which was mainly the result of the changes in the Brazilian government.*

*Inflation was accelerating at the beginning of the year, and projections for the financial market were well above the target ceiling of 6.5%. But during the year inflation slowed, closing 2016 at 6.3%. The economic recession, rising unemployment, and monetary policy based on defining the basic interest rate as an instrument to control inflation contributed to the process of de-inflation.*

*Furthermore, in October 2016 the Brazilian Central Bank began a cycle of lowering interest rates, which has not happened since July 2015. Consequently, the Selic rate dropped from 14.25% to 14% in October and lost another 0.25 percentage points at the last meeting of the year in November, reaching 13.75% for the year.*



ARQUIVO MD PAPIÉIS

## Celulose e papel

## Pulp and paper

### Celulose

Em 2016, a produção brasileira de celulose, considerando-se o processo químico de fibra curta (eucalipto) e longa (pinus) e a pasta de alto rendimento, foi de 18,8 milhões de toneladas, montante 8,1% superior ao de 2015. O volume exportado atingiu 12,9 milhões de toneladas, representando um incremento de 11,9% em relação ao ano anterior. Considerando a importação de 360 mil toneladas, o volume consumido no mercado interno atingiu 6,3 milhões de toneladas, ficando praticamente estável em comparação a 2015. Com esses resultados, o Brasil subiu duas posições no ranking de produção e consolidou-se no mercado mundial da *commodity* (FIGURA 10).

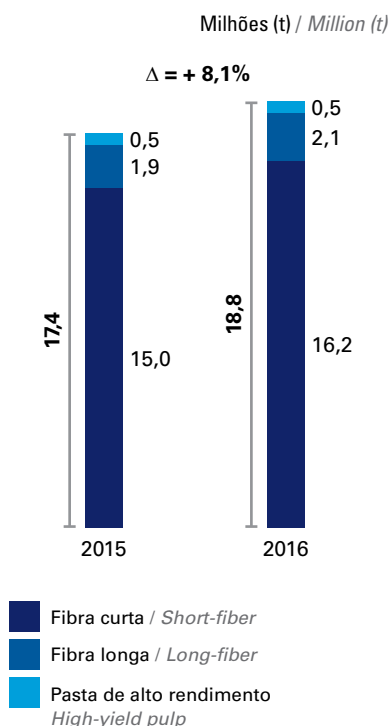
### Pulp

In 2016, Brazilian pulp production, which included chemically-processed short-fiber pulp (from eucalyptus), long-fiber pulp (from pine), and high-yield pulp, was 18.8 million tons, 8.1% greater than the value for 2015. Export volume reached 12.9 million tons, an increase of 11.9% compared to the previous year. Considering imports of 360,000 tons, the volume consumed on the domestic market reached 6.3 million tons, and was practically stable compared to 2015. With these results, Brazil climbed two positions in the production rankings and consolidated its position in the global market for this commodity (FIGURE 10).

FIGURA 10 / FIGURE 10

### PRINCIPAIS INDICADORES DO SEGMENTO DE CELULOSE / MAIN INDICATORS IN THE PULP SECTOR

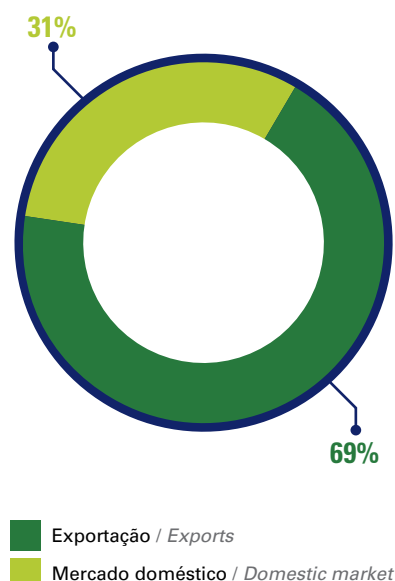
#### Produção brasileira de celulose Brazilian pulp production



#### Principais produtores mundiais Main producers worldwide

	País Country	Produção Milhões (t) Production Million (t)
1º	EUA / USA	48,5
2º	<b>Brasil / Brazil</b>	<b>18,8</b>
3º	Canadá / Canada	17,0
4º	China / China	16,8
5º	Suécia / Sweden	11,1
6º	Finlândia / Finland	10,3
7º	Japão / Japan	8,7
8º	Rússia / Russia	8,0
9º	Indonésia / Indonesia	6,8
10º	Chile / Chile	5,1

#### Destino da celulose brasileira Destinations for brazilian pulp



FORNE: IBÁ, SECEX, FAO E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ, SECEX, FAO AND PÖYRY (2016).



## Papel

A produção brasileira de papel, em 2016, totalizou 10,3 milhões de toneladas, volume 0,2% menor do que no ano anterior. A principal razão para este desempenho foi a retração das vendas domésticas, que ficaram 0,3% abaixo do volume registrado em 2015 (FIGURA 11).

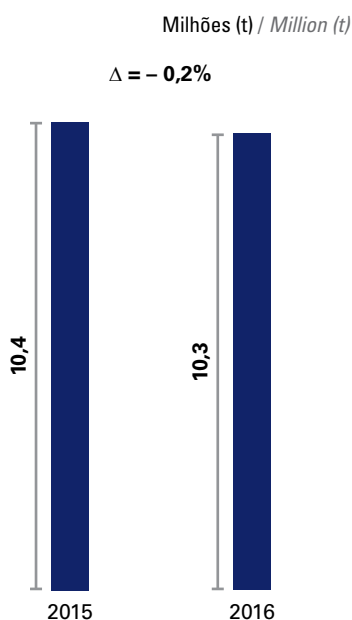
## Paper

Brazilian paper production in 2016 totaled 10.3 million tons, 0.2% lower than in the previous year. The main reason for this weak performance was the retraction of domestic sales, which were 0.3% below the volume registered in 2015 (FIGURE 11).

FIGURA 11 / FIGURE 11

### PRINCIPAIS INDICADORES DO SEGMENTO DE PAPÉIS / MAIN INDICATORS IN THE PAPER SECTOR

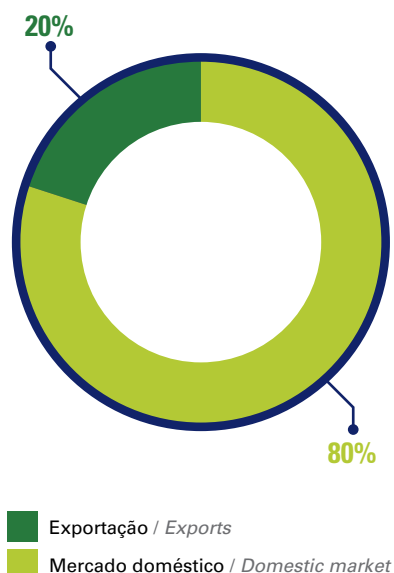
#### Produção brasileira de papéis Brazilian paper production



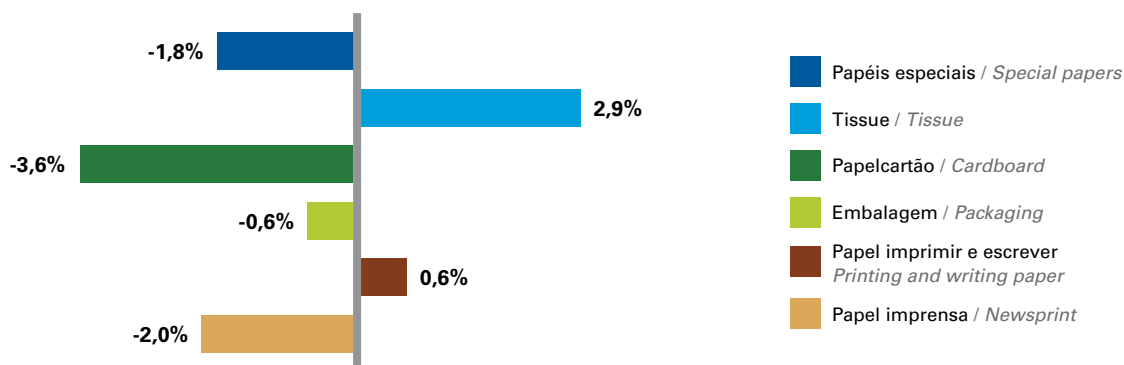
#### Principais produtores mundiais Main producers worldwide

	País Country	Produção Milhões (t) Production Million (t)
1º	China / China	111,2
2º	EUA / USA	72,4
3º	Japão / Japan	26,2
4º	Alemanha / Germany	22,6
5º	Índia / India	15,0
6º	Coréia do Sul / South Korea	11,6
7º	Canadá / Canada	10,6
8º	<b>Brasil / Brazil</b>	<b>10,3</b>
9º	Finlândia / Finland	10,3
10º	Indonésia / Indonesia	10,2

#### Destino dos papéis produzidos no Brasil Destination of paper produced in Brazil



#### Varição da produção brasileira (2015-2016) / Variation in Brazilian production (2015-2016)



Enquanto as produções de *tissue* e de papel de imprimir e escrever aumentaram, respectivamente, 2,9% e 0,6%, os volumes de produção de papéis especiais, papelcartão, embalagens e papel imprensa apresentaram, respectivamente, retrações de 1,8%, 3,6%, 0,6% e 2,0%.

*While production of tissue and printing and writing paper increased by 2.9% and 0.6%, respectively, production volumes for specialty papers, paperboard, packaging, and newsprint fell by 1.8%, 3.6%, 0.6%, and 2.0%, respectively.*

Mesmo assim, em 2016, o Brasil subiu uma posição e ocupou o oitavo lugar no ranking dos maiores produtores de papel (FIGURA 11).

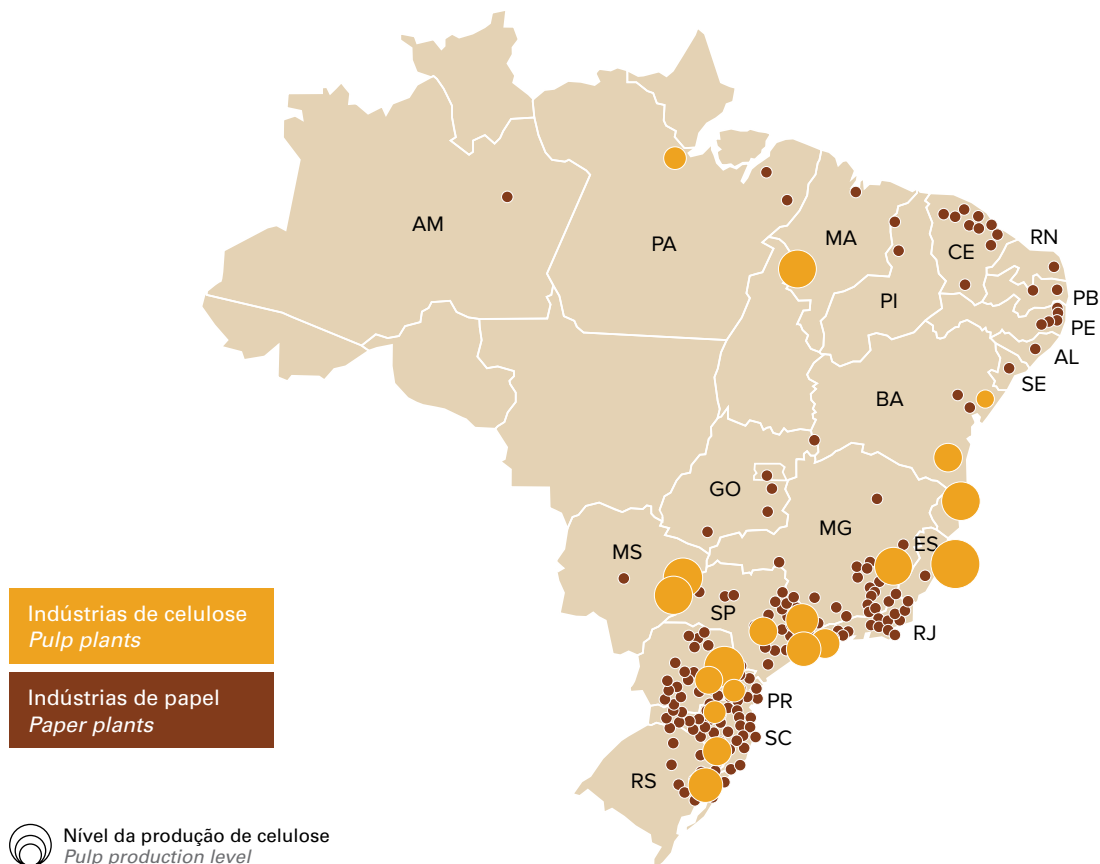
*Even so, in 2016 Brazil rose one position to occupy eighth place in the rankings of the largest paper producers (FIGURE 11).*

A maior parte das empresas brasileiras produtoras de celulose e/ou papel estão localizadas próximas ao mercado consumidor nas regiões Sul e Sudeste do País (FIGURA 12).

*The majority of Brazilian companies producing pulp and/or paper are located in regions near the consuming market in the south and southeast regions of the country (FIGURE 12).*

FIGURA 12 / FIGURE 12

### DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS EMPRESAS PRODUTORAS DE CELULOSE E PAPEL GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF THE COMPANIES PRODUCING PULP AND PAPER



FONTE: PÖYRY (2016). / SOURCE: PÖYRY (2016).

## Painéis de madeira e pisos laminados

Em 2016, a produção brasileira de painéis de madeira reconstituída registrou redução de 2,4% em relação ao anterior e encerrou o ano com 7,3 milhões de m<sup>3</sup> de produzidos. As produções de MDF/HDF<sup>1</sup> e de HB<sup>2</sup> diminuíram 8,8% e 8,9%, respectivamente, enquanto a produção de MDP<sup>3</sup> aumentou 8,9%.

Parte dessa retração deve-se à diminuição do consumo das famílias, que levou à redução da compra de diversos produtos, incluindo móveis, o principal segmento consumidor de painéis de madeira no Brasil. Em 2016, as vendas do setor moveleiro caíram 12,1%, em volume e provocaram o recuo de 2,2% na comercialização de painéis de madeira reconstituída no mercado doméstico. Para compensar a redução no mercado interno, o setor alocou a produção no mercado externo e as exportações atingiram 1,1 milhão de m<sup>3</sup>, alta de 64,0% em relação a 2015.

Já a produção de pisos laminados, produto associado à indústria de painéis, totalizou 11,8 milhões de m<sup>2</sup> em 2016, o que equivale a uma redução de 7,0% em relação à produção de 2015 (FIGURA 14).

O segmento brasileiro de painéis de madeira ocupou o 8º lugar no ranking mundial dos maiores produtores, mesma posição em relação ao ano passado (FIGURA 13). Existem no Brasil 18 unidades produtoras de painéis de madeira reconstituída, sendo que a maior parte está localizada nas regiões Sul e Sudeste (FIGURA 15).

## Wood panels and laminate flooring

*In 2016, Brazilian production of reconstituted wood panels dropped 2.4% compared to 2015, ending the year at 7.3 million m<sup>3</sup>. Production of MDF/HDF<sup>1</sup> and HB<sup>2</sup> fell 8.8% and 8.9%, respectively, while production of MDP<sup>3</sup> increased 8.9%.*

*Part of this decline is due to reduced household consumption; this in turn led to fewer purchases of various products including furniture, the major consumer of wood panels in Brazil. In 2016, sales in the furniture sector fell 12.1% in volume, leading to a 2.2% decline in sales of reconstituted wood panels on the domestic market. To compensate for these reduced sales on the domestic market, the industry has directed production to foreign markets; exports reached 1.1 million m<sup>3</sup>, 64.0% higher than in 2015.*

*At the same time, production of laminate flooring (another product associated with the wood panel segment) totaled 11.8 million m<sup>2</sup> in 2016, the equivalent of a 7.0% reduction compared to production in 2015 (FIGURE 14).*

*The Brazilian wood panel segment held 8<sup>th</sup> place in the global rankings of the largest producers, the same position as the previous year (FIGURE 13). In Brazil, there are 18 units producing reconstituted wood panels; the majority are located in the south and southeast regions of the country (FIGURE 15).*

(1) MDF e HDF: *Medium Density Fiberboard* e *High Density Fiberboard* são constituídos por fibras de madeira com umidade menor que 20% na linha de formação, por processo seco, e densidade ao redor de 600 kg/m<sup>3</sup> a 900 kg/m<sup>3</sup>. Esses painéis são produzidos basicamente sob a ação de calor e pressão com adição de adesivo sintético. / (1) MDF and HDF: *Medium Density Fiberboard* and *High Density Fiberboard* are composed of wood fibers with less than 20% humidity in the production line, using a dry process, and have a density of around 600 kg/m<sup>3</sup> to 900 kg/m<sup>3</sup>. These panels are essentially produced by the action of heat and pressure, with the addition of a synthetic adhesive.

(2) HB: *Hardboard* ou Chapa de Fibra: é uma chapa de espessura fina, que resulta da prensagem a quente de fibras de madeira, costumeiramente por meio de um processo úmido, que reativa os aglutinantes naturais da própria madeira (sem a adição de resinas) e confere ao produto alta densidade. / (2) HB: *Hardboard* or *fiberboard* is a thin sheet that results from hot pressing of wood fibers, usually using a wet process that reactivates the natural binders of the wood itself (without the addition of resins) to produce a high density product.

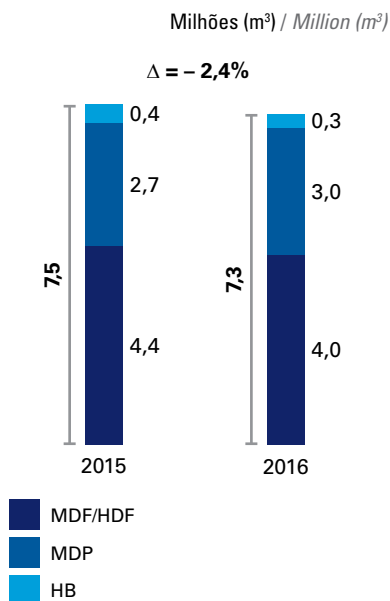
(3) MDP: *Medium Density Particleboard* é um painel produzido pela aglutinação e compactação de partículas de madeira posicionadas de forma diferenciada sob a ação conjunta de pressão e calor, com as maiores dispostas ao centro e as mais finas nas superfícies externas formando três camadas. / (3) MDP: *Medium Density Particleboard* is a panel produced by the agglomeration and compactation of wood particles positioned in different ways under the joint action of heat and pressure. Larger particles are placed in the center and thinner ones on the outside surfaces, creating three layers.



FIGURA 13 / FIGURE 13

PRINCIPAIS INDICADORES DO SEGMENTO DE PAINÉIS DE MADEIRA RECONSTITUÍDA  
 MAIN INDICATORS IN THE RECONSTITUTED WOOD PANEL SEGMENT

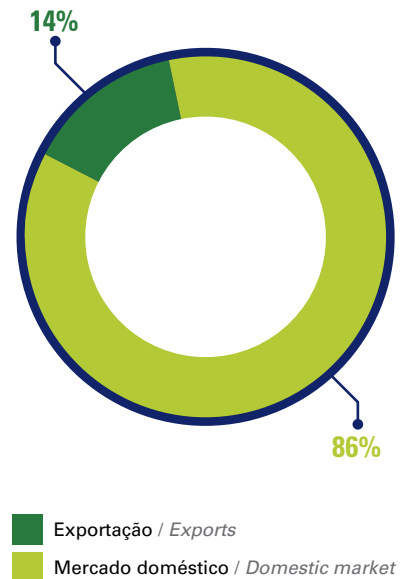
Produção brasileira de painéis de madeira reconstituída  
 Brazilian production of reconstituted wood panels



Principais produtores mundiais  
 Main producers worldwide

País / Country	Produção Milhões (m³) / Production Million (m³)
1º China / China	83,6
2º EUA / USA	19,3
3º Alemanha / Germany	10,6
4º Canadá / Canada	9,9
5º Rússia / Russia	9,2
6º Turquia / Turkey	9,2
7º Polônia / Poland	8,2
8º Brasil / Brazil	7,3
9º França / France	4,9
10º Tailândia / Thailand	4,9

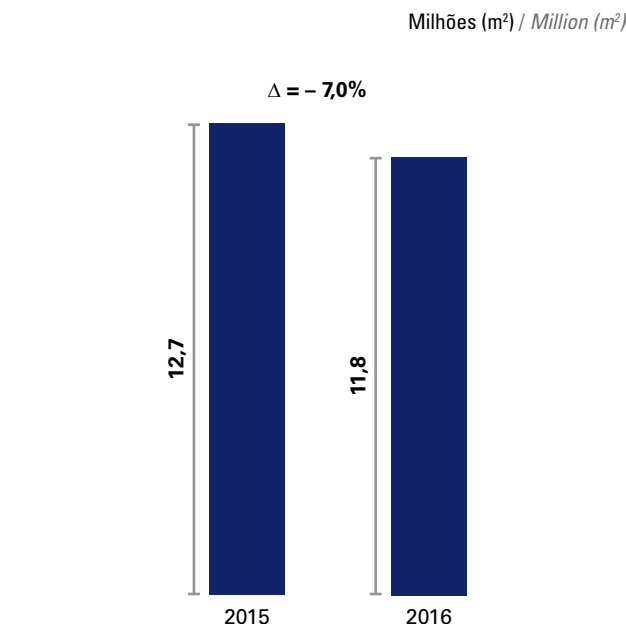
Destino dos painéis brasileiros  
 Destinations for brazilian panels



FONTE: IBÁ, SECEX, FAO E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ, SECEX, FAO AND PÖYRY (2016).

FIGURA 14 / FIGURE 14

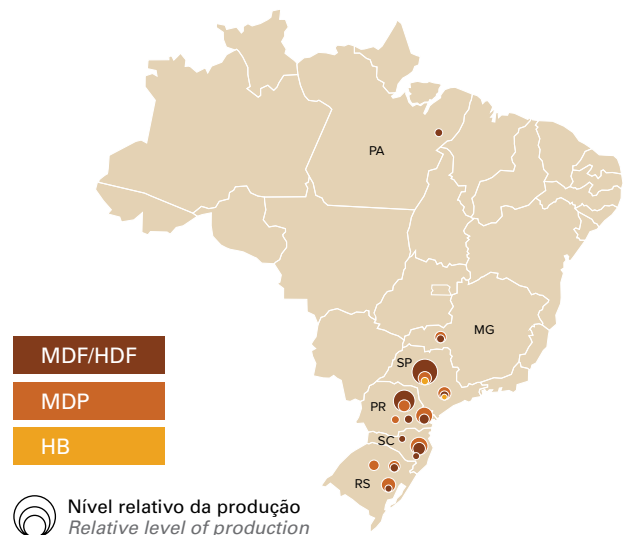
PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PISOS LAMINADOS  
 BRAZILIAN PRODUCTION OF LAMINATE FLOORING



FONTE: IBÁ (2016). / SOURCE: IBÁ (2016).

FIGURA 15 / FIGURE 15

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS PRINCIPAIS UNIDADES PRODUTORAS DE PAINÉIS DE MADEIRA RECONSTITUÍDA  
 GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF MAIN UNITS PRODUCING RECONSTITUTED WOOD PANELS



FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

## Produtos sólidos de madeira

Pelo segundo ano consecutivo, a desaceleração da construção civil observada no mercado nacional levou a uma queda no consumo doméstico de madeira serrada<sup>4</sup>, que passou de 7,2 milhões de m<sup>3</sup> em 2015 para 6,4 milhões de m<sup>3</sup> em 2016. Consequentemente, a produção brasileira de serrados oriundos de árvores plantadas recuou 2,3% em relação ao ano anterior, e atingiu 8,6 milhões de m<sup>3</sup>.

Entretanto, em decorrência da desvalorização do real frente ao dólar, o setor aumentou as exportações de madeira serrada em 39% na comparação com 2015, totalizando 2,2 milhões de m<sup>3</sup> exportados. (FIGURA 16).

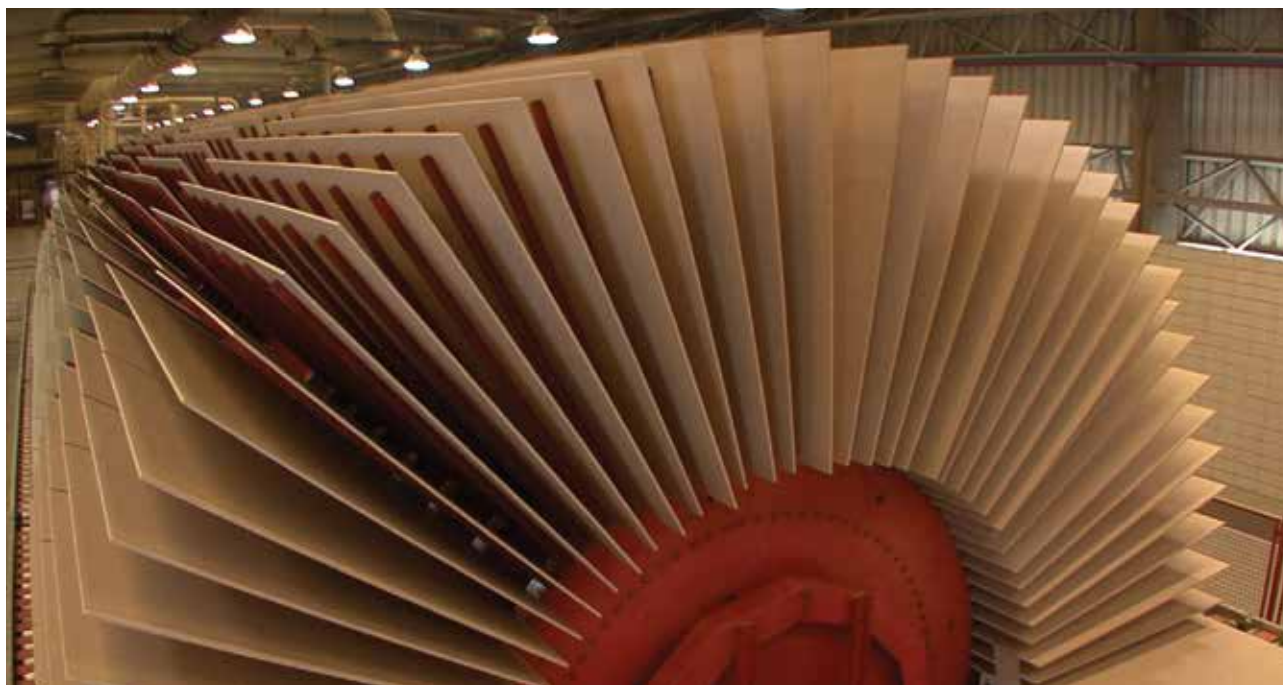
Em contrapartida, a produção total de painéis compensados a partir de árvores plantadas aumentou 3,8% em 2016 e atingiu 2,7 milhões de m<sup>3</sup>, dos quais 1,8 milhão foi destinado à exportação. Já as vendas do produto no mercado doméstico recuaram 11,6% em relação a 2015, totalizando 900 mil m<sup>3</sup> em 2016 (FIGURA 17).

## Solid wood products

*For the second straight year, the slowdown in domestic civil construction seen in the domestic market led to a drop in domestic consumption of lumber<sup>4</sup>, which fell from 7.2 million m<sup>3</sup> in 2015 to 6.4 million m<sup>3</sup> in 2016. Consequently, Brazilian production of lumber from planted trees was 2.3% lower compared to the previous year, and reached 8.6 million m<sup>3</sup>.*

*Nevertheless, because of the depreciation of the real against the dollar, the sector increased exports of lumber by 39% in comparison with 2015, with a total of 2.2 million m<sup>3</sup> exported. (FIGURE 16).*

*In contrast, total production of plywood panels from planted trees increased 3.8% in 2016 and reached 2.7 million m<sup>3</sup>, 1.8 million of which were directed towards export. Meanwhile, sales of this product on the domestic market fell 11.6% in relation to 2015, totaling 900,000 m<sup>3</sup> in 2016 (FIGURE 17).*



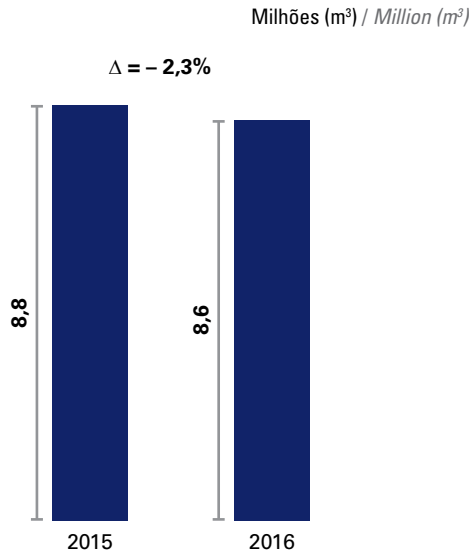
ARQUIVO DURATEX

(4) O segmento industrial de madeira serrada agrupa produtos obtidos por meio do processamento mecanicamente da madeira *in natura*, como tábuas, pranchas, caibros, sarrafos, vigas, ripas e vigotes. Normalmente, esses produtos são utilizados na construção civil, no transporte de mercadorias e na produção de móveis e componentes de decoração. / (4) The lumber segment is comprised of products obtained from the mechanical processing of roundwood, such as boards, planks, rafters, battens, beams, laths, and joists. Normally, these products are used in civil construction, in transporting goods, and in producing furniture and decorative components.

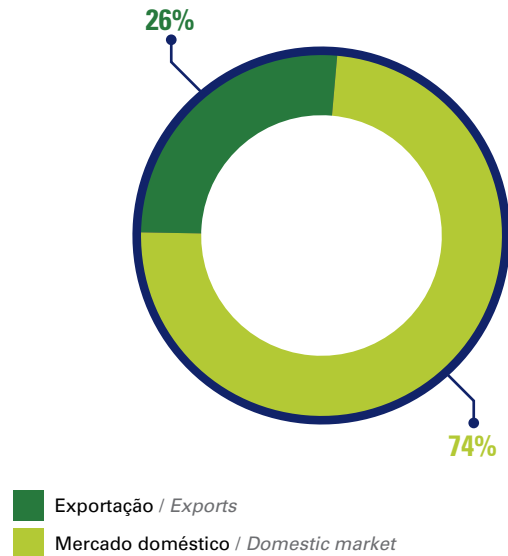
FIGURA 16 / FIGURE 16

PRODUÇÃO DE MADEIRA SERRADA / PRODUCTION OF LUMBER

Produção brasileira de madeira serrada  
Brazilian production of lumber



Destino da madeira serrada  
Destination of lumber

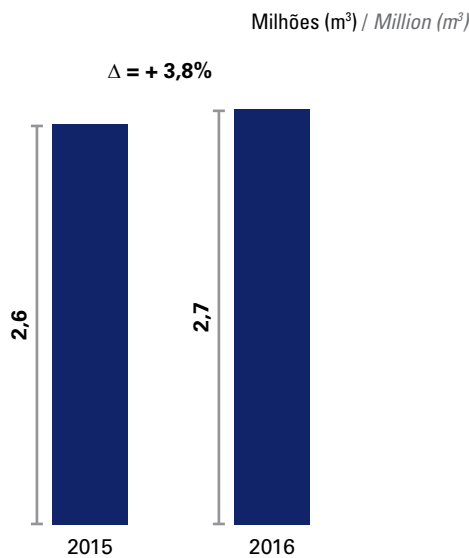


FONTE: IBÁ, SECEX E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ, SECEX AND PÖYRY (2016).

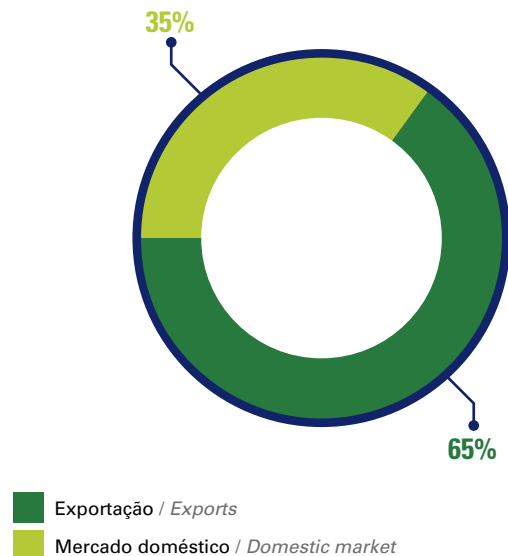
FIGURA 17 / FIGURE 17

PRODUÇÃO DE PAINÉIS COMPENSADOS / PRODUCTION OF PLYWOOD PANELS

Produção brasileira de compensados  
Brazilian plywood production



Destino dos compensados  
Plywood destination



FONTE: IBÁ, SECEX E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ, SECEX AND PÖYRY (2016).



## Carvão vegetal

Um dos principais insumos da indústria siderúrgica nacional, o consumo de carvão vegetal registrou queda de 2,2% em relação a 2015 e encerrou o ano com 4,5 milhões de toneladas no Brasil. A madeira oriunda de árvores plantadas foi a matéria-prima utilizada em 84% do total de carvão consumido no País em 2016. O leve crescimento de dois pontos percentuais permitiu a manutenção das mesmas 3,8 milhões de toneladas de origem renovável registradas em 2015, das quais 2,0 milhões de toneladas foram consumidos pelas associadas à Ibá (FIGURA 18).

A retração observada no consumo total de carvão ocorreu principalmente em relação ao produto originado de florestas nativas, em decorrência da pressão realizada pelos órgãos

## Charcoal

*Brazilian consumption of charcoal, one of the main inputs of the steel industry, fell 2.2% compared to 2015 and ended the year with 4.5 million tons. Wood from planted trees was the raw material used to produce 84% of all the charcoal consumed in the country in 2016. The slight increase of 2 percentage points maintained the same 3.8 million tons of charcoal from renewable origins which was recorded in 2015; of this total, 2.0 million tons were consumed by Ibá member companies (FIGURE 18).*

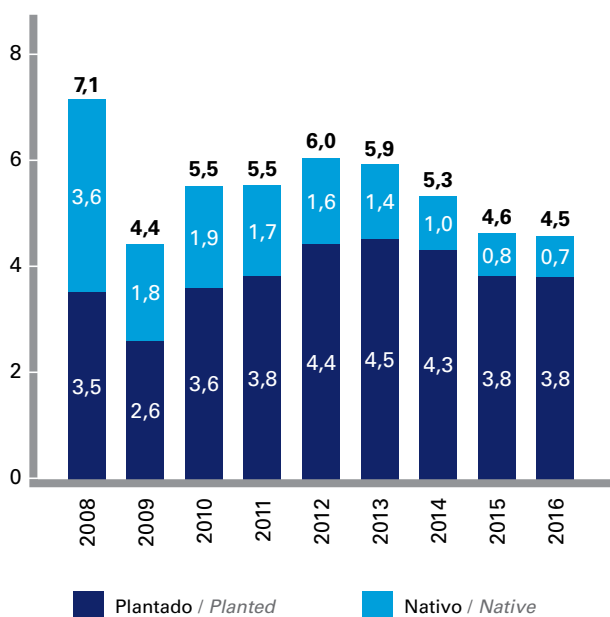
*The decrease observed in overall charcoal consumption was mainly related to products originating from native forests, as a result of pressure from environmental monitoring agencies on the origins of*

FIGURA 18 / FIGURE 18

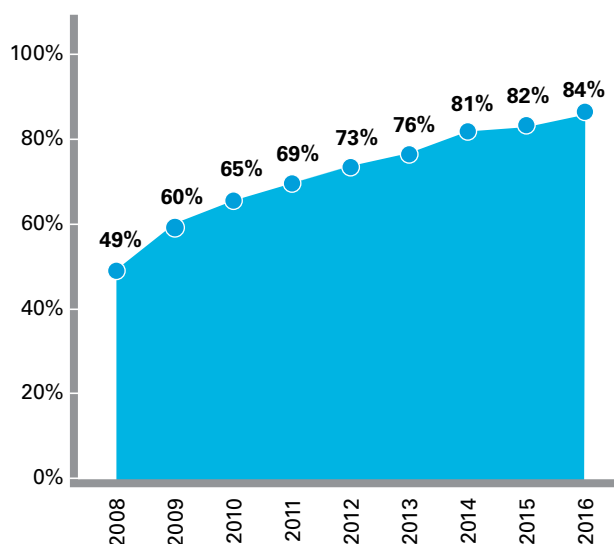
### CONSUMO NACIONAL DE CARVÃO VEGETAL, 2008-2016 / BRAZILIAN CHARCOAL CONSUMPTION, 2008-2016

#### Consumo de carvão / Charcoal consumption

Milhões (t) / Million (t)



#### Evolução da participação da madeira plantada na produção de carvão / Change in the share of wood from planted trees in charcoal production



FONTE: IBÁ, PÖYRY E IBGE (2016). / SOURCE: IBÁ, PÖYRY AND IBGE (2016).

de fiscalização ambiental sobre a origem do carvão consumido nas siderúrgicas de Minas Gerais. A lei 18.365/2009, que alterou a legislação florestal naquele estado, determina a redução progressiva do consumo de produtos ou subprodutos originados da vegetação nativa, em especial o carvão vegetal.

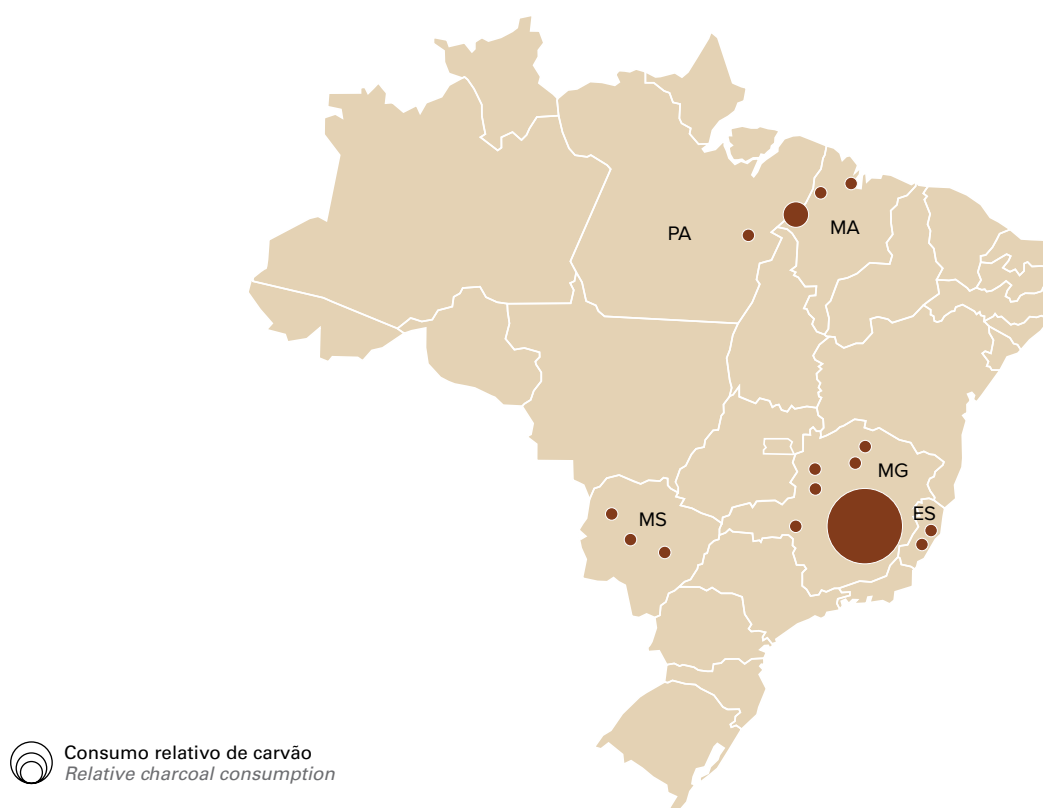
No Brasil, existem mais de 120 indústrias que utilizam carvão vegetal no processo de produção de ferro-gusa, de ferro-ligas e de aço. Em 2016, estima-se que essas indústrias permaneceram operando com uma taxa média de utilização de 50%. Além disso, vários produtores de ferro-gusa e de ferro-liga a base de carvão vegetal encerraram suas atividades no ano passado (FIGURA 19).

*charcoal consumed in steel production in the state of Minas Gerais. Law 18.365/2009, which changed forestry legislation in that state, established progressive reduction in consumption of products or by-products originating from native vegetation, particularly charcoal.*

*In Brazil, more than 120 industries use charcoal in the process of producing pig iron, steel, and ferro-alloys. In 2016, it is estimated that these industries continued to operate at an average utilization rate of 50%. Furthermore, several producers of pig iron and ferro-alloy which used charcoal ceased their activities over the past year (FIGURE 19).*

FIGURA 19 / FIGURE 19

### PRINCIPAIS POLOS DE CONSUMO DE CARVÃO VEGETAL NO BRASIL MAIN CENTERS OF CHARCOAL CONSUMPTION IN BRAZIL



FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

CAPÍTULO VII / CHAPTER VII





# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO SETOR

## ECONOMIC IMPORTANCE OF THE INDUSTRY

### Produto Interno Bruto Setorial

Em 2016, o setor brasileiro de árvores plantadas foi impactado pela crise profunda por que passa a economia nacional, que nos últimos dois anos acumulou uma queda de 7,4% no PIB nacional. O PIB setorial alcançou R\$ 71,1 bilhões, um decréscimo de 3,3% em relação ao ano anterior.

Apesar de importante, a queda de 3,3% no PIB do setor florestal foi menor do que o recuo observado na economia brasileira como um todo (3,6%), na indústria em geral (3,8%) e na agropecuária (6,6%) (FIGURA 20). Em relação ao PIB brasileiro, o setor de árvores plantadas fechou 2016 com participação de 1,1% de toda a riqueza gerada no País e 6,2% do PIB industrial.

### Arrecadação de tributos

A indústria brasileira de árvores plantadas foi responsável pela geração de R\$ 11,4 bilhões em tributos federais, estaduais e municipais ao longo do ano passado, o que corresponde a 0,9% de toda a arrecadação do País. Este valor representa uma redução de 5% em relação a 2015, em função, principalmente, da retração das vendas domésticas de papel, painéis de madeira e produtos sólidos de madeira (FIGURA 22).

### Industrial Gross Domestic Product

*In 2016, the Brazilian planted tree sector was impacted by the deep crisis affecting the national economy, which over the past two years has accumulated a 7.4% drop in the Brazilian GDP. The sector GDP reached R\$ 71.1 billion, a decrease of 3.3% over the previous year.*

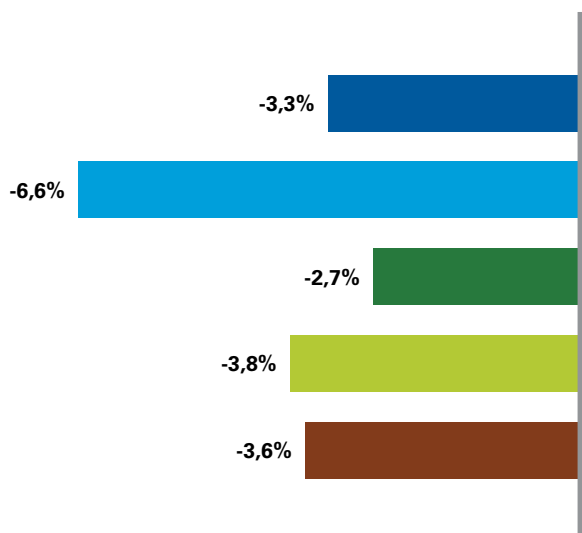
*Although the 3.3% drop in the forestry sector GDP is significant, it was lower than the decline observed in the Brazilian economy as a whole (3.6%), in the industry in general (3.8%), and in agriculture (6.6%) (FIGURE 20). As for Brazilian GDP, the planted tree sector closed 2016 with a 1.1% share of all the wealth generated in the country and 6.2% of the industry's GDP.*

### Tax collection

*The Brazilian planted tree sector was responsible for generating R\$ 11.4 billion in federal, state, and municipal taxes throughout 2016, which corresponds to 0.9% of all taxes collected in the country. This value represents a 5% reduction in comparison with 2015; this is mostly due to the retraction in domestic sales of paper, wooden panels, and solid wood products (FIGURE 22).*

FIGURA 20 / FIGURE 20

VARIAÇÃO DO PIB DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS E DE OUTROS SETORES DA ECONOMIA BRASILEIRA, 2016 EM RELAÇÃO A 2015 / CHANGE IN GDP OF THE PLANTED TREE INDUSTRY VERSUS OTHER SECTORS OF THE BRAZILIAN ECONOMY, 2016 VERSUS 2015



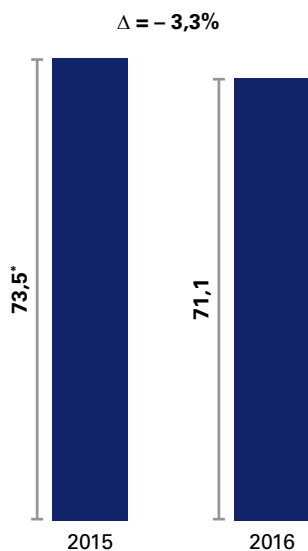
■ Setor de árvores plantadas / *Planted tree industry*
■ Agropecuária / *Agriculture/livestock*
■ Setor de serviços / *Service sector*
■ Indústria em geral / *Industry in general*
■ Economia brasileira / *Brazilian economy*

FONTE: PÖYRY E IBGE (2016). / SOURCE: PÖYRY AND IBGE (2016).

FIGURA 21 / FIGURE 21

PRODUTO INTERNO BRUTO SETORIAL A PREÇOS DE MERCADO, 2015-2016 / INDUSTRY GROSS DOMESTIC PRODUCT AT MARKET PRICES, 2015-2016

R\$ Bilhões / R\$ Billion



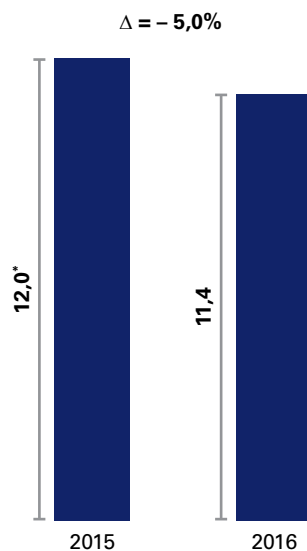
(\*) Valor ajustado pela inflação (IPCA-IBGE). / (\*) Value adjusted for inflation (IPCA-IBGE).

FONTE: PÖYRY (2016). / SOURCE: PÖYRY (2016).

FIGURA 22 / FIGURE 22

ARRECAÇÃO DE TRIBUTOS PELO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS / TAXES COLLECTED BY THE PLANTED TREE INDUSTRY

R\$ Bilhões / R\$ Billion



(\*) Valor ajustado pela inflação (IPCA-IBGE). / (\*) Value adjusted for inflation (IPCA-IBGE).

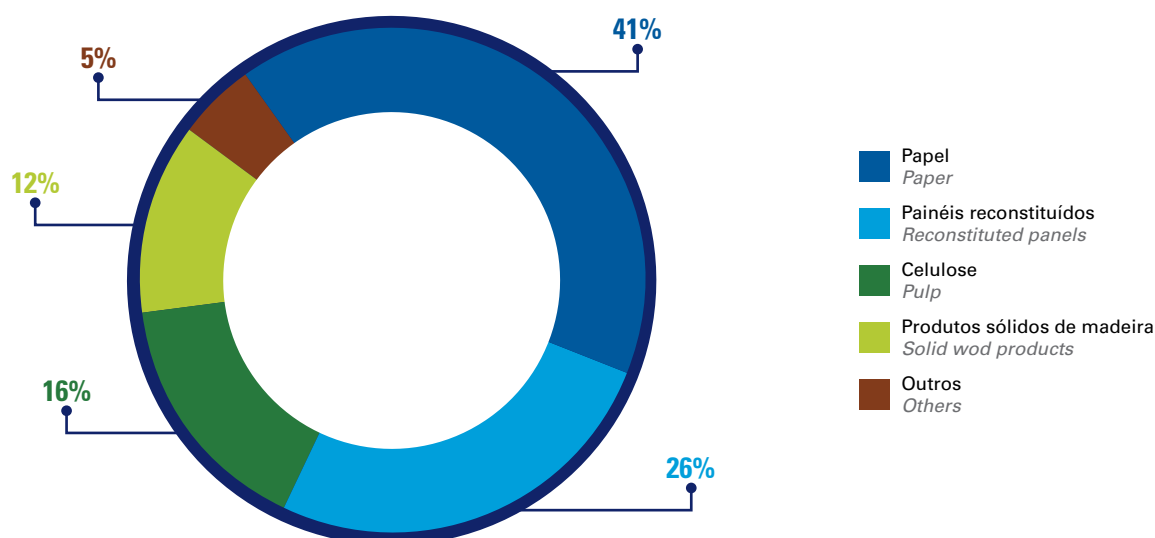
FONTE: PÖYRY (2016). / SOURCE: PÖYRY (2016).

Do total de arrecadação do setor, a tributação sobre receita e lucro corresponde a R\$ 9,3 bilhões; os tributos pagos na aquisição de insumos e equipamentos somam R\$ 1,7 bilhão e outros R\$ 300 milhões são provenientes dos encargos sobre os salários pagos aos colaboradores das associadas.

*Of the total collected in this sector, taxation on revenue and profit corresponds to R\$ 9.3 billion; taxes paid on the purchase of inputs and equipment amount to R\$ 1.7 billion, and another R\$ 300 million are the result of taxes on wages paid to employees of member companies.*

**FIGURA 23 / FIGURE 23**

**PARTICIPAÇÃO RELATIVA DOS SEGMENTOS NA ARRECADAÇÃO DE IMPOSTOS DO SETOR, 2016**  
*RELATIVE SHARE OF INDUSTRIAL SEGMENTS IN TAX COLLECTION IN THE INDUSTRY, 2016*



FONTE: PÖYRY (2016). / SOURCE: PÖYRY (2016).

**Contribuição para a balança comercial**

Em 2016, a receita proveniente das exportações do setor brasileiro de árvores plantadas atingiu US\$ 8,9 bilhões, uma retração de 1,1% em comparação a 2015. A redução dos preços de exportação dos produtos é a principal razão para a queda na receita. Em termos de volume, houve aumento de 14,1% em relação ao ano anterior. Já as importações diminuíram 15,4%, passando de US\$ 1,3 bilhão em 2015 para US\$ 1,1 bilhão em 2016 (FIGURA 24).

**Contribution to the trade balance**

*In 2016, the export revenue from the Brazilian planted tree industry reached US\$ 8.9 billion, a decrease of 1.1% compared to 2015. The reduction in export prices for these products is the main reason for the drop in revenue. In terms of volume, there was a 14.1% increase in comparison with the previous year. At the same time, imports fell 15.4% from US\$ 1.3 billion in 2015 to US\$ 1.1 billion in 2016 (FIGURE 24).*



Diante da queda nas importações, reflexo da depreciação do real frente ao dólar e da crise econômica do Brasil, o saldo da balança comercial do setor fechou o ano com recorde de US\$ 7,8 bilhões, alta de 3,2% em relação a 2015 (FIGURA 25).

Quanto aos destinos dos produtos brasileiros de base florestal, as vendas para Europa e China representaram 51% do valor total exportado (FIGURA 26).

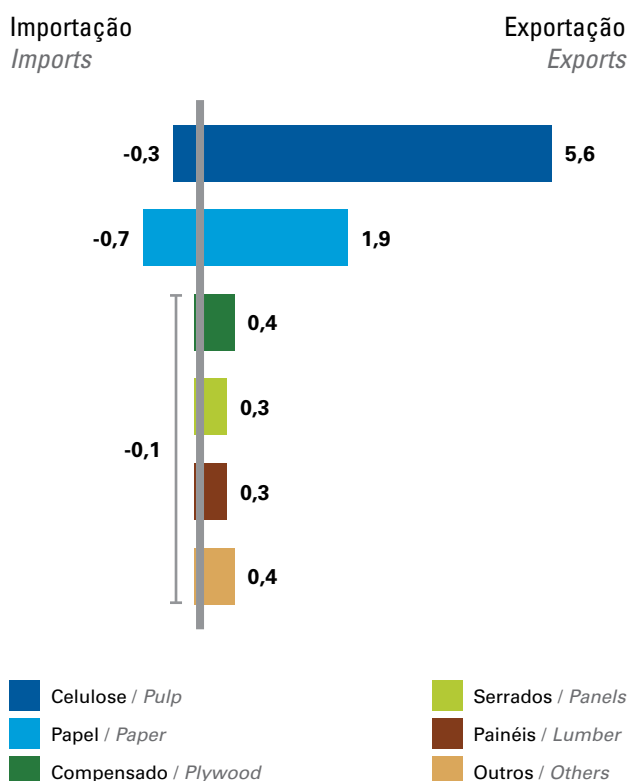
*Because of this drop in imports, which reflects the depreciation of the real against the dollar and the economic crisis in Brazil, the trade balance in the sector ended the year with a record US\$ 7.8 billion, an increase of 3.2% compared to 2015 (FIGURE 25).*

*As for the destinations of Brazilian forest-based products, sales to Europe and China accounted for 51% of the total exported value (FIGURE 26).*

FIGURA 24 / FIGURE 24

**BALANÇA COMERCIAL DOS SEGMENTOS DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS, 2016**  
*TRADE BALANCE FOR THE PLANTED TREE INDUSTRY BY SEGMENT, 2016*

US\$ Bilhões / US\$ Billion

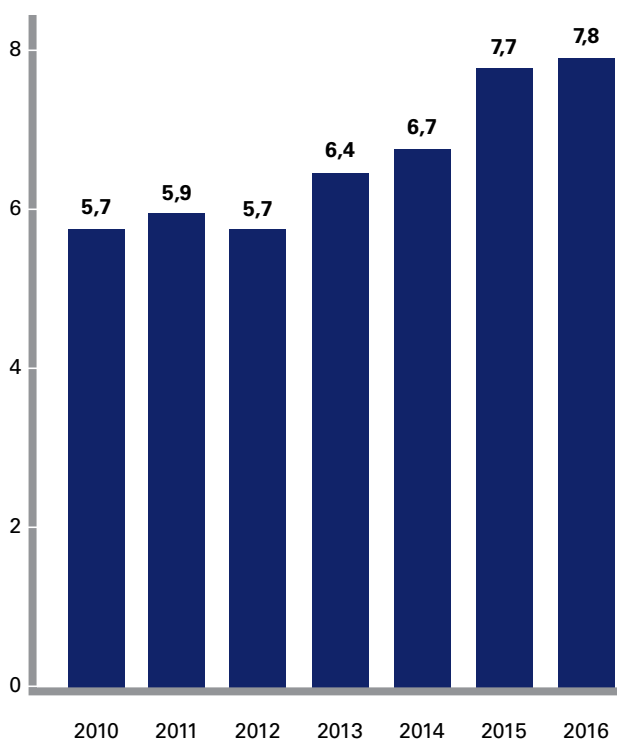


FONTA: PÖYRY E SECEX (2016). / SOURCE: PÖYRY AND SECEX (2016).

FIGURA 25 / FIGURE 25

**EVOLUÇÃO DO SALDO DA BALANÇA COMERCIAL DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS, 2010-2016**  
*CHANGE IN TRADE BALANCE FOR THE PLANTED TREE INDUSTRY, 2010-2016*

US\$ Bilhões / US\$ Billion

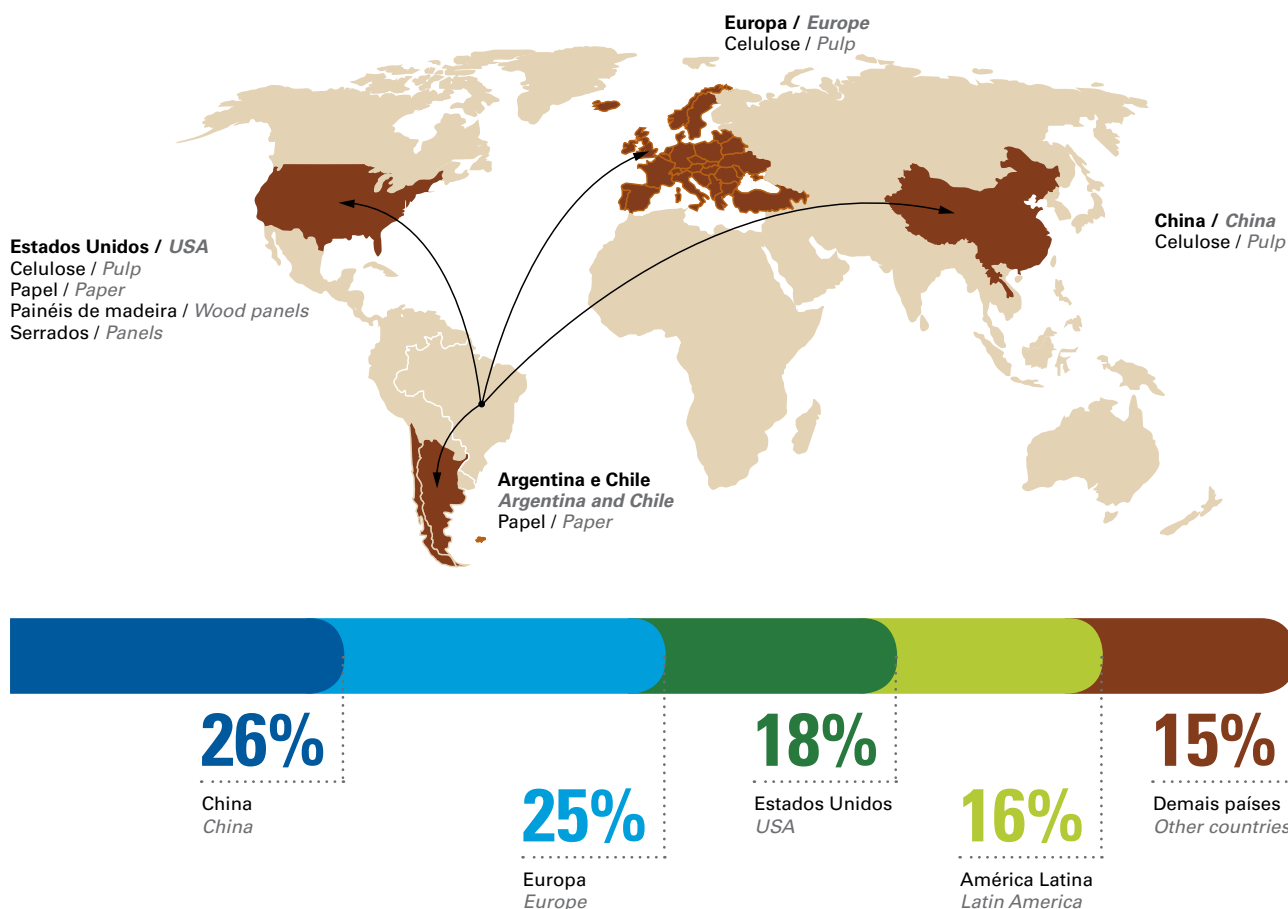


FONTA: PÖYRY E SECEX (2016). / SOURCE: PÖYRY AND SECEX (2016).



FIGURA 26 / FIGURE 26

PRINCIPAIS DESTINOS DOS PRODUTOS DO SETOR BRASILEIRO DE ÁRVORES PLANTADAS, COM BASE NO VALOR DE EXPORTAÇÃO / MAIN DESTINATIONS FOR PRODUCTS FROM THE BRAZILIAN PLANTED TREE INDUSTRY, BASED ON EXPORT VALUE



FONTE: PÖYRY E SECEX (2016). / SOURCE: PÖYRY AND SECEX (2016).

## Investimentos produtivos

Em 2016, as associadas à Iba investiram R\$ 12,4 bilhões. Os investimentos industriais totalizaram R\$ 7,7 bilhões e o restante, R\$ 4,7 bilhões, foi investido na produção florestal (FIGURA 27).

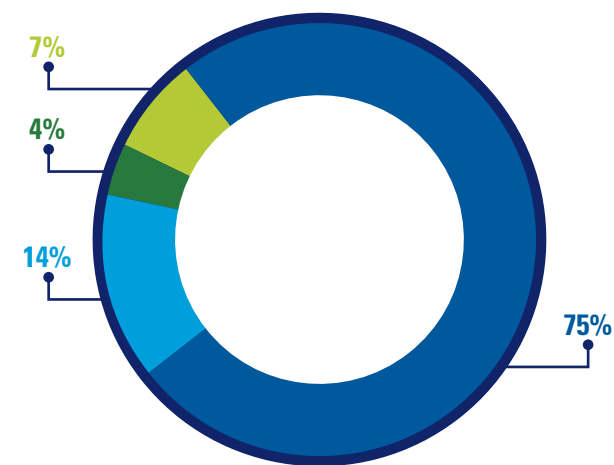
## Productive investments

In 2016, Iba member companies invested R\$ 12.4 billion. Industrial investments totaled R\$ 7.7 billion, and the remainder, R\$ 4.7 billion, was invested in forest production (FIGURE 27).

FIGURA 27 / FIGURE 27

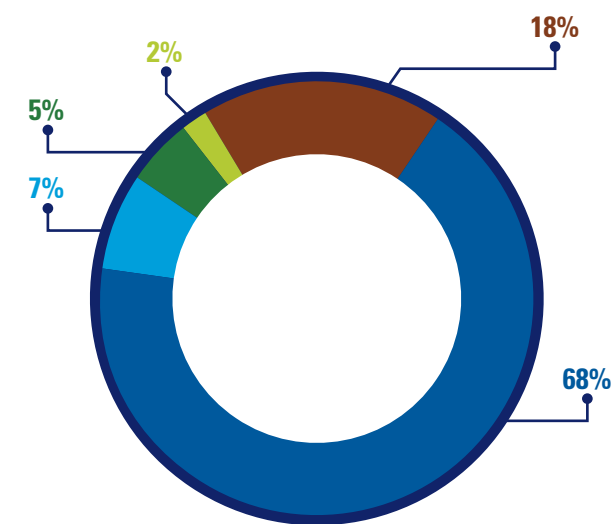
### INVESTIMENTOS REALIZADOS EM 2016 PELAS ASSOCIADAS À IBÁ INVESTMENTS MADE IN 2016 BY IBÁ MEMBER COMPANIES

#### Investimento industrial – R\$ 7,7 Bilhões Industrial investments – R\$ 7.7 Billion



- Expansão da capacidade produtiva  
Expansion of productive capacity
- Renovação de máquinas e equipamentos  
Replacement of machines and equipment
- Pesquisa & desenvolvimento  
Research & development
- Outros / Others

#### Investimento florestal – R\$ 4,7 Bilhões Forest investments – R\$ 4.7 Billion



- Formação de plantios / Plantation establishment
- Renovação de máquinas e equipamentos  
Replacement of machines and equipment
- Estradas construídas / Construction of roads
- Pesquisa & desenvolvimento  
Research & development
- Aquisição de terras / Land acquisition

FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

## Geração de emprego e renda

Em 2016, o setor empregou diretamente 510 mil pessoas. Estima-se<sup>5</sup> que, no total, o número de postos de trabalhos da atividade de base florestal – diretos, indiretos e resultantes do efeito renda –, tenha sido da ordem de 3,7 milhões.

## Employment and income generation

In 2016, the industry directly employed 510,000 people. It is estimated that the overall number of jobs involved with forest activity (direct, indirect, and income-effect) were on the order of 3.7 million.

(5) De acordo com os indicadores de multiplicação do modelo de geração de empregos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). / (5) According to the multiplication indicators of the job creation model created by the Brazilian Development Bank (BNDES).

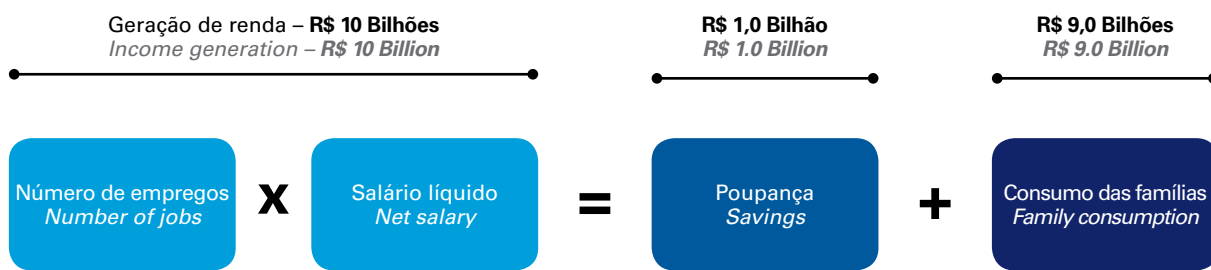


Assumindo-se o número de empregos gerados diretamente e o salário médio líquido dos trabalhadores, a renda gerada pelo setor foi de aproximadamente R\$ 10 bilhões. Desse total, a estimativa é de que R\$ 9,0 bilhões foram agregados ao consumo das famílias, enquanto o valor restante foi direcionado à poupança nacional (FIGURA 28).

Using the number of jobs generated directly and the mean net salary for workers in this industry, the income generated by the Brazilian planted tree sector was approximately R\$ 10 billion. Of this total, it is estimated that R\$ 9.0 billion was added to family consumption, while the remainder went into domestic savings (FIGURE 28).

FIGURA 28 / FIGURE 28

**GERAÇÃO DIRETA DE RENDA PELO SETOR BRASILEIRO DE ÁRVORES PLANTADAS, 2016**  
*DIRECT INCOME GENERATED BY THE BRAZIL PLANTED TREE SECTOR, 2016*



FONTE: PÖYRY (2016). / SOURCE: PÖYRY (2016).

ARQUIVO KLABIN



CAPÍTULO VIII / CHAPTER VIII



# INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS

## SOCIAL AND ENVIRONMENTAL INDICATORS

### Proteção de *habitat* naturais

A atuação do setor brasileiro de árvores plantadas é pautada pela busca do uso eficiente e sustentável dos recursos ambientais e há significativa contribuição para a conservação, preservação e recuperação de ambientes naturais. Ao final de 2016, estima-se que 5,6 milhões de hectares de áreas naturais estavam protegidos em forma de Áreas de Preservação Permanente (APPs), áreas de Reserva Legal (RL) e áreas de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). Assim, para cada hectare plantado com árvores para fins industriais, outro 0,7 hectare foi destinado à conservação (FIGURA 29).

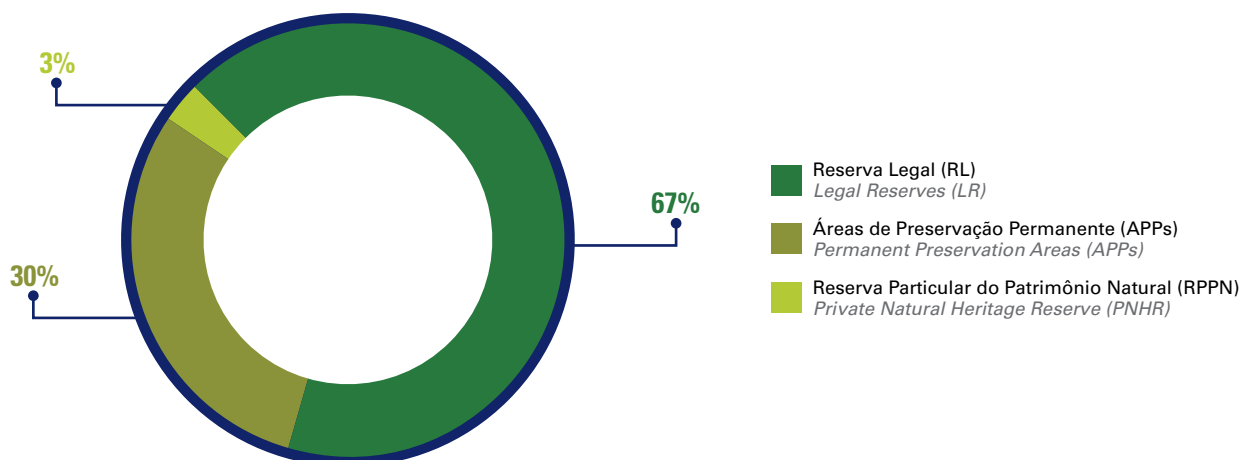
### Protection of natural habitats

The actions taken by the Brazilian planted tree industry are based on the pursuit of efficient and sustainable use of environmental resources, and the sector contributes significantly to the conservation, preservation, and restoration of natural environments. By the end of 2016, it is estimated that 5.6 million hectares of natural areas were protected in areas of permanent preservation (APPs), areas of legal reserve (LR), and areas of private natural heritage reserve (PNHR). For each hectare planted with trees for industrial purposes, another 0.7 hectare was destined for preservation (FIGURE 29).

FIGURA 29 / FIGURE 29

### DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS CONSERVADAS DO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS, 2016

DISTRIBUTION OF AREAS PRESERVED BY THE PLANTED TREE INDUSTRY, 2016



FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).



É importante destacar que 125 mil hectares dessas áreas conservadas pelo setor estavam classificados, nos processos de certificação florestal, como áreas de alto valor de conservação (AAVC), consideradas de extrema importância para a conservação de espécies da flora e da fauna, manutenção de ecossistemas, prestação de serviços ambientais e conservação da identidade cultural tradicional de comunidades locais. As AAVC recebem tratamento diferenciado em termos de proteção e recuperação, garantindo a sustentabilidade das mesmas. Além disso, em 2016, apenas as associadas à Ibá iniciaram o processo de recuperação de 50 mil hectares de áreas degradadas.

Outro princípio que pauta a atuação do setor florestal é o cumprimento incondicional da regulamentação sobre o uso da terra. Uma demonstração disso é que, ao longo de 2016, as empresas associadas à Ibá atingiram a marca de 80% da área de seus imóveis incluída no Cadastro Ambiental Rural (CAR), registrando um aumento de 18% em relação ao ano anterior.

Instituído pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), o CAR é uma das principais conquistas do novo Código Florestal Brasileiro e um instrumento fundamental para auxiliar no processo de regularização ambiental de propriedades e posses rurais.

*It is important to highlight that 125,000 hectares of these areas conserved by the sector were classified in forest certification processes as high conservation value areas (HCVA), which are considered to be of the utmost importance for conserving flora and fauna species, maintaining ecosystems and environmental services, and conserving the traditional cultural identity of local communities. HCVA receive special treatment in terms of protection and recovery, guaranteeing their sustainability. In addition, in 2016, Ibá member companies alone began the process of recover in 50,000 hectares of degraded areas.*

*Another principle underlying the activities carried out by the Brazilian planted tree sector is unconditional compliance with land use regulations. A demonstration of this is commitment is the fact that over the course of 2016, Ibá member companies reached the milestone of 80% of their properties included in the Rural Environmental Register (CAR), an increase of 18% over the previous year.*

*The CAR is an initiative of the Ministry of the Environment and an essential gain from the new Brazilian Forest Code; this instrument is a fundamental aid in the process of environmental regularization for rural holdings and properties.*



## Investimentos socioambientais

Em 2016, os investimentos em programas de responsabilidade social e ambiental realizados pelas empresas associadas à Ibá totalizaram R\$ 306 milhões e beneficiaram cerca de 1,8 milhão de pessoas (FIGURA 30).

O principal destino dos investimentos socioambientais esteve, como nos anos anteriores, relacionado à implantação e manutenção de programas de fomento florestal. Além de seus plantios próprios, as empresas associadas à Ibá incluem pequenos e médios produtores na

## Social and environmental investments

In 2016, investments in social and environmental responsibility programs by Ibá member companies totaled R\$ 306 million, and benefited nearly 1.8 million people (FIGURE 30).

As in previous years, the main destination of these socio-environmental investments was related to the establishment and maintenance of programs of forest outgrower programs. In addition to their own plantations, Ibá member companies include small and

FIGURA 30 / FIGURE 30

### INVESTIMENTOS EM PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS, 2016 INVESTMENT IN SOCIAL AND ENVIRONMENTAL PROGRAMS, 2016

Item <i>Item</i>	Montante de investimento (R\$ milhões) <i>Total investment (R\$ million)</i>	Número de pessoas beneficiadas (mil) <i>Number of people benefited (thousand)</i>	Exemplo de ações <i>Example of activities</i>
Fomento <i>Outgrower programs</i>	152	19,9	Treinamento, fornecimento de mudas e insumos e assistência técnica. <i>Training, providing seedlings and inputs and technical assistance.</i>
Geração de renda <i>Income generation</i>	36	36	Programas de geração de renda, para moradores de comunidades locais, como agricultura familiar e incentivo à apicultura. <i>Income generation programs for residents of local communities, such as family farming and incentives for beekeeping.</i>
Saúde <i>Health</i>	28	511	Campanhas contra uso de drogas, incentivo à atividade física e serviços de nutrição. <i>Campaigns against drugs, encouraging physical fitness, and nutritional services.</i>
Sociocultural <i>Social and cultural</i>	24	343	Comunidade em ação e projetos esportivos. <i>Community in action and sports projects.</i>
Meio ambiente <i>Environment</i>	39	193	Educação ambiental, trilhas ecológicas e programas de controle ambiental. <i>Environmental education, ecology trails, and environmental control programs.</i>
Educação e cultura <i>Education and culture</i>	22	517	Capacitação profissional, oferecimento de bolsas de estudos e fornecimento de material didático. <i>Professional training, scholarships, and providing educational materials.</i>
Outros <i>Others</i>	5	166	Programas de voluntariado, entre outros. <i>Volunteer programs, among others.</i>
<b>Total</b>	<b>306</b>	<b>1.786</b>	-

FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

cadeia de fornecedores por meio de programas de incentivo à atividade florestal em suas propriedades. A prática do fomento é uma alternativa para abastecimento das empresas e pode trazer benefícios tanto para o produtor quanto para a comunidade. No que diz respeito ao produtor rural, os benefícios referem-se ao aumento da renda e à diversificação da produção. Para a comunidade, eles incluem a possibilidade de criação de novos negócios florestais de base madeireira e a geração de empregos na região.

Em 2016 foram beneficiadas 19,9 mil pessoas pelos programas de fomento adotados pelas associadas à Ibá, realizando o plantio de árvores para consumo próprio e/ou fins industriais em 545 mil hectares de áreas de terceiros, o que representa um crescimento de 9,3% em relação ao ano anterior (FIGURA 31).

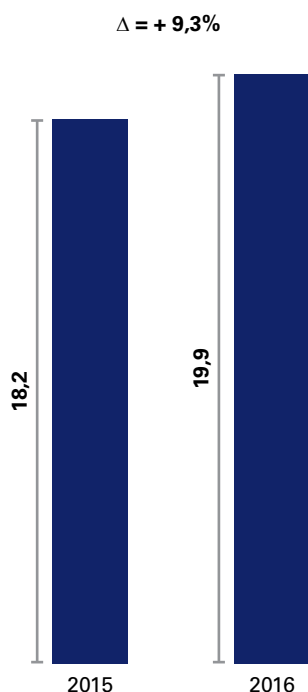
*medium producers in the chain of suppliers through programs that provide incentives for forestry activity on their properties. Outgrower programs are an alternative for supplying companies and can generate benefits for both the producer and for the community. For rural producers, the benefits relate to increased income and diversified production. For the community, these include the possibility of creating new wood-based forest business and generating jobs in the region.*

*In 2016, 19,900 people benefited from the outgrower programs adopted by Ibá member companies, planting trees for their own consumption and/or industrial purposes on 545,000 hectares of areas owned by third parties, which represents an increase of 9.3% over the previous year (FIGURE 31).*

FIGURA 31 / FIGURE 31

PESSOAS BENEFICIADAS POR FOMENTO FLORESTAL  
PEOPLE BENEFITING FROM OUTGROWER PROGRAMS

Mil (pessoas) / Thousand (people)



FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

BSC / GLEISON REZENDE





## Mudanças climáticas

A indústria brasileira de árvores é um setor de base 100% renovável que oferece grande contribuição na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, baseada na formação e manutenção de estoques de carbono das árvores plantadas e nativas conservadas pelas empresas. Em 2016, os 7,84 milhões de hectares de árvores plantadas no Brasil foram responsáveis pelo estoque de aproximadamente 1,7 bilhão de toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) – métrica utilizada para comparar as emissões dos vários gases de efeito estufa, baseada no potencial de aquecimento global de cada um.

O estoque de carbono do setor é resultado dos ciclos de cultivos das árvores plantadas. Este processo renovável dá perenidade aos estoques de carbono ao longo do tempo. Além das remoções e estoques de carbono das árvores plantadas, o setor gera e mantém reservas de carbono que podem chegar a aproximadamente de 2,48 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e em 5,6 milhões de hectares na forma de áreas de Reserva Legal (RL), Áreas de Proteção Permanente (APPs) e áreas de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

Os produtos originários de árvores plantadas também podem substituir o uso de produtos de matérias-primas fósseis. Um bom exemplo é a indústria siderúrgica a carvão vegetal de árvores plantadas ou o uso de biomassa para geração de energia, que evita fontes fósseis como carvão mineral e o óleo combustível.

Nos parques fabris, o setor de árvores plantadas tem buscado inovar e aumentar a eficácia da tecnologia utilizada em todo o processo produtivo. Diversos ramos do setor já se aproximam da autossuficiência energética, com foco especial na substituição de fontes fósseis por renováveis, como o licor negro, subproduto da produção de celulose, e a biomassa florestal.

## Climate change

*The Brazilian planted tree industry is founded upon a 100% renewable base that makes a large contribution towards reducing the effects of climate change by creating and maintaining carbon stocks in the trees the companies plant and the native forests they preserve. In 2016, the 7.84 million hectares of planted forests in Brazil were responsible for storing approximately 1.7 billion tons of carbon dioxide equivalent (CO<sub>2</sub>e) – the metric used to compare emissions of various greenhouse gases, based on the global warming potential of each gas.*

*Carbon sequestration by the sector results from the growing cycles of the trees which are planted. This renewable process provides continuity to these carbon stocks over time. In addition to the carbon that is removed and stored by planted trees, the sector also generates and maintains carbon reserves that could reach approximately 2.48 billion tons of CO<sub>2</sub>e on 5.6 million hectares which comprise areas of legal reserve (LR), areas of permanent preservation (APPs), and areas of private natural heritage reserve (PNHR).*

*Products derived from planted trees can also replace products made from fossil fuels. A good example is the use of charcoal from planted trees in the steelmaking industry, or biomass to generate energy, both of which avoid fuels from fossil sources such as coal and oil.*

*In its factories, the planted tree industry has made strides to innovate and expand the efficiency of the technology used throughout the productive process. Various areas of the industry are already approaching energy self-sufficiency, which especially focuses on substituting fossil fuel sources with renewable ones, such as black liquor, which is a byproduct of producing pulp and forest biomass.*

## Matriz energética setorial

Diferentemente de outros setores econômicos do Brasil, a indústria de árvores plantadas é responsável por gerar a maior parte da energia consumida nos seus processos produtivos. Em 2016 houve um aumento de 3,7% na produção de energia em relação ao ano anterior. Foram gerados 67,5 milhões de gigajoules (GJ), ou seja, 69% dos 98,3 milhões de GJ foram consumidos pelo setor. As fábricas de celulose mais modernas, além de autossuficientes em energia, geram excedentes para comercialização. Cerca de 13,9 milhões de GJ foram vendidos para a rede pública (FIGURA 32).

As empresas do setor utilizam quase que exclusivamente subprodutos de seus processos para a geração de energia térmica e elétrica. O licor negro, proveniente da produção da celulose, e a biomassa florestal representam 62,5% e 17,4%, respectivamente, de toda energia produzida (FIGURA 33).

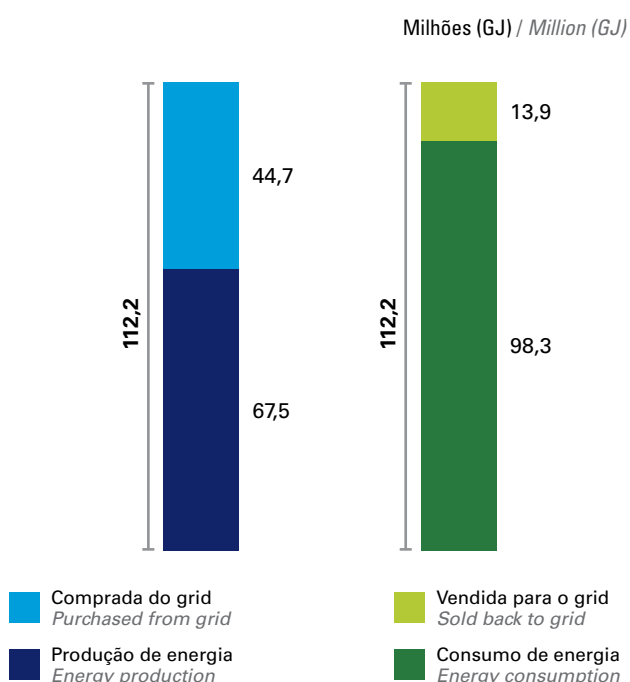
## Energy grid in the sector

Unlike other economic sectors of Brazil, the planted tree industry is responsible for generating most of the energy consumed in its production processes. In 2016, there was a 3.7% increase in energy production compared to the previous year; 67.5 million gigajoules (GJ) were generated, 69% of the 98.3 million GJ consumed by this industry. Besides generating energy for their own needs, more modern pulp mills generate surplus power for sale. Around 13.9 GJ were sold back to the public grid (FIGURE 32).

The companies in the sector almost exclusively use by-products of their own processes to generate thermal and electrical energy. Black liquor from pulp production and forestry biomass represent 62.5% and 17.4% of all energy produced, respectively (FIGURE 33).

FIGURA 32 / FIGURE 32

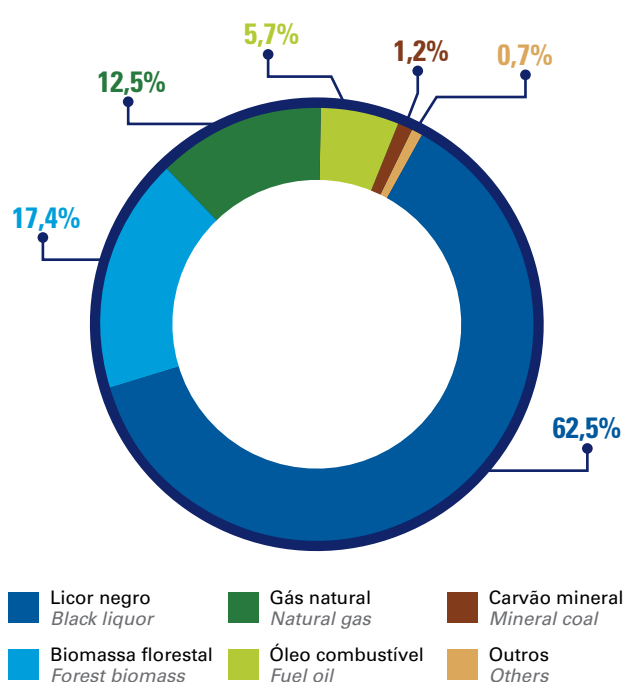
BALANÇO ENERGÉTICO SETORIAL, 2016  
 ENERGY BALANCE IN THE SECTOR, 2016



FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

FIGURA 33 / FIGURE 33

FONTES DE ENERGIA UTILIZADAS PELO SETOR  
 ENERGY SOURCES USED BY THE SECTOR



FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

## Resíduos sólidos

As empresas do setor de árvores plantadas adotam como prática a gestão rigorosa dos resíduos sólidos de suas atividades, visando reduzir a geração, assegurar a destinação correta e atender aos requisitos legais e de certificação relativos ao assunto.

Em 2016, o setor gerou 47,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos, sendo que, desse total, 33,7 milhões (70,5%) foram gerados pelas atividades florestais e 14,1 milhões (29,5%) pelas industriais.

Na atividade florestal, 99,7% dos resíduos sólidos, principalmente cascas, galhos e folhas, são mantidos no campo para proteção e fertilização do solo. Os demais 0,3%, entre óleos, graxas e embalagens de agroquímicos, são encaminhados de forma a atender aos critérios legais até a sua destinação final.

Na indústria, 66% dos resíduos são destinados à geração de energia por meio da queima em caldeiras, que geram vapor e, eventualmente, energia elétrica para o processo produtivo, eliminando a utilização de combustível fóssil. Outros 25,5% dos resíduos – principalmente da produção de serrados (cavacos e serragem) e aparas de papel – são reutilizados como matéria-prima por outras empresas do setor. Resíduos como a lama de cal e a cinza das caldeiras representam 5,0% e são reutilizados, por exemplo, para produção de cimento e óleo combustível reciclado. Os demais resíduos representam 3,5% e são encaminhados para aterros industriais, atendendo aos critérios legais (FIGURA 34).

Em relação à recuperação de papel, o Brasil figura entre os principais recicladores do mundo. Em 2016, estima-se que 4,8 milhões de toneladas retornaram ao processo produtivo, o que equivale a uma taxa de recuperação de 64% de todo o papel consumido passível de reciclagem (FIGURA 35).

## Solid waste

*Companies in the planted tree sector have adopted rigorous management practices for solid wastes generated from their activities (in both forestry and industry) to generate less waste, ensure adequate disposal, and to comply with legal and certification-related requirements that pertain to this subject.*

*In 2016, the sector generated 47.8 million tons of solid waste, 33.7 million tons (70.5%) of which resulted from forestry activities and 14.1 million tons (29.5%) from industrial activities.*

*In forest activity, 99.7% of the solid waste, which is predominantly bark, branches, and leaves, is left in the field to protect and fertilize the soil. The other 0.3% (oils, grease, and agrochemical packaging) is dispatched to its final destination, according to legal requirements.*

*In industry, 66% of waste is used to generate energy: it is burned in boilers to generate vapor and ultimately electricity for the production process, avoiding the use of fossil fuels. Another 25.5% of this waste (mainly residue from producing lumber like chips and sawdust, and paper scraps) is used as a raw material by other companies in the industry. Other wastes such as lime sludge and boiler ash account for 5.0% of the total, and are reused to produce cement and recycled fuel oil, for example. The remaining waste accounts for 3.5% of the total and is sent to industrial landfills, in compliance with legal requirements (FIGURE 34).*

*In terms of paper recovery, Brazil is among the world's major recyclers. In 2016, 4.8 million tons of paper were directed back into production, which is the equivalent of a 64% recovery rate for all the recyclable paper consumed (FIGURE 35).*



FIGURA 34 / FIGURE 34

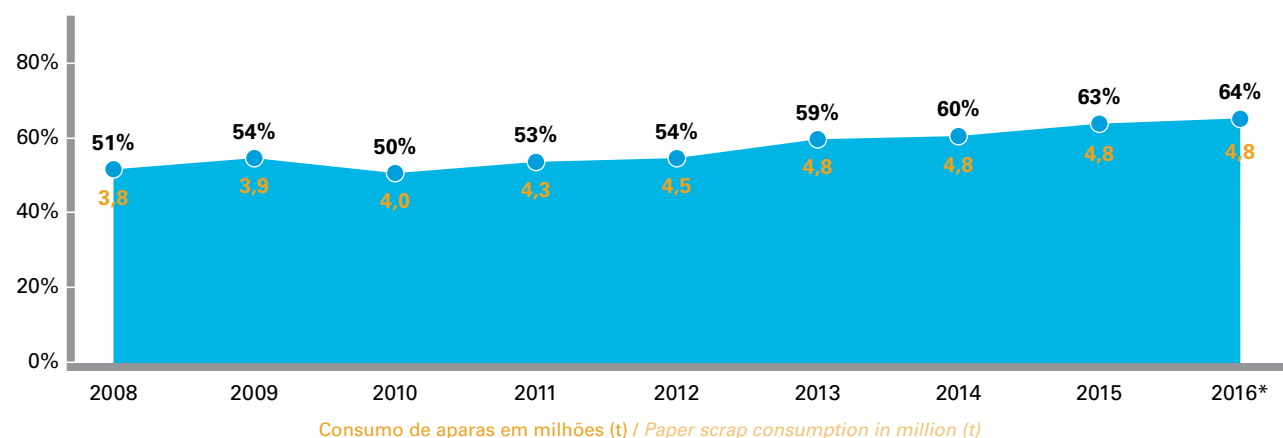
RESÍDUOS GERADOS, POR TIPO E MÉTODOS DE DISPOSIÇÃO, 2016  
 WASTES GENERATED BY TYPE AND DISPOSAL METHOD, 2016

Atividade Activity	Item Item	Milhões (t) Million (t)	%	Destinação final Final destination
Florestal Forest (70,5%)	Cascas, galhos e folhas Bark, branches, and leaves	33,6	99,7	Mantidos no campo, como proteção e adubação do solo. Kept in the fields to protect and fertilize the soil.
	Óleos, graxas e embalagens de agroquímicos Oils, grease, and agrochemical packaging	0,1	0,3	Encaminhados atendendo critérios legais até a sua destinação final. Dispatched to final destination according to legal criteria.
	<b>Subtotal</b>	<b>33,7</b>	<b>100</b>	-
Industrial Industry (29,5%)	Cavacos, serragem e licor negro Chips, sawdust, and black liquor	9,3	66,0	Destinados para geração de energia, por meio da queima em caldeiras. Destined for power generation, burned in boilers.
	Cavacos, serragem e aparas de papel Chips, sawdust, and paper scraps	3,6	25,5	Reutilizados como matéria-prima por empresas do setor de árvores plantadas. Reused as raw materials by companies in the planted tree sector.
	Lama de cal e cinza de caldeiras Lime sludge and boiler ash	0,7	5,0	Reutilizados como matéria-prima por outros setores industriais. Reused as raw materials by other industrial sectors.
	Compostos químicos e outros Chemical compounds and others	0,5	3,5	Encaminhados para aterros industriais atendendo aos critérios legais. Sent to industrial landfills according to legal criteria.
	<b>Subtotal</b>	<b>14,1</b>	<b>100</b>	-
<b>Total</b>		<b>47,8</b>	<b>100</b>	-

FORNE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

FIGURA 35 / FIGURE 35

EVOLUÇÃO DA TAXA DE RECICLAGEM DE PAPÉIS NO BRASIL, 2008-2016  
 CHANGES IN THE PAPER RECYCLING RATE IN BRAZIL, 2008-2016



(\*) Estimativa com base nas associadas da Ibá. / (\*) Estimate based on Ibá member companies.

FORNE: ANAP, IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: ANAP, IBÁ AND PÖYRY (2016).



ANEXOS / APPENDICES





## Séries históricas

### Área de árvores plantadas

Os plantios de eucalipto ocupam 5,7 milhões de hectares de árvores plantadas, o que representa 72% do total, e estão localizados principalmente nos estados de Minas Gerais (24%), de São Paulo (17%) e do Mato Grosso do Sul (15%) (FIGURA 36).

Os plantios de pinus ocupam 1,6 milhão de hectares e concentram-se principalmente no Paraná (42%) e em Santa Catarina (34%) (FIGURA 37).

Acácia, teca, seringueira e paricá estão entre as outras espécies plantadas no País (FIGURA 38).

## Historical series

### Area of planted trees

*Eucalyptus* plantations occupied 5.7 million hectares of the area of planted trees in the country, representing 72% of the total, and are located mainly in the states of Minas Gerais (24%), São Paulo (17%), and Mato Grosso do Sul (15%) (FIGURE 36).

*Pine* plantations occupied 1.6 million hectares and were concentrated mainly in Paraná (42%) and Santa Catarina (34%) (FIGURE 37).

*Acacia, teak, rubber, and parica* are among the other species planted in the country (FIGURE 38).

FIGURA 36 / FIGURE 36

### HISTÓRICO DA ÁREA PLANTADA COM ÁRVORES DE EUCALIPTO, 2010-2016 HISTORICAL AREA PLANTED WITH EUCALYPTUS TREES, 2010-2016

Estado / State	Eucalipto (ha) / <i>Eucalyptus</i> (ha)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Minas Gerais	1.400.000	1.401.787	1.438.971	1.404.429	1.400.232	1.395.032	1.390.032
São Paulo	1.044.813	1.031.677	1.041.695	1.010.444	976.186	976.613	946.124
Mato Grosso do Sul	378.195	475.528	587.310	699.128	803.699	826.031	877.795
Bahia	631.464	607.440	605.464	623.971	630.808	614.390	612.199
Rio Grande do Sul	273.042	280.198	284.701	316.446	309.125	308.515	308.178
Espírito Santo	203.885	197.512	203.349	221.559	228.781	227.222	233.760
Paraná	161.422	188.153	197.835	200.473	224.089	285.125	294.050
Maranhão	151.403	165.717	173.324	209.249	211.334	210.496	221.859
Mato Grosso	150.646	175.592	184.628	187.090	187.090	185.219	185.219
Pará	148.656	151.378	159.657	159.657	125.110	130.431	133.996
Goiás	116.439	118.636	115.567	121.375	124.297	127.201	127.201
Tocantins	47.542	65.502	109.000	111.131	115.564	116.365	116.798
Santa Catarina	102.399	104.686	106.588	107.345	112.944	116.250	116.240
Amapá	49.369	50.099	49.506	57.169	60.025	63.026	65.026
Piauí	37.025	26.493	27.730	28.053	31.212	29.333	26.068
Outros / Others	4.650	9.314	18.838	15.657	18.157	19.358	19.239
<b>Total</b>	<b>4.900.949</b>	<b>5.049.714</b>	<b>5.304.164</b>	<b>5.473.176</b>	<b>5.558.653</b>	<b>5.630.606</b>	<b>5.673.783</b>

FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).



FIGURA 37 / FIGURE 37

HISTÓRICO DA ÁREA PLANTADA COM ÁRVORES DE PINUS, 2010-2016  
 HISTORICAL AREA PLANTED WITH PINE TREES, 2010-2016

Estado / State	Pinus (ha) / Pine (ha)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Paraná	686.509	658.707	619.731	662.296	673.769	670.906	672.607
Santa Catarina	545.592	538.254	539.377	540.542	541.162	542.662	545.835
Rio Grande do Sul	168.955	164.806	164.832	164.174	184.585	184.603	184.595
São Paulo	162.005	156.726	144.802	127.693	123.996	124.222	124.179
Minas Gerais	136.310	75.408	52.710	46.807	39.674	37.636	36.764
Goiás	12.160	10.760	16.432	9.151	9.087	8.569	8.500
Mato Grosso do Sul	13.847	11.871	9.825	8.330	7.135	6.292	5.852
Bahia	26.570	21.520	11.230	7.298	6.499	3.371	3.301
Espírito Santo	3.546	2.546	2.546	2.801	2.660	2.713	2.500
Tocantins	850	850	853	609	430	265	200
Amapá	15	445	445	445	-	-	-
<b>Total</b>	<b>1.756.359</b>	<b>1.641.892</b>	<b>1.562.782</b>	<b>1.570.146</b>	<b>1.588.997</b>	<b>1.581.239</b>	<b>1.584.332</b>

FORNE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

FIGURA 38 / FIGURE 38

HISTÓRICO DA ÁREA PLANTADA POR OUTRAS CULTURAS FLORESTAIS, 2010-2016  
 HISTORICAL AREA PLANTED WITH OTHER FOREST SPECIES, 2010-2016

Cultura / Species	Outras culturas (ha) / Other cultivated species (ha)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Seringueira / Rubber	159.500	165.648	168.848	172.448	229.059	229.059	229.964
Acácia / Acacia	127.600	146.813	148.311	146.903	160.872	160.827	159.877
Teca / Teak	65.440	67.693	67.329	88.270	87.499	87.410	87.502
Paricá / Parica	85.470	85.473	87.901	87.519	89.081	90.047	90.047
Araucária / Araucaria	11.190	11.179	11.343	11.360	11.122	11.038	11.114
Pópulus / Poplar	4.221	4.220	4.216	4.216	4.216	4.216	4.216
Outras / Others	8.969	8.256	33.183	46.937	6.672	6.604	6.641
<b>Total</b>	<b>462.390</b>	<b>489.282</b>	<b>521.131</b>	<b>557.652</b>	<b>588.521</b>	<b>589.201</b>	<b>589.361</b>

FORNE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

## Consumo de madeira *in natura*

Em 2016, o consumo brasileiro de madeira proveniente de árvores plantadas para uso industrial foi de 206 milhões de m<sup>3</sup>, o que representa aumento de 6,1% em relação ao consumo de 2015 (FIGURA 39).

## Current raw wood consumption

In 2016, Brazilian consumption of wood from planted trees for industrial use amounted to 206 million m<sup>3</sup>, representing an increase of 6.1% from consumption in 2015 (FIGURE 39).

FIGURA 39 / FIGURE 39

### CONSUMO DE MADEIRA PARA USO INDUSTRIAL, 2016 / WOOD CONSUMPTION FOR INDUSTRIAL USE, 2016

Segmento / Segment	Milhões (m <sup>3</sup> ) / Million (m <sup>3</sup> )			
	Eucalipto / Eucalyptus	Pinus / Pine	Outras / Others	Total
Celulose e papel / Pulp and paper	70,74	9,25	0,09	80,07
Painéis reconstituídos / Panels	5,93	6,70	0,37	12,99
Indústria madeireira / Lumber	5,86	27,37	0,35	33,58
Carvão / Charcoal	21,46	-	-	21,46
Lenha industrial / Industrial firewood	46,94	3,72	4,31	54,98
Madeira tratada / Treated wood	1,46	-	-	1,46
Outros / Others	1,57	0,15	-	1,71
<b>Total</b>	<b>153,96</b>	<b>47,19</b>	<b>5,12</b>	<b>206,25</b>

FONTE: PÖYRY (2016). / SOURCE: PÖYRY (2016).

## Histórico de produção e consumo

Na última década (2006-2016), a produção nacional de celulose aumentou em 7,6 milhões de toneladas, o que representa uma taxa anual de crescimento de 5,3%. Esse incremento foi acompanhado pelo aumento das exportações para os países da Europa e para a China, enquanto o consumo interno apresentou pouca variação (FIGURA 40).

Em relação ao segmento de papel, a produção registrou alta de 1,7% a.a. no período, impulsionada pela demanda interna, que cresceu à taxa média de 1,5% a.a.. Porém, houve desaceleração nos últimos dois anos (FIGURA 41).

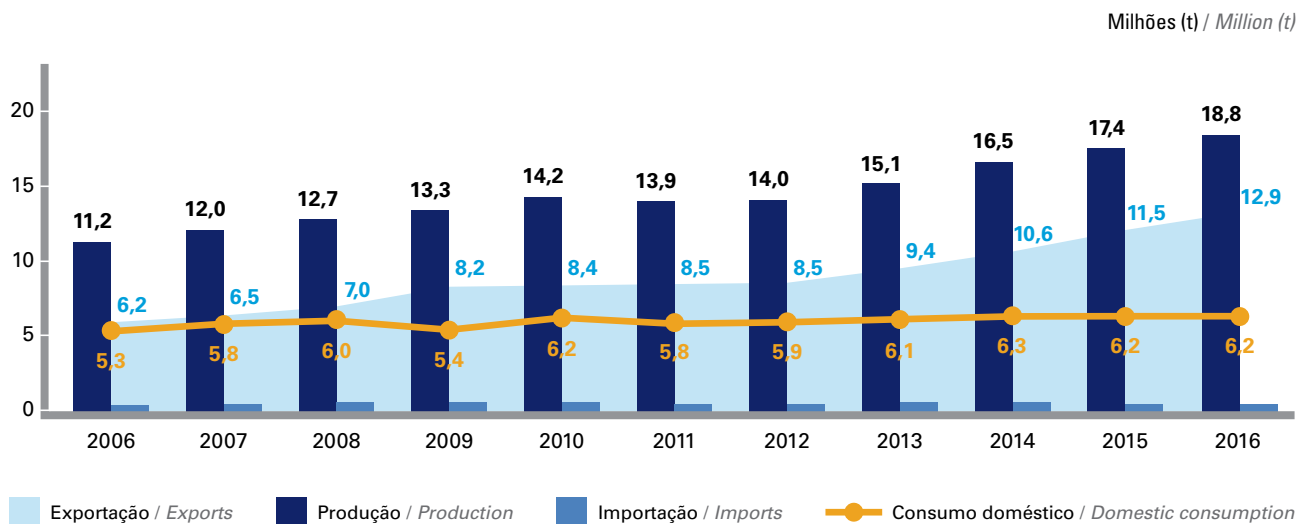
## History of production and consumption

Over the last decade (2006-2016), national pulp production increased by 7.6 million tons, which represents an annual growth rate of 5.3%. This growth was accompanied by an increase in exports to European countries and China, while domestic consumption showed little variation (FIGURE 40).

In the paper industry, production surged to a high of 1.7% p.a. during the period, driven by domestic demand, which grew at an average rate of 1.5% p.a.. There was, however, a slowdown over the last two years (FIGURE 41).

FIGURA 40 / FIGURE 40

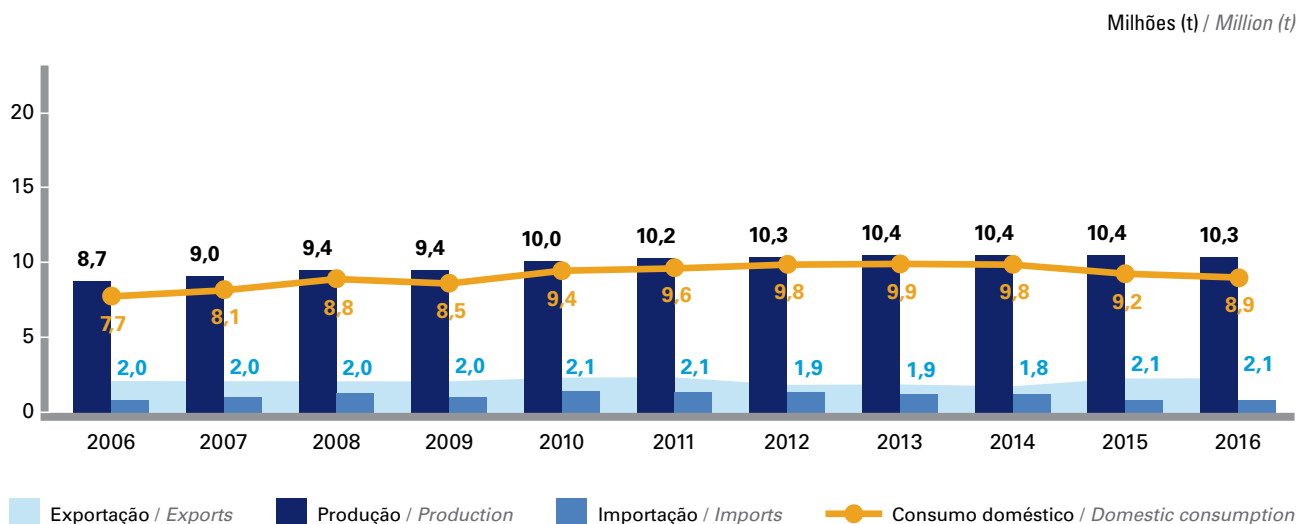
HISTÓRICO DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE CELULOSE NO BRASIL, 2006-2016  
 HISTORICAL PRODUCTION AND CONSUMPTION OF PULP IN BRAZIL, 2006-2016



FONTE: IBÁ, SECEX E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ, SECEX AND PÖYRY (2016).

FIGURA 41 / FIGURE 41

HISTÓRICO DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE PAPEL NO BRASIL, 2006-2016  
 HISTORICAL PRODUCTION AND CONSUMPTION OF PAPER IN BRAZIL, 2005-2016



FONTE: IBÁ, SECEX E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ, SECEX AND PÖYRY (2016).

A produção nacional de painéis de madeira aumentou em 2,9 milhões de m<sup>3</sup>, com uma taxa média de crescimento de 5,1% a.a. nos últimos dez anos. Apesar disso, a desaceleração da economia observada a partir de 2012 impactou significativamente nos indicadores de produção e consumo de 2015 e 2016 (FIGURA 42).

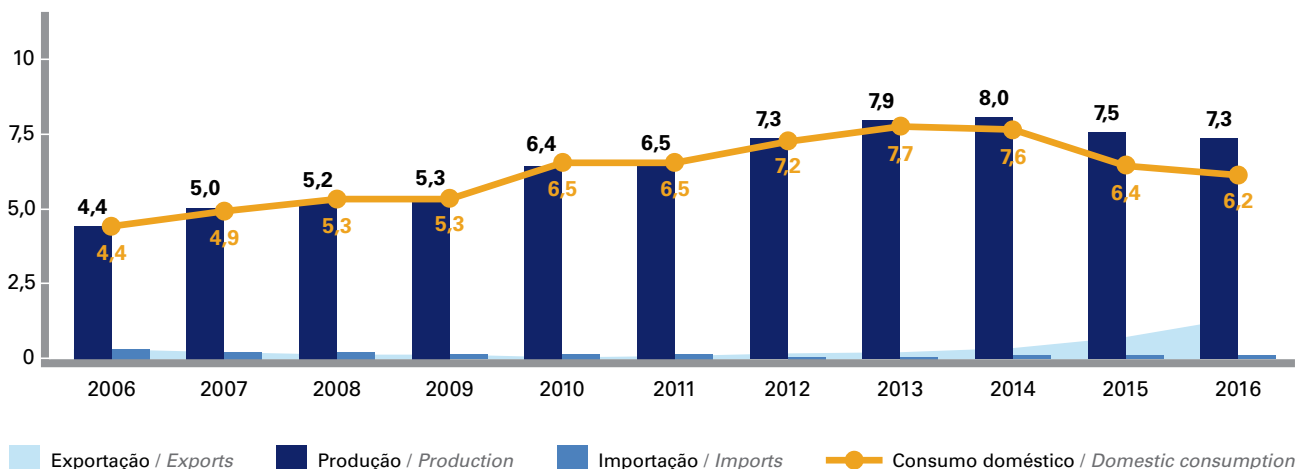
*Domestic production of wood panels increased by 2.9 million m<sup>3</sup>, with an average growth rate of 5.1% p.a. over the last ten years. Nevertheless, the slowdown of the economy observed from 2012 onward significantly impacted production and consumption indicators in 2015 and 2016 (FIGURE 42).*



FIGURA 42 / FIGURE 42

HISTÓRICO DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE PAINÉIS DE MADEIRA RECONSTITUÍDA NO BRASIL, 2006-2016  
 HISTORICAL PRODUCTION AND CONSUMPTION OF RECONSTITUTED WOOD PANELS IN BRAZIL, 2006-2016

Milhões (m³) / Million (m³)



FONTE: IBÁ, SECEX E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ, SECEX AND PÖYRY (2016).

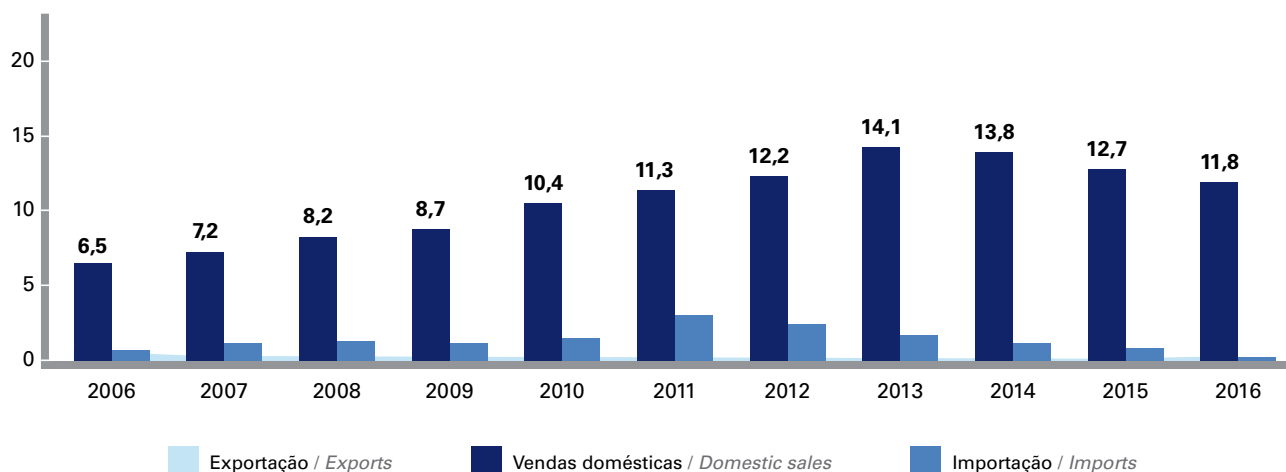
Por fim, a venda doméstica de pisos laminados registrou alta de 6,2% a.a., aumento de 5,3 milhões de m² no período. Apesar do aumento significativo no período, a desaceleração da economia observada a partir de 2012 impactou significativamente a venda e a importação de 2015 e 2016 (FIGURA 43).

Finally, domestic sales of laminate flooring registered an increase of 6.2% p.a., an increase of 5.3 million m² during the period. Despite this significant increase, the slowdown in the economy observed from 2012 onward significantly impacted sales and imports in 2015 and 2016 (FIGURE 43).

FIGURA 43 / FIGURE 43

HISTÓRICO DA VENDA DOMÉSTICA DE PISOS LAMINADOS NO BRASIL, 2006-2016  
 HISTORICAL DOMESTIC SALES OF LAMINATE FLOORING IN BRAZIL, 2006-2016

Milhões (m²) / Million (m²)



FONTE: IBÁ, SECEX E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ, SECEX AND PÖYRY (2016).



## Índice de preços e produtos

Em 2016, os preços dos produtos de base florestal, em sua maioria, apresentaram redução em relação ao ano de 2015. Estas reduções são reflexo da atual crise econômica que o País vem enfrentando e da valorização do real frente ao dólar, que acabou comprometendo as exportações dos produtos florestais brasileiros. Dentre todos os produtos florestais, somente o preço da madeira em tora de pinus registrou aumento em relação ao ano passado (7,0%). Em relação à taxa média anual, destacam-se os crescimentos de 8,2% e 6,5% nos preços de carvão vegetal e da madeira em tora de pinus, respectivamente (FIGURA 44).

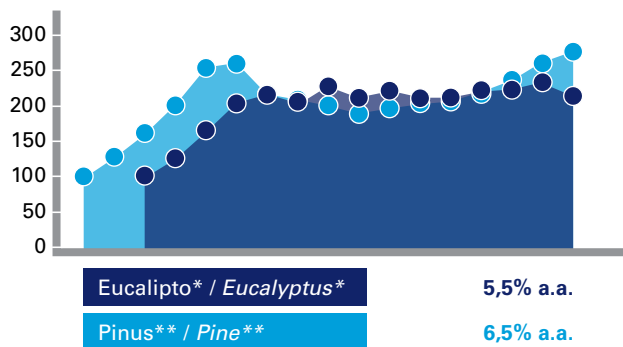
## Product and price index

*In 2016, the prices of most forest products were lower than they were in 2015. These reductions reflect the current economic crisis which the country is facing and the appreciation of the Brazilian real against the dollar, which affected exports of Brazilian forest products. Of all the forest products, only the prices of pine roundwood registered an increase compared to the previous year (7.0%). Considering the average yearly rate, notable increases were seen in the prices of charcoal and pine roundwood, with 8.2% and 6.5%, respectively (FIGURE 44).*

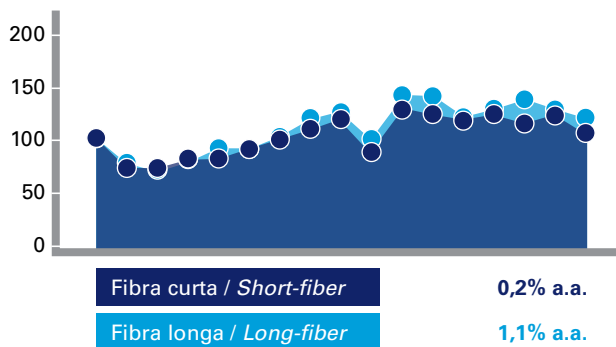
FIGURA 44 / FIGURE 44

EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DE PRODUTOS FLORESTAIS – ÍNDICE BASE 2000=100  
 CHANGES IN FOREST PRODUCT PRICES – BASE INDEX 2000=100

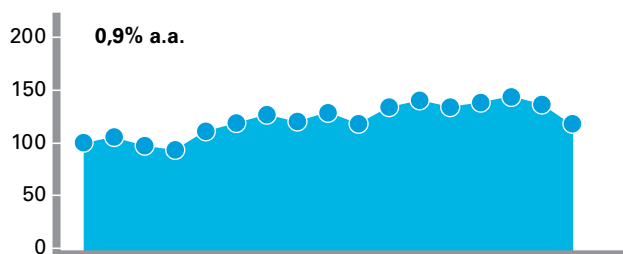
Madeira em tora / Roundwood



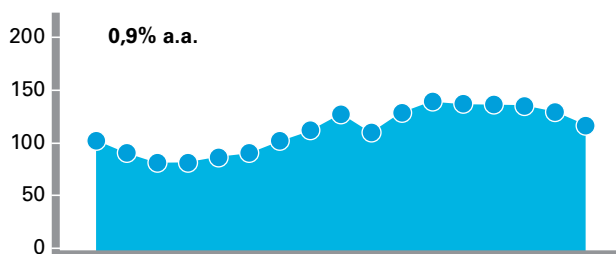
Celulose / Pulp



Madeira serrada / Lumber



Papel / Paper



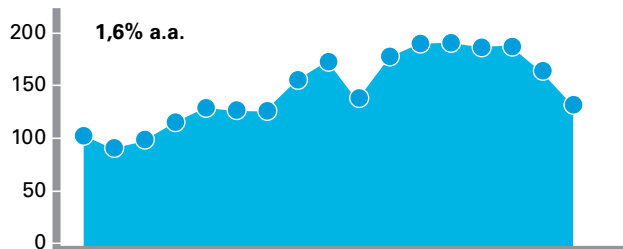
Painéis de madeira / Wood panels



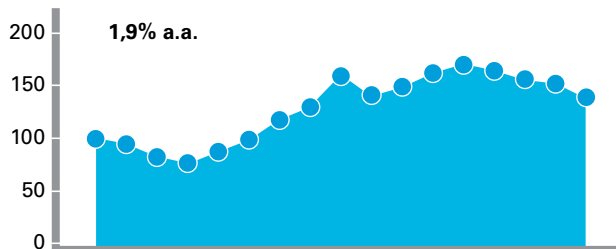
Carvão vegetal / Charcoal



Compensados / Plywood



Cavaco / Chips



(\*) Somente madeira fina. / (\*) Thick logs only.  
 (\*\*) Somente madeira grossa. / (\*\*) Thin logs only.

FONTE: PÖYRY E SECEX (2016). / SOURCE: PÖYRY AND SECEX (2016).



## Índice de desenvolvimento humano

A dinamização da economia trazida pelo setor de árvores plantadas contribui significativamente para o desenvolvimento socioeconômico das regiões produtoras de madeira, conforme pode ser observado na análise do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

Com periodicidade decenal, o IDHM mensura as três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. O índice classifica os municípios em baixo estágio de desenvolvimento ( $0 < \text{IDHM} < 0,4$ ), desenvolvimento regular ( $0,4 < \text{IDHM} < 0,6$ ), desenvolvimento moderado ( $0,6 < \text{IDHM} < 0,8$ ) e alto estágio de desenvolvimento ( $0,8 < \text{IDHM} < 1,0$ ).

Em relação ao IDHM médio do Brasil, os municípios que possuem plantios comerciais de árvores obtiveram melhorias nos fatores educação, longevidade e renda. A Figura 45 apresenta a evolução dos principais municípios com plantio de árvores e a evolução média brasileira com base nas três últimas publicações do IDHM (1991, 2000 e 2010) (FIGURA 45).

## Human development index

The economic stimulus generated by the planted tree sector contributes significantly to the socioeconomic development of timber-producing regions, as can be observed in analysis of the Municipal Human Development Index (MHDI).

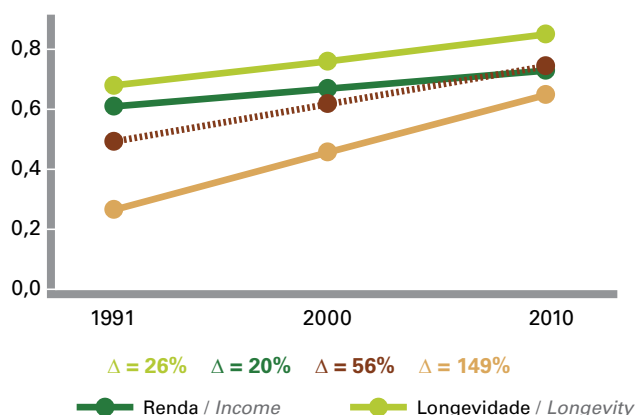
Every decade, the MHDI measures the three basic dimensions of human development: income, education, and health. The MHDI classifies municipalities according to development as low ( $0 < \text{MHDI} < 0.4$ ), regular ( $0.4 < \text{MHDI} < 0.6$ ), moderate ( $0.6 < \text{MHDI} < 0.8$ ) and high ( $0.8 < \text{MHDI} < 1.0$ ).

Compared to the average MHDI in Brazil, municipalities with commercial tree plantations have achieved improvements in education, longevity, and income. Figure 45 presents the evolution of the major municipalities with planted trees and the average Brazilian development, based on the three most recent MHDI statistics publications (1991, 2000 and 2010) (FIGURE 45).

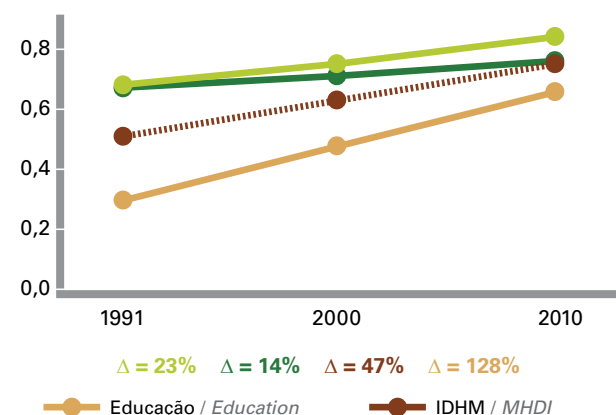
FIGURA 45 / FIGURE 45

### COMPARATIVO DO IDHM ENTRE OS MUNICÍPIOS FLORESTAIS E A MÉDIA NACIONAL COMPARISON OF MHDI BETWEEN FOREST MUNICIPALITIES AND THE NATIONAL AVERAGE

#### Principais municípios com plantios de árvores\* Main communities with planted trees\*



#### Média do Brasil / Brazilian average



(\*) Municípios selecionados: Belo Oriente/MG; Caçador/SC; Eunápolis/BA; Itapeva/SP; Telêmaco Borba/PR e Três Lagoas/MS.  
 (\*) Selected municipalities: Belo Oriente, MG; Caçador, SC; Eunápolis, BA; Itapeva, SP; Telêmaco Borba, PR; Três Lagoas, MS.

Nota: devido à periodicidade decenal, o comparativo do IDHM entre os municípios Florestais e a Média dos municípios do Brasil só poderá ser atualizado em 2020. / Note: because of the 10-year period in which the study is conducted, the comparative MHDI between the forest municipalities and the mean for Brazilian municipalities will only be upgraded in 2020.

FONTE: PÖYRY E PNUD (2016). / SOURCE: PÖYRY AND PNUD (2016).

## Financiamento

O crescimento e o desenvolvimento do setor de árvores plantadas dependem da disponibilidade de recursos que possam financiar projetos voltados à compra de terras, equipamentos, insumos e mudas, construção de infraestrutura, manutenção dos recursos hídricos, recuperação de áreas degradadas, créditos de carbono, entre outros. O Governo Federal tem mantido os instrumentos econômicos, com linhas de crédito, por meio dos agentes financiadores: Banco Central do Brasil, Banco do Brasil, entre outras instituições credenciadas pelo BNDES. Os principais programas ofertados pelo governo federal são:

- FINEM – Financiamento a Empreendimentos (Apoio ao Reflorestamento, Recuperação e Uso Sustentável das Florestas);
- Programa ABC (Programa Nacional para a Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura – Agricultura de Baixo Carbono);
- PRONAF Investimento (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar).

## Financing

*The growth and development of the planted tree industry depends on the availability of resources that can finance projects related to purposes such as purchasing land, equipment, supplies and seedlings, constructing infrastructure, maintaining water resources, recovering degraded areas, and carbon credits. The federal government has maintained economic instruments containing lines of credit through Brazil's Central Bank, and Banco do Brasil, among other BNDES-accredited institutions. The main programs offered by the federal government are:*

- *FINEM – Financing for Business (support for reforestation, recovery, and sustainable use of forests);*
- *The ABC Program (National Program to Reduce Greenhouse Gas Emissions in Agriculture – Low-Carbon Agriculture);*
- *PRONAF Investment (the National Program to Strengthen Family Agriculture).*



KLABIN / ZIG KOCH

Além dos programas federais, existem também os Fundos Constitucionais Regionais, formados pelo Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), do Nordeste (FNE) e do Centro-Oeste (FCO), por meio dos agentes financiadores: Banco da Amazônia, Banco do Nordeste do Brasil e Banco do Brasil. Os programas direcionados à atividade de árvores plantadas são:

- FNE Verde (Apoio à Conservação e Controle do Meio Ambiente);
- FCO Pronatureza (Linha de Financiamento de Preservação da Natureza);
- FNO Biodiversidade (Apoio a Empreendimentos Sustentáveis e à Recuperação de Áreas Degradadas);
- FNO Amazônia Sustentável (Apoio ao Desenvolvimento Sustentável da Amazônia).

Esses programas são direcionados às atividades de plantio de florestas industriais para abastecer, principalmente, a demanda por carvão, energia, celulose, essências nativas e sistemas agroflorestais, silvipastoris e reflorestamento de áreas de Reserva Legal e de Áreas de Preservação Permanente. As condições para obtenção do financiamento variam em função da finalidade e do porte de cada empreendimento.

*In addition to the federal programs, there are also regional Constitutional funds comprised by the Constitutional Fund to Finance the North (FNO), the Northeast (FNE), and the Midwest (FCO), through the following financial agencies: the Banco da Amazônia, Banco do Nordeste do Brasil, and Banco do Brasil. The programs directed towards activities related to planted trees are:*

- *FNE Green (supporting conservation and environmental control);*
- *FCO Pro-nature (financing for natural conservation);*
- *FNO Biodiversity (support for sustainable projects and recovery of degraded areas);*
- *FNO Sustainable Amazônia (supporting sustainable development of the Amazon).*

*These programs are directed towards activities to plant industrial forests, particularly to supply demand for charcoal, energy, pulp, native essences, and systems involving agroforestry, silvopasture, and reforestation of areas of permanent preservation and legal reserves. The conditions to obtain financing vary according to the purpose and the size of each undertaking.*

As notas metodológicas deste estudo podem ser consultadas no site da Ibá:  
*Notes on the methodology for this survey can be found at:*

<http://www.iba.org/images/shared/Biblioteca/NotasMetodologicas2017.pdf>





indústria brasileira de árvores  
brazilian tree industry

Presidente do Conselho Consultivo  
*President of the Consultive Council*

**Daniel Feffer**

Presidente do Conselho Deliberativo  
*President of the Deliberative Council*

**Horacio Lafer Piva**

Presidente Executiva  
*Executive President*

**Elizabeth de Carvalhaes**

O Relatório Ibá 2017 é uma publicação da Indústria Brasileira de Árvores. A reprodução das informações é permitida desde que citada a fonte. / *Report Ibá 2017 is a report of the Brazilian Tree Industry. Reproduction is permitted, provided the source is mentioned.*

**Coordenação / Coordination**

Equipe de Comunicação Institucional da Ibá com apoio das seguintes áreas: Assuntos Florestais, Relações Industriais, Estatística, Relações Governamentais e Institucionais, Relações com Stakeholders e das empresas associadas. / *Ibá Institutional Communication, supported by the following areas: Forestry Affair, Industrial Relations, Governmental & Institutional Relations, Stakeholders Relations and member companies.*

**Elaboração / Developed by**

Pöry Consultoria em Gestão e Negócios Ltda.

**Redação / Writing**

Letícia Volponi

**Tradução / Translation**

Tracy Smith Miyake

**Projeto gráfico e editoração / Design and DTP**

Studio 113

**Endereços / Addresses**

**São Paulo**

Rua Olimpíadas, 66 – 9º andar  
CEP 04551-000 – São Paulo – SP  
Tel.: (55 11) 3018-7800

**Brasília**

SHIS QI 05 Chácara 27 – Lago Sul  
CEP 71600-540 – Brasília – DF  
Tel.: (55 61) 3522-2572 / 3522-2615

**[www.iba.org](http://www.iba.org)**





indústria brasileira de árvores  
brazilian tree industry

