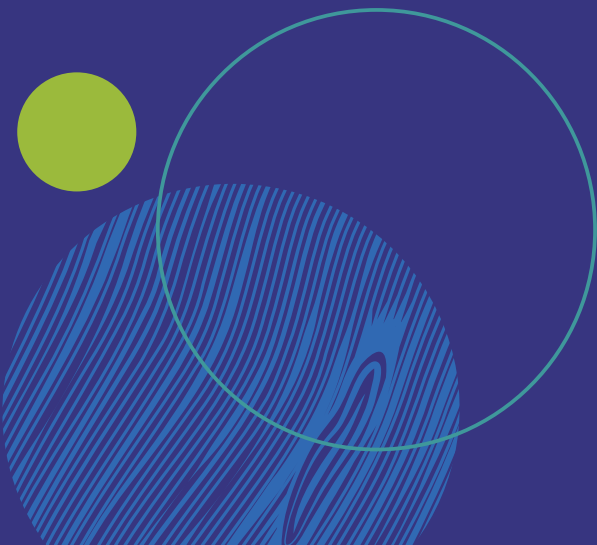


indústria brasileira de árvores

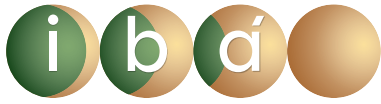
# Relatório Anual

2022



1. 2. 3.  
iba

Créditos: 1. Duratex; 2. Pexels | Ekaterina Bolovtsova; 3. Klabin | Zig Koch

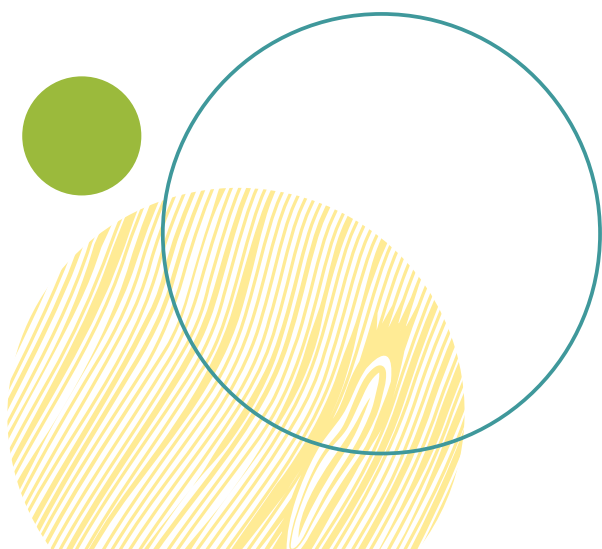


indústria brasileira de árvores

# Relatório Anual

2022

# ibá



# Conteúdo



CARTA DE ABERTURA & MENSAGEM:  
PRESIDENTE DO CONSELHO  
PRESIDENTE EXECUTIVO

1-5



1. INDÚSTRIA BRASILEIRA  
DE ÁRVORES, IBÁ

7-13



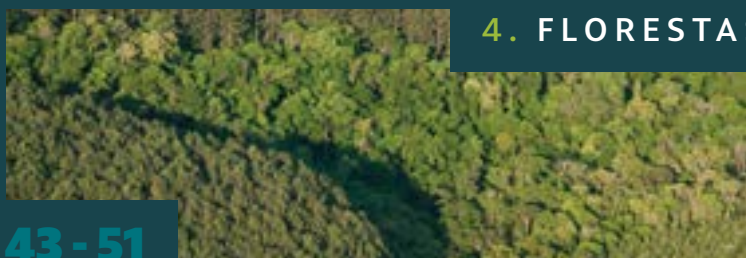
2. ASPECTOS ECONÔMICOS DO SETOR

15 - 29



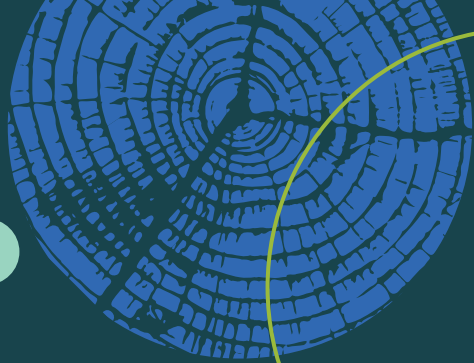
3. PRODUÇÃO INDUSTRIAL

31 - 41



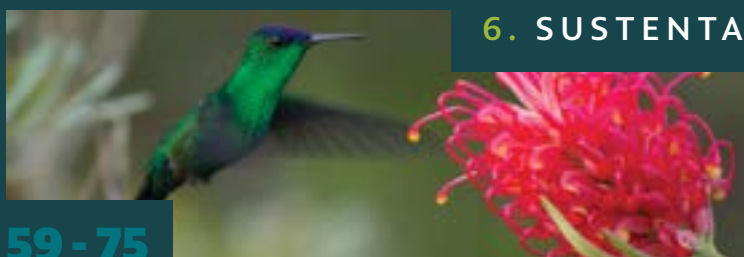
4. FLORESTAS PLANTADAS

43 - 51



## 5. PD&I E NOVOS USOS

53 - 57



## 6. SUSTENTABILIDADE

59 - 75



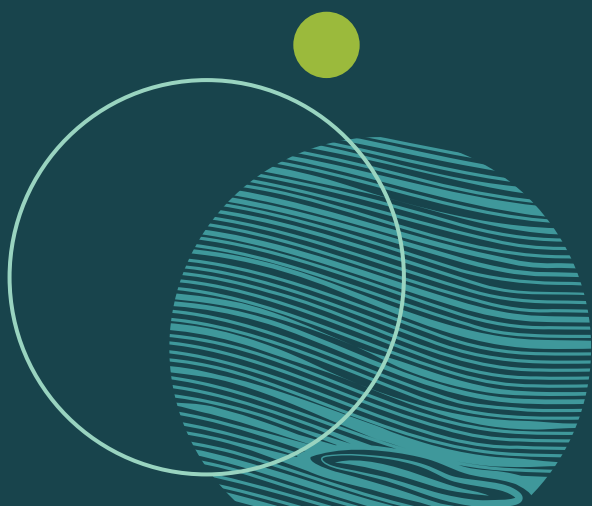
## 7. SÉRIES HISTÓRICAS

77 - 87

As notas metodológicas e o glossário do Relatório Ibá 2022 podem ser vistos no documento anexo ou acessando:

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

Créditos: Abertura: Bracell; Capítulo 1: Bracell | Gleison Rezende;  
Capítulo 2: Westrock; Capítulo 3: Berneck;  
Capítulo 4: Klabin | Zig Koch; Capítulo 5: AdobeStock;  
Capítulo 6: Veracel; Capítulo 7: Klabin | Anna Carolina Negri





# Carta de abertura

mensagem do  
Presidente do Conselho e  
do Presidente Executivo





# Carta de abertura

MENSAGEM DO

## Presidente do Conselho e do Presidente Executivo



**“O futuro não é um lugar para onde estamos indo, mas um lugar que estamos construindo.”**

Antoine de Saint-Exupéry —

### AVANÇOS NO PRESENTE, INVESTIMENTO NO FUTURO

Como bem alertou Saint-Exupéry, “o futuro não é um lugar para onde estamos indo, mas um lugar que estamos construindo”. Nessa direção, a agenda de transformação socioeconômica do presente com vistas a garantir o amanhã em nosso planeta se robusteceu e se incrementou nos últimos anos.

Seja no âmbito privado, seja no setor público, as diretrizes da reinvenção impositiva dos fundamentos da nossa caminhada estão preconizadas no conceito de ESG, sigla em inglês (Environmental, Social e Corporate Governance) para governança ambiental, social e corporativa.





O setor de árvores plantadas incorporou esse paradigma e, com uso inteligente da terra, cuidado com a natureza e respeito às pessoas, já se transformou em um reconhecido benchmark global.

A Ibá, acompanhando os passos firmes das associadas, também tem avançado em suas análises, modernizando seu anuário e levando aos brasileiros o retrato mais fiel possível da atuação do segmento.

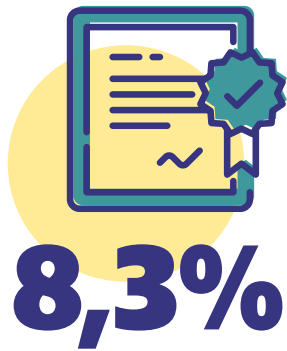
Nesse sentido, reportamos, por exemplo, que com o que há de mais sustentável com relação aos padrões de cultivo, o total da área destinada a árvores plantadas no país chegou a 9,93 milhões de hectares. Importante ressaltar que o crescimento do setor acontece, comumente, em terras antes degradadas.

Informação de extrema relevância nos tempos atuais é a de que a produtividade do eucalipto atingiu seu maior nível desde 2014, chegando a 38,9 m<sup>3</sup>/ha/ano em 2021. O pinus, por sua vez, totalizou 29,7 m<sup>3</sup>/ha/ano. Números que superam as médias globais e demonstram, a partir do Brasil, que conhecimento e tecnologia são propulsores de uma agricultura moderna.



**38,9**  
**M<sup>3</sup>/HA/ANO**

de produtividade de eucalipto em 2021, atingindo o maior nível desde 2014.



**8,3%**

de aumento na área  
certificada em 2021.



**2 MILHÕES**

de postos de trabalho diretos  
e indiretos gerados até  
o fim de 2021.

Fruto de um trabalho diferenciado, o setor mantém 6 milhões de hectares de áreas de conservação. Em uma moderna técnica de manejo, chamada mosaico florestal, conecta locais de cultivo produtivo com vegetação nativa, criando verdadeiros corredores ecológicos que ajudam a manter o solo fértil, preservam nascentes e protegem a biodiversidade. As empresas de árvores cultivadas já registraram mais de 8 mil espécies de fauna e flora em seus territórios.

Diante da urgência em remover CO<sub>2</sub> da atmosfera, um dos principais Gases de Efeito Estufa (GEEs), torna-se ainda mais relevante a realidade de que as áreas de produção e conservação estocam 4,5 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente.

Outro fato que demonstra o compromisso das companhias é a certificação que possibilita o rastreamento de sua matéria-prima, atestando manejo sustentável e diálogo com as comunidades. Em 2021, foram 7,37 milhões de hectares certificados, seja FSC ou PEFC/Cerflor, o que representa um avanço de 8,3% em relação ao ano anterior.

Ressalta-se que, em pleno processo de desindustrialização do país, o setor possui uma das maiores carteiras de investimentos do Brasil. Entre 2022 e 2028, estão em andamento ou foram anunciados R\$ 60,4 bilhões de aportes em florestas, P&D e novas unidades fabris. Trata-se de uma média de uma fábrica inaugurada por ano.

Todo este esforço resulta em benefícios diretos para a sociedade. A geração de empregos é um dos maiores impactos positivos. O setor fechou o ano com mais de 2 milhões de postos de trabalho diretos e indiretos. Considerando ainda os empregos induzidos, houve crescimento do pessoal ocupado para praticamente 3 milhões.

O setor de árvores plantadas também ajuda a movimentar a economia local. O cultivo de florestas para fins industriais em mais de 1.000 municípios em todo o Brasil, majoritariamente em regiões afastadas dos grandes centros, tem impulsionado o desenvolvimento regional. O IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) dos municípios com atuação do setor é mais alto do que a média dos estados.

Além disso, os pequenos produtores vizinhos ganham novas oportunidades. O número de fomentados do setor também avançou, saltando para 2 milhões de agricultores que diversificam o uso de suas terras e ganham renda extra com o plantio de eucalipto e pinus.

Esse cenário sólido, que vem se desenhando há anos, permitiu ao setor realizar um ano de recordes. Nesse período, foram realizadas as maiores produções de celulose, papel e painéis de madeira desde que se começou a registrar a série histórica. Foi assim também que 2021 representou a maior receita do setor em sua história, chegando a R\$ 244,6 bilhões.

Internacionalmente competitiva, presente em diversas cadeias globais, a indústria de base florestal nacional foi responsável por trazer divisas na ordem de US\$ 11,8 bilhões, número acima do que apresentou em 2020.

Como a sustentabilidade está no DNA do setor, não são apenas os valores monetários que chamam a atenção. A indústria de base florestal já desponta como um case em meio a uma corrida planetária por uma matriz energética limpa. As empresas são responsáveis pela geração de 74,6% da energia elétrica que utilizam. E mais: 88% da energia gerada pelo setor vem de fontes renováveis, como biomassa e licor negro, trazendo à prática o conceito da economia circular.

Com a inovação energizando seu cotidiano, a indústria já é capaz de oferecer à sociedade alternativas amigáveis ao meio ambiente para além dos 5.000 bioprodutos essenciais ao dia a dia, como embalagens de papel, tecidos, fraldas, livros, painéis de madeira, pisos laminados, entre outros. Um exemplo é a celulose solúvel, utilizada, entre outros, para a fabricação de viscoses destinadas à indústria têxtil, criando-se uma alternativa ao poliéster.

A nanotecnologia também está presente nos laboratórios de P&D das companhias. Da nanocelulose também será possível fabricar fios têxteis utilizando até 90% menos água e químicos. Com ela também será possível criar barreiras para líquidos e gorduras em caixas de leite ou de suco, por exemplo. Isso eliminará a necessidade de camadas de plástico ou alumínio, tornando este item ainda mais reciclável e biodegradável.

Essas são apenas algumas das muitas conquistas que apresentamos ao longo das próximas páginas. São avanços que traduzem a solidez da adoção do ESG por parte do setor, contribuindo para a constituição de um novo modelo de produção e de consumo. Neste sentido o anuário vai além da compilação de dados e se mostra uma agenda a inspirar outros setores e impulsionar práticas sustentáveis para o hoje e para o amanhã.

## BOA LEITURA!



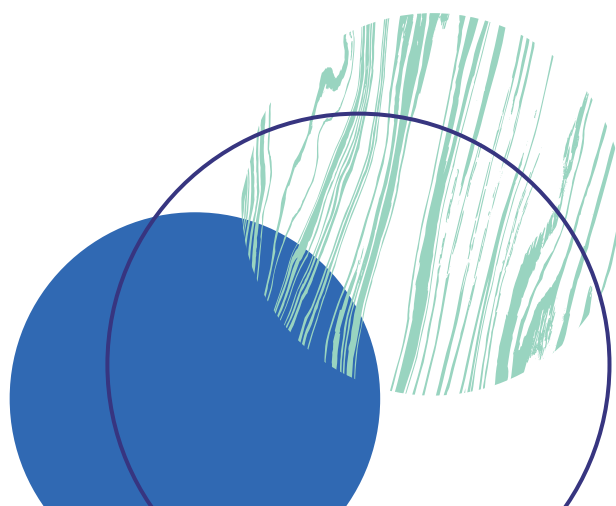
**Horacio Lafer Piva**

Presidente do Conselho  
Deliberativo da Ibá



**Paulo Hartung**

Presidente Executivo da Ibá







# **Indústria Brasileira de Árvores Ibá**

## O SETOR DE ÁRVORES CULTIVADAS ATERRISSA O CONCEITO DA ECONOMIA CIRCULAR

A indústria de base florestal tem investido e trabalhado para que o cuidado com a natureza e com pessoas seja um valor presente em cada etapa de sua jornada.

O setor de árvores cultivadas possui investimentos (2022-2028) de R\$60,4 bilhões em florestas, P&D, operações, modernização de fábricas ou novas unidades. Aporte que resultará em aumento de eficiência, tecnologia e avanços sustentáveis.



**9,93 milhões**  
**de hectares de áreas cultivadas**  
(árvores plantadas, colhidas e replantadas em áreas antes degradadas)



**6,05 milhões**  
**de hectares de conservação**  
(uma área maior do que o Estado do Rio de Janeiro)



**+ R\$300 milhões**  
**de investimentos em inovações**  
industriais e florestais.



**88% de energia renovável**  
utilizada na indústria vem de  
biomassa e licor negro.

O setor comprova que produzir e conservar é possível. São 9,93 milhões de hectares de plantios florestais, comumente realizados em terras antes degradadas.

São mais de 6 milhões de hectares para conservação. Em moderna técnica chamada de mosaico florestal, o setor intercala áreas de cultivos comerciais com conservação, auxiliando na regulação da água e cuidado com a biodiversidade.

Instituições internacionais como FSC e PEFC/Cerflor atestam o manejo sustentável e o diálogo com

comunidades há mais de 20 anos. A atuação ao lado da sociedade gera valor compartilhado e crescimento mútuo.

Na indústria, o comprometimento com o meio ambiente tem rendido bons resultados. 88% da energia gerada pelo setor vem de fontes renováveis. Com relação à água, houve queda de 75% no uso do recurso desde a década de 1970.

Isto tudo resulta em mais de 5.000 bioprodutos de origem renovável, que estocam carbono, biodegradáveis, em sua maioria, e recicláveis.



**5,9 milhões**

**de pessoas beneficiadas  
por programas socioambientais**



**+ 5.000 bioprodutos de  
origem renovável, estocam carbono,  
recicláveis e biodegradáveis**



**66,7% do papel  
é reciclado no Brasil**

(uma das maiores taxas  
de reciclagem do mundo)



**47% de carbono estocado  
em móveis e pisos laminados**

## CAPÍTULO 1

# Indústria Brasileira de Árvores, Ibá



## Missão

A Ibá busca incrementar a competitividade do setor e alinhar as empresas associadas no mais elevado patamar de ciência, tecnologia e responsabilidade socioambiental ao longo de toda a cadeia produtiva das árvores, na busca por soluções inovadoras para o mercado brasileiro e global.

## Visão

A árvore plantada é o futuro das matérias-primas renováveis, recicláveis e amigáveis ao meio ambiente, à biodiversidade e à vida humana. A indústria de árvores plantadas para fins produtivos é a indústria do futuro.

## Valores

**Competitividade | Perenidade | Inovação | Responsabilidade**





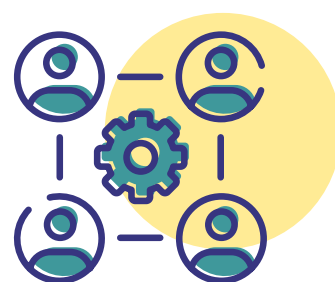
Crédito: Bracell | Gleison Rezende

## SOBRE A IBÁ

A Indústria Brasileira de Árvores (Ibá) é a associação responsável pela representação institucional da cadeia produtiva de árvores plantadas, do campo à indústria. Com o objetivo de valorizar os produtos originários dos cultivos de pinus, eucalipto e demais espécies destinadas a fins industriais, a Ibá atua em defesa dos interesses do setor. Esse trabalho é desenvolvido junto a autoridades e órgãos governamentais, entidades da cadeia produtiva de árvores plantadas e importantes setores da economia, organizações socioambientais, universidades, escolas, consumidores e imprensa – tanto nacional como internacionalmente.

A entidade representa praticamente meia centena de empresas, além de 10 entidades estaduais florestais. As árvores cultivadas colocam o Brasil como referência mundial na produção de celulose e papel, assim como matéria-prima para laminados de diversos tipos; de carvão vegetal, utilizado na indústria do aço, além de bioprodutos como tecidos, ceras e graxas, papéis para impressão, higiênicos, sanitários, fraldas, embalagens, moveis, palets, caixotarias, viscosse etc.

Com o avanço de inovação e importantes investimentos em pesquisa e desenvolvimento, será feita uma infinidade de novos produtos a partir das árvores plantadas, uma concretização efetiva da bioeconomia.



Aproximadamente  
**50**  
**EMPRESAS**  
& **10**  
**ENTIDADES**

estaduais florestais são representadas pela Ibá.

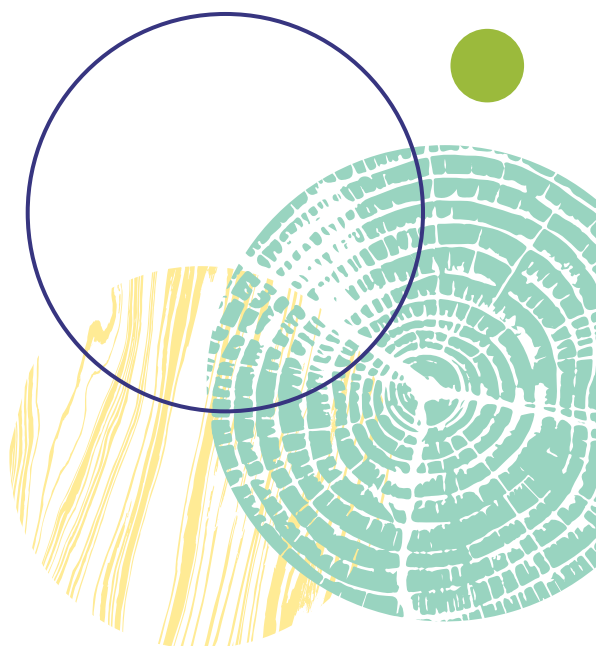


## ASSOCIADAS IBÁ | EMPRESAS PRODUTORAS

1. Adami S.A. – Madeiras
2. Ahlstrom Munksjö Ltda.
3. Amata S.A
4. Arauco do Brasil S.A.
5. Berneck S.A. Painéis e Serrados
6. Blendpaper Security Papéis Especiais S.A.
7. BO Paper Indústria de Papéis Ltda.
8. Bracell
9. Brookfield
10. Caieiras Indústria e Comercio de Papéis Especiais Ltda.
11. Celulose Nipo Brasileira S.A. – Cenibra
12. CMPC Celulose Riograndense Ltda.
13. Copapa – Cia. Paduana de Papéis
14. Dexco S.A.
15. Eldorado Brasil Celulose S.A.
16. Eucatex S/A Indústria e Comércio
17. Floraplac MDF Ltda.
18. Gerdau Aços Longos S.A.
19. Greenplac Tecnologia Industrial Ltda
20. Guararapes Painéis S.A.
21. Ibema – Cia. Brasileira de Papel
22. Iguaçu Embalagens Industriais Ltda.
23. Irani Papel e Embalagem S.A.



24. Klabin S.A.
25. Lacan Florestal
26. MD Papéis Ltda.
27. Melhoramentos Florestal Ltda.
28. Norflor Empreendimentos Agrícolas S.A.
29. Oji Papéis Especiais Ltda.
30. Papyrus Indústria de Papel S.A.
31. Penha Papéis e Embalagens Ltda.
32. Placas do Brasil S.A.
33. Plantar
34. RMS do Brasil Administração de Florestas Ltda.
35. Santa Maria Cia. de Papel e Celulose
36. Santher – Fábrica de Papel Santa Therezinha S.A.
37. Softys Brasil Ltda.
38. Sonoco do Brasil Ltda.
39. Stora Enso do Brasil Ltda.
40. Suzano S.A.
41. Sylvamo do Brasil Ltda
42. Tanac S.A.
43. Teak Resources Company – TRC
44. TTG Brasil Investimentos Florestais Ltda.
45. Unilin do Brasil Revestimentos Ltda.
46. Veracel Celulose S.A.
47. WestRock Celulose, Papel e Embalagens Ltda.



## ASSOCIAÇÕES ESTADUAIS

Associação Baiana das Empresas de Base Florestal | ABAF

Associação Mineira da Indústria Florestal | AMIF

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

Associação Gaúcha de Empresas Florestais | Ageflor

Associação Paranaense de Empresas de Base Florestal | APRE

Associação Catarinense de Empresas Florestais | ACR

Associação Paulista de Produtores de Florestas Plantadas | Florestar São Paulo

Associação de Reflorestadores de Mato Grosso | AREFLORESTA

Centro de Desenvolvimento do Agronegócio (ES) | CEDAGRO



# Aspectos econômicos do setor



## CAPÍTULO 2

# Aspectos econômicos do setor



**R\$ 244,6  
BILHÕES**

de valor bruto da produção da cadeia produtiva florestal em 2021.

## BENEFÍCIOS ECONÔMICOS DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES PARA A ECONOMIA BRASILEIRA

O ano de 2021, em especial o segundo trimestre, foi marcado pela segunda onda de Covid-19, um momento ainda muito duro e desafiador. O avanço da vacinação permitiu melhoras nas perspectivas. Sob o ponto de vista econômico, iniciou-se uma retomada, principalmente dos setores que foram mais afetados pela pandemia, como os serviços prestados às famílias, mas com uma desaceleração no consumo de bens. No início do segundo semestre, a atividade econômica brasileira se comportou conforme esperado, mas a pressão inflacionária foi mais intensa que a prevista: a crise hídrica, a taxa de câmbio bastante depreciada, o prolongamento do choque de oferta de insumos industriais e os preços elevados do petróleo contribuíram, em grande parte, para o avanço da inflação. O Produto Interno Bruto brasileiro (PIB) cresceu 4,6%, em 2021 após ter retraído 3,9% em 2020, como consequência da chegada da pandemia de Covid-19 ao país. Ao contrário do observado na grande parte dos segmentos da atividade econômica brasileira, a cadeia produtiva florestal manteve seu comportamento resiliente ajudando o Brasil em um momento tão marcante. O valor adicionado da cadeia produtiva florestal cresceu 7,5%, em 2021, superior a evolução do PIB nacional, chegando a um recorde na receita bruta de de R\$ 244,6 bilhões.

A metodologia da FGV para cálculo da receita bruta passou por revisão para garantir precisão de resultados e identificou resultado recorde no ano 2021.



Crédito: Westrock

FIGURA 01

## Valor da produção do setor entre 2019 e 2021 em preços correntes (bilhões de reais)<sup>1</sup>

Fonte: FGV IBRE & Ibrá

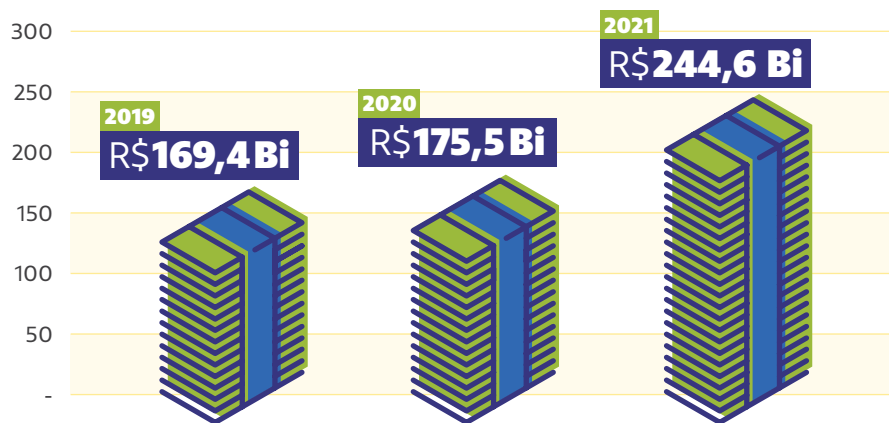
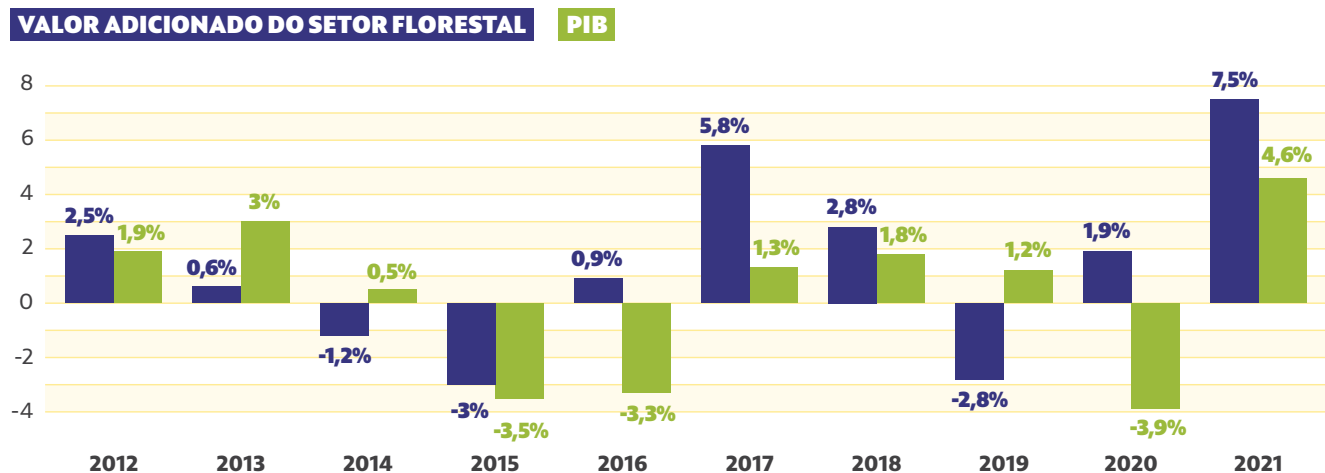


FIGURA 02

## Variação real anual da economia brasileira (%)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: IBGE



Em termos de participação, na média de 2010 a 2021, o valor adicionado da cadeia produtiva representou 1,2% da economia brasileira, o maior percentual observado na última década.

<sup>1</sup> Dados revisados por melhoria metodológica.

FIGURA 03

## Participação do valor adicionado da cadeia produtiva na economia brasileira

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: IBGE

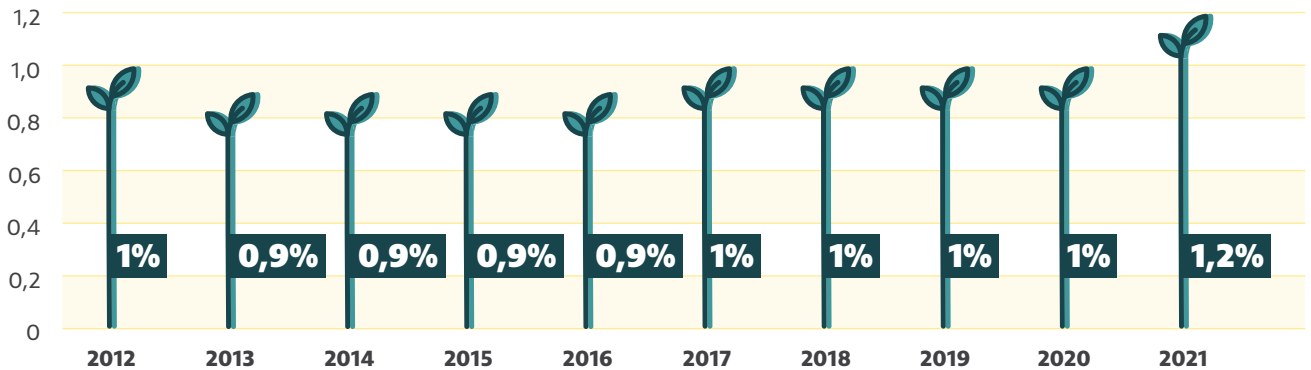
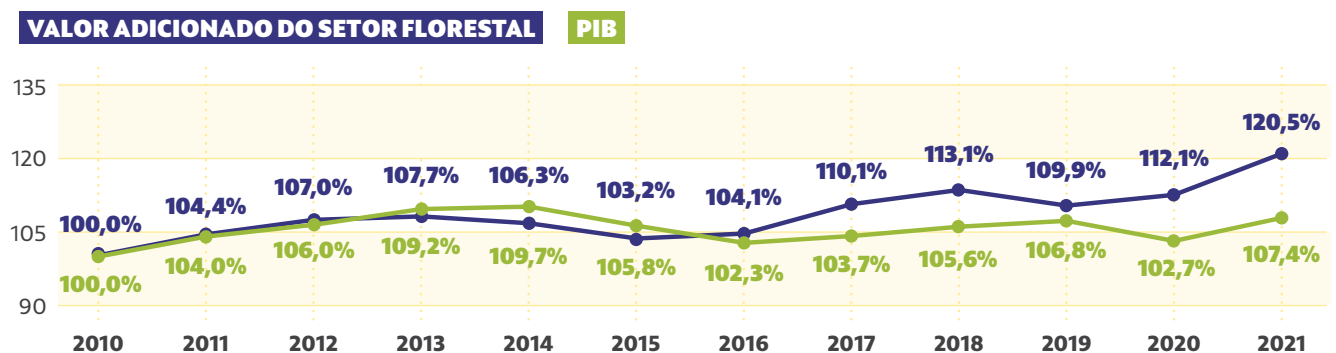


FIGURA 04

## Evolução real da cadeia produtiva da Iba e do PIB brasileiro série encadeada 2010=100

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: IBGE



**20,5%**

de crescimento do PIB da cadeia florestal de 2010 a 2021.

Na última década, a cadeia produtiva florestal apresentou, em média, desempenho significativamente acima do PIB brasileiro, em termos reais. Enquanto o PIB do país cresceu 7,4% de 2010 a 2021, o valor adicionado da cadeia florestal apresentou incremento de 20,5%, no mesmo período. O desempenho superior do setor ocorreu mais especificamente a partir de 2016 (Figura 3).



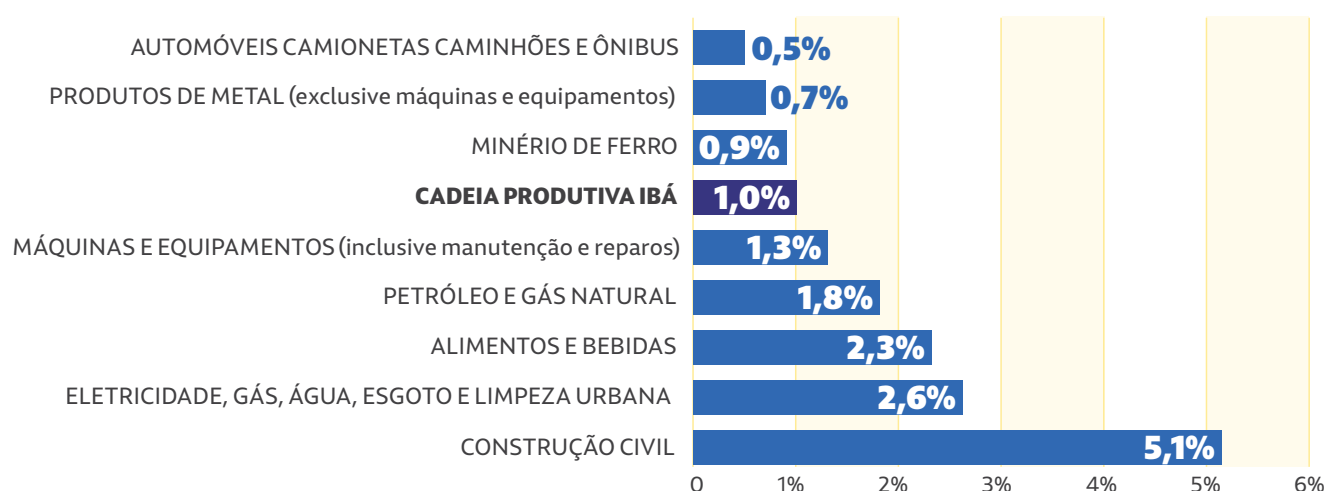
Para contextualizar a importância da cadeia produtiva na economia brasileira, na Figura 5 são apresentados dados para as atividades que têm maiores participações no total do valor adicionado da economia brasileira. De um total de 50 atividades representativas de toda a economia, a cadeia produtiva aparece na 22ª posição como a atividade de maior contribuição para o valor adicionado brasileiro, com dados estimados para a média do período de 2010 a 2021. É interessante notar que, as

atividades que mais contribuem para a economia são, em geral, do setor de serviços. Na análise das atividades características do setor industrial, de um total de 34 atividades, a posição da cadeia produtiva sobe para a 6ª colocação no ranking, ficando atrás apenas das atividades de Construção civil (5,1%), Eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana (2,6%), Alimentos e bebidas (2,3%), Petróleo e gás (1,8%) e Máquinas e equipamentos (1,3%).

## FIGURA 05

### Atividades industriais com maiores participações no total do valor adicionado da economia | média 2010-2021

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: IBGE



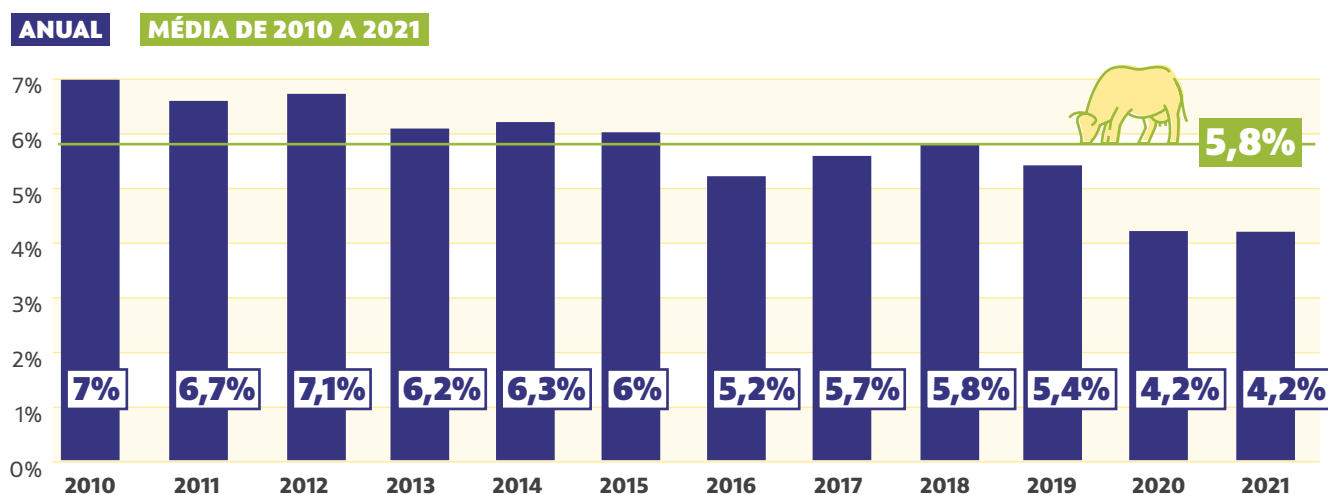
Na análise tradicional em 12 atividades econômicas, a cadeia produtiva de árvores plantadas está contemplada em duas atividades: a agropecuária (Produção florestal) e a indústria de transformação (Fabricação de produtos de madeira e Fabricação de celulose, papel e produtos de papel). Dentro do setor agropecuário, a representatividade da cadeia produtiva foi de 4,2% em 2021. O crescimento real do valor adicionado da atividade de Produção florestal foi maior do que o total da agropecuária (de 54,7% entre 2010 e 2021, em comparação a 34,3%, respectivamente). Já a redução de participação da Produção florestal no total da atividade é explicada pelo crescimento dos preços da agropecuária em comparação aos preços da atividade de Produção florestal.



FIGURA 06

## Participação do valor adicionado da atividade de produção florestal na atividade agropecuária

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: IBGE



**7,3%**

é a participação do setor no valor adicionado da indústria de transformação nacional.

Na contramão da desindustrialização que o Brasil vem enfrentando, o setor de base florestal tem crescido. A representatividade da cadeia produtiva de árvores no valor adicionado da atividade foi de 7,3% em 2021. Pela segunda vez consecutiva houve recorde deste percentual na análise desde 2010, conforme mostrado no Gráfico 7. Este aumento de participação já vem sendo observado ao longo da última década e deve-se, entre outros fatores, ao desempenho das exportações dos produtos característicos da cadeia florestal. Enquanto as atividades de fabricação de produtos de madeira e de fabricação de celulose, papel e produtos de papel, cresceram 11,8% e 5,5%, respectivamente, em termos reais de valor adicionado, entre 2010 e 2021, o valor adicionado do total da transformação recuou 11,8%. Cabe destacar que especificamente o ano de 2021 foi fundamental para o forte aumento real do valor adicionado da atividade de fabricação de produtos de madeira no período tendo em vista que somente no último ano o valor adicionado desta atividade cresceu 12,0% em termos reais. O desempenho das exportações dos produtos característicos do setor florestal na indústria, contribuiu para um desempenho melhor que o do total da atividade o que explica o aumento de contribuição observado.

Nota-se expressiva redução da participação dos produtos característicos da cadeia produtiva da indústria brasileira de árvores na pauta de importações. Em 2010 estes produtos representavam 1,2% do total das importações do país, em 2021 este percentual foi de 0,6%.

FIGURA 07

## Participação do valor adicionado das atividades de fabricação de produtos de madeira, celulose, papel e produtos de papel na atividade da indústria de transformação

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: IBGE

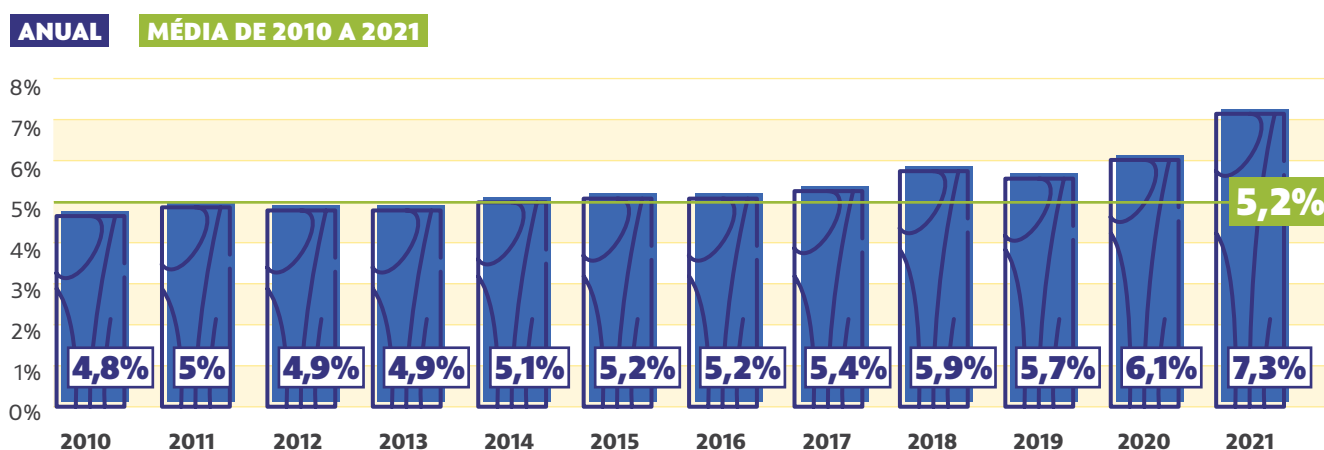
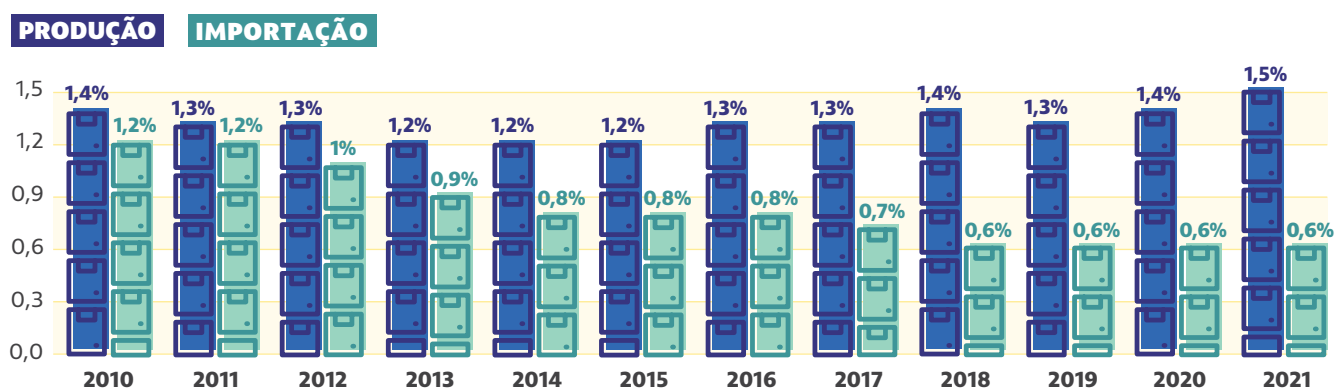


FIGURA 08

## Participação dos produtos da cadeia produtiva de árvores plantadas nas pautas de produção e importação brasileira

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: IBGE



Pela ótica da demanda, na Figura 9, são apresentados o desempenho dos produtos característicos da cadeia produtiva no total da pauta de exportações brasileira de 2010 a 2021. A participação das exportações destaca-se, desde 2010, como a participação mais elevada que o setor florestal tem dentre os componentes da demanda, tendo sido de 4,4% em 2021. Conforme já mencionado, o expressivo crescimento da

exportação de produtos de celulose é o principal responsável por esse aumento na última década. O consumo intermediário de produtos característicos do setor florestal correspondeu a 2,4% do consumo intermediário total do país em 2021. Por fim, a demanda de produtos característicos do setor florestal pelas famílias e a formação bruta de capital representou 0,7% do total destes componentes, em 2021.



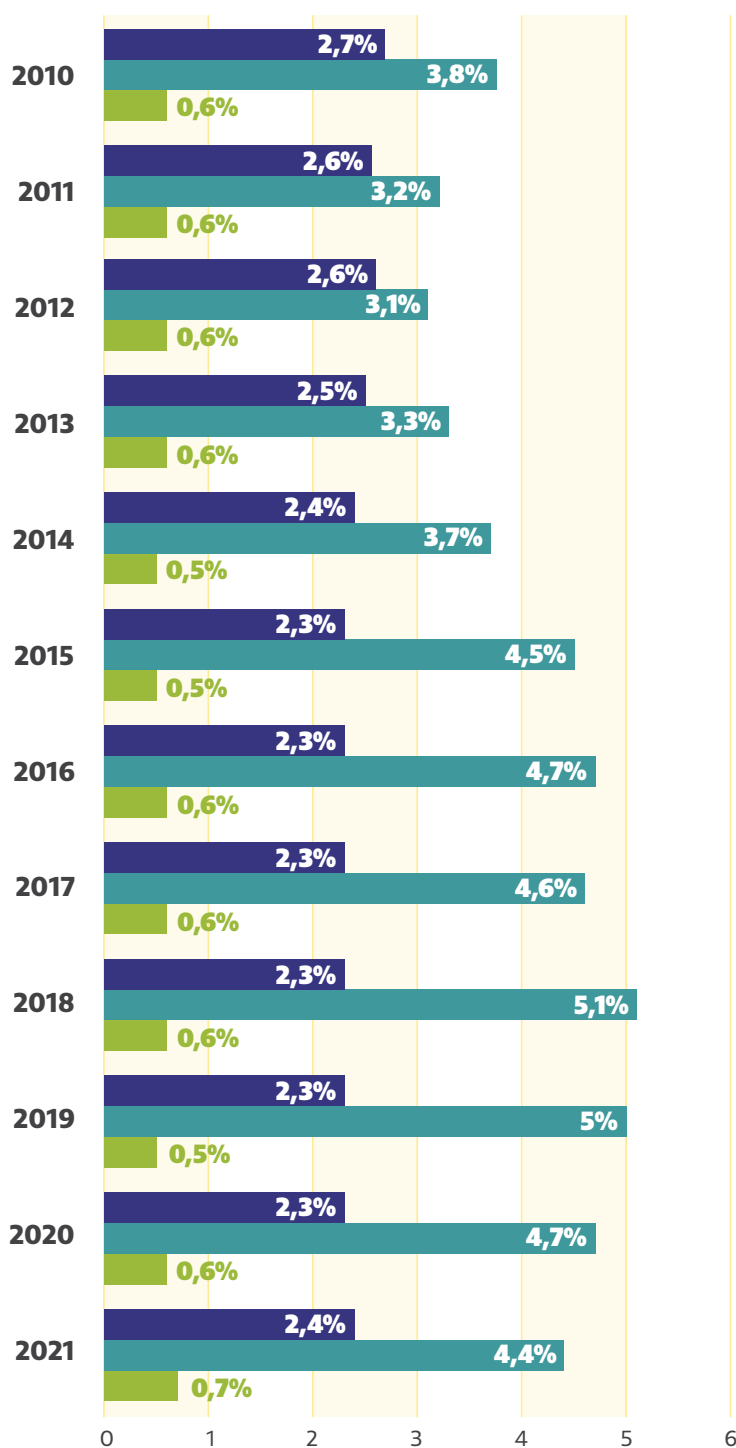
Crédito: AdobeStock

FIGURA 09

## Participação dos produtos característicos da cadeia de árvores plantadas nos componentes da demanda brasileira

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: IBGE & SECEX

**CONSUMO INTERMEDIÁRIO**    **EXPORTAÇÃO**  
**CONSUMO DAS FAMÍLIAS E FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FIXO**



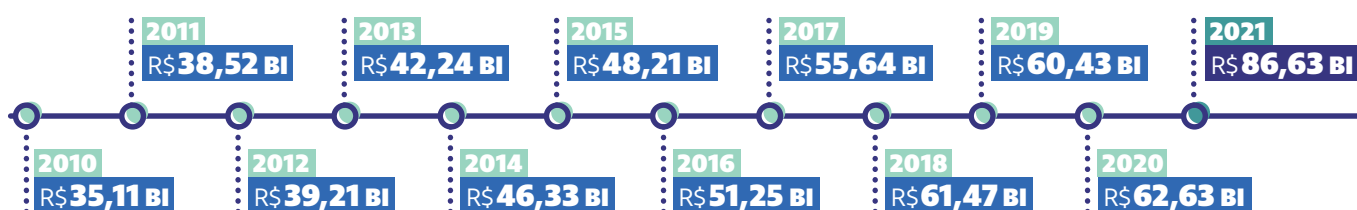
## EVOLUÇÃO DOS DADOS DA CADEIA PRODUTIVA DA INDÚSTRIA DE ÁRVORES EM VALORES E TAXAS DE VARIAÇÃO

Na Tabela 1 são apresentadas as informações estimadas do valor adicionado da cadeia produtiva da Iba.

FIGURA 10

### Valor adicionado da cadeia produtiva em valores correntes (R\$ bilhão)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: IBGE



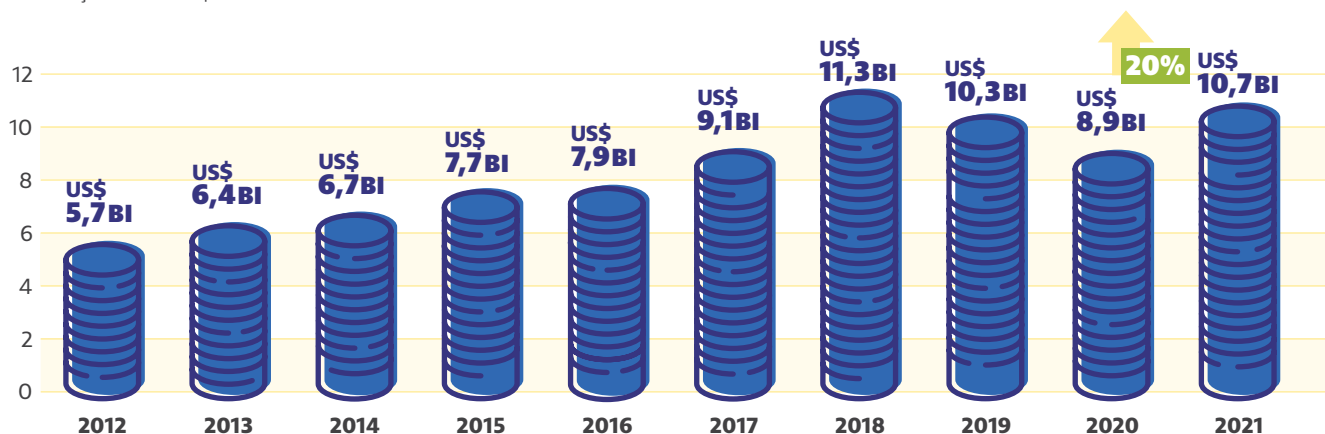
## CONTRIBUIÇÃO PARA A BALANÇA COMERCIAL

Em 2021, o saldo da balança comercial do setor foi de US\$ 10,7 bilhões, um crescimento de 20% em relação à 2020. O resultado foi influenciado tanto pelo aumento das exportações quanto das importações, que registraram um valor total de US\$ 11,8 bilhões (20%) e US\$ 1,1 milhão (23%), respectivamente. A participação nas exportações nacionais foi de 4,2% em 2021.

FIGURA 11

### Balança comercial (saldo total)

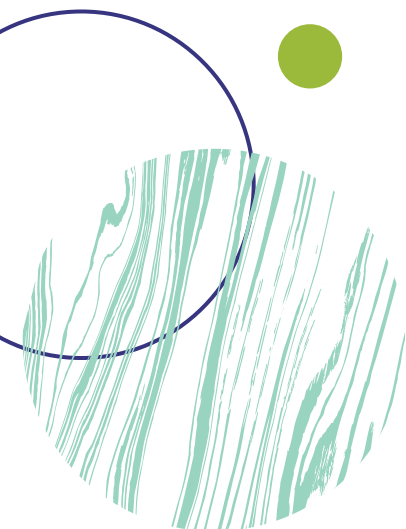
Elaboração: FGV IBRE | Fonte: SECEX





**US\$ 6,7  
BILHÕES**

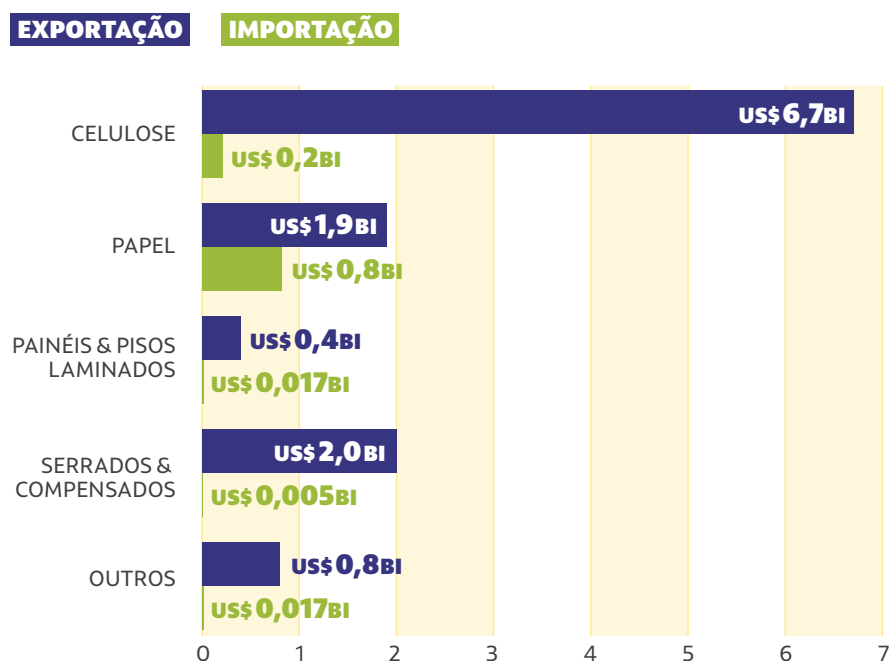
de exportação de celulose em 2021, ultrapassando a marca de US\$ 6 bilhões em 2020.



Entre os produtos florestais, a maior alta ocorreu em pisos laminados e compensados de madeira. A celulose se manteve como o principal produto de exportação do setor, passando de US\$ 6,0 bilhões em 2020 para US\$ 6,7 bilhões em 2021.

## FIGURA 12 Balança comercial por produto em 2021

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: SECEX



China e Estados Unidos continuaram sendo os dois principais destinos das exportações brasileiras em 2021, ao somarem US\$ 5,7 bilhões em exportações, US\$ 0,6 milhão superior ao ano anterior, mantendo participação superior a 50% no setor. Os dados por regiões mostram que mais de 80% das exportações do setor de árvores plantadas são direcionadas para Ásia, América do Norte e Europa, com uma ampliação das exportações para a América do Norte que passou de 22% em 2020 para 28% no total exportado pelo setor em 2021.

Entre os dez principais exportadores de celulose, o Brasil se mantém sendo o maior no mercado mundial em 2021, tendo exportado aproximadamente US\$ 1,9 bilhão a mais do que o segundo colocado<sup>2</sup>.

2 Os valores para as exportações dos demais países são referentes às exportações de 2020, último dado disponível na Food and Agriculture Organization (FAO).

FIGURA 13

## Principais destinos da exportação na cadeia de árvores plantadas

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: SECEX

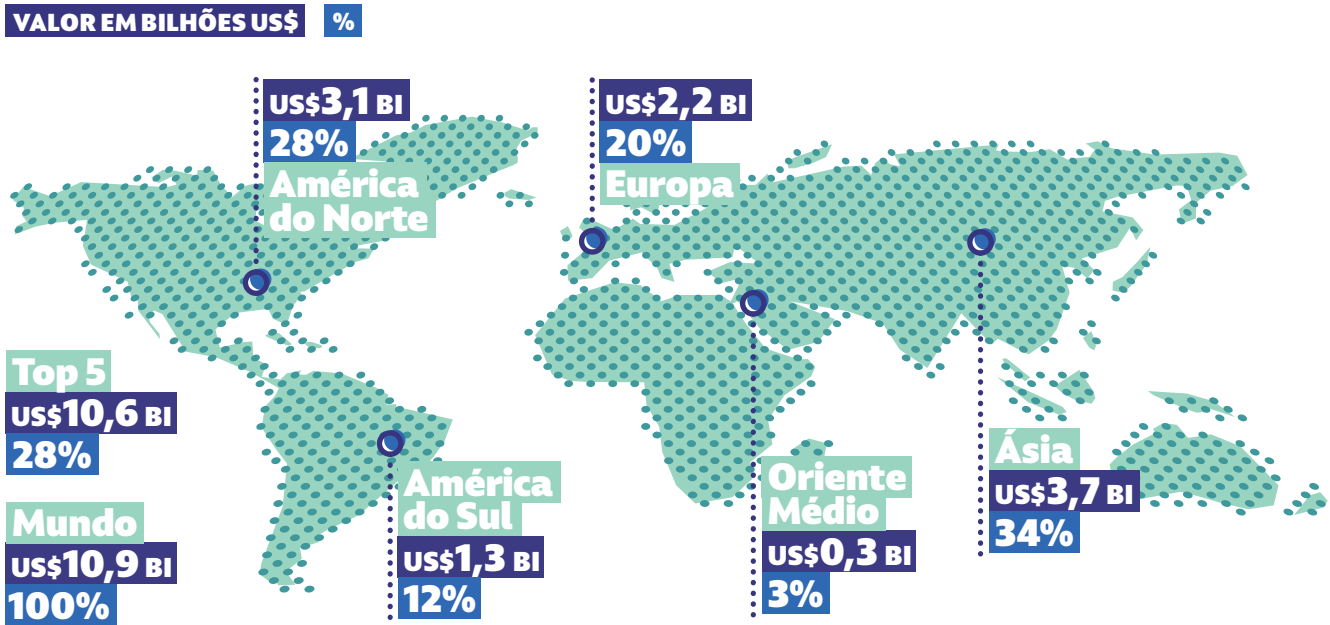
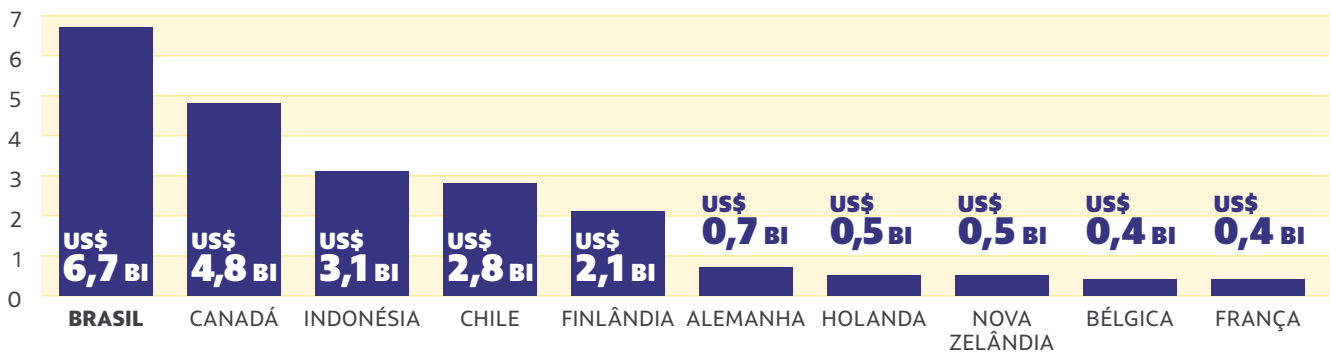


FIGURA 14

## Principais exportadores mundiais de celulose (US\$ bilhões)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FAO (2020) e SECEX (2021)



Os principais destinos da exportação de celulose em 2021 continuam sendo China e Estados Unidos com 43% e 17% das exportações de celulose sendo direcionadas aos respectivos países.

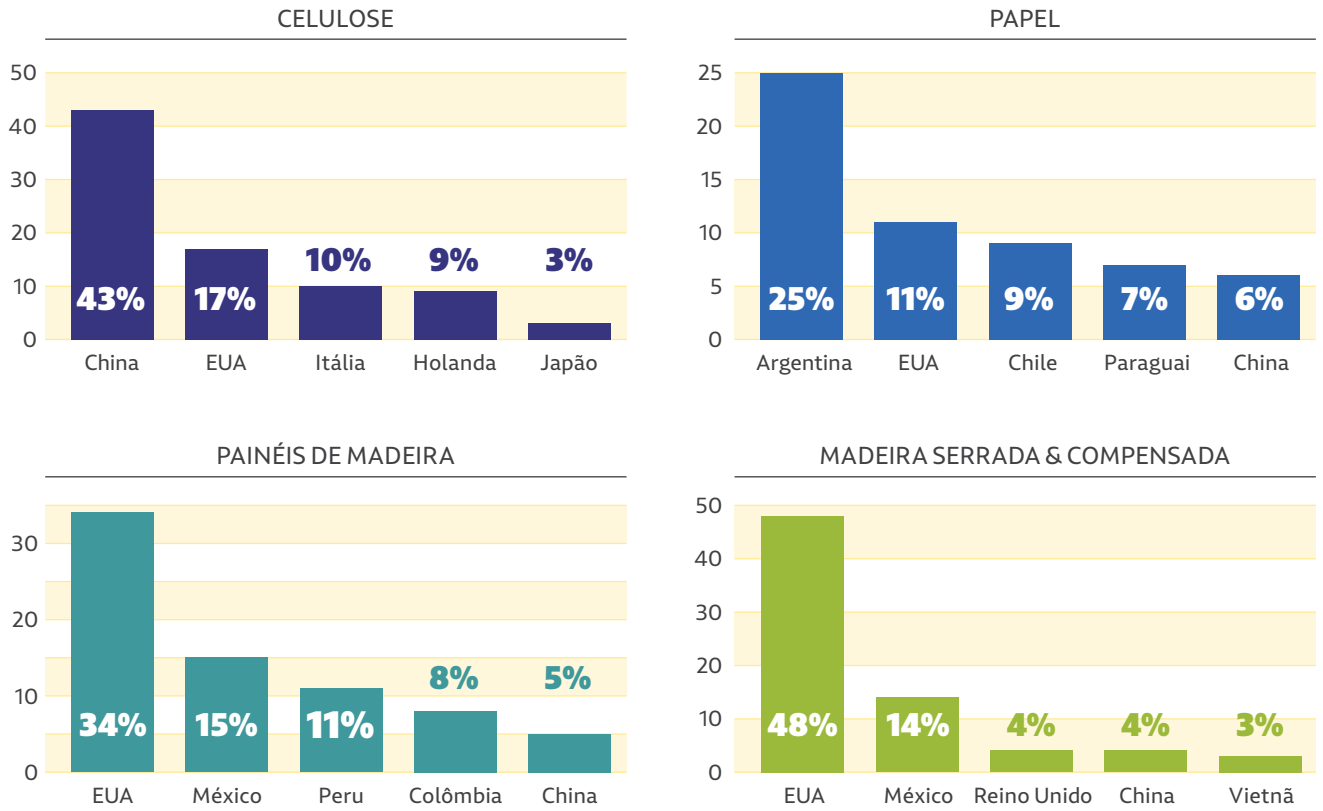
No setor de árvores plantadas, a celulose representa 59% dos produtos exportados. Houve aumento da participação da madeira serrada

e compensada e outros tipos de madeira nas exportações. Entre os cinco principais destinos do papel, três países são da América Latina e têm em conjunto uma participação de 41% nas exportações. Painéis de madeira e madeira serrada e compensada mantêm como principais destinos em 2021 os Estados Unidos e México.

FIGURA 15

## Cinco maiores destinos das exportações por produto do setor de árvores plantadas

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: SECEX



Crédito: Unsplash | Chuttersnap



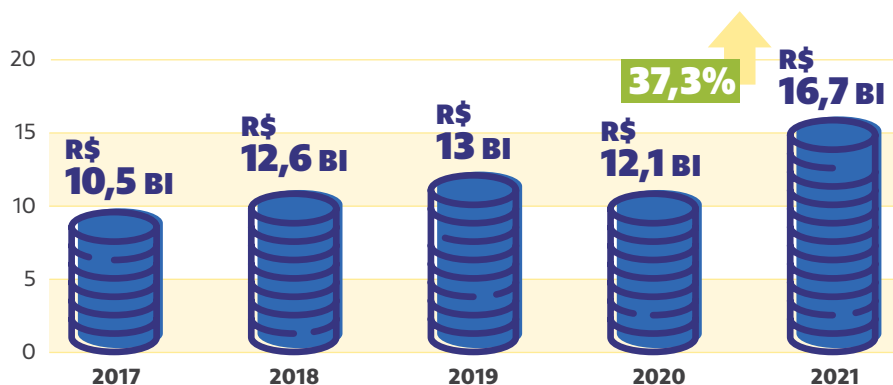
## ARRECAÇÃO DE TRIBUTOS

Os segmentos de Produção Florestal, Fabricação de Produtos de Madeira e Celulose e Papel, que fazem parte do setor nacional de árvores plantadas, geraram por estimativa cerca de R\$ 28 bilhões em tributos federais e estaduais.

Segundo dados da Receita Federal, R\$ 16,7 bilhões são tributos federais, um avanço de 37,3%, em relação à 2020. Esta alta deveu-se tanto à Produção Florestal quanto à Fabricação de Produtos de Madeira, que subiram 1,0 ponto percentual (p.p.) e 2,0 p.p., respectivamente.

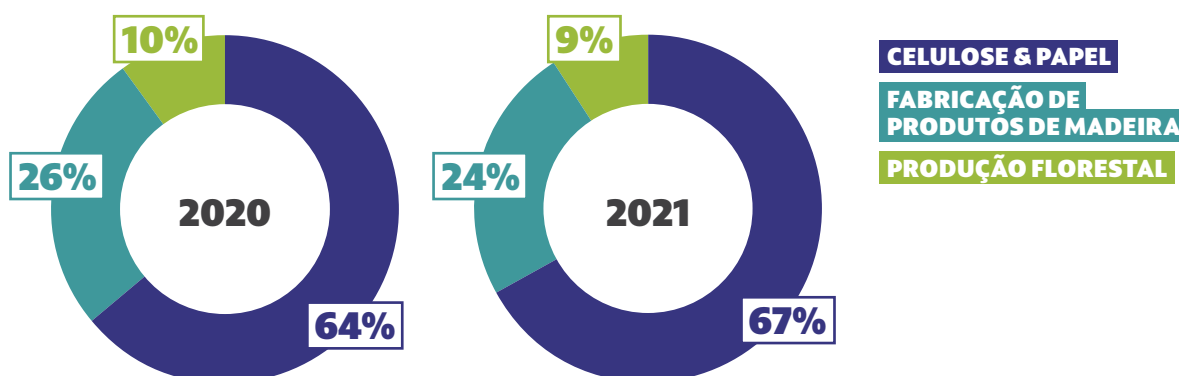
**FIGURA 16**  
Arrecadação tributária federal da cadeia de árvores plantadas

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: Receita Federal



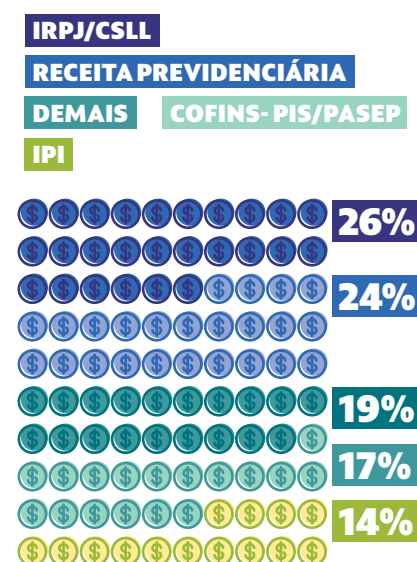
**FIGURA 18**  
Participação dos segmentos na arrecadação tributária federal

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: Receita Federal



**FIGURA 17**  
Impostos em 2021

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: Receita Federal



## GERAÇÃO DE EMPREGO

Apesar das dificuldades observadas no mercado de trabalho em todo o país, especialmente após a chegada da pandemia, a cadeia produtiva de árvores plantadas entre 2020 e 2021 contribuiu favoravelmente para a geração de emprego. O setor fechou o ano com 553 mil postos de trabalho diretos e 1,59 milhão indiretos. Considerando ainda os empregos induzidos, houve crescimento do pessoal ocupado de 2,88 milhões em 2020\* para 2,97 milhões em 2021.

Para cada pessoa trabalhando diretamente no setor de base florestal geram-se outros 5,3 postos de trabalho ao longo das cadeias cujos produtos se originam ou tem insumos utilizados da Indústria Brasileira de Árvores.

\*dados revisados em 2022.

## INVESTIMENTOS PRODUTIVOS

No ano de 2021, o investimento produtivo total das empresas associadas à Ibá foi de R\$ 15,1 bilhões, 19,9% acima de 2020. O maior montante 56,4% foi direcionado ao segmento industrial, que investiu R\$ 8,5 bilhões. Para este segmento, 44,7% investiram em renovação de máquinas e equipamentos. A expansão da capacidade produtiva contribuiu com 32,5%, 8,3 pontos percentuais (p.p.) acima de 2020.

Já florestal, a participação foi de R\$ 6,6 bilhões, uma alta de quase 41%, em relação ao ano 2020. O foco principal deste setor foi renovação de máquinas e equipamentos, com participação de 83,3% (3,8 p.p. acima de 2020).

FIGURA 19

### Investimentos industriais, 2021

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FGV IBRE e Ibá

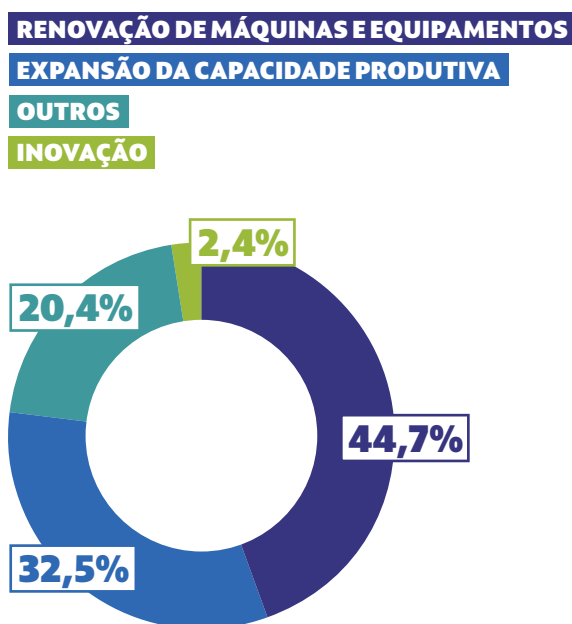
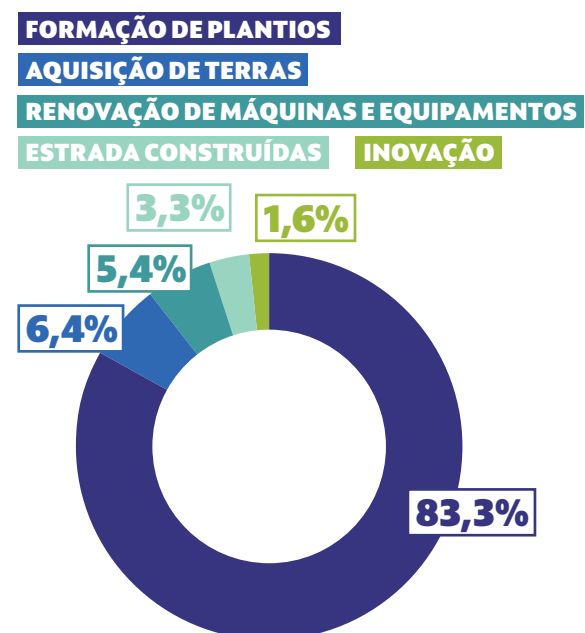


FIGURA 20

### Investimentos florestais, 2021

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FGV IBRE e Ibá



## CUSTOS DE PRODUÇÃO

Durante 2021, a dificuldade em obter matérias-primas elevou os custos de produção de algumas cadeias, esse cenário global inclusive tem criado gargalos na produção de diversos segmentos. No caso do setor de árvores cultivadas, todos insumos utilizados na produção subiram ao longo do ano, contudo, o maior impacto foi da ureia, adubos e fertilizantes químicos cuja escassez afetou não apenas a produção de árvores, mas também muitas lavouras. O índice de custo de produção da madeira acumulou alta de 94% em 2021, após queda de 0,6% em 2020. O índice construído a partir de informações do IPA da FGV ficou bem acima da inflação medida pelo Índice de Preços ao Consumidor Ampliado (IPCA) de 10,06% em 2021.



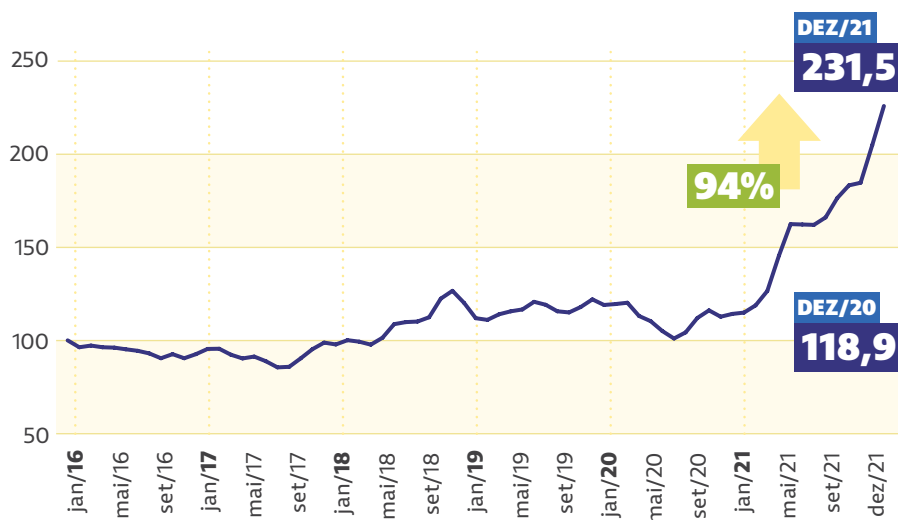
# 553 MIL

postos de trabalho diretos e 1,59 milhão indiretos gerados pelo setor em 2021.

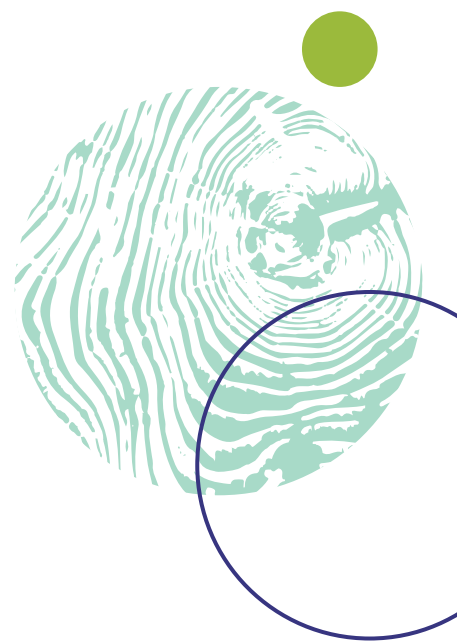
FIGURA 21

### Índice do custo de produção da madeira

Fonte: FGV IBRE



Crédito: Berneck





The background is a solid light green color. On the left side, there is a vertical dark blue bar. In the center-right area, there are several overlapping circles. One is a solid light green circle, another is a white outline circle, and a third is a larger circle filled with horizontal white lines. The text 'Produção industrial' is written in a bold, white, sans-serif font, with 'Produção' on the top line and 'industrial' on the bottom line, both contained within a dark blue rectangular box.

# Produção industrial



CAPÍTULO 3

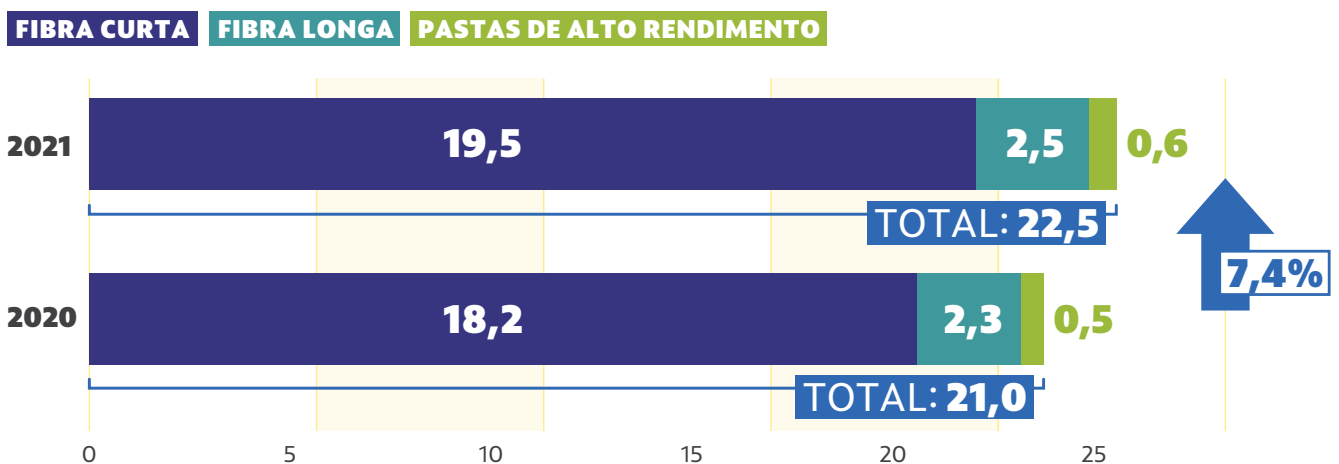
# Produção industrial

A produção de celulose cresceu 7,4%, em 2021, para 22,5 milhões de toneladas, mantendo a posição de segundo maior produtor do mundo. Ao desempenhar importante papel na economia, a qualidade e origem ambientalmente sustentável da celulose mantiveram o segmento como um dos mais necessários do mundo em 2020, pior momento da pandemia. Em 2021, ano em que as economias voltaram a crescer, ainda sob influência da Covid-19, o setor reafirmou sua resiliência ao ampliar sua capacidade nos mercados externo e interno. De toda a produção, quase 70% foram destinados para exportação, totalizando 15,7 milhões de toneladas.<sup>3</sup> O mercado doméstico foi responsável pelo consumo de 6,8 milhões de toneladas, um aumento de quase 30% em relação ao ano anterior.

FIGURA 22

## Produção de celulose no Brasil (milhões de toneladas)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: Ibá



<sup>3</sup> Ver nota metodológica.

FIGURA 23

## Principais produções mundiais de celulose (milhões de toneladas)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FAO (2020) e Ibá

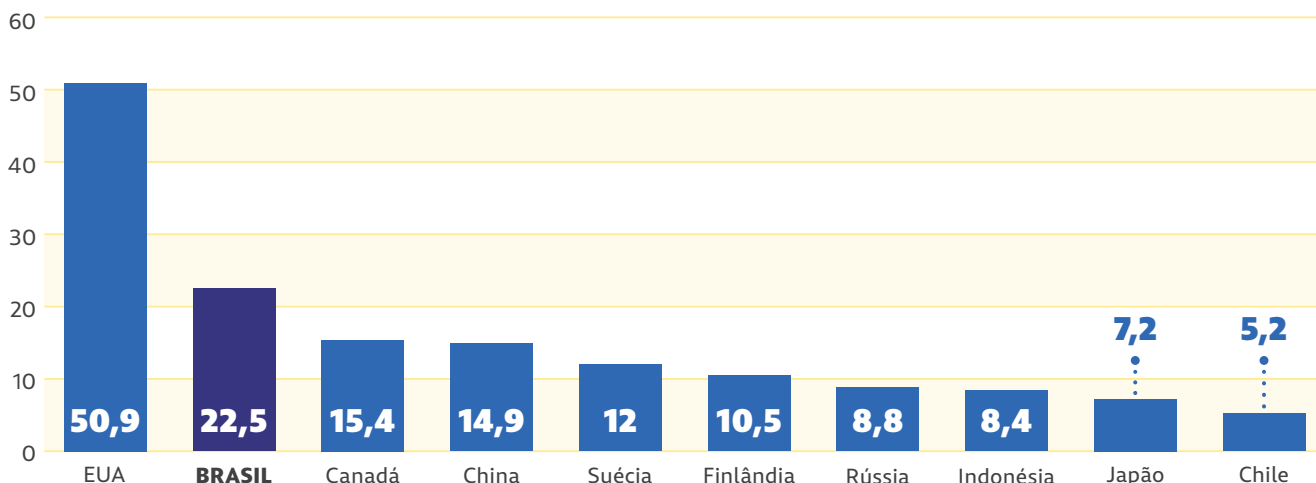
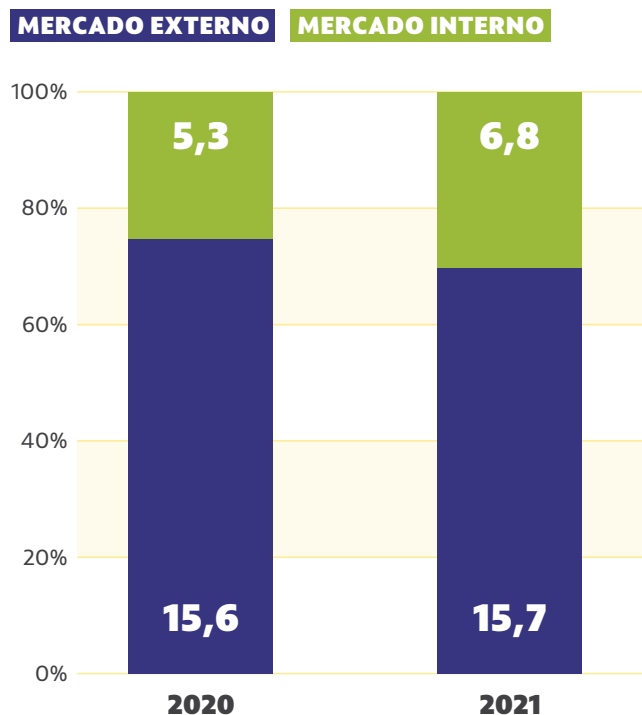


FIGURA 24

## Destino da produção de celulose (milhões de toneladas e participação no mercado - %)

Fonte: SECEX e Ibá



Crédito: CMPC

## PAPEL

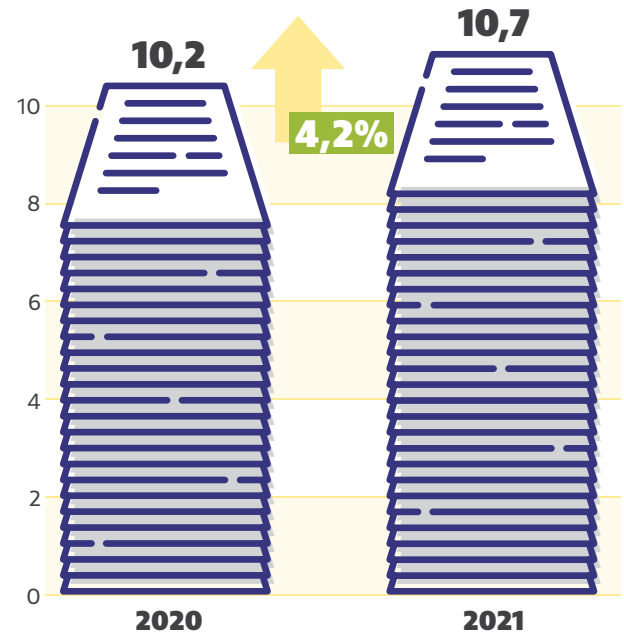
A produção de papel no Brasil subiu 4,2% em 2021, para 10,7 milhões de toneladas. A alta foi impulsionada especialmente pelo papel para 'imprimir e escrever', que subiu mais de 10% no ano, após um ano anterior de retração. A produção de papel para embalagem seguiu a mesma tendência de alta e cresceu 3,9% em 2021, enquanto os demais segmentos caminharam no sentido oposto ao registrarem queda no ano.

O mercado doméstico manteve-se como principal foco das vendas de papel (81%), com negociação de 9,2 milhões de toneladas internamente (produção e importações), das quais 8,6 milhões tiveram origem na indústria nacional. As exportações de papel alcançaram 2,1 milhões de toneladas em 2021, um recuo de 1,4% em relação a 2020.

FIGURA 25

### Produção brasileira de papéis (em milhões de toneladas)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: Ibá



O Brasil continua entre os **10 MAIORES** produtores de papel do mundo.

FIGURA 26

### Produção brasileira de papéis, por tipo

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: Ibá

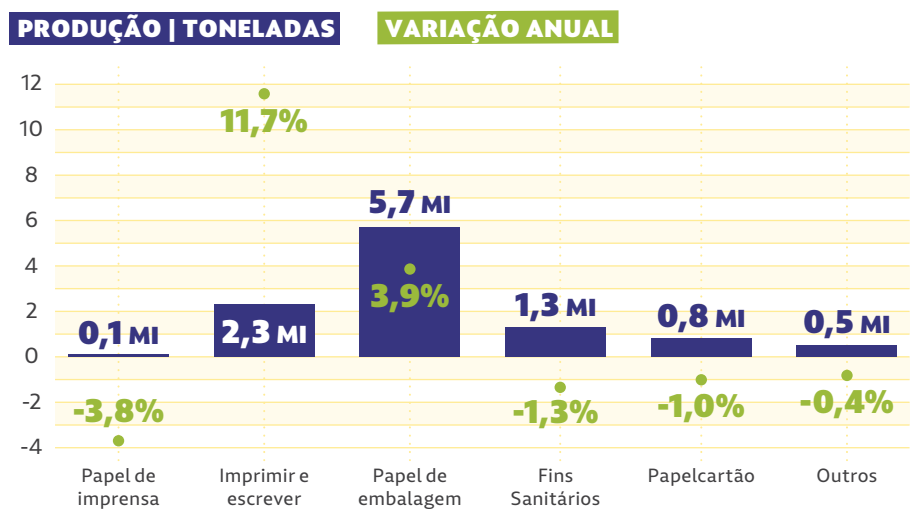
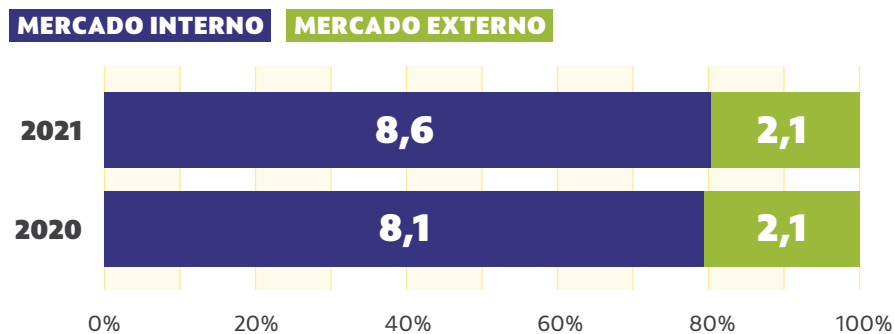




FIGURA 27

## Destino da produção brasileira de papel (milhões de toneladas)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: Ibrá



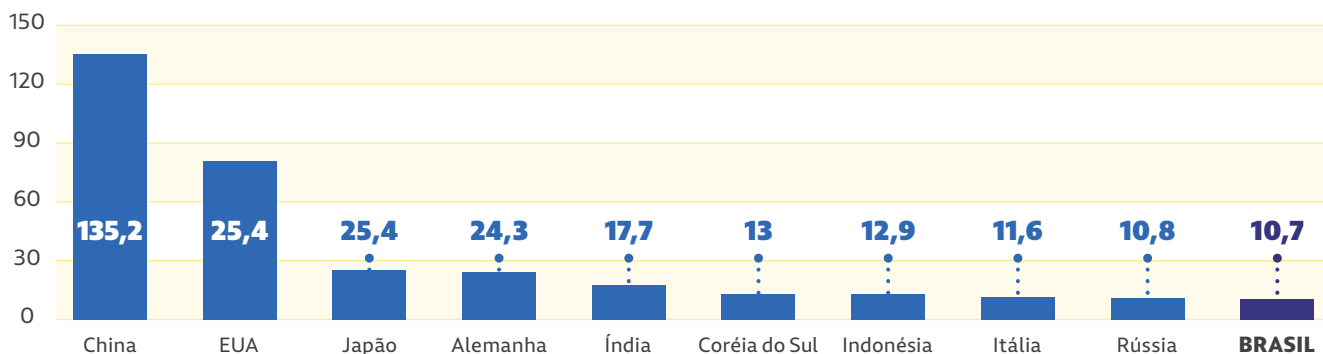
# 2,1 MILHÕES

de toneladas de papel foram destinadas à exportação em 2021.

FIGURA 28

## Principais produções mundiais de papel, 2021 (milhões de toneladas)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: Ibrá & FAO (2020)



Crédito: Pexels | Vlada Karpovich



## PAINÉIS DE MADEIRA E PISOS LAMINADOS

Após o crescimento das vendas domésticas de painéis de madeira, em 2020, ter sido impulsionado pelo início da pandemia e o novo formato de trabalho, o home office, em 2021 o setor apresentou crescimento de 14,6%, um volume de 8,2 milhões de metros cúbicos. O teletrabalho foi aos poucos se tornando uma realidade permanente nas empresas e não mais temporária, influenciando no consumo de itens que proporcionassem um ambiente de trabalho adequado dentro de casa. As vendas de MDF e MDP totalizaram 4,9 e 3,2 de milhões de m<sup>3</sup>, um aumento de 15,7% e 13,1%, respectivamente.

Em termos globais, o Brasil está entre os 10 maiores produtores de painéis de madeira do mundo.

FIGURA 29

### Vendas domésticas de painéis de madeira, 2021 (milhões de m<sup>3</sup>)

Elaboração: FGV | Fonte: Ibá & SECEX

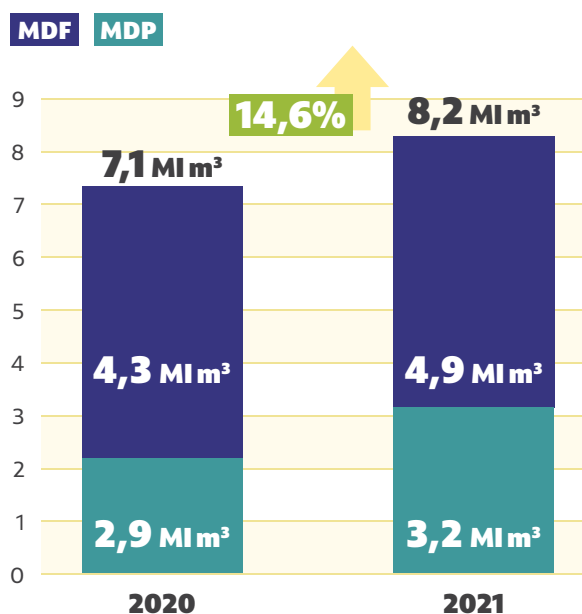
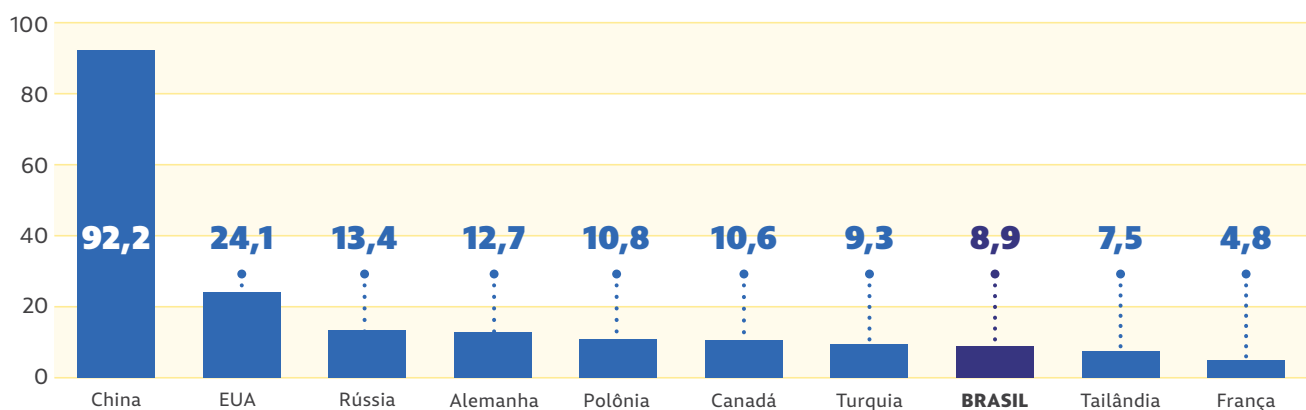


FIGURA 30

### Principais produções mundiais de painéis de madeira, 2021 (milhões de m<sup>3</sup>)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FAO (2020)

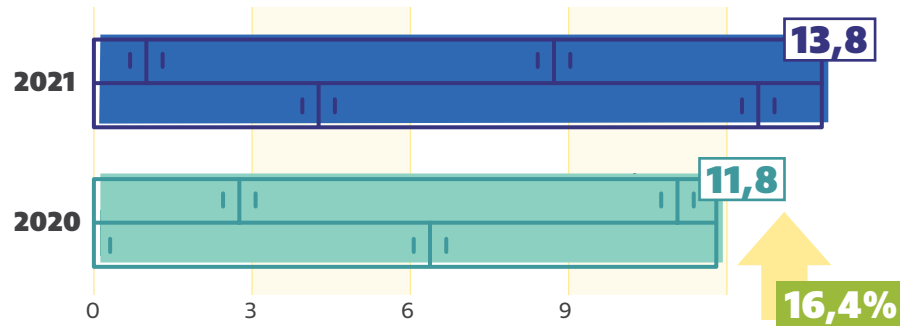


Consumidores investiram em melhorias nas residências com o objetivo de tornar os domicílios mais agradáveis para o home office. Dessa forma, o volume de vendas de pisos laminados totalizou 13,8 milhões de m<sup>3</sup>, uma alta de 16,4% em 2021, após o setor ter crescido fortemente no ano anterior (14%). Esta é a maior alta do setor desde 2014, quando cresceu 14,1%.

FIGURA 31

## Vendas domésticas de pisos laminados, 2021 (milhões de m<sup>2</sup>)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: Ibá



# 16,4%

de alta nas vendas de pisos laminados em 2021. Esta é a maior alta do setor desde 2014.

## PRODUTOS SÓLIDOS DE MADEIRA

Segundo estimativas, a produção de madeira serrada ficou constante em 2021, segundo os dados mais atualizados da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Mais de 90% da produção brasileira é direcionada ao próprio mercado doméstico. Em 2021, as exportações e importações subiram fortemente em 41% e 64%, respectivamente, segundo os dados da SECEX.

Em 2021, o setor madeireiro registrou resultados bastante positivos nas exportações, mesmo considerando o cenário adverso que o mundo vivenciou: incertezas econômicas e sanitárias, aumento nos custos de produção, entre outros.

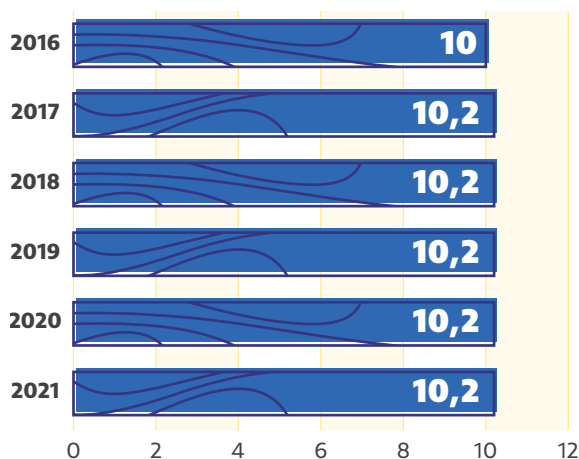
Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (ABIMCI), os resultados estão em linha com a demanda mundial por madeira, evidenciada desde o início da pandemia. No mercado doméstico a produção foi principalmente direcionada aos segmentos da construção civil, embalagens e móveis e os principais mercados externos do setor foram os países norte-americanos, europeus e asiáticos.

Os resultados do primeiro trimestre de 2021 mostram um aumento do volume exportado em relação ao mesmo período de 2020 na maioria dos itens de madeira.

FIGURA 32

## Produção brasileira de madeira serrada, 2021 (milhões de m<sup>3</sup>)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FAO (2020) e SECEX (2021)



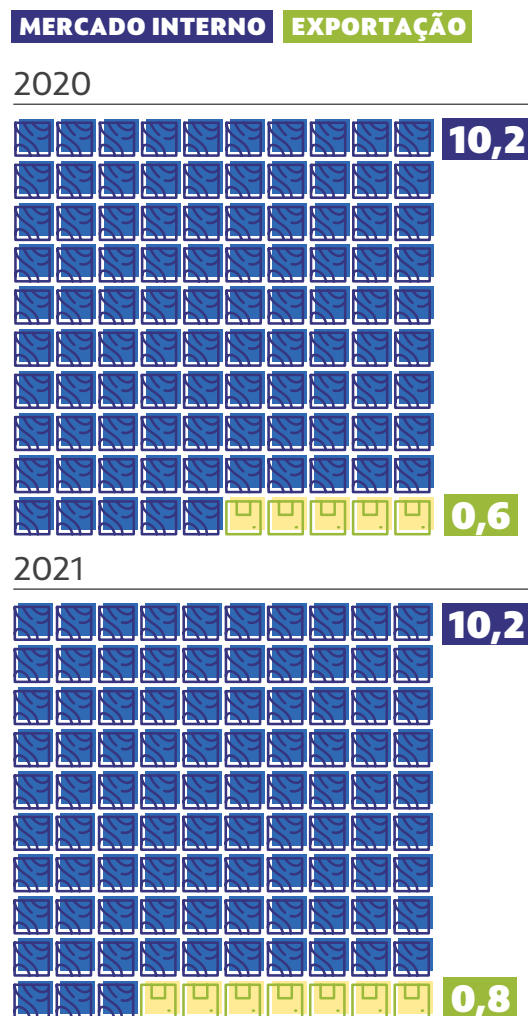


Crédito: Pexels | Thirdman

FIGURA 33

## Destino da produção de madeira serrada, 2021 (em milhões de m<sup>3</sup>)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FAO (2020) e SECEX



Os resultados do primeiro trimestre de 2021 mostram um aumento do volume exportado em relação ao mesmo período de 2020 na maioria dos itens de madeira.

A madeira serrada de pinus, por exemplo, apresentou um crescimento de 6% do volume exportado nesse período, com os Estados Unidos sendo o principal destino desse produto (34%).

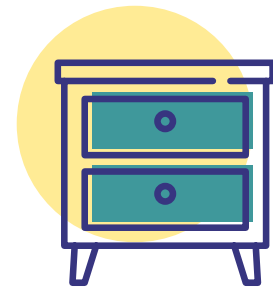
Em relação aos compensados houve alta de 22% no volume comercializado para o compensado de pinus, de 498 mil m<sup>3</sup>, no primeiro trimestre de 2020, para 608 mil m<sup>3</sup>, no mesmo período de 2021. O compensado originado do eucalipto registrou um crescimento de 7 mil m<sup>3</sup> nos embarques em 2021, com os Estados Unidos também sendo o principal destino das exportações.

TABELA 01

## Exportação de produtos sólidos de madeira, 2021

Fonte: ABIMCI | Dados compilados pela Ibbá

Produto	Volume exportado em 2021	Varição em relação a 2020
Compensados de pinus	2,6 milhões m <sup>3</sup>	4%
Madeira serrada de pinus	3,2 milhões m <sup>3</sup>	6%
Madeira perfilada de pinus (molduras)	179,0 mil t	8%
Portas de madeira	182,8 mil t	8%
Pellets	345,2 mil t	-5%
Toras de pinus	825,0 mil m <sup>3</sup>	121%



**6%**

de crescimento no volume exportado de madeira serrada de pinus em 2021.

FIGURA 34

## Produção de madeira serrada (em milhões de m<sup>3</sup>)

Fonte: ABIMCI

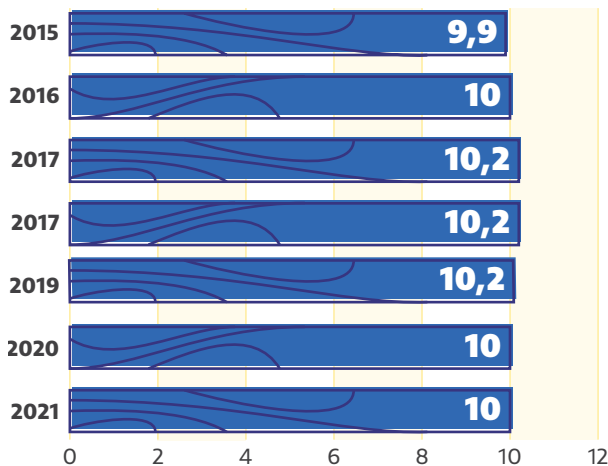
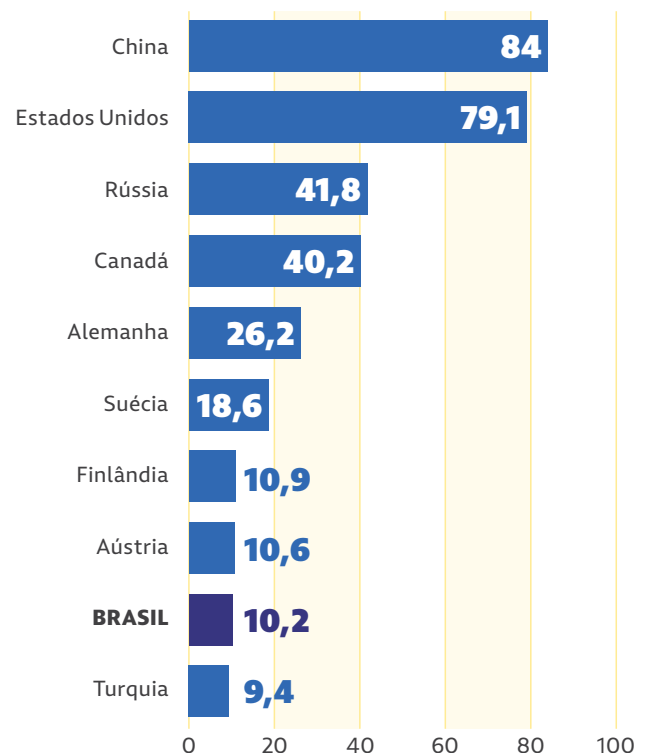


FIGURA 35

## Principais produções mundiais de madeira serrada, 2021 (em milhões de m<sup>3</sup>)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FAO (2020)





Crédito: Unsplash | Emerson Peters



**9,4%**

de aumento na produção de carvão vegetal dos principais estados em 2021.

## CARVÃO VEGETAL

A produção de carvão vegetal nacional posiciona o Brasil como principal produtor no mundo, sendo importante matéria-prima para as demais cadeias. O insumo, originado de árvores cultivadas, substitui aqueles de origem fóssil, diminuindo a emissão de GEEs na siderurgia, por exemplo. Desta maneira, o setor reforça compromisso ambiental e beneficia outras indústrias.

Segundo dados do Sindifer/Ibá, a produção de carvão vegetal nos principais estados, como Minas Gerais e Espírito Santo, chegou a 3,6 milhões de toneladas em 2021, o que revela aumento de 9,4% em relação a 2020.

De acordo com a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o consumo de carvão vegetal no setor da Siderurgia Ferro-gusa e Aço chegou a 4,25 milhões de toneladas. O setor de árvores cultivadas tem participação elevada em 94% da produção de carvão vegetal (PEVS 2020). O consumo do produto de fonte renovável caiu modestamente de 4,19 para 4,01 milhões de toneladas em 2021, com relação ao ano anterior.

FIGURA 36

### Consumo de carvão vegetal na siderurgia, 2021 (em milhões de toneladas)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: EPE e IBGE

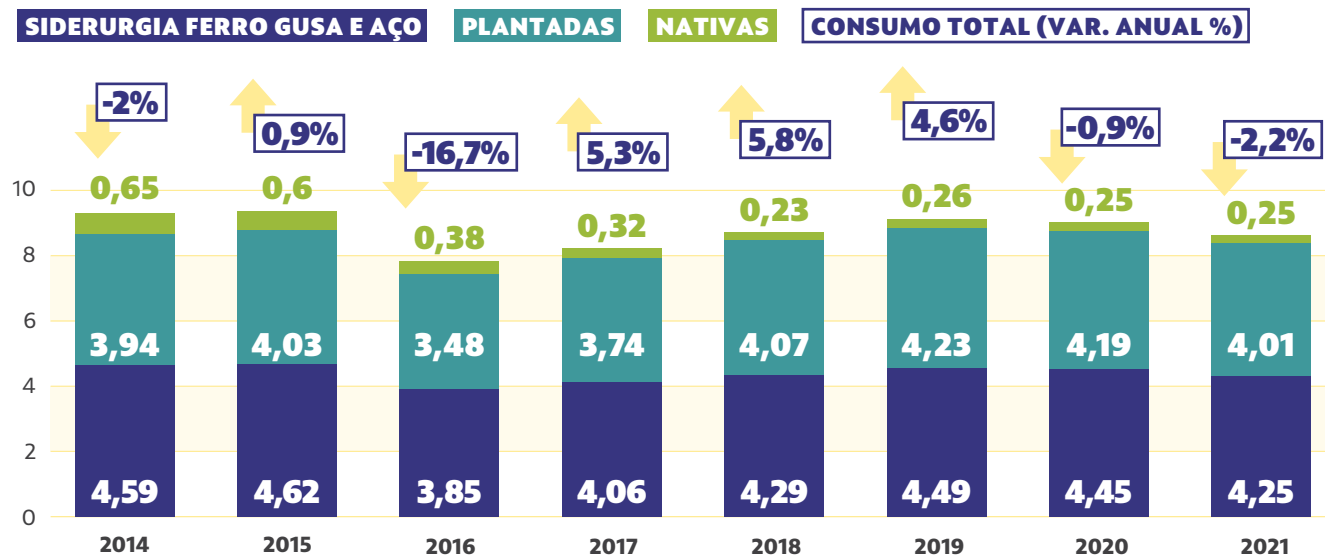
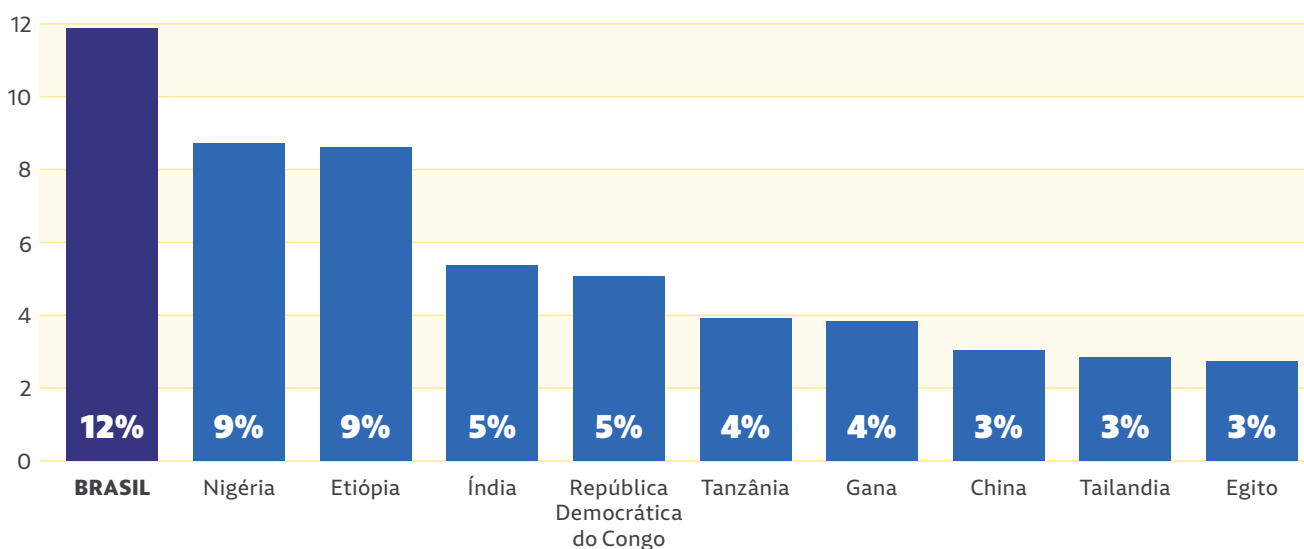


FIGURA 37

### Participação na produção mundial de carvão vegetal, 2020

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FAO (2020)









# Florestas plantadas



## CAPÍTULO 4

# Florestas plantadas



**9,93  
MILHÕES**

de hectares de árvores plantadas no Brasil.

**1,9%**

de crescimento em relação ao dado revisado de 2020.

## ÁREA CULTIVADA

Em 2021, a área total de árvores plantadas totalizou 9,93 milhões de hectares, um crescimento de 1,9% em relação ao dado revisado de 2020 (9,75 milhões de hectares). Para este ano, houve um avanço na metodologia, uma vez que o mapeamento das áreas plantadas foi realizado também por imagens de satélite, por meio de parceria com a Canopy Remote Sensing Solutions. Entre as espécies, 75,8% da área é composta pelo cultivo de eucalipto, com 7,53 milhões de hectares, e 19,4% de pinus, com aproximadamente 1,93 milhão de hectares. Além desses cultivos, existem cerca de 475 mil hectares plantados de outras espécies, entre elas a seringueira, acácia, teca e paricá.

Os Estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina e Rio Grande do Sul seguem como principais produtores de florestas plantadas no país.

Cerca de 88,9% dos plantios de pinus se concentram na região Sul, sendo o Paraná e Santa Catarina os principais estados produtores. Entre a produção de outras espécies, São Paulo se destaca na produção de seringueira, Pará se destaca com plantação de Teca e Rio Grande do Sul com Acácia.

FIGURA 38

## Área de árvores plantadas, 2021 (milhões de hectares)

Fonte: FGV IBRE, Ibá & Canopy Remote Sensing Solutions

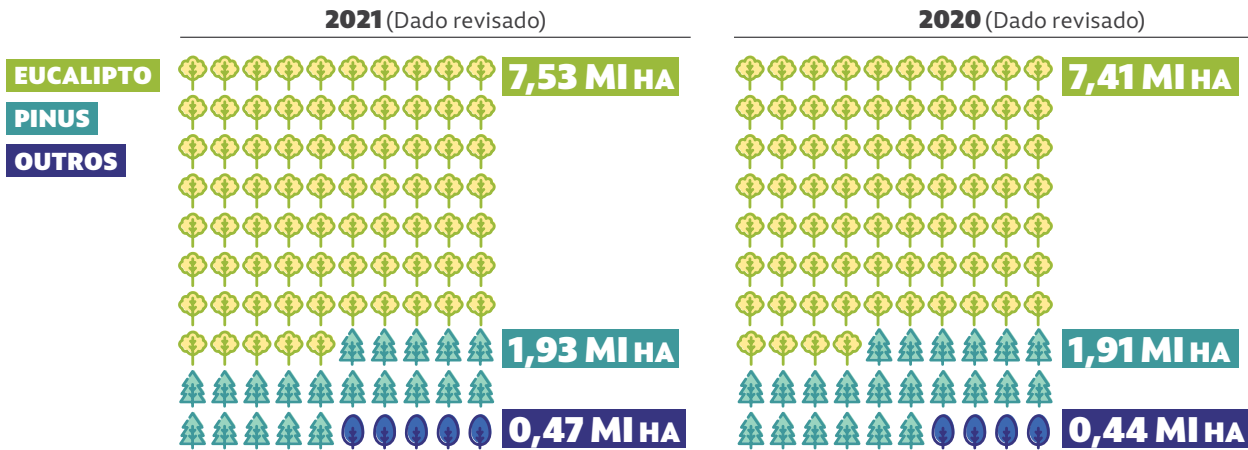


FIGURA 39

## Área de árvores plantadas no Brasil por estado e por gênero, 2021 (em milhões de hectares)

Fonte: FGV IBRE, Ibá & Canopy

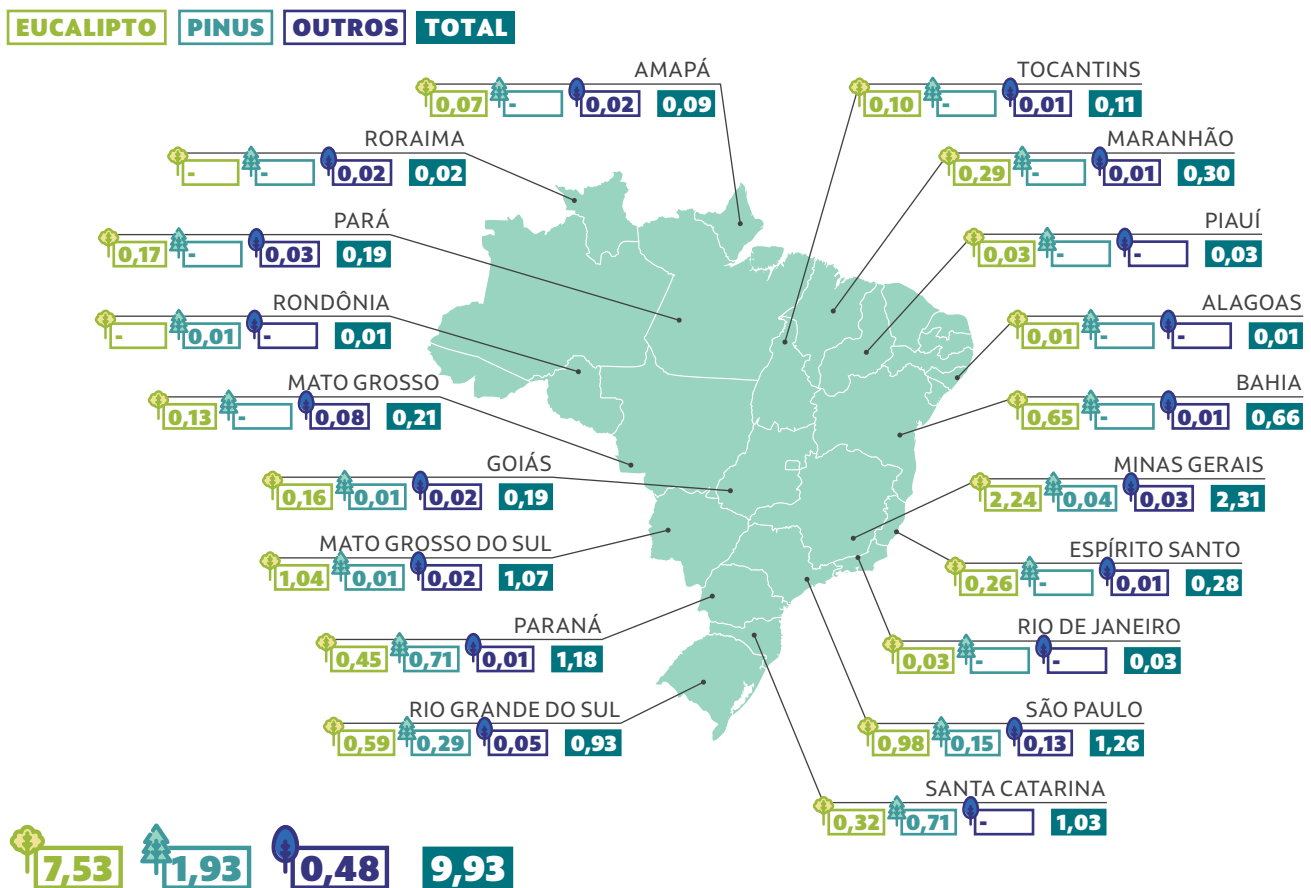


FIGURA 40

Distribuição e evolução da área com plantios de eucalipto por estado, 2021

Fonte: FGV IBRE, Iba & Canopy

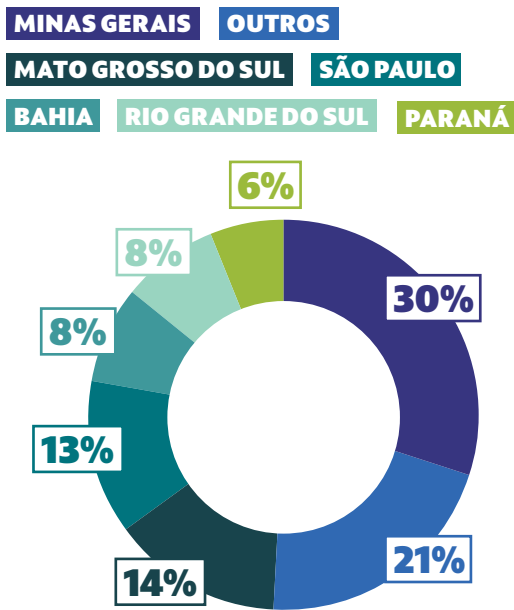


FIGURA 41

Evolução da área com plantios de eucalipto por estado, 2014 - 2021

Fonte: FGV IBRE, Iba & Canopy

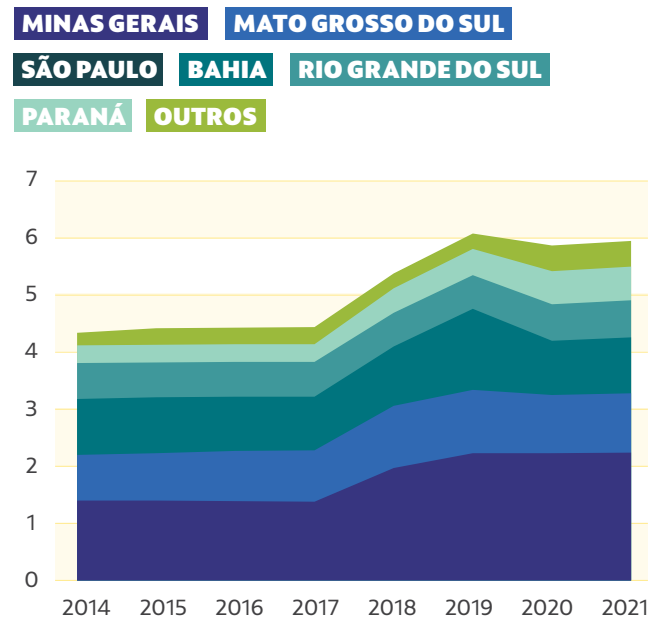


FIGURA 42

Distribuição e evolução da área com plantios de pinus por estado, 2021

Fonte: FGV IBRE, Iba & Canopy

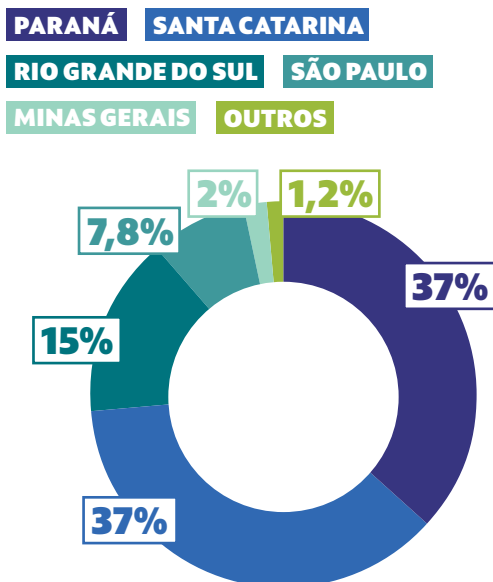
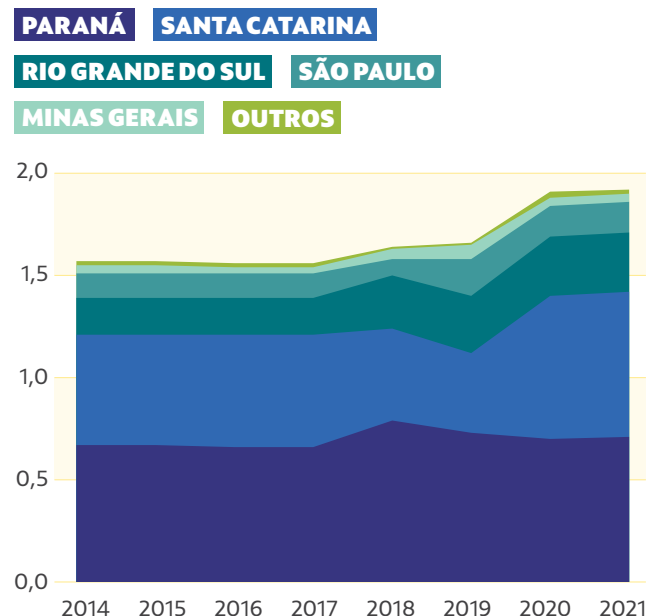


FIGURA 43

Evolução da área com plantios de pinus por estado, 2014 - 2021

Fonte: FGV IBRE, Iba & Canopy





Crédito: Veracel | Nilton Souza



# 75%

da área total de árvores plantadas é composta pelo cultivo de eucalipto

---

**Os Estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina e Rio Grande do Sul seguem como principais produtores de florestas plantadas no país.**

---



# 19,4%

da área total de árvores plantadas é composta pelo cultivo de pinus

---

## PRODUTIVIDADE DAS FLORESTAS DE EUCALIPTO E PINUS E ROTAÇÕES FLORESTAIS

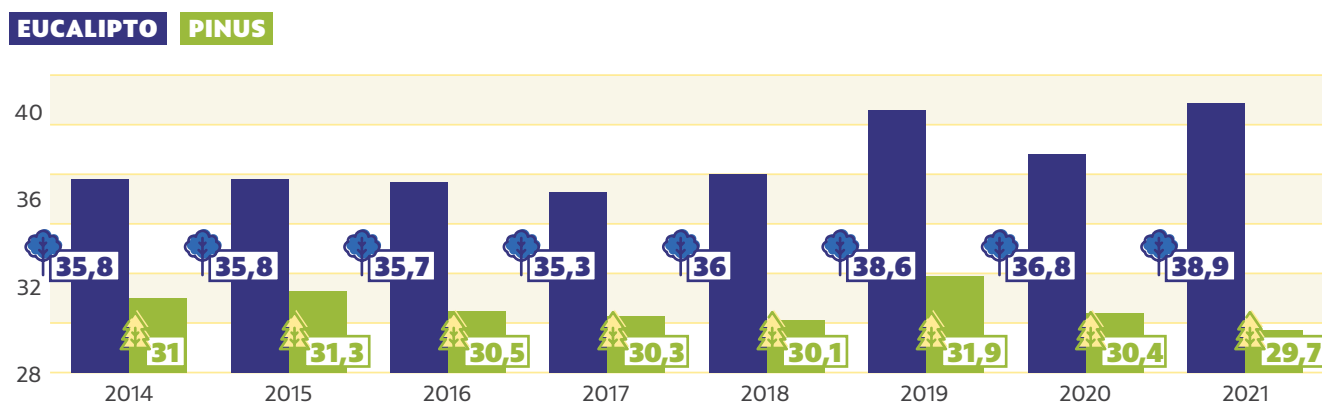
O investimento em tecnologia e capacitação profissional, que possibilita avanços no manejo sustentável dos plantios florestais, controle de doenças e pragas, fertilização do solo, aliados com as condições naturais do Brasil, é fundamental para a melhoria da produtividade nas áreas de cultivo.

No Brasil, o potencial produtivo dos plantios de eucalipto é superior ao de outras regiões do mundo. A produtividade média no plantio de eucalipto tem evoluído bastante ao longo dos anos, em 1970 era 10 m<sup>3</sup>/há/ano e atualmente é de 38,9 m<sup>3</sup>/há/ano em 2021. Já a produtividade de pinus totalizou a 29,7 m<sup>3</sup>/há/ano.

FIGURA 44

## Evolução da produtividade do eucalipto e pinus no Brasil, 2014-2021 (m<sup>3</sup>/HA/ano)

Fonte: FGV IBRE & Iba



# 6,05 MILHÕES

de hectares de áreas de Preservação Permanente (APPs), Reserva Legal (RL) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) somados entre 2020 e 2021.

## ÁREAS CONSERVADAS NO SETOR DE ÁRVORES PLANTADAS

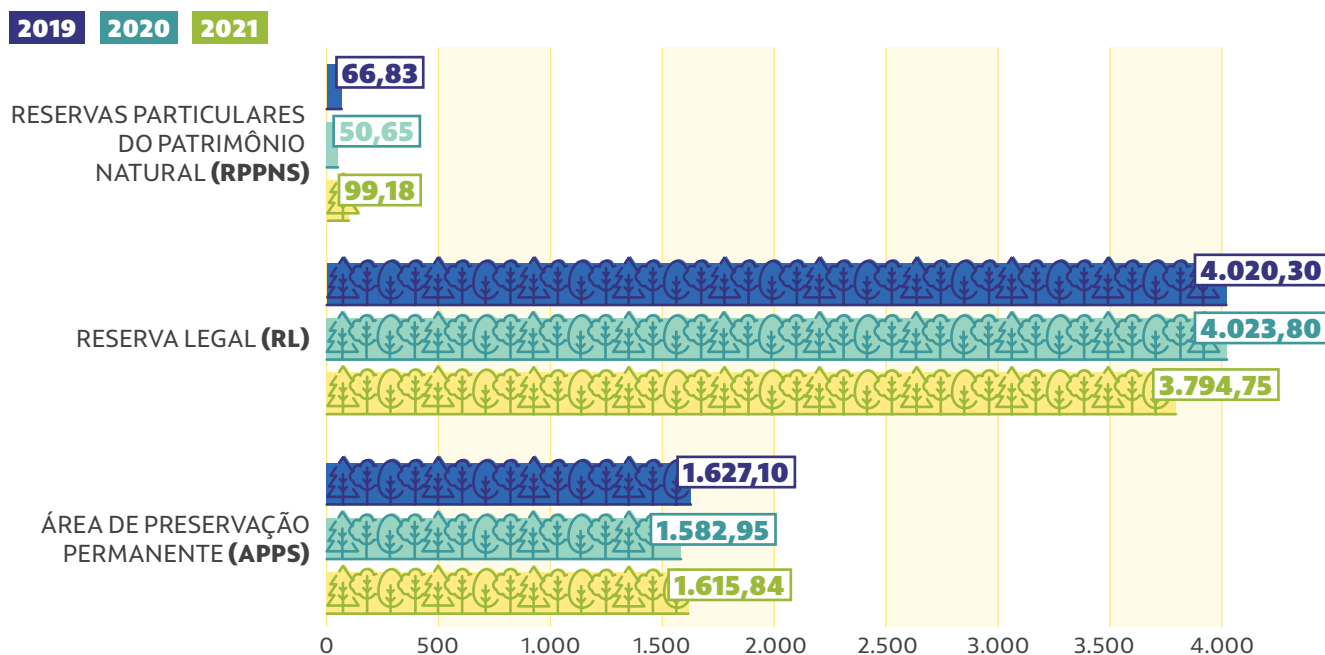
Com os dois pés fincados na bioeconomia, a indústria de base florestal produz e conserva sem falso dilema. O setor de árvores cultivadas se destaca por ir além do que a legislação prevê no quesito conservação. A moderna técnica chamada mosaico florestal conecta áreas de plantio e de conservação, criando verdadeiros corredores ecológicos, com benefícios à biodiversidade, solo e água.

Entre 2020 e 2021, a soma das áreas de Preservação Permanente (APPs), Reserva Legal (RL) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) se manteve estável com 6,05 milhões de hectares. Desse total, a área de Reserva Legal totalizou 3,8 milhões de hectares em 2021, enquanto as APPs chegaram a 1,61 milhão e as RPPNs avançaram de 50 para 99,1 mil hectares. As áreas de Alto Valor de Conservação somam 535 mil hectares. São áreas florestais com riqueza de biodiversidade, áreas com ecossistemas raros, ameaçados ou em perigo de extinção, áreas que atendem as necessidades básicas das comunidades locais; e áreas florestais críticas com forte apelo as culturas tradicionais daquela comunidade. A identificação dessas áreas faz com que as tomadas de decisão sobre o manejo florestal sejam ainda mais sustentáveis, protegendo os valores ambientais e sociais importantes desta área.

FIGURA 45

## Distribuição das áreas conservadas do setor de árvores plantadas, 2019, 2020 e 2021 (em mil hectares)

Fonte: FGV IBRE & Ibá



Crédito: Adami



Em 2021, companhias de base florestal atuaram na recuperação de 25,8 mil hectares. Desta total, 50% são áreas de Pampa, 22,3% Mata Atlântica, 15% na Amazônia e 12,7% no Cerrado.

Além disso, 94,2% das áreas dos associados da Ibá estão cadastradas no Cadastro Ambiental Rural (CAR), principal ferramenta prevista na Lei Florestal para a conservação do meio ambiente, a adequação ambiental de propriedades, o combate ao desmatamento ilegal e o monitoramento de áreas em restauração, auxiliando no cumprimento das metas nacionais e internacionais para manutenção de vegetação nativa e restauração ecológica de ecossistemas.

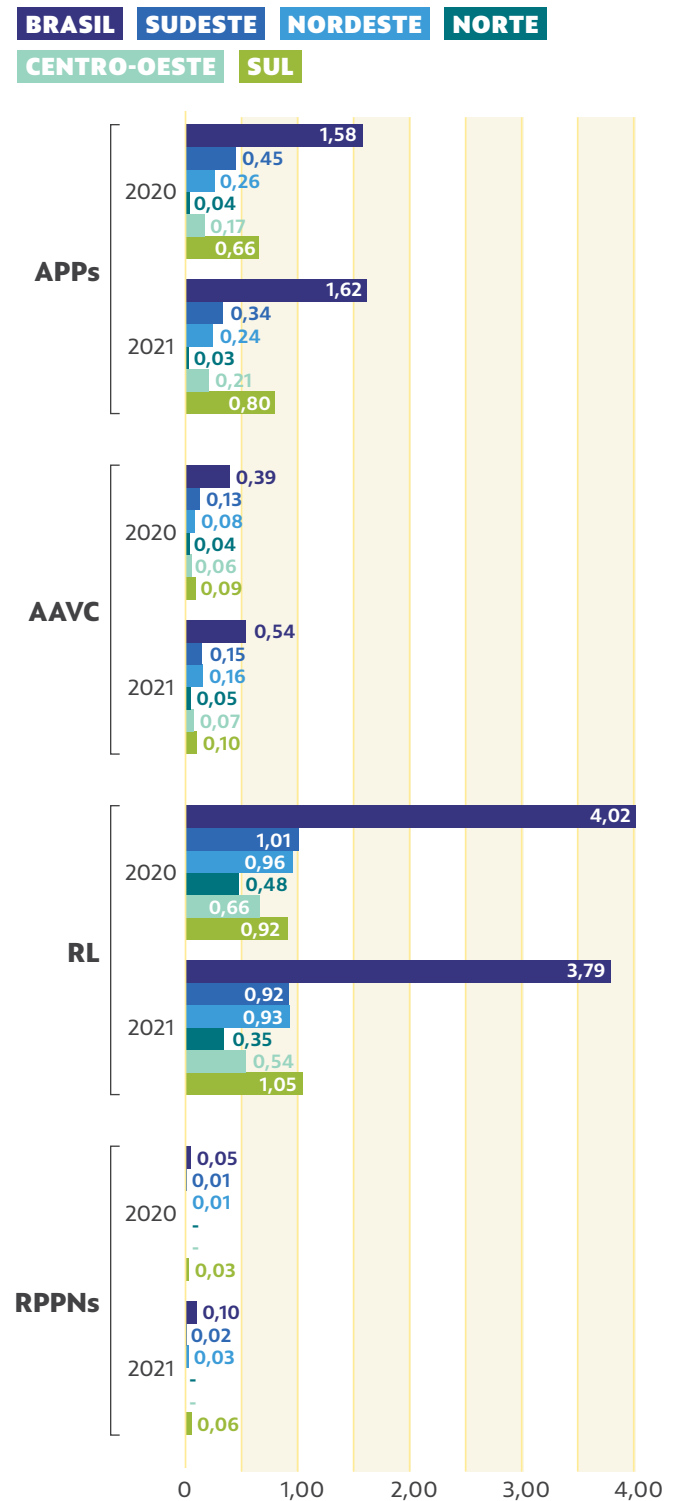
Crédito: Bracell | Gleison Rezende



FIGURA 46

## Distribuição das áreas conservadas do setor de árvores plantadas por região, 2020 e 2021 (em mil hectares)

Fonte: FGV IBRE & Ibá





## INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA E FLORESTA (ILPF)

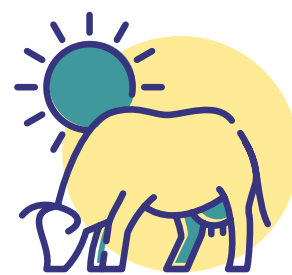
As áreas com sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) vêm ganhando visibilidade e reconhecimento na promoção, de forma sustentável, da intensificação do uso do solo e da diversificação de produtos em uma mesma área.

O ILPF, ao longo dos últimos 20 anos, vem apresentando considerável incremento, resultado de grandes esforços em pesquisa e desenvolvimento aliados a ações de transferência de tecnologia.

Para o incentivo de ações de todo o setor de árvores plantadas, desde 2008, foi criada a Câmara Setorial de Silvicultura pelo Ministério da Agricultura visando estabelecer uma agenda estratégica para o tema, contribuir para o desenvolvimento dessa atividade para o fortalecimento do setor florestal gerando renda extra para os produtores e reduzindo a emissão de carbono.

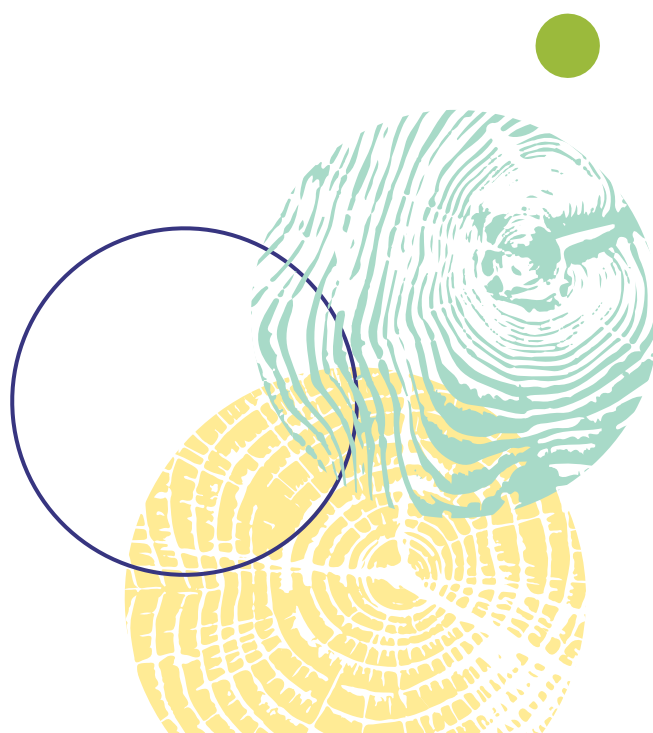
A ILPF é um dos pilares do Plano ABC+ e tem como meta pelo Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono aumentar em 9 milhões de hectares a área com esse tipo de plantio em todo o país até 2030.

Segundo a Rede ILPF<sup>4</sup> estima-se que na safra 2020/2021, o Brasil aumentou a área com integração para 17,4 milhões de hectares, sendo 40% dessa área na região Centro-Oeste.



# 17,4 MILHÕES

de hectares de áreas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta estimados na safra 2020/2021.



4 ILPF em Números - Safra 2020/2021 (redeilpf.org.br)





**PD&I E**

**NOVOS USOS**

## CAPÍTULO 5

# PD&I e novos usos



**R\$ 301,2  
MILHÕES**

em investidos em inovações  
industriais e florestais,  
em 2021.

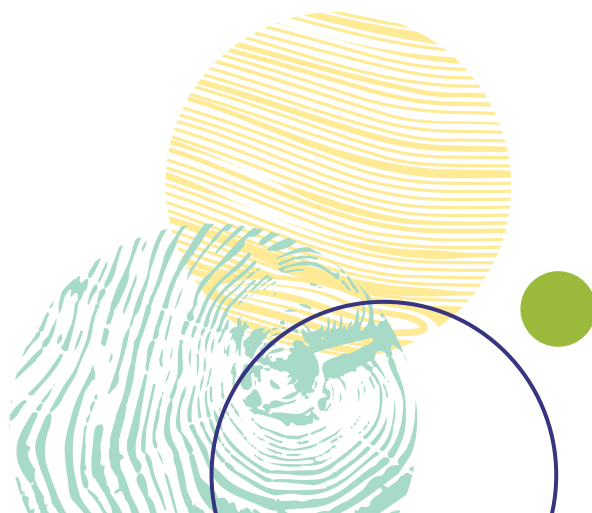
**17%**

acima dos investimentos  
no ano de 2020.

O setor de árvores cultivadas tem aliado sustentabilidade com Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação para prover à sociedade e ao meio ambiente verdadeiras biosoluções.

A inovação também foi decisiva no combate ao desabastecimento da cadeia de insumos de produtos químicos importados. As empresas inovaram no desenvolvimento de 15 novas matérias-primas para garantir a produção e entrega de papéis especiais aos seus clientes.

Estes são apenas alguns de uma enorme gama de ações disruptivas que estão em curso dentro da indústria de base florestal.





Crédito: AdobeStock

## INVESTIMENTO EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

O investimento em Pesquisa e Desenvolvimento é a base na melhoria dos processos e de produção, estas conjugadas à ciência e à tecnologia. Os investimentos direcionados às inovações industriais e florestais, em 2021, foram da ordem de R\$ 301,2 milhões, 17,0% acima do ano de 2020, e que corresponderam a 2,0% dos investimentos anuais.

Em 2021<sup>5</sup>, os investimentos voltados à inovação na indústria representaram 2,4% do faturamento total das empresas, enquanto no âmbito florestal eles são 1,6%. Dentre as inovações, grande parte dos aportes financeiros foram alocados em novas tecnologias: 2,2% e 1,0% respectivamente. E 0,2% e 0,6% investidos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).



# 2,4%

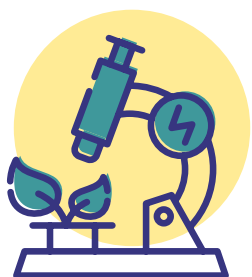
do faturamento total das empresas é investido em inovação na indústria.

<sup>5</sup> Dados revisados.



# 48%

das empresas associadas à Iba citaram o investimento no desenvolvimento de novos processos ou aprimoramento de já existentes como uma das ações da estratégia de inovações.



# 44%

já implementaram melhoramentos genéticos em suas áreas plantadas.

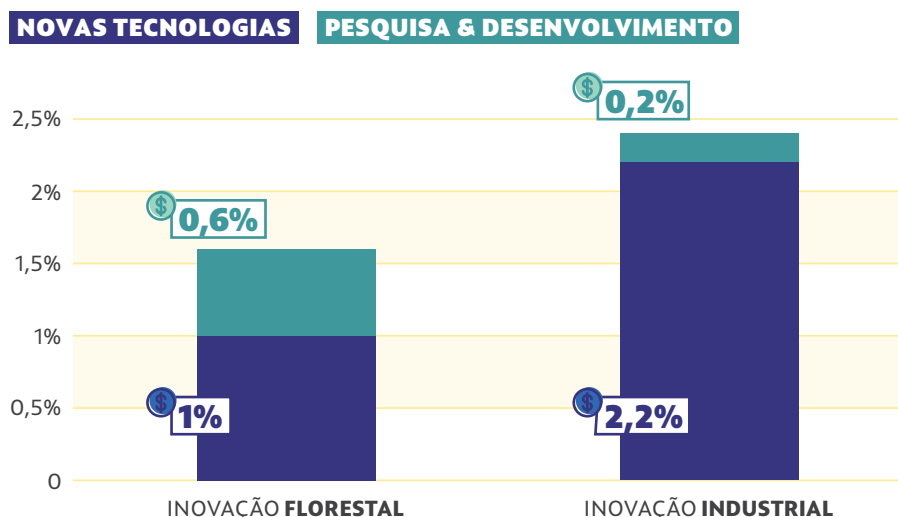
# 32%

das empresas já estão em desenvolvimento em algum processo ou projeto em parceria com universidades e startups.

FIGURA 47

## Investimento em inovação, P&D e novas tecnologias, 2021

Fonte: FGV IBRE & Iba



## AÇÕES DE INOVAÇÕES

Em 2021 houve avanço no desenvolvimento de novos processos ou aprimoramento de processos já existentes, 48% das empresas associadas à Iba citaram como uma das ações da estratégia de inovações. Além disso, 48% também afirmam que estão implantando a aquisições de máquinas e equipamentos e ações relacionadas ao aumento da produtividade.

Um ponto que chama atenção neste quesito é que 44% das empresas já implementaram programas de melhoramentos genéticos em suas áreas plantadas. Fora a parceria entre as empresas com as universidades e startups: 32% das empresas já estão em desenvolvimento em algum processo ou projeto e 28% já implementaram algum tipo de processo/projeto. Este setor só ratifica que a fusão entre sustentabilidade e ciência podem contribuir de forma ímpar para o setor.



Crédito: Bracell | Gleison Rezende

TABELA 02

## Ações realizadas pelas empresas, 2021

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FGV IBRE & Iba

Ações de inovação	Estratégia Indefinida	Iniciativas e pilotos isolados	Desenvolvimento	Implementação	Implementado (concluído)
Desenvolvimento de novos produtos ou aprimoramento de produtos já existentes	4%	21%	29%	21%	25%
Desenvolvimento de novos processos ou aprimoramento de processos já existentes	0%	10%	49%	17%	24%
Utilização na Indústria 4.0	19%	11%	33%	22%	15%
Mecanização	11%	11%	22%	34%	22%
Desenvolvimento de novas rotas de tecnologia com base em recursos naturais para a bioeconomia (ex.: lignina, combustíveis/biocombustíveis, químicos, bioquímicos, bio-óleos etc.)	32%	35%	14%	5%	14%
Investimento em biotecnologia	50%	15%	10%	5%	20%
Aquisição de máquinas e equipamentos	0%	20%	16%	48%	16%
Investimento na sustentabilidade socioambiental (reciclagem etc)	4%	12%	31%	15%	38%
Parceria com universidades ou start ups	11%	14%	32%	29%	14%
Treinamento, realização de workshops e desenvolvimento da cultura de inovação entre colaboradores voltado para inovação	14%	21%	29%	18%	18%
Florestal (melhoramento genético)	0%	0%	38%	19%	43%
Aumento da Produtividade	0%	3%	21%	48%	28%







# Sustentabilidade



## CAPÍTULO 6

# Sustentabilidade



Se queremos legar um planeta habitável para as futuras gerações, o mundo não pode seguir o mesmo modelo de negócios adotado, especialmente, a partir da Revolução Industrial. Fato é que a humanidade tem a missão de cortar as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEEs) e sequestrar CO<sub>2</sub> da atmosfera para evitar com que a temperatura terrestre suba 1,5°C nas próximas duas décadas, segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

O setor de árvores cultivadas, há anos, faz da sustentabilidade um pilar estratégico de seu plano de negócios. Não há falso dilema entre produção e conservação. Conservar o meio ambiente é uma premissa para a indústria de base florestal; o diálogo com comunidades vizinhas e a geração de valor compartilhado são práticas perenes. Isto fica evidente no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos Estados com atuação do setor; e o cuidado com a saúde e segurança dos colaboradores está no foco das companhias.

Tudo isto resulta na fabricação de bioprodutos que atendem à demanda do consumidor cada vez mais consciente que busca por alternativas que estocam carbono, são renováveis, biodegradáveis e recicláveis.

Esse capítulo aborda todas as contribuições sustentáveis do setor de árvores cultivadas para as futuras gerações e para o atingimento de metas nacionais de clima e biodiversidade, além das metas de desenvolvimento sustentável da ONU.

## MUDANÇAS CLIMÁTICAS

As mudanças climáticas são um dos maiores desafios da economia mundial, consistindo em grande risco para os sistemas naturais e econômicos. A desaceleração e a mitigação de seus efeitos tornaram-se objetivos de políticas públicas no mundo todo, e o vigente Acordo de Paris exige mudanças que só podem ser alcançadas com o apoio público amplo e sustentado.

Nesta jornada em busca por um futuro sustentável, são quatro pilares fundamentais para o setor: carbono estocado em florestas naturais e de produção; carbono removido em florestas naturais e de produção durante seu crescimento; emissões evitadas pelo uso de energia renovável; e estoque de carbono em produtos de origem florestal. O carbono é removido da atmosfera, pelo processo fotossintético, transformando-se em biomassa.

Diante deste cenário, a produção de inventários para mensurar a ordem de grandeza das emissões e remoções em andamento se mostra um passo importante. As empresas do setor estão neste caminho: 73% delas possuem inventário e dessas, 50% publicam e comunicam os seus resultados, algumas desde 2006, inclusive. Em relação a 2020, podemos evidenciar um aumento na quantidade de empresas que realizam inventários, o que demonstra um crescente compromisso com o seu desempenho climático.

## ESTOQUE DE CO<sub>2</sub>

O setor brasileiro de árvores cultivadas tem papel fundamental na contribuição para reduzir os impactos das mudanças climáticas com seus 9,93 milhões de hectares de florestas produtivas, que estocam de 1,79 bilhão de toneladas de dióxido de carbono equivalentes. Além disso, o setor possui mais de 6 milhões de hectares de florestas naturais para fins de conservação, que armazenam 2,67 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq.

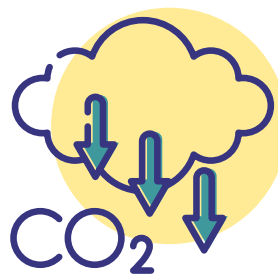
Segundo cálculos adaptados do IPCC, cerca de 45% da massa de um livro ou uma embalagem de leite é formada por carbono; uma mesa de madeira ou um piso laminado chegam a 47%; por fim, o carvão vegetal possui 85%.



# 73%

das empresas do setor de árvores cultivadas possuem inventário para mensurar a ordem de grandeza das emissões e remoções de carbono.

—



# 4,46 BILHÕES

de toneladas de CO<sub>2</sub>eq.

—

## BIODIVERSIDADE

O monitoramento da biodiversidade é uma ferramenta fundamental para compreender se há impactos das atividades florestais, quais são e identificar caminhos para corrigir rotas e proteger flora e fauna.

O manejo sustentável do setor de árvores cultivadas traz para o centro de sua atuação este cuidado. Há muitos anos as empresas investem em programas de monitoramento, alguns iniciados na década de 1970, gerando dados importantes para acompanhar as melhorias e técnicas mais sustentáveis do manejo florestal e contribuindo para a conservação da biodiversidade.

De acordo com o Caderno de Biodiversidade do Setor de Árvores Cultivadas, 100% das empresas que possuem base florestal fazem monitoramento da biodiversidade. O monitoramento é realizado tanto nas áreas destinadas à conservação quanto nos plantios comerciais, pois já foram identificadas várias espécies da fauna que utilizam a floresta plantada para trânsito ou dormitório.

O levantamento abrange 12 estados, em mais de 220 municípios, em cinco biomas: Mata Atlântica, Cerrado, Pampa, Amazônia e Caatinga.

**Os principais resultados foram:**



Ao todo, foram registradas

mais de **8.000**  
espécies de biodiversidade

mais de **5.400**  
espécies reportadas,  
considerando a flora

mais de **2.800**  
espécies reportadas,  
considerando a fauna

**Considerando os biomas Cerrado e Mata Atlântica, 26 espécies (incluindo aves, mamíferos e flora) foram classificadas como bioindicadores, que são espécies bastante sensíveis às modificações no ambiente e, por isso, são consideradas como indicadores de qualidade ambiental. Nesses mesmos biomas, sete espécies da flora e 14 da fauna foram classificadas como raras.**



**+335**

espécies ameaçadas foram  
registradas nas áreas do setor.

Foram 38% de mamíferos e 48% de aves  
ameaçadas de extinção registradas em áreas  
das empresas florestais.

## GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

As boas práticas do setor para a conservação da água e o uso responsável são parte da estratégia de sustentabilidade do setor há anos. Desde 2016, a Ibá vem levantando uma série de indicadores de desempenho corporativo, florestal e industrial sobre gestão da água junto às associadas. Este trabalho resultou no primeiro Relatório de Desempenho Sobre Gestão da Água no Setor de Árvores Cultivadas, em 2021, cujas práticas de destaque se encontram abaixo:

- **Esfera florestal**  
100% das empresas adotam alguma prática para conservação do solo e da água em suas florestas, como: a manutenção das folhas, cascas e galhos no solo após a colheita, o monitoramento da erosão e a adoção de medidas para evitar processos erosivos, bem como a recuperação da vegetação natural nas APPs, quando necessário, ou adoção medidas para a sua proteção física. Outro ponto crucial da gestão da água na floresta é o monitoramento qualitativo, realizado por 86% das empresas, e o quantitativo, realizado por 77%.

- **Esfera industrial**  
O setor investe em ciência, tecnologia e inovação para viabilizar a economia circular, otimizando o uso da água nos seus diversos processos. Prova disso é que 82% da água captada pela maioria do segmento de celulose e papel é devolvida ao corpo d'água, o que demonstra que esse segmento é um grande usuário, mas não um grande consumidor, já que boa parte da sua captação é devolvida para o curso d'água após o tratamento, tornando-se disponível para os demais usos na bacia. No segmento de pisos e painéis, essa taxa de retorno é de 53%, pois boa parte dos processos são secos, não havendo praticamente o uso de água.
- **Esfera corporativa**  
100% das empresas possuem canais de relacionamento para coletar reclamações, críticas e sugestões. De todas as interações recebidas, apenas 0,3% estão relacionadas à água, o que reflete a efetividade das boas práticas de manejo adotadas.

## GESTÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS E FLORESTAIS

Uma prática também muito relevante para a sustentabilidade e a economia circular é a reutilização dos resíduos provenientes dos processos produtivos, o que vem sendo alvo de importantes investimentos do setor de árvores cultivadas.

Em 2021, 63,6% das empresas associadas à Ibá direcionaram os seus resíduos industriais e florestais para geração de energia. Um aumento em relação ao ano anterior de 6,4 pontos percentuais (p.p.). Além da geração de energia, 17,2% dos produtores mantêm os resíduos no campo para proteção do solo contra erosão, melhoria da sua capacidade de infiltração da chuva, e melhoria da qualidade nutricional do solo, um crescimento de 4,7 p.p. em comparação a 2020. E 6,6% dos produtores escolheram outros destinos, inclusive coprocessamento.



# 63,6%

das empresas associadas à Ibá direcionaram os seus resíduos industriais e florestais para geração de energia em 2021.



Crédito: Dexco | João Bispo

### TABELA 03

## Resíduos gerados por tipo, segundo destino final, em % do total de resíduos

Fonte: FGV IBRE & Iba

Destinação final	% de toneladas	Resíduos gerados no processo produtivo
Mantido no campo como proteção e adubação do solo, destinado para compostagem	17,2%	Cascas, galhos, folhas, lama de cal, cinza de caldeira e outros
Reciclagem	2,1%	Drags e grits, lodo, cinzas, sucata, plástico, papelão, casca, serragem e pereira ETE etc.
Destinados para geração de energia	63,6%	Cascas, galhos, folhas, cavacos, serragem e licor preto
Reutilizados como matéria prima pelo setor de árvores plantadas	3,9%	Serragem, aparas de papel, lama de cal e cinza de caldeira
Reutilizados como matéria prima por outros setores industriais	1,8%	Aparas de papel, lama de cal, resíduos não perigosos e outros
Encaminhados para aterros	4,8%	Grits, dregs e lama, oriundos do processo de recuperação, resíduos não perigosos e outros
Outros destinos, inclusive coprocessamento	6,6%	Diversos tipos de resíduos já especificados acima e outros não especificados

## PÓS-CONSUMO

O setor de papel nacional é um dos maiores recicladores do mundo. Ao longo dos anos as companhias vêm investindo em programas de parcerias com cooperativas e catadores, além de modernização de processos. Até mesmo a tecnologia blockchain tem sido aplicada para redução de resíduos. Assim, em 2021 foram 5,02 milhões de toneladas de aparas coletadas, chegando a um índice de reciclagem de 66,7%, de acordo com dado do IBRE/FGV.

## ENERGIA

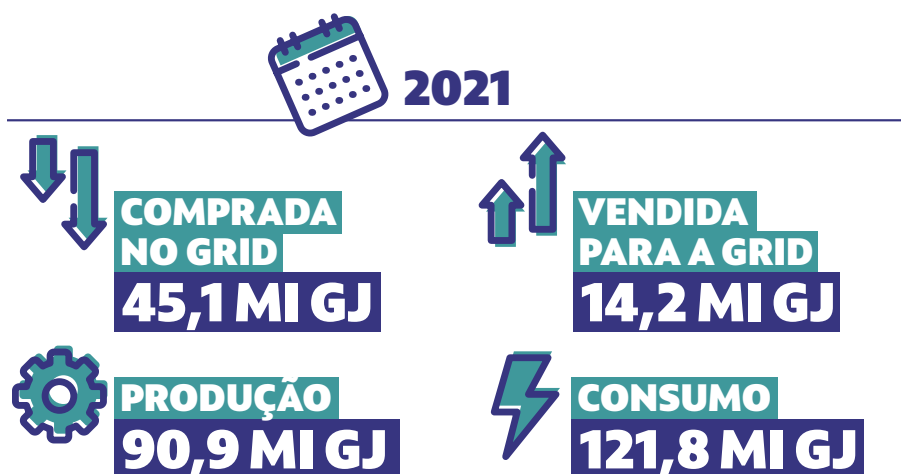
A matriz energética é um dos grandes desafios planetários na corrida pela descarbonização. Deixar fontes fósseis no passado é uma das exigências para saltarmos para um modelo com menor impacto ambiental. O setor de árvores cultivadas se posiciona como uma referência neste tema: nos últimos cinco anos – 2017 a 2021 –, a produção de energia renovável pelo setor cresceu 27,5%.

Em 2021 foram produzidos 90,9 milhões de giga joules (GJ), um aumento de 13,1% em relação ao ano anterior. Isso representa 74,6% dos 121,8 milhões utilizados no setor. A venda à rede pública totalizou 14,2 milhões de GJ, quantidade suficiente para abastecer uma cidade de 1,37 milhão de habitantes.

### FIGURA 48

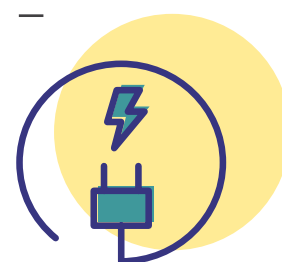
## Balço energético do setor de árvores cultivadas no Brasil (em milhões de GJ)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FGV IBRE & Ibá



# 66,7%

foi o índice de reciclagem de aparas em 2021.



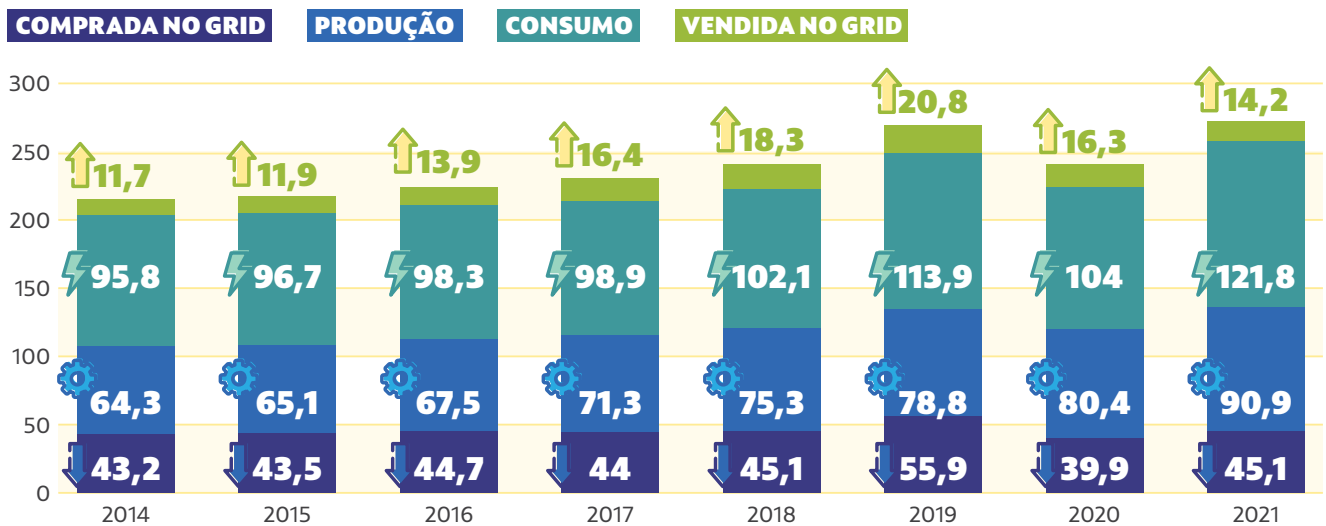
# 27,5%

de crescimento da produção de energia renovável pelo setor nos últimos cinco anos.

FIGURA 49

## Histórico do balanço energético setorial, 2014 a 2021 (em milhões de GJ)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FGV IBRE & Ibá

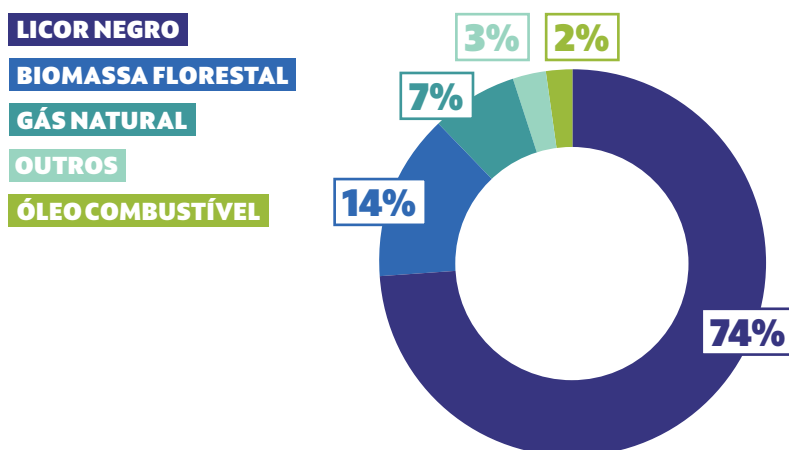


Combinar eficiência energética com fontes renováveis é o foco do setor de árvores plantadas. Em 2021, as empresas que foram pesquisadas neste anuário usaram subprodutos dos seus processos produtivos para geração de energia, em especial, o licor preto (74%) e biomassa florestal (14%), que correspondem a 88% da totalidade de geração de energia.

FIGURA 50

## Fontes utilizada pelo setor para geração de energia

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FGV IBRE & Ibá





## CERTIFICAÇÃO FLORESTAL

Os consumidores cada vez mais conscientes em suas decisões de compra têm buscado na certificação uma garantia de rastreabilidade e de origem, a fim de assegurar que suas escolhas de compra são sustentáveis. Nesse contexto, cada vez mais ganham destaque os selos de certificação, instrumentos de mercado que, no caso do setor florestal, buscam atestar que a madeira utilizada na fabricação de determinado produto é proveniente de um manejo florestal que respeita o meio ambiente, é socialmente justo e economicamente viável.

A certificação florestal é um processo voluntário que consiste nas empresas se submeterem anualmente a auditorias de terceira parte para verificação do cumprimento com padrões internacionalmente reconhecidos. O valor da certificação para as empresas é o acesso a mercados.

No Brasil, os principais sistemas de certificação florestal são o FSC® (Forest Stewardship Council) e o Cerflor (Programa Brasileiro de Certificação Florestal), que é reconhecido internacionalmente pelo PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification).

Tanto a floresta como seus produtos são passíveis de certificação. A certificação de manejo florestal atesta a adoção de práticas de manejo responsáveis. Em 2021, a área total certificada no Brasil chegou a 7,37 milhões de hectares, um aumento de 8,4% em relação a 2020, e uma retomada em comparação aos patamares pré-pandemia. Já a área plantada certificada subiu para 4,04 milhões de hectares, crescimento de 8,3% na comparação com 2020.



**7,37  
MILHÕES**

de hectares de área total certificada no Brasil em 2021, que significa, relação ao ano anterior, um aumento de 8,4%.

**4,04  
MILHÕES**

de hectares de área plantada certificada no Brasil em 2021, que significa, relação ao ano anterior, um aumento de 8,3%.

Crédito: Dexco | João Bispo



FIGURA 51

## Evolução da área certificada FSC E CEFLOR (2017 a 2021)

Elaborado: FGV IBRE | Fonte: Cerflor & FSC

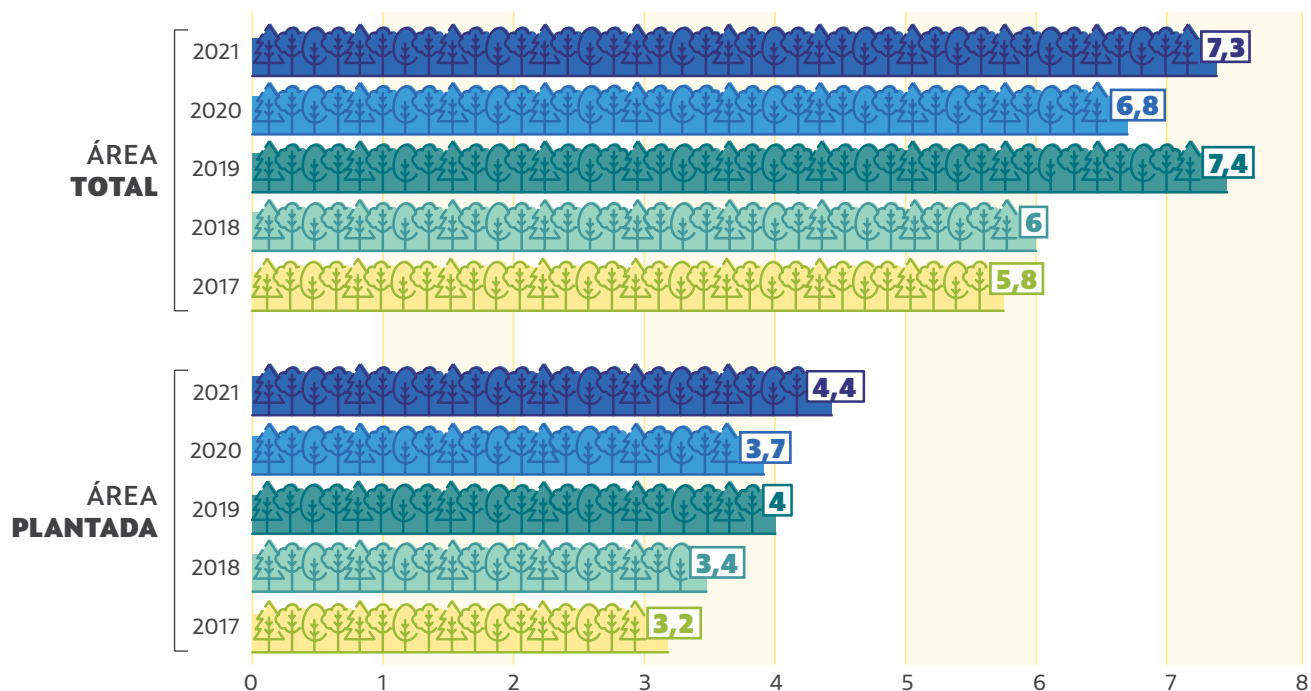


TABELA 04

## Evolução da área certificada por sistema de certificação, 2019 – 2021

Elaborado: FGV IBRE | Fonte: Cerflor & FSC

Ano	Área milhões (ha)	Apenas FSC	Apenas CERFLOR	FSC + CERFLOR	Total
2021	Área Total	3,16	1,47	2,75	7,37
	Área Plantada	1,98	0,83	1,56	4,37
2020	Área Total	2,4	0,75	3,65	6,80
	Área Plantada	1,26	0,46	2,01	3,73
2019	Área Total	2,57	1,14	3,66	7,37
	Área Plantada	1,37	0,66	2,01	4,04

A certificação de cadeia de custódia rastreia o produto desde a sua origem nas florestas certificadas, até a indústria e a sua venda. Em 2021, a quantidade de certificados de cadeia de custódia atingiu 1.084 certificados, um aumento de 2,2% na comparação com 2020 (1.061), 85% deles concentrados em empresas das regiões Sul e Sudeste.

Pelo terceiro ano consecutivo, o Brasil se mantém na 10ª posição do ranking mundial dos países que mais possuem certificação FSC de cadeia de custódia, com 1.120 certificados. Polônia e Alemanha avançaram no ranking enquanto Estados Unidos perdeu duas posições passando para o sexto lugar. No que toca a certificação PEFC, o Brasil é o 35º no ranking mundial.

## OUTRAS CERTIFICAÇÕES

Além das certificações de manejo florestal e cadeia de custódia, as empresas que responderam à pesquisa também possuem outras certificações, como as da família ISO, as certificações para embalagens e adição em alimentos (ISEGA, Kosher, Halal) e as certificações para painéis, como a CARB (California Air Resources Board).

As certificações ISO de Gestão de Qualidade, Gestão Ambiental, Gestão de Energia e Saúde e Segurança do Trabalho são as mais adotadas pelo setor, com 1/3 das empresas que responderam à pesquisa adotando uma ou mais delas.

## INVESTIMENTOS SOCIOAMBIENTAIS

Apesar de 2021 ter sido mais um ano de muitas incertezas, as empresas deram continuidade a aos projetos voltados em promover melhorias nas condições de vida da população vizinha às suas operações. Além disso, geraram e disseminaram conhecimento por meio da formação do público interno e comunidades voltadas a responsabilidade ambiental.

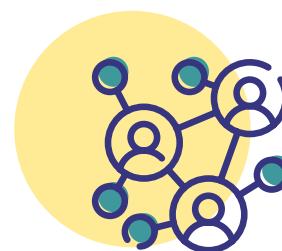
Em 2021, os investimentos socioambientais de companhias do setor de árvores cultivadas beneficiaram 5,9 milhões de pessoas. Do total de R\$331 milhões investidos, R\$112,2 milhões foram destinados para o programa de fomento florestal, que impactou positivamente quase 2 milhões de pequenos produtores, diversificando o uso da terra e a renda. Além disso, ações voltadas para o desenvolvimento econômico, ambiental, de saúde, sociocultural, entre outros, impulsionam a capacitação de mão de obra, melhoram o desenvolvimento financeiro-econômico local, além de aumentar a qualidade de vida, a renda das famílias, e a oferta de emprego.



# 10º

posição do ranking mundial dos países que mais possuem certificação FSC de cadeia de custódia.

—



# 5,9 MILHÕES

de pessoas beneficiadas por investimentos socioambientais de companhias do setor de árvores cultivadas em 2021.

—

## TABELA 05

### Investimento socioambiental, 2021

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FGV IBRE & Ibá

Nome do projeto	total de pessoas beneficiadas	Investimento (milhões de reais)
Meio ambiente	303.168	46,3
Sociocultural	1.290.511	9,8
Desenvolvimento econômico	855.576	50,2
Fomento	1.958.527	112,2
Saúde	517.888	37,9
Educação e treinamento	893.217	20,0
Outros (esportes, reciclagem, etc.)	100.087	54,6
Total geral	5.918.974	331,0

## MELHORA DOS MUNICÍPIOS RELACIONADOS À CADEIA IBÁ

Ao analisar o indicador de renda per capita dos principais municípios<sup>6</sup> onde estão instaladas as plantas industriais e os complexos florestais, observa-se que o setor de árvores plantadas é um importante agente de desenvolvimento econômico.

A renda per capita média dos municípios sob influência da cadeia produtiva do setor foi superior

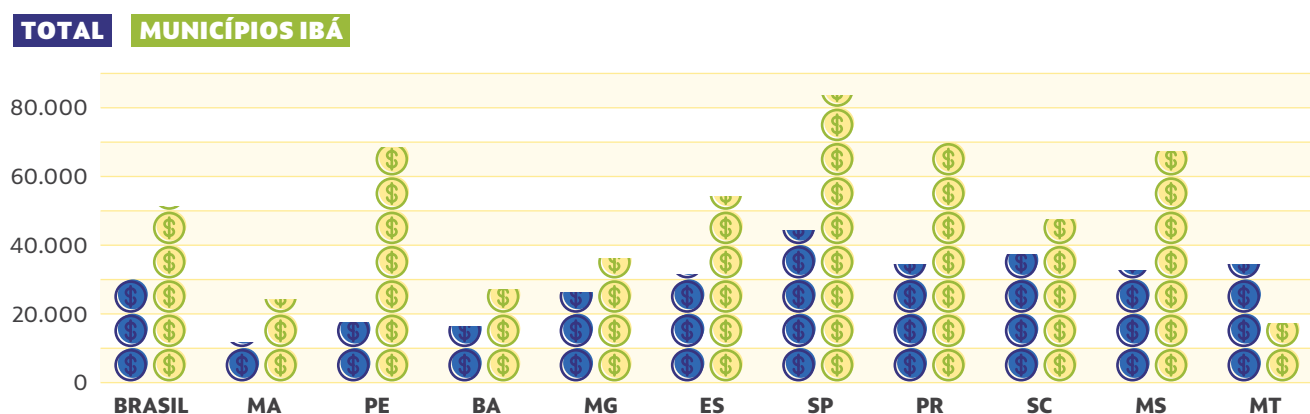
à gerada pelos estados analisados e do Brasil, a exceção do estado do Mato Grosso, conforme apresentado no Gráfico abaixo.

O crescimento médio da renda per capita anual dos municípios sob influência do setor também foi mais elevado que o crescimento médio em todos os municípios do Estado.

### FIGURA 52

#### Renda média per capita média de 2012 a 2019, em reais

Elaborado: FGV IBRE | Fonte: IBGE



6 Aracruz (ES), Araucária (PR), Belo Oriente (MG), Cáceres (MT), Caieiras (SP), Capão Bonito (SP), Eunápolis (BA), Goiana (PE), Imperatriz (MA), Jaguaraiava (PR), João Pinheiro (MG), Louveira (SP), Luís Antônio (SP), Mucuri (BA), Ribas do Rio Pardo (MS), Telêmaco Borba (PR), Três Barras (SC), Três Lagoas (MS).

## TABELA 06

### Crescimento médio anual da renda per capita, 2019 a 2021

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: FGV IBRE & Iba

Estado/ Federação	Crescimento no município de influência do setor	Crescimento no Estado/Federação
Brasil	9,8	5,1
Maranhão	7,3	6,2
Pernambuco	34,9	5,4
Bahia	6,3	6,3
Minas Gerais	8,0	4,7
Espírito Santo	-1,5	0,7
São Paulo	7,3	4,6
Paraná	13,5	6,1
Santa Catarina	9,3	5,9
Mato Grosso do Sul	8,6	6,5
Mato Grosso	7,1	6,9



Crédito: Suzano

## INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS

O resultado de anos de investimentos, diálogo e projetos com as comunidades repercutem em desenvolvimento socioambiental. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) registra melhora ao longo dos anos, com a média dos principais municípios se mantendo ligeiramente superior à média nacional.

Entre 2015 e 2017, houve queda da porcentagem de pessoas cadastradas no Cadastro Único (CadÚnico)<sup>7</sup> no Brasil que não tinham acesso à água, saneamento e coleta de lixo adequados em quase todos os principais municípios de atuação do setor. Em todos esses municípios, a proporção de pessoas cadastradas no CadÚnico que estão em condições de vulnerabilidade é inferior ao resultado nacional.

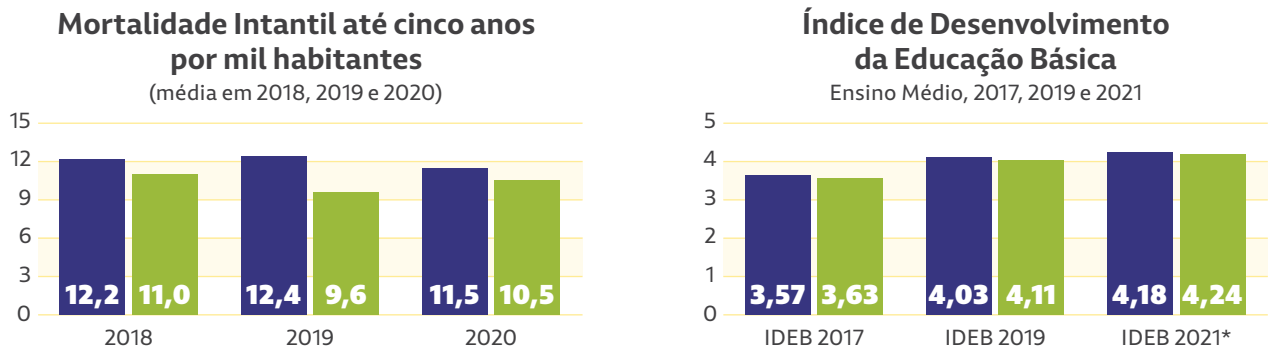
7 Cadastro Único (CadÚnico): é um conjunto de informações sobre as famílias brasileiras em situação de pobreza e extrema pobreza. Essas informações são utilizadas pelo Governo Federal, pelos Estados e pelos municípios para implementação de políticas públicas capazes de promover a melhoria da vida dessas famílias.

FIGURA 53

## Indicadores Socioeconômicos de Saúde<sup>8</sup> e Educação<sup>9</sup> dos principais municípios de atuação do setor

Elaboração: FGV. Fonte: MEC/Inep, Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC

### BRASIL PRINCIPAIS MUNICÍPIOS

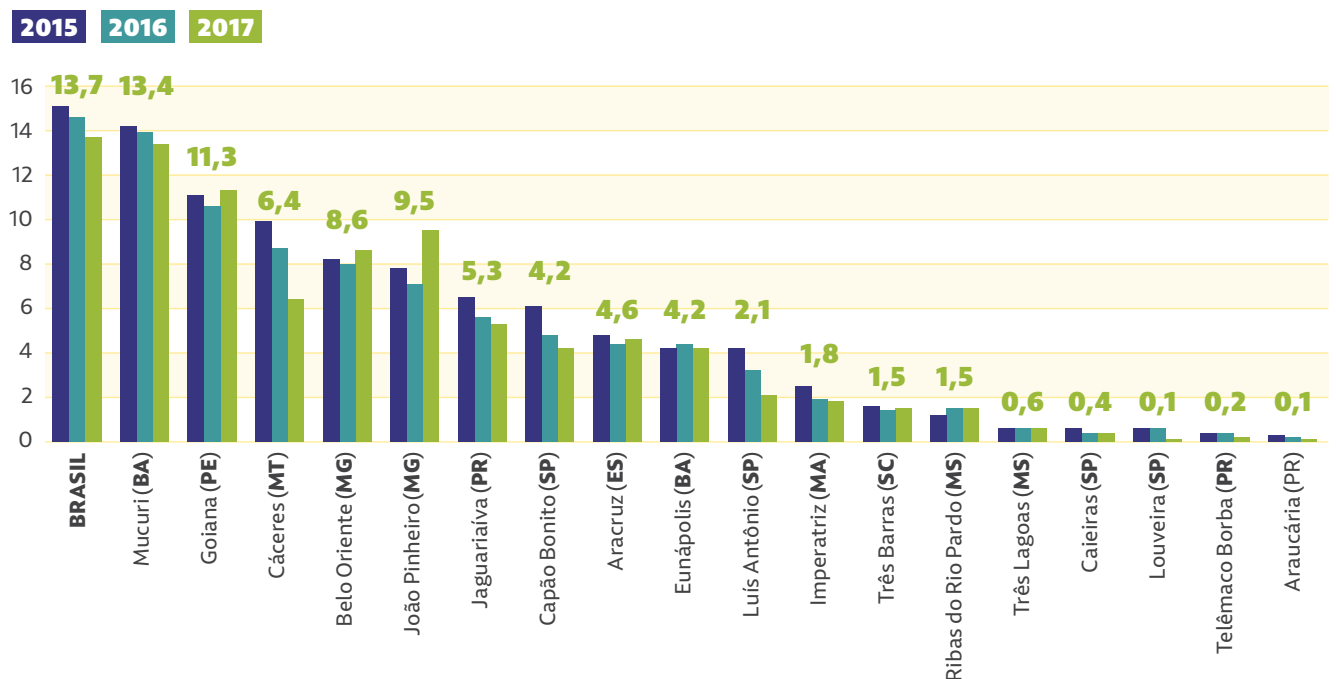


\*Segundo o IDEB, em 2021, os municípios Cáceres (MT), Eunápolis (BA), Luís Antônio (SP) e Ribas do Rio Pardo (MS) não continham informação, pois o número de participantes no SAEB era insuficiente para que os resultados fossem divulgados.

FIGURA 54

## Proporção de pessoas inscritas no Cadastro Único sem abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo adequados – 2015 a 2017

Elaboração: FGV | Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, com dados do IBGE



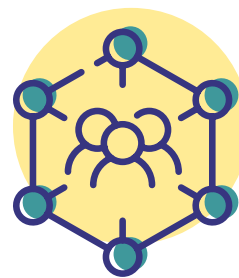
8 Mortalidade infantil: um em mil nascidos vivos

9 IDEB = Taxa de Aprovação\*Nota Média Padronizada do SAEB

## DIVERSIDADE E INCLUSÃO

O setor também vem buscando avançar na agenda de diversidade e inclusão: 60% das empresas possuem metas de diversidade e inclusão e, para atendê-las, investem em iniciativas internas para abordar e buscar promover a diversidade de gênero, raça, etnia, orientação sexual, deficiência e gerações em sua cultura organizacional.

Entre as iniciativas internas, a maioria delas se resume a campanhas de comunicação, realização de eventos e treinamentos com suas equipes, bem como a formação de grupos de afinidade e o estabelecimento de uma área ou profissional responsável por esse assunto dentro da empresa. A maioria das empresas investe em mais de uma estratégia interna para impulsionar e tratar o tema.



# 60%

das empresas possuem metas de diversidade e inclusão.

### TABELA 07

## Iniciativas internas de diversidade e inclusão

Fonte: Iba

Iniciativas	% de empresas <sup>10</sup>
Campanhas de comunicação	95%
Realização de eventos e treinamentos	81%
Grupos de afinidade ou Comitês de Diversidade	52%
Posição e/ou área dedicada à diversidade	52%
Realização de eventos e treinamentos externos	38%
Seleção destinada a grupos diversos	33%
Política de D&I	29%
Iniciativas com clientes e/ou fornecedores	24%

Em paralelo, as empresas também se dedicam a participar de iniciativas externas, a fim de aprenderem novas abordagens e ajudarem na construção de uma sociedade mais diversa e inclusiva. A maioria dessas iniciativas são congressos e cursos, além de atuarem na ONU Mulheres, no Fórum de empresas e direitos LGBTQIAPN +, no Fórum AMCHAM de Recursos Humanos e na Rede Mulher Florestal.



# 63%

das empresas participam de iniciativas externas a fim de aprenderem novas abordagens e ajudarem na construção de uma sociedade mais diversa e inclusiva.

<sup>10</sup> As empresas podem marcar todas as iniciativas que estão sendo realizadas por isso, os percentuais somam mais de 100%.



# 70%

das empresas acompanham o desempenho corporativo em sustentabilidade.

# 83%

das empresas possuem posicionamentos públicos sobre temas ESG.

## DIÁLOGO E PARCERIAS COMO ESTRATÉGIA DE RELACIONAMENTO

Este é um setor que tradicionalmente atua por meio de diálogo e de parcerias, aspira evoluir e busca influenciar a sua cadeia de valor nesta jornada.

O diálogo, a escuta ativa e o engajamento com as partes afetadas pelo manejo são estratégias poderosas para mapear oportunidades de melhoria para as práticas do setor, pois valorizam a percepção e a vivência das pessoas que interagem com as áreas manejadas pelas empresas no seu dia a dia. A participação em diálogos com stakeholders, que muitas vezes envolve atores em posições antagônicas a do setor produtivo, enriquece a maneira com que as empresas encaram dilemas e abre a elas horizontes de oportunidades. Dentre as empresas que responderam ao levantamento sobre ESG da Iba, 56% participam de plataformas de dialogo multistakeholder.

Outro diferencial do setor é seu vanguardismo na parceria com institutos de pesquisa, universidades, agências do governo e outros agentes catalisadores de mudanças. Essas parcerias se dão para desenvolver melhores técnicas de manejo e aumento de produtividade, mas também para restauração de ecossistemas, monitoramento de biodiversidade e água, entre outros. 72% das empresas possuem parcerias voltadas para a pesquisa, ensino e extensão.

## ESTRATÉGIA E MATERIALIDADE

Das empresas entrevistadas, 70% acompanham seu desempenho corporativo em sustentabilidade como, por exemplo, via uma estratégia de sustentabilidade com metas e métricas de longo prazo. Os temas que mais foram destacados pelas empresas como materiais para o acompanhamento do desempenho corporativo foram: Saúde e Segurança (63%), Mudanças Climáticas e GEE (47%), Água (43%) e Manejo Florestal Sustentável (43%), Ética, Integridade e Transparência (37%)

## GOVERNANÇA

A demanda por transparência nas ações e nos compromissos e metas têm se tornado cada dia mais evidente e necessária no mundo corporativo, especialmente para os empreendimentos que pleiteiam financiamentos externos.



Segundo levantamento, 81% das empresas possuem posicionamentos públicos sobre temas ESG. Das que sinalizaram que possuem política ou posicionamento público sobre o tema ESG, 96% indicaram que o tema tratado é ética e integridade, seguido de saúde, segurança e meio ambiente (92%); e compliance (88%).

TABELA 08

## Temas das ações de governança nas empresas

Fonte: Iba

Temas das ações de governança com política e/ou posicionamento	Percentual de adoção pelas empresas
Ética e Integridade	96%
Saúde, segurança e meio ambiente	92%
Compliance	88%
Anticorrupção	84%
Segurança da Informação	84%
Sustentabilidade	76%
Governança Corporativa	72%
Gestão de riscos	68%
Controles Internos	68%
Direitos Humanos	60%
Compras	60%
Diversidade & Inclusão	52%
Comercialização	52%

## FINANÇAS SUSTENTÁVEIS

Os títulos temáticos (ou títulos rotulados) são instrumentos financeiros de captação voltados para projetos, ativos ou organizações que apresentem benefícios ambientais e/ou sociais verificáveis e mensuráveis, e contem com avaliações externas para confirmar tais benefícios. Há também os instrumentos de dívida atrelados a metas de sustentabilidade pré-estabelecidas. Dentre as empresas que participaram do levantamento sobre ESG da Iba, cinco delas emitiram títulos rotulados, debêntures (dívidas) e/ou financiamento sustentável.

As três principais áreas nas quais os recursos foram aplicados: manejo florestal sustentável, seguido de iniciativas para ecoeficiência e economia circular, e, produtos de baixo carbono e renováveis.

Buscando passar confiança para investidores e o mercado com relação ao seu comprometimento com a sustentabilidade, algumas empresas estão listadas em índices que buscam auferir, por exemplo, a sua eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança. Esses índices são usados como referência por vários fundos de investimento de diversos países. Os principais índices nos quais o setor está listado são:

- Índice S&P/ B3 Brasil ESG
- Índice MSCI (Morgan Stanley Capital International)
- Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3 (ISE B3)
- Dow Jones Sustainability World Index





# Séries históricas



## CAPÍTULO 7

# Séries históricas



Crédito: Klabin | Anna Carolina Negri



# 19,4%

do total de área plantada no Brasil é constituída pelo plantio de pinus oriundos principalmente da região Sul do país.

—



# 7,53 MILHÕES

de hectares de plantio de eucalipto em 2021.

## ÁREA DE ÁRVORES PLANTADAS

Em 2021, os plantios de eucalipto ocuparam 7,53 milhões de hectares representando 75,8% do total de área plantada no Brasil concentrados principalmente nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul. Os plantios de Pinus representam 19,4% da área total e são oriundos principalmente da região Sul do país. Outras espécies são plantadas como Seringueira no Mato Grosso do Sul, Acácia no Rio Grande do Sul, Roraima, Teca no Mato Grosso e outras.

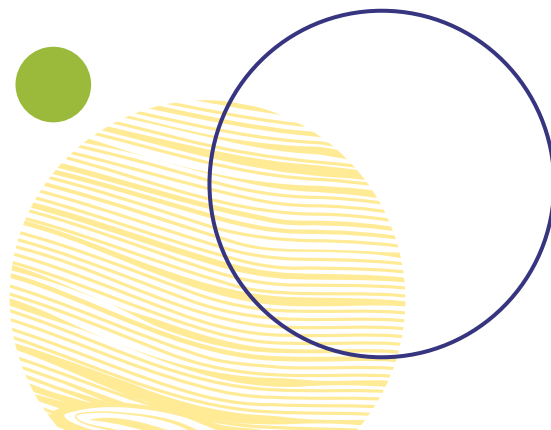


FIGURA 09

## Histórico da área plantada com árvores total por estado, 2012-2021 (em hectares)

Fonte: Poyry e Ibá até 2017 e a partir de 2018 FGV IBRE, Ibá e Canopy

Estado	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018*	2019**	2020***	2021
<b>Norte</b>	319.461	329.011	421.308	431.220	438.197	443.585	485.118	494.013	422.835	425.993
Rondônia	-	-	-	-	-	-	26.318	27.319	8.822	8.822
Acre	-	-	-	-	-	-	-	-	967	967
Amazonas	-	-	-	-	-	-	-	-	382	382
Roraima	-	-	-	-	-	-	21.557	30.000	23.079	23.079
Pará	159.657	159.657	197.478	203.750	208.129	211.008	212.957	212.436	193.602	193.602
Amapá	49.951	57.614	61.961	64.962	66.962	67.826	67.826	67.826	92.217	92.217
Tocantins	109.853	111.740	161.870	162.508	163.106	164.751	156.461	156.432	103.766	106.923
<b>Nordeste</b>	817.748	868.571	913.853	891.590	897.497	900.628	881.634	902.086	971.716	1.009.653
Maranhão	173.324	209.249	211.334	210.496	221.859	228.801	225.052	237.859	279.238	297.213
Piauí	27.730	28.053	31.212	29.333	26.068	25.675	25.675	25.281	34.098	32.159
Ceará	-	-	-	-	-	-	650	867	342	342
Rio Grande do Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	44	44
Paraíba	-	-	-	-	-	-	5.614	6.109	82	82
Pernambuco	-	-	-	-	-	-	4.060	4.873	961	961
Alagoas	-	-	-	-	-	-	21.000	21.512	13.863	13.863
Sergipe	-	-	-	-	-	-	6.179	6.024	3.381	3.381
Bahia	616.694	631.269	671.307	651.761	649.570	646.152	593.404	599.562	639.707	661.608
<b>Sudeste</b>	2.884.073	2.813.733	2.881.989	2.873.835	2.840.262	2.823.187	3.430.522	4.197.159	3.827.893	3.879.349
Minas Gerais	1.491.681	1.451.236	1.445.219	1.437.997	1.430.125	1.421.702	2.020.786	2.306.205	2.305.918	2.305.582
Espírito Santo	205.895	224.360	246.441	244.935	251.278	251.600	231.073	231.421	270.631	279.821
Rio de Janeiro	-	-	-	-	-	-	30.574	29.764	29.903	30.325
São Paulo	1.186.497	1.138.137	1.190.329	1.190.903	1.158.859	1.149.884	1.148.089	1.629.768	1.221.441	1.263.620
<b>Sul</b>	1.913.064	1.991.276	2.172.166	2.234.420	2.233.635	2.232.068	2.511.617	2.479.757	3.085.886	3.143.898
Paraná	817.566	862.769	914.113	972.273	972.173	976.064	1.066.479	1.008.990	1.165.490	1.177.596
Santa Catarina	645.965	647.887	660.751	665.521	668.218	666.555	664.238	642.310	1.004.844	1.031.694
Rio Grande do Sul	449.533	480.620	597.302	596.626	593.244	589.449	780.900	828.457	915.552	934.608
<b>Centro-Oeste</b>	913.762	1.025.074	1.272.557	1.294.484	1.345.351	1.365.720	1.546.090	1.558.246	1.443.219	1.474.968
Mato Grosso do Sul	597.135	707.458	833.834	855.323	906.077	930.016	1.104.717	1.125.435	1.052.720	1.073.523
Mato Grosso	184.628	187.090	300.339	298.391	297.668	294.098	258.805	260.032	199.235	207.832
Goiás	131.999	130.526	138.384	140.770	141.606	141.606	178.425	169.094	189.179	191.528
Distrito Federal	-	-	-	-	-	-	4.143	3.685	2.085	2.085
Outros	18.838	15.657	74.297	75.498	75.379	75.023				
<b>Brasil</b>	6.866.946	7.043.322	7.736.170	7.801.047	7.830.322	7.840.211	8.854.982	9.631.262	9.751.548	9.933.861

\* Dados revisados em 2020. | \*\* Dados revisados em 2021. | \*\*\* Dados revisados em 2022 Consumo de

TABELA 10

## Histórico da área plantada com árvores de eucalipto, 2012-2021 (em hectares)

Fonte: Poyry e Ibá até 2017 e a partir de 2018 FGV IBRE, Ibá e Canopy

Estado	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018*	2019**	2020***	2021
Minas Gerais	1.438.971	1.404.429	1.400.232	1.395.032	1.390.032	1.381.652	1.970.063	2.231.754	2.233.762	2.236.660
São Paulo	1.041.695	1.010.444	976.186	976.613	946.124	937.138	1.035.874	1.417.708	945.114	981.315
Mato Grosso do Sul	587.310	699.128	803.699	826.031	877.795	901.734	1.093.805	1.111.737	1.022.521	1.042.112
Bahia	605.464	623.971	630.808	614.390	612.199	608.781	585.258	589.336	637.765	648.143
Rio Grande do Sul	284.701	316.446	309.125	308.515	308.178	309.602	426.371	456.001	581.338	592.365
Espírito Santo	203.349	221.559	228.781	227.222	233.760	234.082	225.520	225.311	260.170	264.094
Paraná	197.835	200.473	224.089	285.125	294.050	295.520	255.955	271.042	448.818	449.722
Maranhão	173.324	209.249	211.334	210.496	221.859	228.801	200.612	199.911	268.912	286.931
Mato Grosso	184.628	187.090	187.090	185.219	185.219	181.515	187.947	188.838	120.489	127.319
Pará	159.657	159.657	125.110	130.431	133.996	135.843	151.888	154.402	167.354	167.354
Goiás	115.567	121.375	124.297	127.201	127.201	127.201	127.201	159.943	161.940	163.129
Tocantins	109.000	111.131	115.564	116.365	116.798	118.443	149.886	149.291	98.988	101.669
Santa Catarina	106.588	107.345	112.944	116.250	116.240	114.513	219.199	255.682	307.229	316.137
Amapá	49.506	57.169	60.025	63.026	65.026	67.826	67.826	67.826	68.462	68.462
Outros*	46.568	43.710	49.369	48.691	45.307	44.558	87.983	89.291	84.395	82.736
<b>Total</b>	<b>5.304.163</b>	<b>5.473.176</b>	<b>5.558.653</b>	<b>5.630.607</b>	<b>5.673.784</b>	<b>5.687.209</b>	<b>6.785.387</b>	<b>7.568.074</b>	<b>7.407.257</b>	<b>7.528.148</b>

\* Dados revisados em 2020. | \*\* Dados revisados em 2021. | \*\*\* Dados revisados em 2022

Crédito: Eucatex



# 4,8%

de crescimento no consumo de madeira originárias de árvores plantadas para uso industrial em relação ao ano anterior.



TABELA 11

## Histórico da área plantada com árvores de pinus, 2012-2021 (em hectares)

Fonte: Poyry e Iba até 2017 e a partir de 2018 FGV IBRE, Iba e Canopy

Estado	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018*	2019**	2020***	2021
Paraná	619.731	662.296	673.769	670.906	661.684	661.684	789.194	733.200	704.177	713.769
Santa Catarina	539.377	540.542	541.162	542.662	545.453	545.453	445.009	386.628	696.130	713.134
Rio Grande do Sul	164.832	164.174	184.585	184.603	182.508	182.508	264.725	281.548	291.589	289.354
São Paulo	144.802	127.693	123.996	124.222	122.667	122.667	79.041	184.135	148.609	151.414
Minas Gerais	52.710	46.807	39.674	37.636	34.764	34.764	50.295	74.451	40.311	38.445
Goiás	16.432	9.151	9.087	8.569	8.500	8.500	8.500	6.771	6.547	6.661
Mato Grosso do Sul	9.825	8.330	7.135	6.292	5.282	5.282	2.574	4.652	8.194	6.637
Outros*	15.074	11.153	9.589	6.349	6.319	6.319	3.024	2.585	10.523	10.641
<b>Total</b>	<b>1.562.783</b>	<b>1.570.146</b>	<b>1.588.997</b>	<b>1.581.239</b>	<b>1.567.177</b>	<b>1.567.177</b>	<b>1.642.363</b>	<b>1.673.970</b>	<b>1.906.080</b>	<b>1.930.055</b>

\* Dados revisados em 2020. | \*\* Dados revisados em 2021. | \*\*\* Dados revisados em 2022

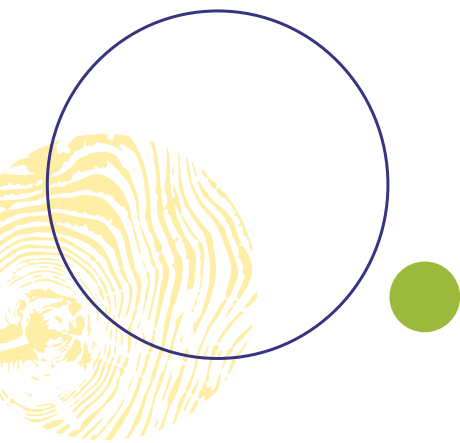
TABELA 12

## Histórico da área plantada com árvores de outras espécies, 2014-2021 (em hectares)

Fonte: Poyry e Iba até 2017 e a partir de 2018 FGV IBRE, Iba e Canopy

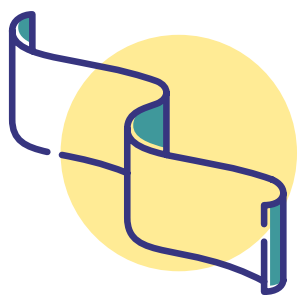
Estado	2014	2015	2016	2017	2018*	2019**	2020***	2021
Rio Grande do Sul	103.592	103.508	102.558	97.339	89.804	90.907	42.625	52.889
Mato Grosso	113.249	113.172	112.449	112.583	70.858	71.194	77.964	79.733
Pará	72.368	73.319	74.133	75.165	61.069	58.034	26.220	26.220
São Paulo	90.147	90.068	90.068	90.079	33.174	27.926	127.718	130.891
Paraná	16.255	16.242	16.439	18.860	21.330	4.749	12.494	14.105
Bahia	34.000	34.000	34.000	34.000	8.146	10.226	1.907	13.431
Tocantins	45.876	45.878	45.878	45.878	6.575	7.141	4.777	5.254
Espírito Santo	15.000	15.000	15.000	15.000	5.553	6.110	8.758	13.904
Goiás	5.000	5.000	5.905	5.905	42.724	2.380	20.693	21.738
Mato Grosso do Sul	23.000	23.000	23.000	23.000	8.339	9.045	22.005	24.774
Minas Gerais	5.313	5.329	5.329	5.286	429	-	31.844	30.478
Outros	64.721	64.686	64.602	62.730	79.233	101.507	61.205	62.241
<b>Total</b>	<b>588.520</b>	<b>589.201</b>	<b>589.361</b>	<b>585.825</b>	<b>427.232</b>	<b>389.218</b>	<b>438.210</b>	<b>475.658</b>

\* Dados revisados em 2020. | \*\* Dados revisados em 2021. | \*\*\* Dados revisados em 2022



## MADEIRA PARA USO INDUSTRIAL

No ano de 2021, o consumo de madeira originárias de árvores plantadas para uso industrial cresceu 4,8%, em relação ao ano de 2020, alcançando a marca de 227,3 milhões de m<sup>3</sup>. Mais uma vez, esta alta deveu-se, exclusivamente, ao consumo de eucalipto, que avançou 7,8%. Já os consumos de pinus e outros recuaram 3,5% e 2,9%, respectivamente.



# 60%

de crescimento da produção de celulose nos últimos 10 anos, com aumento de 80% das exportações.

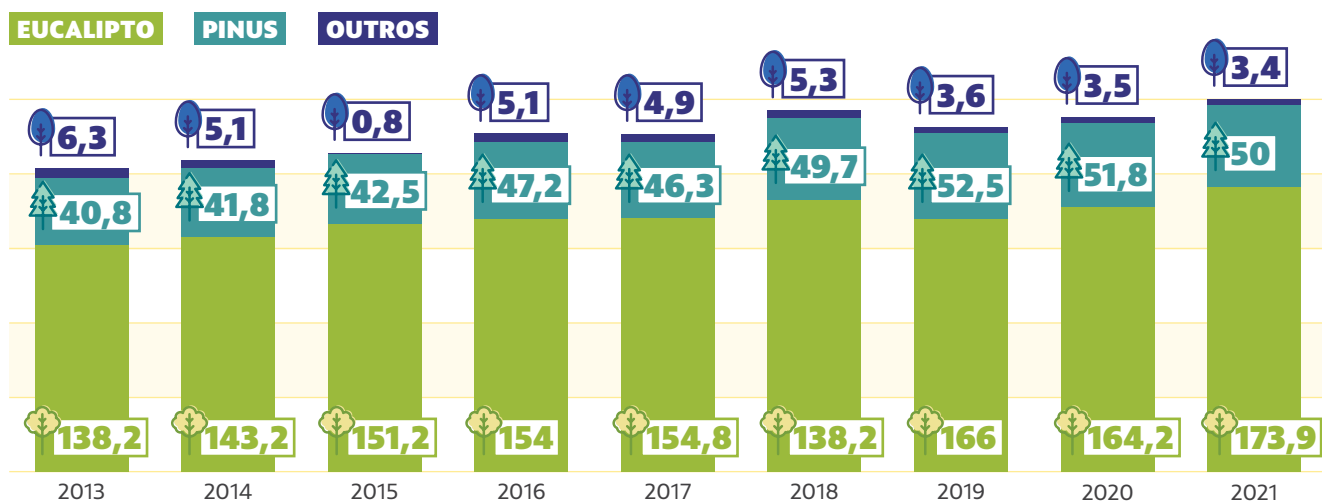
## HISTÓRICO DE PRODUÇÃO E CONSUMO

Em 10 anos, a produção de celulose cresceu mais de 60% e as exportações mais de 80%<sup>11</sup>. No Brasil, o segmento de celulose tem grande eficiência de mercado e sua alta competitividade é explicada, principalmente, pelas condições edafoclimáticas favoráveis e pelos investimentos direcionados a pesquisas ao longo desses anos. Este é o segmento que apresenta maior crescimento entre os demais da cadeia de árvores plantadas, na janela de 10 anos. No entanto, os destaques de 2021 são os painéis de madeira e os pisos laminados que, registraram os maiores volumes de venda doméstica da série histórica iniciada em 2009 e desde 2013, respectivamente. Considerando os anos de pandemia, 2020 e 2021, esses segmentos cresceram, em média, 9,5% e 15,2%, uma porcentagem bastante superior a celulose (6,9%) e papel (0,7%).

FIGURA 55

### Histórico do consumo de madeira para uso industrial em milhões de m<sup>3</sup>, 2013-2021

Fonte: Pory e Ibá até 2018 e a partir de 2019, FGV IBRE e Ibá.



<sup>11</sup> Ver nota explicativa.

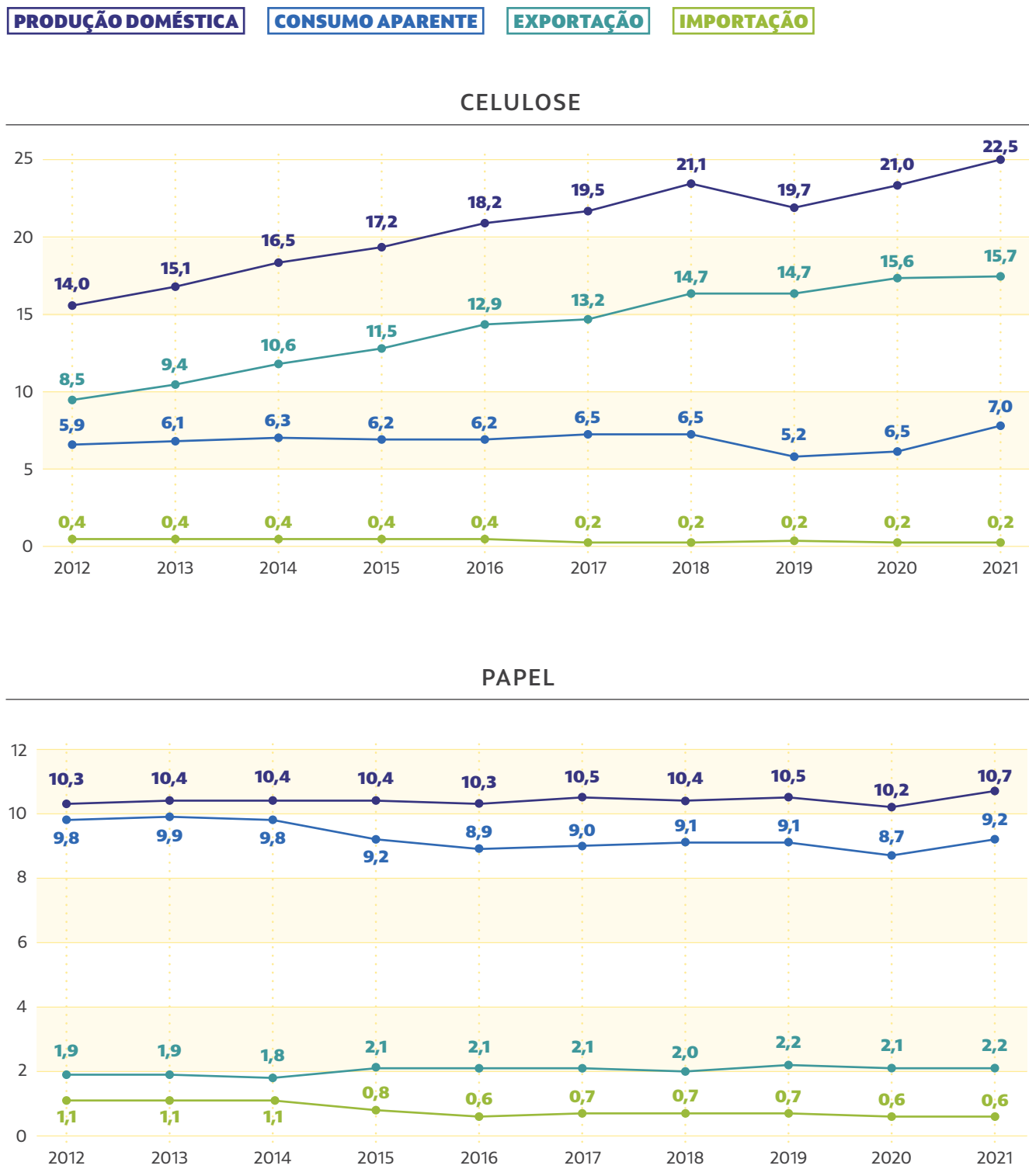


# CELULOSE & PAPEL

FIGURA 56

Produção e consumo de celulose e papel no Brasil, 2012-2021 (milhões de toneladas)

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: Ibrá

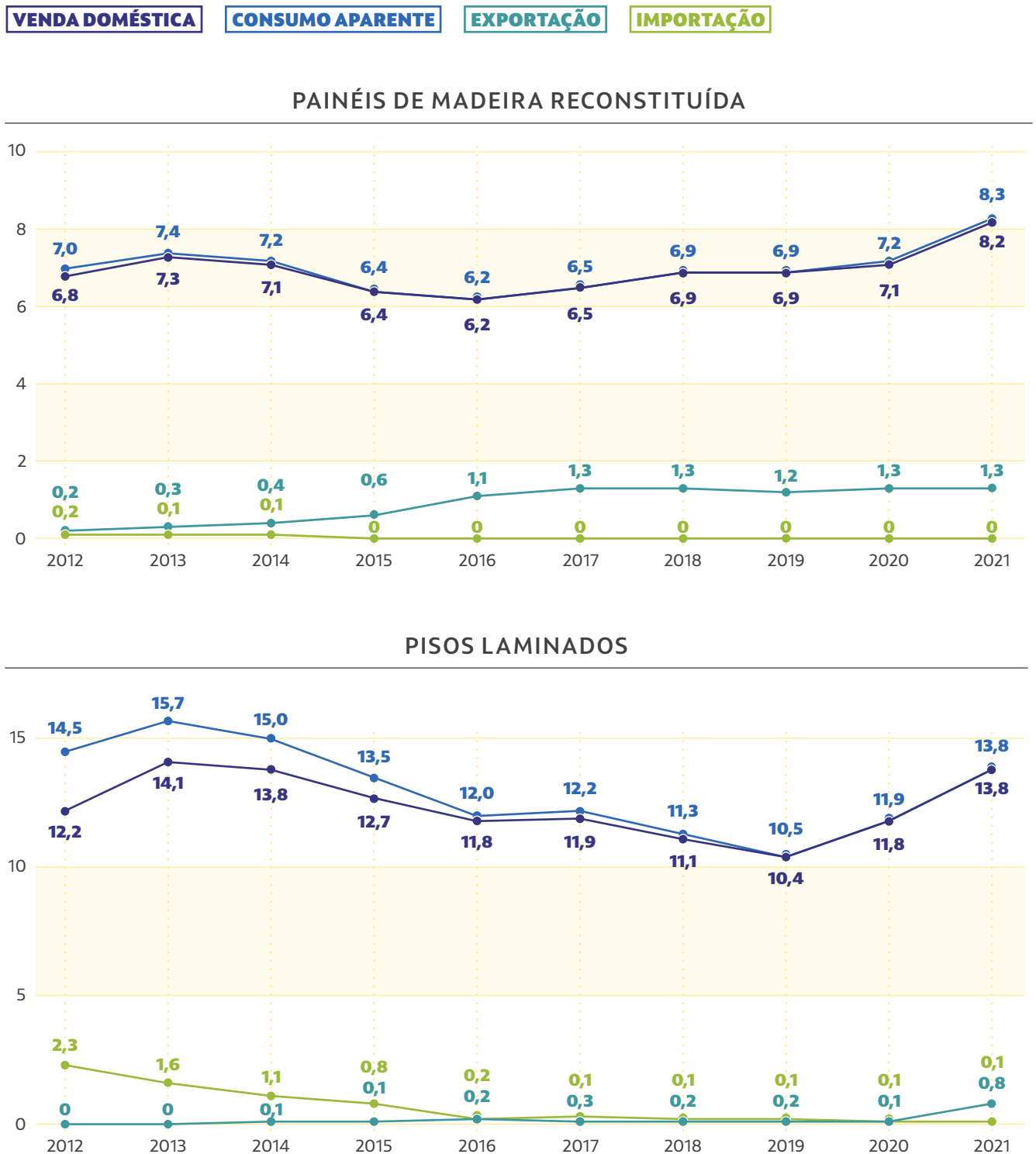


# PAINÉIS DE MADEIRA RECONSTITUÍDA E PISOS LAMINADOS

FIGURA 57

Venda e consumo de painéis (em milhões de m<sup>3</sup>) e pisos laminados (em milhões de m<sup>2</sup>) no Brasil, 2012-2021

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: Ibá





Crédito: Unsplash | Arpad Czapp

## ÍNDICE DE PREÇOS NOMINAIS E PRODUTOS INDUSTRIAIS

Em 2021, os preços médios de exportação de todos os produtos do setor de árvores plantadas subiram, com exceção ao preço do cavaco que ficou constante. O resultado é coerente com o contexto de recuperação das economias mundiais impulsionando o fluxo de comércio internacional. Chama a atenção o aumento de mais de 20% dos índices de preço dos segmentos de madeira compensada, serrada, painéis de madeira e pisos laminados. A alta foi motivada principalmente pelo aumento do valor médio das exportações que é explicado pelo aumento nos preços ao longo de 2021, com o desbalanceamento na oferta das cadeias de suprimento global e câmbio desvalorizado.



mais de  
**20%**

de aumento dos índices de preço dos segmentos de madeira compensada, serrada, painéis de madeira e pisos laminados.

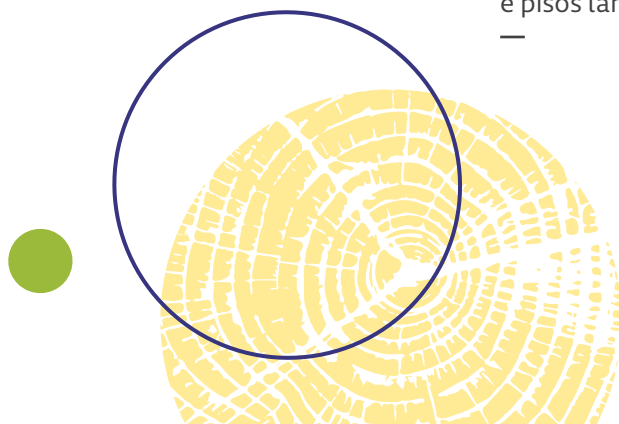
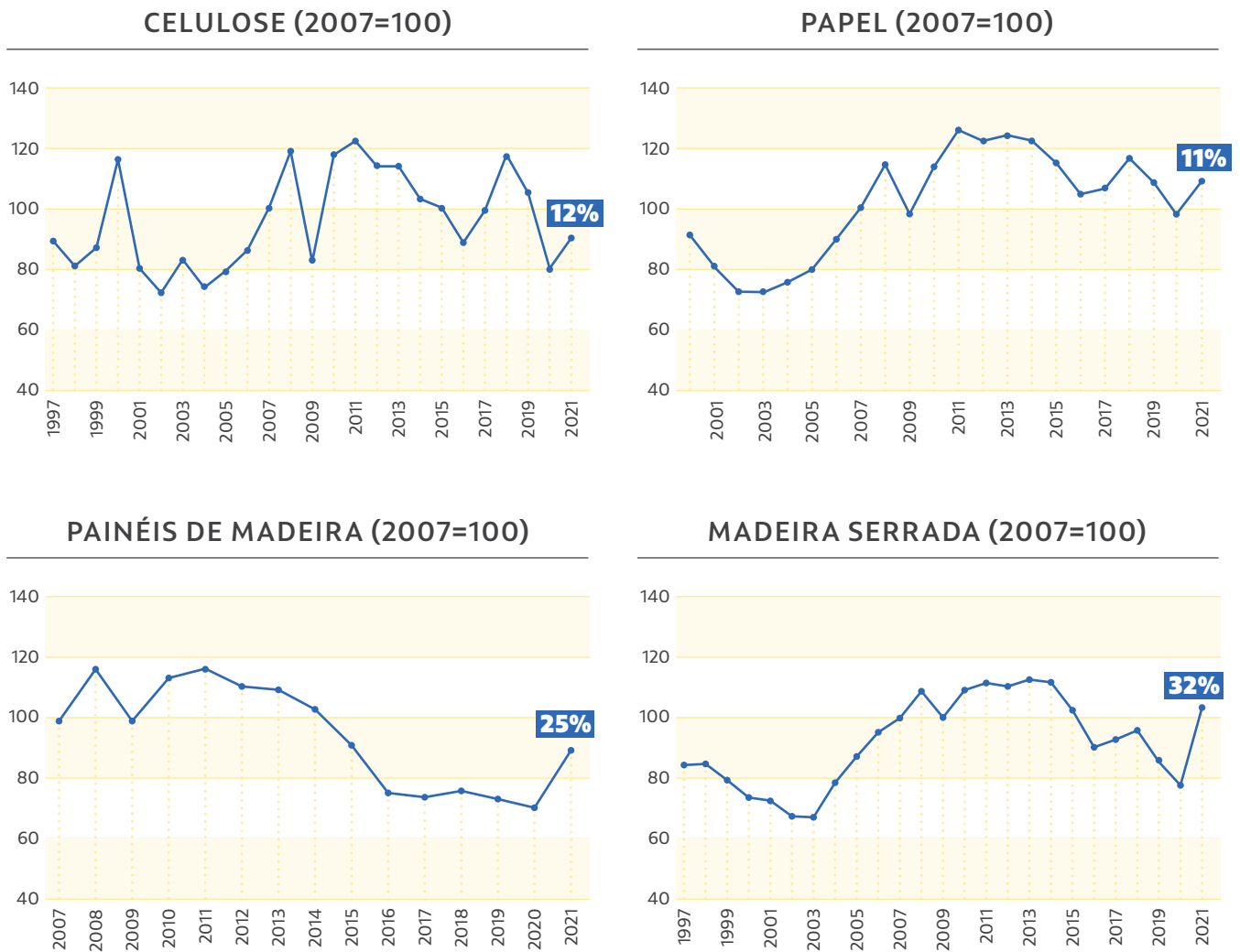


FIGURA 58

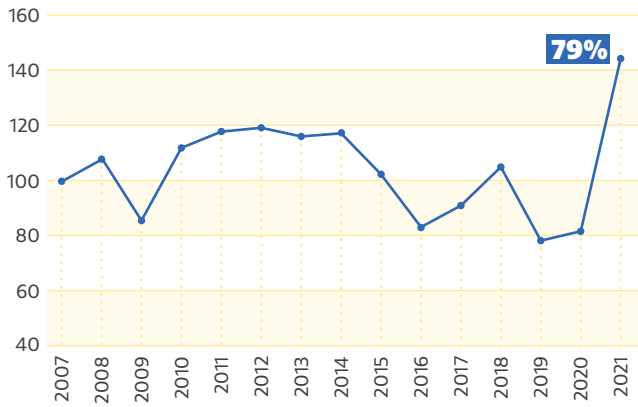
## Índices de preços nominais e produtos industriais

Elaboração: FGV IBRE | Fonte: SECEX

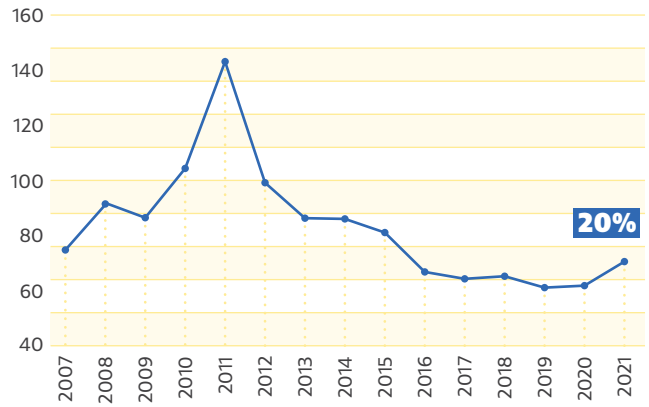


Crédito: AdobeStock

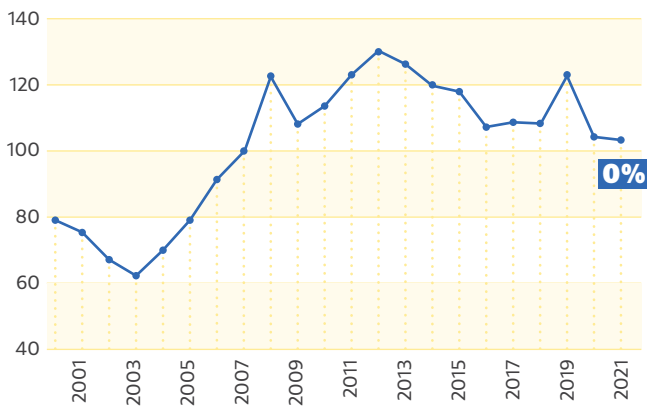
MADEIRA COMPENSADA (2007=100)



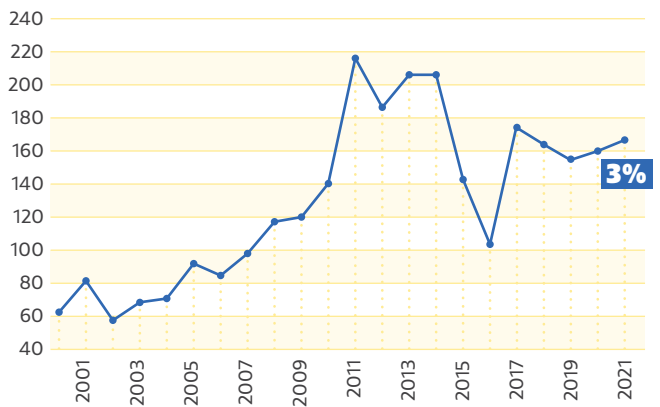
PISOS LAMINADOS (2007=100)



CAVACO (2007=100)



CARVÃO VEGETAL (2007=100)



Em 2021, os preços médios de exportação de todos os produtos do setor de árvores plantadas subiram, com exceção ao preço do cavaco que ficou constante.



---

**PRESIDENTE DO CONSELHO CONSULTIVO**

**Daniel Feffer**

---

**PRESIDENTE DO CONSELHO DELIBERATIVO**

**Horacio Lafer Piva**

---

**PRESIDENTE EXECUTIVO**

**Paulo Hartung**

O Relatório Ibá 2022 é uma publicação da Indústria Brasileira de Árvores. A reprodução das informações é permitida desde que citada a fonte.

---

**COORDENAÇÃO**

**Equipe de Comunicação Institucional da Ibá**

Cindy Correa, Thiago Lacerda, Mariana Poli e Renata Silva.

---

**APOIO**

**Assuntos Florestais, Relações Industriais, Estatística, Relações Governamentais e Institucionais, Sustentabilidade, Tributário e Associações Regionais.**

---

**ELABORAÇÃO**

Instituto Brasileiro de Economia (IBRE), da Fundação Getulio Vargas (FGV)

---

**PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO**

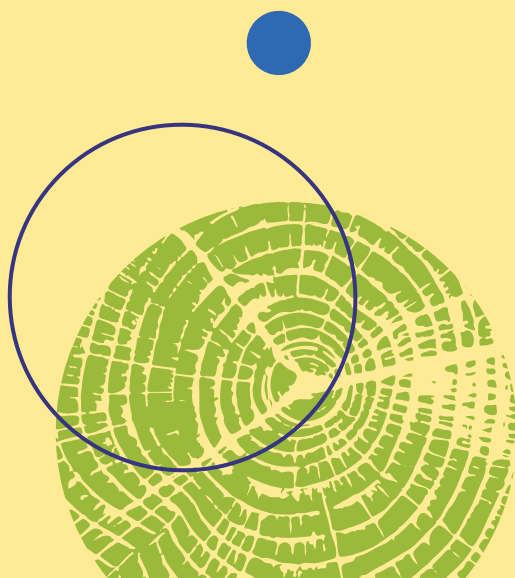
Café Art

---

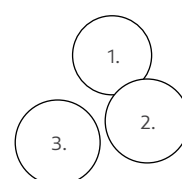
**ENDEREÇOS**

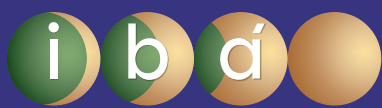
São Paulo Rua Joaquim Floriano, 466 - 8º Andar  
Itaim Bibi - SP | CEP: 04534-002

Tel.: (55 11) 3018-7800



As notas metodológicas e o glossário do Relatório Ibá 2022 podem ser vistos no documento anexo ou acessando: [www.iba.org](http://www.iba.org)





indústria brasileira de árvores



INSTITUTO  
BRASILEIRO  
DE ECONOMIA