TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Concessões florestais e comércio internacional: uma análise dos fluxos de exportação e da competitividade da madeira tropical brasileira entre 2020 e 2023

SARAH RODRIGUES SILVA

Brasília, 2025

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE TECNOLOGIA

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL

Concessões florestais e comércio internacional: uma análise dos fluxos de exportação e da competitividade da madeira tropical brasileira entre 2020 e 2023

SARAH RODRIGUES SILVA

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao Departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Florestal.
Orientador(a): Prof. Dr. Álvaro Nogueira de Souza.

Brasília-DF, novembro de 2025

Universidade de Brasília - UnB
Faculdade de Tecnologia - FT
Departamento de Engenharia Florestal – EFL

Concessões florestais e comércio internacional: uma análise dos fluxos de exportação e da competitividade da madeira tropical brasileira entre 2020 e 2023

Estudante: Sarah Rodrigues Silva

Matrícula: 200034154

Orientador: Prof. Dr. Álvaro Nogueira de Souza.

Menção: _____

_____

Prof. Dr. ÁLVARO NOGUEIRA DE SOUZA.

Professor Associado IV da Universidade de Brasília

Departamento de Engenharia Florestal

Orientador (EFL)

_____

Professora Doutora MAÍSA SANTOS JOAQUIM

Professora Associada I Agronomia e Medicina Veterinária da UnB

Examinadora Interna

_____

Dra. MARIA DE FÁTIMA DE BRITO LIMA

Analista Ambiental do Serviço Florestal Brasileiro (SFB)

Laboratório de Produtos Florestais (LPF)

Examinadora Externa

Brasília-DF, novembro de 2025

FICHA CATALOGRÁFICA

SILVA, SARAH RODRIGUES

Concessões florestais e comércio internacional: uma análise dos fluxos de exportação e da competitividade da madeira tropical brasileira entre 2020 e 2023.

xx p., 210 x 297mm (EFL/FT/UnB, Engenheiro(a), Engenharia Florestal, 2025).

Trabalho de conclusão de curso - Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Florestal

1. concessões florestais 2. comércio internacional

3. madeira tropical 4. sustentabilidade

5. competitividade

I. EFL/FT/UnB II. Título (série)

concessões florestais; comércio internacional; madeira tropical; sustentabilidade; competitividade

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SILVA, SARAH RODRIGUES. (2025). **Concessões florestais e comércio internacional: uma análise dos fluxos de exportação e da competitividade da madeira tropical brasileira entre 2020 e 2023**. Trabalho de conclusão de curso, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, XX p.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR(A): Sarah Rodrigues Silva

TÍTULO: *Graduação*.

GRAU: Engenheiro(a) Florestal ANO: 2025

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias deste Projeto Final de Graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. A autora reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste Projeto Final de Graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

_____

Sarah Rodrigues Silva

Sarahpereirasilva@hotmail.com

Dedico este trabalho ao meu Senhor e criador de todas as coisas, Jesus Cristo. Que soprou fôlego de vida em mim, me chamou e me trouxe ao propósito deste curso.

“Sem mim vocês não podem fazer coisa alguma”

João 15:5

E aos meus pais que sob muito sol, fizeram-me chegar até aqui, na sombra.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, que me concedeu força, serenidade e discernimento para trilhar este caminho e concluir esta etapa da minha vida. Sem Sua luz, nada disso seria possível.

À minha família, meu porto seguro e meus maiores exemplos de vida, meus pais, Elvide e Magna. Vocês são a prova viva do que é amor incondicional. Abdicaram de noites de sono para cuidar de mim, lutaram incansavelmente para me proporcionar o melhor e, acima de tudo, me ensinaram o verdadeiro significado da perseverança, da honestidade e do carinho genuíno. Em cada escolha que fiz, vocês estavam lá me apoiando; em cada queda, foram vocês que me estenderam a mão e me ajudaram a levantar. Vocês são minha base, minha fortaleza e meu maior orgulho. Se cheguei até aqui, foi porque tive o privilégio de ser guiada pelo amor de vocês. Não há palavras que expressem a imensidão da minha gratidão. Eu amo amar vocês!

Ao meu querido irmão Arthur, meu companheiro de vida e razão do meu viver. Obrigada por estar sempre ao meu lado, por compartilhar comigo os momentos mais especiais e por me presentear com as melhores risadas. Sua companhia torna meus dias mais leves e felizes. Sou imensamente grata por ter você na minha vida. Te amo!

À minha avó Maria Raimunda, a razão do meu viver. Obrigada por nunca soltar a minha mão, por estar sempre presente e por jamais me deixar desistir. Seu amor e sua fé me sustentaram nos momentos mais difíceis. Eu te amo além desta vida!

Ao meu melhor amigo, Léo, minha pessoa favorita. Obrigada por estar sempre comigo, por me ouvir com paciência, por me aconselhar e por me fazer rir mesmo nos dias difíceis. Você é, sem dúvida, uma das pessoas mais especiais da minha vida — um verdadeiro irmão, o “filho postiço” da minha avó. Te amo hoje, amanhã e eternamente!

Ao meu companheiro, Yan, obrigada por ser meu apoio inabalável, por acreditar em mim mesmo quando eu duvidei, por me incentivar a seguir em frente e nunca me deixar desistir. Sua presença tornou essa jornada mais leve, e seu amor me fortaleceu em cada passo. Sou imensamente grata por ter você ao meu lado. Te amo, amor!

Ao meu tio Averaldo, meu balofa preferido (kk). Obrigada por todo carinho, pelas risadas e por sempre estar presente na minha vida. Te amo demais!

Às minhas amigas de graduação, que tornaram essa jornada muito mais leve e especial. Entre desafios, estudos, risadas e momentos inesquecíveis, construímos uma

amizade que levarei para sempre comigo. Obrigada por cada apoio, cada conversa e por fazerem parte dessa fase tão importante da minha vida.

Aos meus professores e orientadores, que compartilharam seu conhecimento e me guiaram ao longo desta caminhada acadêmica. Em especial, ao meu orientador, Dr. Álvaro Nogueira, por sua paciência, competência e dedicação, fundamentais para a realização deste trabalho.

Por fim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a minha formação e para a concretização deste sonho, o meu muito obrigada!

“Seu amor me fez forte, seu ódio me faz imparável.”
(Cristiano Ronaldo)

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo analisar a competitividade da madeira tropical brasileira proveniente de concessões florestais no mercado internacional, considerando a evolução dos fluxos de exportação e as condições de acesso aos principais países importadores entre 2020 e 2023. A pesquisa foi de natureza descritiva e explicativa, com abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando dados secundários obtidos junto ao Serviço Florestal Brasileiro (SFB), ao Comex Stat e ao Observatory of Economic Complexity (OEC). A análise foi desenvolvida por meio da comparação temporal e setorial dos indicadores de produção e comércio exterior, com ênfase nos destinos e origens mais relevantes da madeira brasileira. Os resultados demonstraram que as concessões florestais têm contribuído para o aumento da oferta de madeira legal, a estabilidade produtiva e a valorização da madeira de origem sustentável. O período analisado foi marcado por crescimento contínuo da produção nacional, atingindo em 2023 o maior volume e valor médio da série histórica. No mercado internacional, observou-se que Argentina (54,7%), Chile (41,5%) e México (43,4%) emergiram como os principais destinos das exportações brasileiras, com crescimento significativo também para mercados europeus como Espanha, França, Itália e Alemanha. Verificou-se ainda que as barreiras tarifárias e não tarifárias exercem influência direta na competitividade, ao mesmo tempo em que reforçam a credibilidade do produto florestal brasileiro. Conclui-se que o modelo de concessões florestais representa uma estratégia eficaz de política pública, capaz de aliar conservação ambiental, legalidade e desenvolvimento econômico, embora ainda apresente desafios relacionados à burocracia e à ampliação da escala de implementação.

Palavras-chave: concessões florestais; comércio internacional; madeira tropical; sustentabilidade; competitividade.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the competitiveness of Brazilian tropical timber originating from forest concessions in the international market, considering the evolution of export flows and the access conditions to the main importing countries between 2020 and 2023. The research was descriptive and explanatory, with a qualitative and quantitative approach, based on secondary data obtained from the Brazilian Forest Service (SFB), Comex Stat, and the Observatory of Economic Complexity (OEC). The analysis was carried out through a temporal and sectoral comparison of production and trade indicators, focusing on the main destinations and sources of Brazilian timber. The results showed that forest concessions have contributed to increasing the supply of legal wood, stabilizing production, and enhancing the value of sustainably sourced products. The analyzed period was marked by continuous growth in national production, reaching in 2023 the highest recorded volume and average value. In the international market, it was observed that Argentina (54.7%), Chile (41.5%), and Mexico (43.4%) emerged as the main destinations for Brazilian exports, with significant growth also seen in European markets such as Spain, France, Italy, and Germany. It was also found that tariff and non-tariff barriers directly influence competitiveness while reinforcing the credibility of Brazilian forest products. It is concluded that the forest concession model represents an effective public policy strategy, capable of combining environmental conservation, legality, and economic development, although challenges remain related to bureaucracy and the need to expand its implementation scale.

Keywords: forest concessions; international trade; tropical timber; sustainability; competitiveness.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Produção Nacional de Madeira em Tora no Brasil em 2020 26
Gráfico 2: Produção Nacional de Madeira em Tora no Brasil em 2021 27
Gráfico 3: Produção Nacional de Madeira em Tora no Brasil em 2022 28
Gráfico 4: Produção Nacional de Madeira em Tora no Brasil em 2023 29
Gráfico 5: Crescimento da Área Concedida nas Florestas Públicas Federais-Gestão do SFB 30
Gráfico 6: Volume de madeira extraída 31
Gráfico 7: Importações madeira em bruto 33
Gráfico 8: Exportação madeira em bruto 34
Gráfico 9: Evolução dos Mercados Exportadores do Brasil 35
Gráfico 10: Evolução dos Mercados Importadores do Brasil 36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNT	Barreira Não-Tarifária
CERFLOR	Programa Brasileiro de Certificação Florestal
CITES	Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Silvestres Ameaçadas de Extinção
EUA	Estados Unidos da América
EUDR	Regulamento Europeu sobre Desmatamento Zero (European Union Deforestation Regulation)
FAO	Food and Agriculture Organization
FNDF	Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal
FSC	Forest Stewardship Council
GPS	Global Positioning System
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IMAZON	Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia
ITC	International Trade Centre
ITTO	International Tropical Timber Organization
LGFP	Lei de Gestão de Florestas Públicas
LPF	Laboratório de Produtos Florestais
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
MRE	Ministério das Relações Exteriores
OEC	Observatory of Economic Complexity
OMA	Organização Mundial das Alfândegas
PMFS	Plano de Manejo Florestal Sustentável
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SH	Sistema Harmonizado
SNIF	Sistema Nacional de Informações Florestais
UMF	Unidade de Manejo Florestal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **13**

2 OBJETIVOS **15**

2.1 Objetivo geral **15**

2.2 Objetivos específicos **15**

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA **16**

3.1 Antecedentes e marco legal das concessões florestais no Brasil **16**

3.2 Regulamentações e barreiras comerciais **17**

3.3 A Interseção: política comercial, custos e competitividade **20**

4 MATERIAL E MÉTODOS **23**

4.1 Tipo e abordagem da pesquisa **23**

4.2 Fontes e organização dos dados **23**

4.3 Técnicas de análise **24**

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO **26**

5.1 Estrutura e desempenho das concessões florestais no Brasil **26**

5.2 Comércio internacional da madeira brasileira **35**

5.3 Condições de acesso e competitividade nos mercados dos EUA e da China **37**

6 CONCLUSÕES **40**

7 REFERÊNCIAS **43**

1 INTRODUÇÃO

A Amazônia brasileira constitui a maior e mais complexa formação de florestas tropicais do planeta, desempenhando papel essencial na regulação climática global, na conservação da biodiversidade e na provisão de recursos madeireiros e não madeireiros. Além de seu valor ecológico incomensurável, essa região representa um ativo estratégico para o desenvolvimento sustentável do país, exigindo políticas públicas capazes de equilibrar a exploração econômica com a preservação ambiental. Nesse contexto, as concessões florestais emergem como um instrumento inovador de gestão pública, instituído pela Lei nº 11.284/2006, a qual regulamenta o uso sustentável das florestas sob domínio da União, Estados e Municípios, permitindo sua exploração controlada por agentes privados, sob rigorosos critérios técnicos e socioambientais (Brasil, 2006; SFB, 2022).

Ao contrário da exploração predatória e da grilagem, práticas historicamente associadas ao desmatamento ilegal e à degradação ambiental, o modelo de concessão florestal propõe uma alternativa estruturada, voltada à sustentabilidade e à geração de benefícios sociais e econômicos. A Lei de Gestão de Florestas Públicas estabelece parâmetros transparentes para a seleção das concessionárias, fundamentados em critérios como viabilidade técnica, retorno econômico e impactos sociais positivos. Importante destacar que a concessão não implica transferência de propriedade da floresta, mas o direito de uso temporário, condicionado ao cumprimento de planos de manejo sustentável e à supervisão de órgãos como o Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (Pinto *et al.*, 2017).

Experiências pioneiras, como as das Florestas Nacionais do Jamari (RO) e Saracá-Taquera (PA), demonstraram resultados relevantes na redução de práticas ilegais e na geração de empregos, embora persistam desafios ligados à burocracia, à limitada atratividade econômica e à insuficiente participação das comunidades locais nos processos decisórios (Barreto *et al.,* 2016b; Monteiro; Oliveira, 2018).

No panorama global, o comércio internacional de produtos florestais ocupa papel estratégico na economia brasileira. O país figura entre os principais exportadores de madeiras tropicais de alto valor comercial — como ipê (*Handroanthus spp*.) e cumaru (*Dipteryx spp.*) — destinadas majoritariamente aos mercados europeu, norte-americano e asiático (Embrapa, 2016). Entretanto, a competitividade desse setor vem sendo afetada por flutuações tarifárias, barreiras comerciais e exigências de certificação socioambiental cada vez mais rigorosas. A

inclusão dessas espécies no Apêndice II da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES), somada à imposição de tarifas adicionais por parte de países importadores — como os Estados Unidos — tem gerado impactos diretos nos custos de exportação, na oferta e na demanda por madeira tropical (Santos; Veríssimo; Pereira, 2015; Estadão, 2024; Reuters, 2025).

Diante desse cenário, torna-se essencial compreender como as concessões florestais contribuem para a oferta de madeira tropical de origem legal e sustentável, fator cada vez mais determinante para a inserção competitiva do Brasil no comércio internacional. Os mercados globais têm imposto requisitos crescentes de rastreabilidade, comprovação de origem e certificação socioambiental, especialmente após a ampliação das exigências relacionadas à CITES e aos sistemas internacionais de controle comercial. Nesse contexto, analisar a evolução dos fluxos de exportação da madeira brasileira e as condições de acesso aos principais mercados importadores — como Argentina, Chile, México e mercados europeus — permite avaliar de forma mais precisa o posicionamento do país nas cadeias globais de valor. Assim, este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo investigar a competitividade da madeira tropical proveniente de concessões florestais, considerando a relevância desse modelo de gestão para garantir legalidade, estabilidade produtiva e credibilidade internacional do setor florestal brasileiro.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar a competitividade da madeira tropical brasileira proveniente de concessões florestais no mercado internacional, com base na evolução dos fluxos de exportação e nas condições de acesso aos principais países importadores entre 2020 e 2023.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o modelo de concessões florestais no Brasil, detalhando sua estrutura legal, operacional e econômica;
- Mapear os principais destinos das exportações de madeira tropical brasileira e descrever aspectos relevantes das condições de acesso a esses mercados;
- Analisar a evolução dos fluxos de exportação da madeira tropical brasileira entre 2020 e 2023, com base em dados de comércio exterior.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Antecedentes e marco legal das concessões florestais no Brasil

Antes da Lei de Gestão de Florestas Públicas (Lei nº 11.284/2006), a LGFP, o cenário das florestas públicas brasileiras era marcado pela exploração predatória e pela ilegalidade. A ausência de um marco regulatório específico resultava em um ciclo vicioso de desmatamento, grilagem de terras e degradação ambiental. Economicamente, essa situação gerava um mercado de madeira ilegal, que, por não internalizar os custos da sustentabilidade, operava com preços artificialmente baixos, sufocando iniciativas legais e sustentáveis e causando a perda de biodiversidade e o comprometimento dos serviços ecossistêmicos (Souza, 2015; Schneider *et al*., 2017).

Essa lacuna foi preenchida com a promulgação da LGFP, em 2 de março de 2006, o Estado inaugurou um modelo institucional capaz de ordenar o uso das florestas públicas sob seu domínio. O artigo 1º da norma define seus objetivos: "Esta Lei estabelece normas sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; cria o Serviço Florestal Brasileiro – SFB, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF; e dispõe sobre a concessão florestal" (Brasil, 2006). Com isso, o Estado brasileiro inaugurou um modelo institucional capaz de ordenar o uso de extensas áreas florestais sob seu domínio, rompendo com a lógica de exploração descontrolada e introduzindo mecanismos de planejamento, licitação e fiscalização .

Esse novo arcabouço legal surgiu como resposta a um histórico de contradições entre o uso econômico dos recursos florestais e a conservação ambiental. Durante décadas, a ausência de instrumentos jurídicos claros para a gestão das florestas públicas resultou em práticas extrativistas predatórias, favorecimento de atividades ilegais e ocupações desordenadas, o que comprometeu tanto a biodiversidade quanto o potencial econômico dessas áreas. Nesse cenário, tornou-se urgente a criação de um marco legal que equilibrasse o direito ao uso dos recursos com a necessidade de garantir sua manutenção para as gerações futuras (Brasil, 2012).

Nesse contexto, a LGFP consolidou esse novo paradigma por meio do modelo de concessões florestais, que se assenta em dois princípios fundamentais. O primeiro princípio é o da sustentabilidade que estabelece que a exploração deve ocorrer segundo planos de manejo aprovados, de forma a preservar a capacidade de regeneração da floresta, manter os serviços

ecossistêmicos e assegurar o uso múltiplo dos recursos. Já o segundo princípio é o da concorrência que, por sua vez, garante que o acesso aos direitos de exploração se dê por meio de licitação pública, o que assegura igualdade de condições entre os concorrentes, transparência e eficiência na gestão do patrimônio público. Soma-se a esses elementos o controle social, previsto como mecanismo de participação da sociedade civil e de órgãos colegiados nos processos de planejamento e monitoramento das concessões, reforçando a legitimidade das decisões estatais. Por fim, destaca-se a manutenção da floresta como patrimônio público, visto que a concessão não transfere a propriedade da terra ou da floresta, mas apenas o direito de uso por prazo determinado, preservando a titularidade estatal (Brasil, 2006; Sabogal *et al.,* 2006).

Além disso, o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), criado pela mesma lei, assumiu o papel de coordenar e regulamentar o processo de concessões, publicando editais, elaborando contratos e monitorando a execução das atividades. Até 2022, as concessões florestais federais totalizavam aproximadamente 1,331 milhão de hectares sob contratos ativos, distribuídos principalmente no Pará, em Rondônia e no Amapá (SFB, 2022). Contudo, este número ainda representa apenas 0,4% das florestas públicas federais brasileiras – que somam cerca de 311,6 milhões de hectares (SFB, 2018) –, evidenciando o caráter incipiente e o potencial de expansão do instrumento.

Segundo dados do Serviço Florestal Brasileiro (2025), aproximadamente 1,3 milhão de hectares de florestas públicas estão atualmente sob concessão florestal federal. Essa área corresponde a 24 unidades de manejo florestal, localizadas em dez florestas nacionais (Flonas) nos estados de Rondônia, Pará, Amapá, Amazonas e Paraná (SFB, 2025). A produção média anual mantém-se estável, girando em torno de 300.000 m³ de madeira em tora, com geração de aproximadamente 5.000 empregos diretos. Contudo, a área concedida até 2025 ainda representa menos de 1% do potencial total de florestas públicas passíveis de concessão, indicando espaço significativo para expansão do modelo.

Apesar dos avanços, os dados mostram que o modelo de concessões florestais no Brasil ainda é subutilizado, ocupando uma fração mínima do seu potencial. Isso revela que, embora o instrumento seja eficaz em promover a legalidade e a sustentabilidade onde é implementado, sua escala ainda é insuficiente para transformar significativamente o setor florestal. Isso reforça a importância de superar os desafios de burocracia, atratividade econômica e governança para ampliar o programa, tornando-o um pilar central de uma economia florestal moderna e sustentável no país.

3.2 Regulamentações e barreiras comerciais

As barreiras tarifárias consistem em impostos de importação cobrados sobre mercadorias estrangeiras, representando um custo adicional direto que incide sobre o valor dos produtos comercializados internacionalmente. Por outro lado, as barreiras não-tarifárias abrangem um conjunto mais complexo de medidas restritivas, incluindo quotas de importação, regulamentos técnicos específicos, exigências sanitárias e fitossanitárias, normas ambientais e procedimentos administrativos que, embora não se caracterizem como tributos diretos, impõem obstáculos significativos ao fluxo comercial entre nações (Weiss, 2021). Esta distinção é fundamental para compreender os diferentes mecanismos de intervenção governamental no comércio exterior.

A imposição dessas barreiras geralmente tem como objetivos declarados proteger setores estratégicos da indústria doméstica, garantir a segurança nacional, preservar o meio ambiente, assegurar a qualidade dos produtos ou arrecadar receitas para os cofres públicos. No entanto, tais medidas frequentemente resultam na redução da eficiência do comércio global, no encarecimento dos produtos para os consumidores finais e na criação de distorções competitivas que afetam especialmente os países em desenvolvimento e exportadores de commodities, limitando seu acesso a mercados internacionais e restringindo seu potencial de crescimento econômico através do comércio exterior.

Um exemplo claro desse fenômeno pode ser observado no comércio internacional de produtos florestais, o qual é regulado por um complexo arcabouço de instrumentos tarifários e não tarifários que, embora muitas vezes justificados por preocupações ambientais legítimas, constituem barreiras significativas para países exportadores. As barreiras tarifárias referem-se aos impostos de importação aplicados pelos países compradores sobre mercadorias estrangeiras. Estas tarifas, organizadas pelo Sistema Harmonizado (SH) da Organização Mundial das Alfândegas (OMA), visam predominantemente proteger a indústria doméstica e arrecadar receita. Para o exportador brasileiro, a alíquota aplicada à posição tarifária de sua madeira impacta diretamente o preço final para o consumidor estrangeiro, influenciando sua competitividade em mercados-chave.

Contudo, no cenário contemporâneo, as barreiras não-tarifárias (BNTs) tornaram-se ainda mais determinantes para o acesso aos mercados. Estas BNTs manifestam-se como exigências técnicas, fitossanitárias e, sobretudo, socioambientais, que impõem padrões rigorosos de produção e rastreabilidade. Para a madeira proveniente de concessões florestais –

que já internaliza os custos da legalidade e do manejo sustentável –, conformar-se a essas exigências representa tanto um desafio operacional quanto um custo adicional que precisa ser contabilizado.

Uma das BNTs mais influentes no setor é a exigência de certificações de manejo sustentável, como a do Forest Stewardship Council (FSC) e do Programa Brasileiro de Certificação Florestal (CERFLOR). Estas certificações funcionam como selos de credibilidade quase obrigatórios para mercados exigentes como União Europeia e América do Norte. Elas atestam a conformidade com normas rigorosas de sustentabilidade e operação legal. No contexto das concessões, a certificação é uma ferramenta estratégica para agregar valor e demonstrar conformidade, mas seu processo de obtenção e manutenção é oneroso, incorporando-se diretamente ao custo de produção (Embrapa, 2020).

Paralelamente, os acordos multilaterais ambientais impõem outro nível de regulação. A Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens Ameaçadas de Extinção (CITES) é a mais relevante. A inclusão de espécies madeireiras de alto valor, como o ipê (*Handroanthus spp*.) e o cumaru (*Dipteryx odorata*), no Apêndice II da CITES, significa que todo comércio internacional precisa ser acompanhado de licenças de exportação expedidas por uma autoridade nacional. Este processo exige a comprovação, por parte do exportador, de que a madeira foi obtida de forma legal e sustentável, envolvendo análise técnica, vistorias e um rígido controle documental. Consequentemente, a CITES introduz custos administrativos adicionais e pode causar atrasos na comercialização, impactando diretamente a competitividade e o fluxo de caixa das empresas (ITC, 2021).

Além disso, um terceiro e crucial conjunto de barreiras emerge de legislações nacionais de *due diligence*. A Lacey Act (EUA), emendada em 2008, e o novíssimo Regulamento da UE sobre Desmatamento Zero (EUDR), aprovado em 2023, são os exemplos mais impactantes. Estas leis não regulam apenas a entrada do produto, mas responsabilizam as empresas importadoras por toda a cadeia de suprimentos. Elas devem demonstrar "diligência devida" para garantir que a madeira não é proveniente de exploração ilegal ou, no caso do EUDR, de áreas desmatadas ou degradadas após 2020.

Este é um ponto crítico: o ônus da prova da legalidade e sustentabilidade é transferido para o importador, que, por sua vez, repassará essa exigência – e seus custos – para o exportador brasileiro. Para atender a essas demandas, as concessionárias precisam investir em sistemas robustos de rastreabilidade geográfica (como imagens de satélite e rastreamento por

GPS) e cadeia de custódia documental, elevando substancialmente os custos de conformidade (Goldenman, 2019; Weiss, 2021).

Compreender esse complexo sistema de regulamentações é fundamental para avaliar a competitividade da madeira legal porque estas barreiras redefinem os parâmetros de concorrência internacional, transformando a conformidade socioambiental em requisito tão crucial quanto o preço e a qualidade do produto. A relação dessas barreiras com o custo de produção da madeira de concessão é direta e substancial: cada exigência - seja de certificação, rastreabilidade ou *due diligence* - incorpora custos operacionais e administrativos adicionais que não incidem sobre a madeira ilegal. Esta assimetria cria um paradoxo regulatório onde o produtor legal, que já internaliza os custos da sustentabilidade, vê sua competitividade comprometida por mecanismos que, em tese, visam premiar exatamente essas práticas responsáveis. Portanto, a análise dessas barreiras revela que a viabilidade econômica das concessões florestais depende não apenas da eficiência produtiva, mas da criação de mecanismos compensatórios que neutralizem estes ônus adicionais e permitam que a legalidade seja, de fato, competitiva no mercado global.

3.3 A Interseção: política comercial, custos e competitividade

Competitividade no comércio internacional pode ser compreendida, segundo a teoria econômica, como a capacidade de uma nação ou setor de gerar e sustentar vantagens comparativas que resultem em inserção eficiente nos mercados globais (Porter, 1990). No contexto de produtos florestais, essa competitividade transcende a tradicional noção de preço, incorporando dimensões de qualidade, regularidade do suprimento e, crescentemente, conformidade com padrões socioambientais (FAO, 2020).

O peso dos custos internos de produção, citado por Weiss (2021), é um fator decisivo para ilustrar essa questão, como se observa no setor madeireiro. Os fatores determinantes da competitividade de um produto de exportação são multifacetados. De acordo com Weiss (2021), incluem-se os custos internos de produção, a eficiência logística, a qualidade do produto, o acesso a mercados via acordos comerciais e a capacidade de atender a exigências regulatórias internacionais. Nessa equação, custos e tarifas atuam como variáveis críticas: os custos de produção estabelecem o piso competitivo, enquanto as tarifas de importação funcionam como um tributo adicional que pode perder significativamente a vantagem de preço no mercado destino (Krugman *et al.,* 2018).

A estrutura de custos da madeira legal proveniente de concessões florestais reflete integralmente o compromisso com a legalidade e a sustentabilidade. Conforme demonstrado por Barreto *et al.* (2016a), seus componentes incluem despesas com licenciamento ambiental, elaboração e implementação de planos de manejo de impacto reduzido, monitoramento contínuo das atividades, pagamento de tributos e outorgas florestais, e investimento em sistemas de rastreabilidade e certificação. Em contraste, a madeira ilegal opera mediante a evasão sistemática desses custos, criando uma assimetria competitiva que distorce os mercados.

Estudos do IMAZON (2023) quantificam essa distorção, estimando que a madeira ilegal custa 20-40% menos que a madeira legal. Essa diferença abissal decorre precisamente da evasão dos custos adicionais decorrentes da legalidade, que incluem não apenas tributos e taxas governamentais, mas especialmente os investimentos em tecnologias de manejo sustentável, sistemas de controle e processos de certificação (Goldenman, 2019). Tal assimetria impacta diretamente a competitividade das concessões legais, pois coloca produtores que internalizam custos socioambientais em desvantagem perante concorrentes que operam à margem da lei.

O conceito de elasticidade-preço da demanda torna particularmente relevante essa dinâmica de custos. Segundo Varian (2014), produtos com demanda elástica – como a madeira tropical em mercados competitivos – experimentaram reduções mais que proporcionais nas quantidades demandadas ante aumentos de preços. Esse efeito impacta duplamente as exportações brasileiras: primeiro pela desvantagem de custo inicial da madeira legal; segundo, pela contração da demanda internacional quando esses custos se traduzem em preços finais mais elevados (ITTO, 2023).

A experiência internacional oferece estratégias para superar esses desafios. O Peru beneficia-se de acordos comerciais com Estados Unidos e China que estabelecem tarifas preferenciais, em alguns casos reduzindo-as a zero (MRE, 2024). Já a Indonésia implementou um Sistema de Verificação de Legalidade da Madeira (SVLK), reconhecido pela União Europeia como equivalente às suas exigências de *due diligence*, o que reduz significativamente os custos de transação para seus exportadores (ITTO, 2023). Esses modelos sugerem que o Brasil pode aprender que a competitividade pode ser construída tanto através de uma diplomacia comercial ativa para garantir acesso preferencial a mercados, quanto pelo fortalecimento de sistemas nacionais de verificação que simplifiquem e barateiam a comprovação da legalidade (EMBRAPA, 2020).

Compreender a competitividade da madeira oriunda de concessões florestais na arena internacional exige a integração de conceitos econômicos fundamentais com evidências empíricas sobre como tarifas, regulamentações e a persistência da ilegalidade moldam os preços, os incentivos produtivos e, em última instância, a viabilidade financeira de modelos sustentáveis.

Portanto, a análise demonstra que a competitividade da madeira legal brasileira é determinada por um complexo sistema de fatores. A assimetria de custos frente à ilegalidade e o impacto das tarifas de importação criam um ambiente desafiador. No entanto, os casos do Peru e da Indonésia evidenciam que a combinação de políticas comerciais externas agressivas e a construção de robustos sistemas de garantia da legalidade internos representam caminhos viáveis para neutralizar essas desvantagens. Dessa forma, fica claro que a competitividade sustentável não é um dado espontâneo, mas o resultado de uma estratégia coordenada que articula a governança doméstica com a inserção inteligente no comércio global.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Tipo e abordagem da pesquisa

Quanto aos objetivos, esta pesquisa caracteriza-se como descritiva e explicativa, conforme a classificação proposta por Gil (2008). É descritiva por buscar estabelecer relação entre variáveis sem manipulá-las, no caso, descrevendo as características das concessões florestais e do regime tarifário internacional. É explicativa por aprofundar-se na análise das relações de causa e efeito, visando identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, ou seja, buscando explicar como as tarifas e barreiras comerciais impactam a competitividade da madeira brasileira.

Do ponto de vista da abordagem do problema, o estudo é de natureza qualitativa, uma vez que se concentra na interpretação e análise aprofundada de dados e documentos, buscando compreender a complexidade do fenômeno estudado, sem a aplicação de tratamento estatístico. De acordo com Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa qualitativa é adequada para estudos que visam compreender a natureza dos fenômenos sociais e econômicos, considerando suas múltiplas dimensões e contextos.

Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio da análise da literatura já publicada, constituída principalmente de livros, artigos de periódicos e material disponibilizado na internet, o que permitiu a construção do referencial teórico. De acordo com Gil (2008), esse tipo de pesquisa baseia-se em material já elaborado, com o objetivo de reunir e discutir o conhecimento teórico existente sobre determinado tema. Já a pesquisa documental, segundo Lakatos e Marconi (2003), vale-se de documentos oficiais, relatórios de instituições e dados secundários disponibilizados por órgãos públicos e organizações internacionais, que constituíram a base empírica para a análise.

4.2 Fontes e organização dos dados

A primeira fonte utilizada foi o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), órgão responsável pela gestão das florestas públicas e pela consolidação de informações sobre o setor florestal nacional. A partir dessa plataforma, foram extraídos dados oficiais sobre a produção madeireira, área sob manejo florestal e volume de concessões em território brasileiro. Esses

dados permitem compreender a base produtiva nacional e servem de referência para comparar o desempenho do Brasil frente a outros países. As informações foram organizadas em tabelas por ano (2020 a 2023) e por categoria de produto florestal, permitindo visualizar tendência as variações no período.

A segunda fonte foi o Comex Stat, sistema do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), que disponibiliza dados detalhados sobre o comércio exterior brasileiro. Dessa base, foram coletadas informações sobre exportações e importações de produtos florestais, com destaque para madeira e o recorte temporal de 2020 a 2023. Esses dados foram sistematizados em gráficos, permitindo visualizar a evolução das trocas comerciais e identificar os principais mercados consumidores e tendências de variação nos volumes exportados e importados.

Por fim, utilizou-se o Observatory of Economic Complexity (OEC), plataforma do International Trade Centre que consolida dados de comércio exterior de diversas fontes internacionais. Essa base forneceu informações sobre as exportações brasileiras de madeira bruta no período de 2020 a 2023. Os dados coletados foram organizados em gráficos de árvores que permitiram visualizar a evolução dos fluxos comerciais e correlacionar os volumes exportados com as condições de acesso a mercados desses países.

4.3 Técnicas de análise

A análise dos dados foi realizada através do método comparativo, confrontando diferentes conjuntos de informações para identificar relações relevantes para a pesquisa. Inicialmente, foi feita uma análise temporal das exportações, comparando o volume e valor das vendas brasileiras de madeira tropical para Estados Unidos e China entre 2020 e 2023, buscando identificar padrões de comportamento da demanda.

A pesquisa também avaliou o impacto dos custos na competitividade, comparando os custos de produção da madeira legal (incluindo certificação e conformidade com exigências internacionais) com os preços de exportação, para entender como esses fatores influenciam a competitividade internacional.

Finalmente, foram relacionadas as exigências de mercados internacionais com seus efeitos práticos, analisando como regulamentações como a Lacey Act (EUA) e o Regulamento Europeu sobre Desmatamento Zero se traduzem em custos adicionais e desafios operacionais para os produtores brasileiros, com base em estudos de caso e relatórios do setor.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Estrutura e desempenho das concessões florestais no Brasil

O Gráfico 1 apresenta os dados referentes à produção madeireira nacional provenientes do Serviço Florestal Brasileiro (SFB), abrangendo o período de 2020 a 2023. O gráfico ilustra a quantidade total de madeira em tora produzida no país, o valor econômico gerado e o preço médio do metro cúbico (m^3), permitindo observar o comportamento do setor florestal nesse intervalo de tempo.

Gráfico 1: Produção Nacional de Madeira em Tora no Brasil em 2020



Fonte: SFB (2025)

A partir dos dados, verifica-se que, em 2020, a produção brasileira de madeira atingiu 155 milhões de metros cúbicos, com valor total de R$ 16,2 bilhões e preço médio de R$ 104,82/m³. Para dimensionar o segmento ao qual as concessões florestais pertencem, é fundamental isolar a participação da Floresta Natural neste total. Com base na participação de 16% do valor atribuída à Floresta Natural, conforme dados do IBGE (2025) para o mesmo ano e produto, é possível estimar sua contribuição na produção total do SNIF:

- Volume de Floresta Natural: (155.000.000 m³ × 16%) / 100 ≈ 24,8 milhões de m³
- Valor da Floresta Natural: (R$ 16,22 bilhões × 16%) / 100 ≈ R$ 2,59 bilhões

Este recorte evidencia que a produção manejada de florestas nativas, nicho das concessões florestais, representa um segmento de escala significativa, porém distinta do volume majoritário oriundo de florestas plantadas. O contexto de pandemia de COVID-19, conforme aponta a FAO (2020), impactou este segmento através de retração na demanda internacional e interrupções logísticas, afetando tanto o volume comercializado quanto o preço médio. Dentre esses efeitos, destacam-se: (i) a redução temporária das operações industriais durante os períodos de restrição sanitária, o que diminuiu a demanda imediata por matéria-prima; (ii) as dificuldades logísticas, como aumento no custo do transporte e atrasos na exportação de produtos; (iii) retração do mercado internacional nos primeiros meses de pandemia, especialmente nos setores de construção civil e mobiliário; e (iv) instabilidade cambial e aumento dos custos de produção.

Neste cenário desfavorável, as concessões florestais públicas destacaram-se por assegurar uma oferta regular de madeira legal, contribuindo para evitar quedas mais acentuadas na produção nacional. Esse comportamento é coerente com as observações de Barreto *et al.* (2016a) que destacam o papel das concessões florestais como instrumento eficaz de política pública para manter a atividade produtiva dentro da legalidade, mesmo em contextos de crise. O desempenho dessas operações reforça a importância institucional do modelo de concessão para garantir estabilidade produtiva em momentos de crise, conforme também ressaltado pela EMBRAPA (2020).

O Gráfico 2 apresenta os dados referentes ao ano de 2021, permitindo observar como o desempenho do setor variou em relação ao ano anterior.

Gráfico 2: Produção Nacional de Madeira em Tora no Brasil em 2021



Fonte: SFB (2025)

A partir de 2021, observa-se uma inflexão positiva no desempenho do setor florestal. Os dados do IBGE (2025) para o ano de 2021 indicam uma produção nacional de madeira em tora de 163 milhões de m³, com valor total de R$ 19,12 bilhões e preço médio de R$ 116,97/m³. Para dimensionar com precisão o segmento de floresta nativa, ao qual as concessões florestais estão vinculadas, aplica-se o percentual de participação da Floresta Natural no valor da produção, que foi de 18% em 2021. A partir deste dado, obtém-se:

- Volume de Floresta Natural: (163.000.000 m³ × 18%) / 100 ≈ 29,3 milhões de m³
- Valor da Floresta Natural: (R$ 19,12 bilhões × 18%) / 100 ≈ R$ 3,44 bilhões

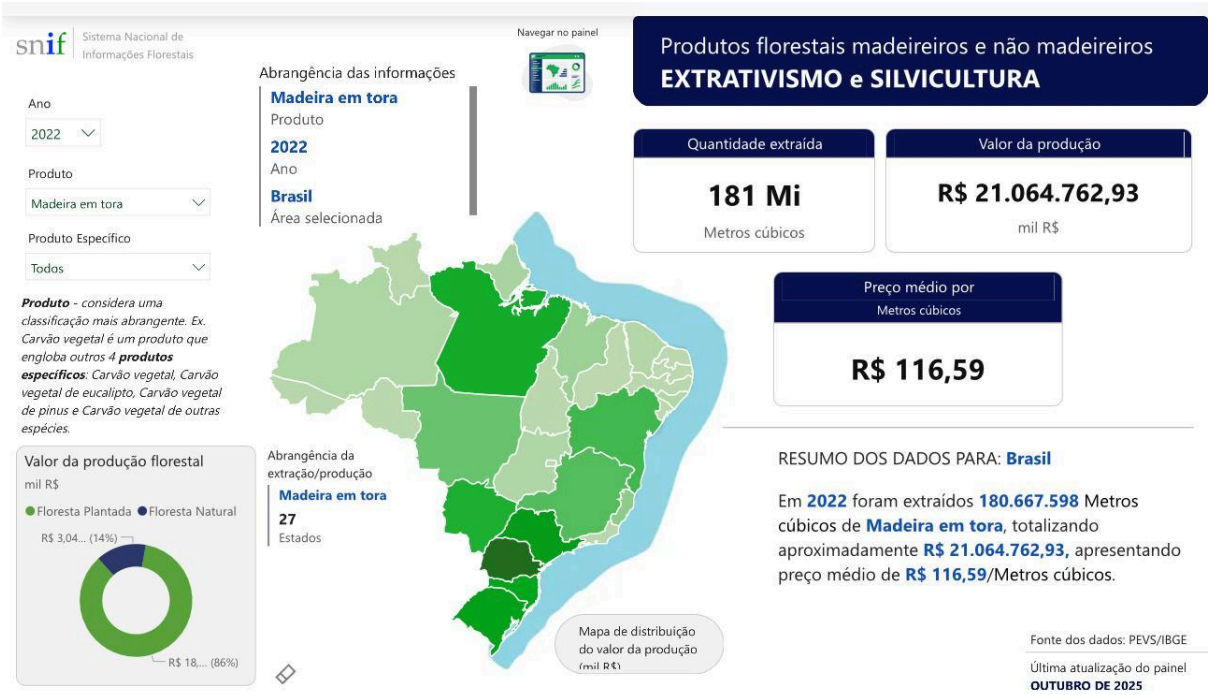
Este crescimento está associado, principalmente, ao processo gradual de retomada das atividades econômicas pós-pandemia, que reaqueceu a demanda por madeira nos segmentos de construção civil, indústria moveleira e cadeia de papel e celulose. De acordo com a FAO (2021), o reaquecimento das cadeias produtivas globais no período pós-pandêmico impulsionou o consumo de produtos florestais, sobretudo em países exportadores.

Além do aumento da produção, o valor médio da madeira apresentou valorização de 11,6% em relação a 2020. Essa elevação de preço não se explica apenas pela retomada econômica, mas também pela crescente demanda internacional por madeira de origem legal e rastreável, impulsionada por políticas de sustentabilidade adotadas por países importadores. Conforme a ITTO (2022), a valorização dos produtos florestais tropicais tem sido diretamente

influenciada pela exigência de comprovação de origem e pela adoção de políticas de consumo responsável nos principais mercados. Nesse contexto, as concessões florestais brasileiras ganham destaque, pois asseguram oferta contínua, certificada e ambientalmente responsável, contribuindo para maior competitividade e valorização do produto no mercado global. Segundo Barreto *et al.* (2016a), o modelo de concessões florestais permite compatibilizar produtividade e conservação, sendo um dos principais instrumentos de fortalecimento da madeira legal na Amazônia.

O Gráfico 3, que apresenta os dados de 2022, confirma a continuidade desse padrão na produção madeireira nacional.

Gráfico 3: Produção Nacional de Madeira em Tora no Brasil em 2022



Fonte: SFB (2025)

No ano de 2022, observou-se o maior incremento volumétrico da série, com a produção nacional de madeira em tora alcançando 181 milhões de m³, representando um aumento de 11% em relação a 2021. O valor total da produção foi de R$ 21,06 bilhões, com preço médio de R$ 116,59/m³. Para dimensionar o segmento de floresta nativa, aplica-se o percentual de participação da Floresta Natural no valor da produção, que foi de 14% em 2022 (IBGE, 2025), obtendo-se as seguintes estimativas:

- Volume de Floresta Natural: (181.000.000 m³ × 14%) / 100 ≈ 25,3 milhões de m³
- Valor da Floresta Natural: (R$ 21,06 bilhões × 14%) / 100 ≈ R$ 2,95 bilhões

Apesar da estabilidade no preço médio, o desempenho demonstra ganhos de eficiência produtiva e expansão da capacidade setorial. Segundo o SFB (2023), esse avanço é reflexo do fortalecimento das políticas de manejo florestal e da ampliação das áreas sob concessão pública. Nesse sentido, o modelo de concessão florestal pública continua apresentando resultados positivos, com crescimento gradual da produção e manutenção de preços estáveis, o que reforça a sustentabilidade econômica do setor. De acordo com Barreto *et al.* (2016a), as concessões florestais se consolidaram como um instrumento eficaz para aliar conservação ambiental e geração de receita pública, promovendo estabilidade no fornecimento de madeira legal. Esse avanço está diretamente relacionado ao conjunto de políticas e instrumentos de manejo florestal implementados pelo governo federal, tais como: (i) a Lei de Gestão de Florestas Públicas (Lei nº 11.284/2006), que regulamenta as concessões florestais; (ii) os Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), que orientam a exploração de impacto reduzido; e (iii) o Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF), que garante monitoramento, transparência e rastreabilidade da produção.

Conforme a EMBRAPA (2020), a integração dessas políticas tem favorecido a ampliação das áreas sob concessão, a adoção de técnicas de manejo sustentável e a consolidação de práticas produtivas mais eficientes, fortalecendo a base florestal nacional. O mesmo comportamento se manteve em 2023, como mostra o Gráfico 4, que apresenta dados da produção madeireira nacional e permite comparar o desempenho do setor em relação aos anos anteriores.

Gráfico 4: Produção Nacional de Madeira em Tora no Brasil em 2023



Fonte: SFB (2025)

Em 2023, consolidou-se a tendência positiva de crescimento, com recorde de produção de 184 milhões de m³ e preço médio de R$ 127,22/m³, resultando em um valor total de R$ 23,4 bilhões, o maior da série histórica analisada. Para dimensionar o segmento de floresta nativa, aplica-se o percentual de participação da Floresta Natural no valor da produção, que foi de 13% em 2023 (IBGE, 2025), obtendo-se:

- Volume de Floresta Natural: (184.000.000 m³ × 13%) / 100 ≈ 23,9 milhões de m³
- Valor da Floresta Natural: (R$ 23,36 bilhões × 13%) / 100 ≈ R$ 3,04 bilhões

Observa-se uma tendência de redução na participação da Floresta Natural, que foi de 18% em 2021 para 13% em 2023, reforçando a dominância das florestas plantadas na produção total.

É importante destacar que a comparação entre valores financeiros de anos distintos deve considerar o efeito inflacionário, a fim de distinguir o crescimento real do aumento apenas nominal dos preços.

Com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), a inflação acumulada no período de 2020 a 2023 foi de aproximadamente 21,7% (Banco Central do Brasil, 2024). Assim, ao deflacionar o valor total de R$ 23,4 bilhões registrados em 2023, obtém-se o equivalente a R$ 19,2 bilhões em preços de 2020, conforme cálculo realizado pela Calculadora Cidadã do Banco Central. Isso indica que o crescimento real do setor madeireiro

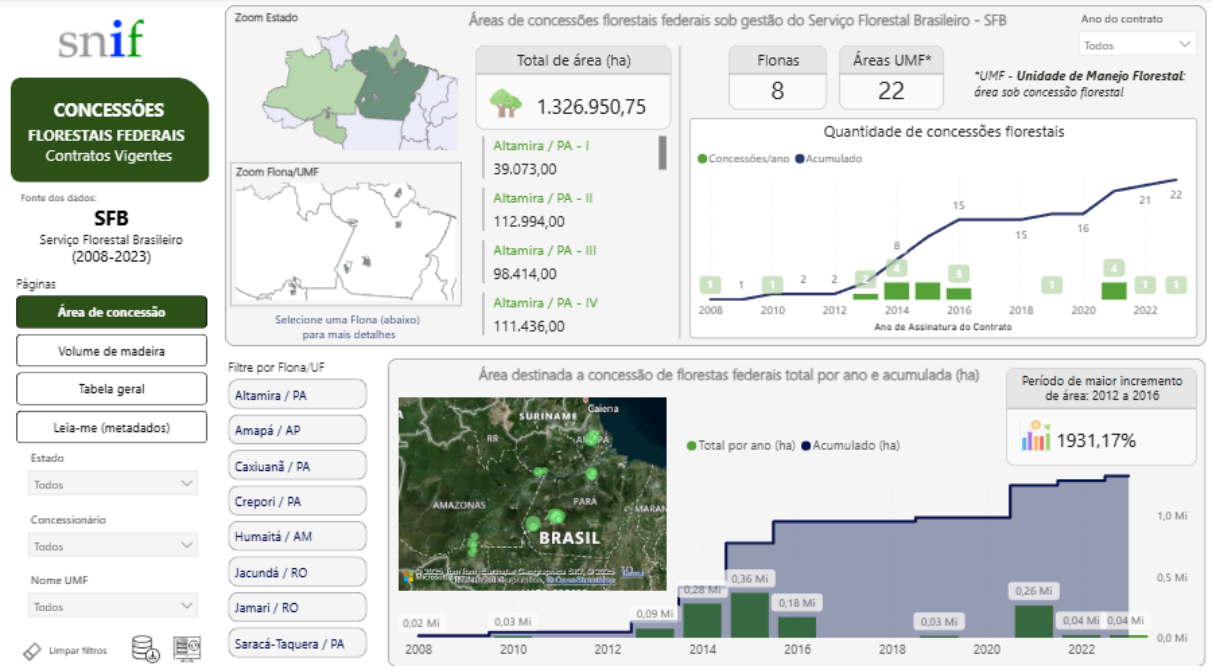
brasileiro no período foi de aproximadamente 18,5%, demonstrando avanço econômico consistente mesmo após o ajuste inflacionário. De acordo com o Serviço Florestal Brasileiro (SFB, 2023), esse desempenho reflete o fortalecimento do setor madeireiro formal e o aumento das áreas sob manejo sustentável.

A análise dos dados evidencia que o setor florestal brasileiro manteve, em 2023, um ritmo consistente de expansão, acompanhado por aumento no preço médio da madeira em tora (R$ 127,22/m³). Esse movimento não se explica apenas pelo crescimento do volume produzido, mas pode estar relacionado à maior demanda industrial por matérias-primas florestais, sobretudo para fins energéticos, construção civil e exportação. Segundo a ITTO (2023), a demanda global por madeira tropical certificada tem crescido devido ao avanço das políticas de desmatamento zero e das restrições à madeira de origem ilegal em mercados internacionais. Além disso, a ampliação das áreas sob manejo florestal e concessões públicas contribuiu para garantir oferta de madeira de origem legal e com maior eficiência produtiva, o que reforça a competitividade do setor. O aumento simultâneo de volume e valor sugere que o modelo de concessão florestal está se consolidando como estratégia econômica e ambiental, ao gerar receita, fortalecer a economia florestal e estimular o uso sustentável dos recursos madeireiros.

O Gráfico 5 apresenta as informações consolidadas sobre as áreas concedidas de florestas públicas federais sob gestão do Serviço Florestal Brasileiro (SFB), abrangendo o período de 2008 a 2022. Em 2022, o total de área manejada alcançou aproximadamente 1.326.950,75 hectares, distribuídos entre oito florestas nacionais e 22 contratos de concessão ativos.

O gráfico também apresenta a informação de que o período de maior incremento de área concedida ocorreu entre os anos de 2012 a 2016, quando o percentual foi de 1.931,17%. A partir de 2017, o número de florestas sob concessão continuou aumentando significativamente, refletindo a ampliação das políticas públicas de uso sustentável das florestas públicas federais.

Gráfico 5: Crescimento da Área Concedida nas Florestas Públicas Federais-Gestão do SFB



Fonte: SFB (2025)

O mapa e a linha temporal mostram que o principal crescimento entre 2012 e 2016 ocorreu na quantidade de concessões florestais assinadas, e não necessariamente na área total já em operação. Esse período apresenta o aumento percentual mais expressivo do programa, resultado da intensificação das políticas públicas de gestão das florestas públicas e da consolidação institucional do Serviço Florestal Brasileiro.

Embora o número de concessões tenha aumentado, a expansão da área efetivamente manejada não acompanha esse ritmo de forma proporcional. Isso ocorre porque parte das áreas concedidas — especialmente as contratadas entre 2022 e 2025 — ainda não entrou em funcionamento, seja por estarem em fase de planejamento, licenciamento ou implantação das operações.

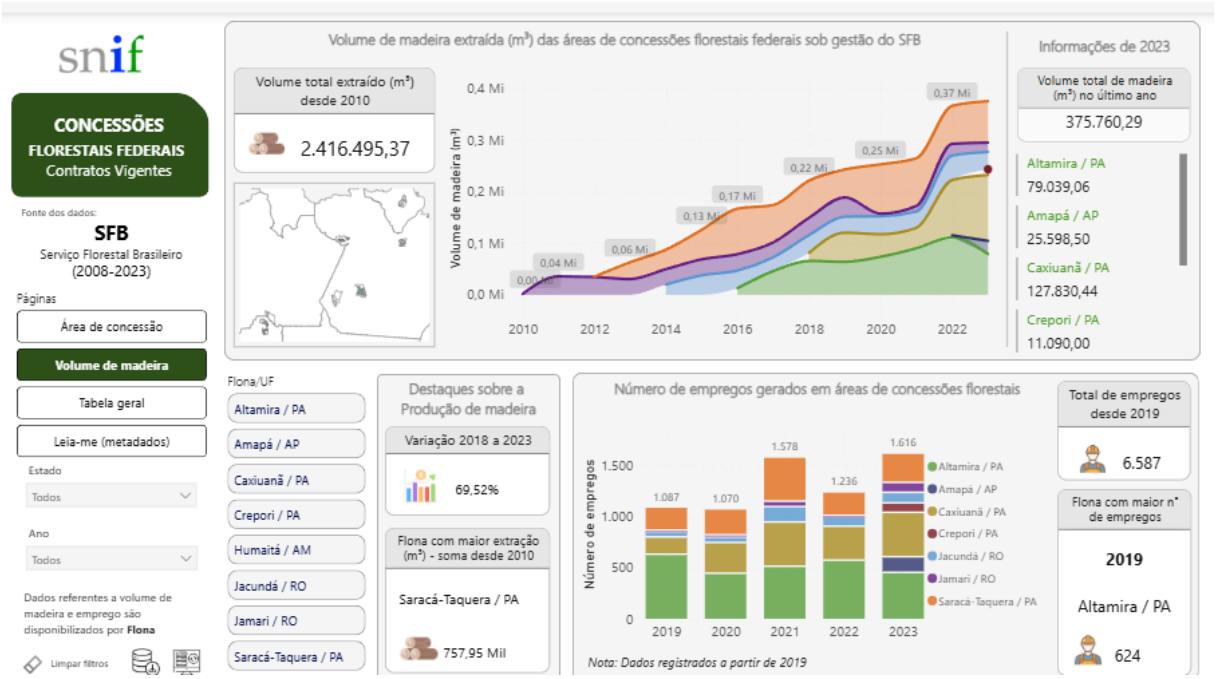
Assim, o crescimento visualizado no gráfico reflete principalmente a evolução do número de contratos e a ampliação do modelo de concessões florestais no país, mas não representa, por si só, um aumento imediato da produção ou da área manejada. Esses aspectos são influenciados por fatores como custos operacionais, fiscalização e atratividade econômica, conforme destacado por Monteiro e Oliveira (2018).

O Gráfico 6 apresenta o volume de madeira extraída nas concessões florestais federais sob gestão do SFB entre 2010 e 2023. Embora a primeira área tenha sido concedida em 2008,

as atividades de extração iniciaram-se apenas em 2010, conforme demonstrado na série histórica.

No último ano da série (2023), o volume de madeira explorada foi de 375.760,29 m³. Para alcançar este volume, destacaram-se as contribuições das Florestas Nacionais do Pará, com Altamira/PA (79.039,06 m³), Caxiuanã/PA (127.830,44 m³) e Crepori/PA (11.090,00 m³), reforçando a importância da Região Norte na oferta de madeira legal proveniente de concessões.

Gráfico 6: Volume de madeira extraída



Fonte: SFB (2025)

O Gráfico 6 apresenta a evolução do volume de madeira extraída nas concessões florestais federais sob gestão do SFB entre 2010 e 2023. Embora a primeira área tenha sido concedida em 2008, as atividades de extração iniciaram-se apenas em 2010, conforme demonstrado na série histórica.

No último ano da série (2023), o volume de madeira explorada foi de 375.760,29 m³. Para alcançar este volume, destacaram-se as contribuições das Florestas Nacionais do Pará, com Altamira/PA (79.039,06 m³), Caxiuanã/PA (127.830,44 m³) e Crepori/PA (11.090,00 m³).

Este valor, quando contextualizado com a produção nacional total de madeira em tora de 184 milhões de m³ no mesmo ano (Gráfico 4), evidencia que a produção das concessões representa uma fração modesta do total. No entanto, o crescimento em relação aos anos iniciais do programa — quando os volumes eram inferiores a 100 mil m³ — demonstra a

expansão gradual do modelo. A relevância estratégica das concessões, portanto, não está na escala, mas na sua capacidade de fornecer madeira de origem legal e rastreável.

O aumento do volume extraído demonstra que o modelo vem ganhando efetividade na regularização do uso das florestas públicas. Esse crescimento está associado à entrada de novas empresas, ao planejamento técnico e à ampliação das áreas concessionadas. Entretanto, como destacam IMAZON (2023) e Monteiro e Oliveira (2018), persistem limitações como burocracia nos processos licitatórios e dificuldade de fiscalização.

O setor florestal brasileiro é marcado por uma divisão geográfica e produtiva bem definida. As florestas plantadas (eucalipto e pinus), que responderam por 82% a 84% da produção total no período, concentram-se nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Esta produção em larga escala, destinada principalmente a celulose, papel e painéis, reforça a imagem do Brasil como fornecedor competitivo em mercados commodities.

Em contrapartida, as concessões florestais — foco deste estudo — localizam-se na Região Norte, especificamente em florestas públicas da Amazônia. Esta distribuição geográfica distinta reforça seu papel estratégico: o fornecimento de madeira tropical nativa de origem legal, atendendo a nichos de mercado que valorizam espécies tropicais com garantia de sustentabilidade.

Esses resultados apresentam implicações diretas para as concessões florestais e o comércio internacional. O crescimento geral do setor entre 2020 e 2023 cria um ambiente econômico mais favorável. No entanto, para as concessões da Amazônia, os desafios de competitividade permanecem distintos: enquanto as florestas plantadas competem em escala e custo, as concessões competem em qualidade, rastreabilidade e comprovação de legalidade.

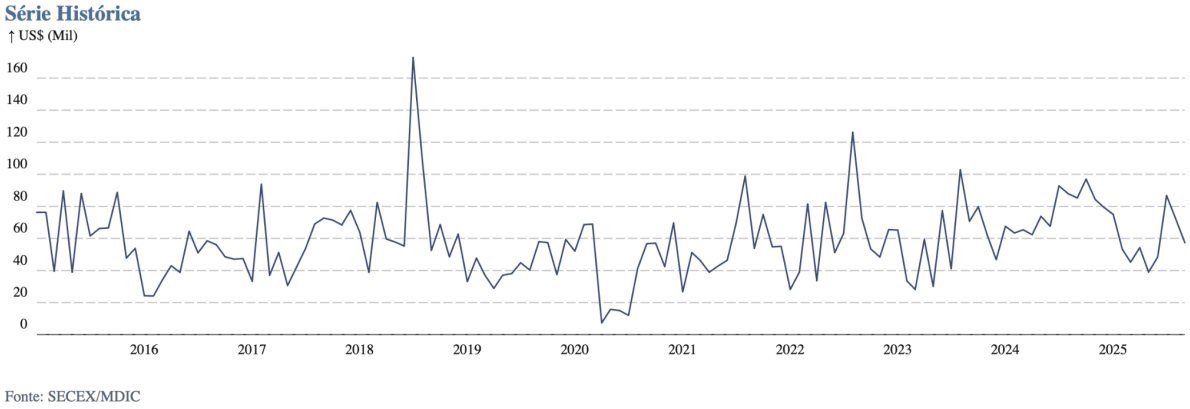
A trajetória de expansão das concessões evidencia a maturidade crescente deste modelo de gestão. As políticas públicas de manejo e concessão têm se mostrado instrumentos eficazes para o fortalecimento da madeira legal, conforme demonstrado por Barreto *et al.* (2016a) e pelo SFB (2023).

Essas tendências reforçam o papel estratégico do Brasil no cenário global. A integração entre políticas comerciais e ambientais, tal como discutido por Weiss (2021), constitui um elemento essencial para consolidar o país como uma potência florestal sustentável, capaz de aliar desenvolvimento econômico, conservação ambiental e geração de benefícios sociais nas regiões produtoras.

5.2 Comércio internacional da madeira brasileira

O Gráfico 7 apresenta os dados referentes às importações de madeira pelo Brasil no período de 2016 a 2025, expressos em milhões de dólares (US$). Observa-se que, ao longo da série histórica, as importações apresentaram oscilações significativas, com picos pontuais, mas sem tendência de crescimento contínuo.

Gráfico 7: Importações madeira em bruto



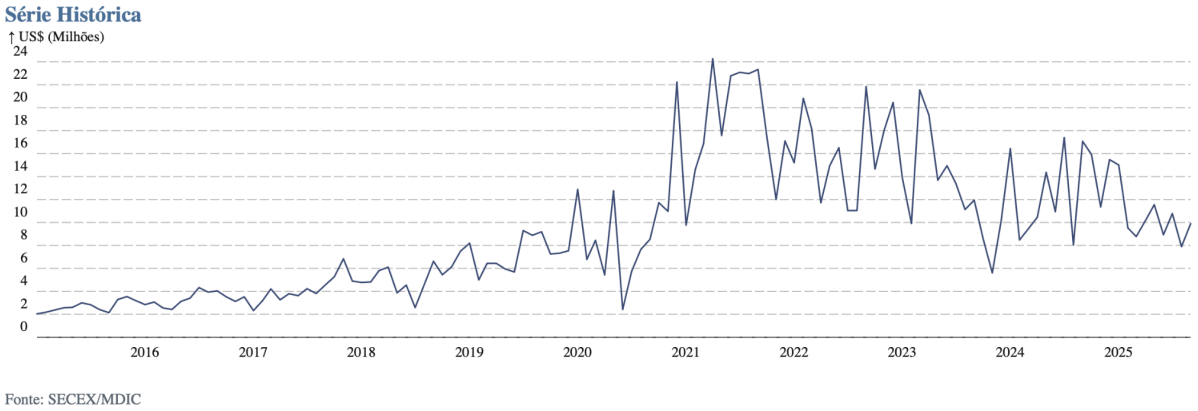
Fonte: Comex Stat (2025)

Entre 2020 e 2023, nota-se uma estabilidade relativa no volume importado, com variações ocasionais relacionadas principalmente a fatores externos, como o custo do frete marítimo e a disponibilidade de madeira tropical no mercado internacional. Segundo a FAO (2022), o aumento dos custos logísticos e das restrições sanitárias pós-pandemia influenciou diretamente os fluxos de comércio de produtos florestais, afetando tanto países exportadores quanto importadores. O ano de 2021 apresentou leve aumento nas importações, possivelmente associado à retomada da economia global pós-pandemia, enquanto 2022 e 2023 indicam uma redução gradual.

Nesse contexto, o Brasil mantém uma baixa dependência de importações de produtos florestais, uma vez que sua base produtiva interna, sustentada principalmente pelas florestas plantadas e pelas concessões florestais federais, supre a maior parte da demanda nacional. De acordo com SFB (2023), o país tem alcançado crescente autossuficiência na oferta de madeira legal e derivados, reduzindo a necessidade de importação. Assim, o comportamento desse indicador reforça a autossuficiência do setor florestal brasileiro, que depende cada vez menos de fontes externas de suprimento.

O Gráfico 8 apresenta a evolução das exportações de madeira em bruto do Brasil entre 2020 e 2023, também expressas em milhões de dólares (US$). Os dados revelam uma trajetória de crescimento expressivo até 2021, seguida por oscilações e leve tendência de queda nos anos subsequentes.

Gráfico 8: Exportação madeira em bruto



Fonte: Comex Stat (2025)

O ano de 2021 destaca-se como o período de maior valor exportado, impulsionado pela valorização cambial e pelo aumento da demanda internacional por produtos florestais, especialmente da Ásia e da Europa. A partir de 2022, observa-se uma redução gradual, possivelmente em função da desaceleração econômica global e da alta nos custos logísticos.

Apesar dessa queda recente, o desempenho geral do setor evidencia que o Brasil consolidou sua posição como importante exportador de madeira tropical e de florestas plantadas, com destaque para os estados do Pará, Mato Grosso e Paraná. O aumento da exportação legalizada indica também os efeitos positivos do fortalecimento das concessões florestais federais, que ampliaram a oferta de madeira de origem controlada.

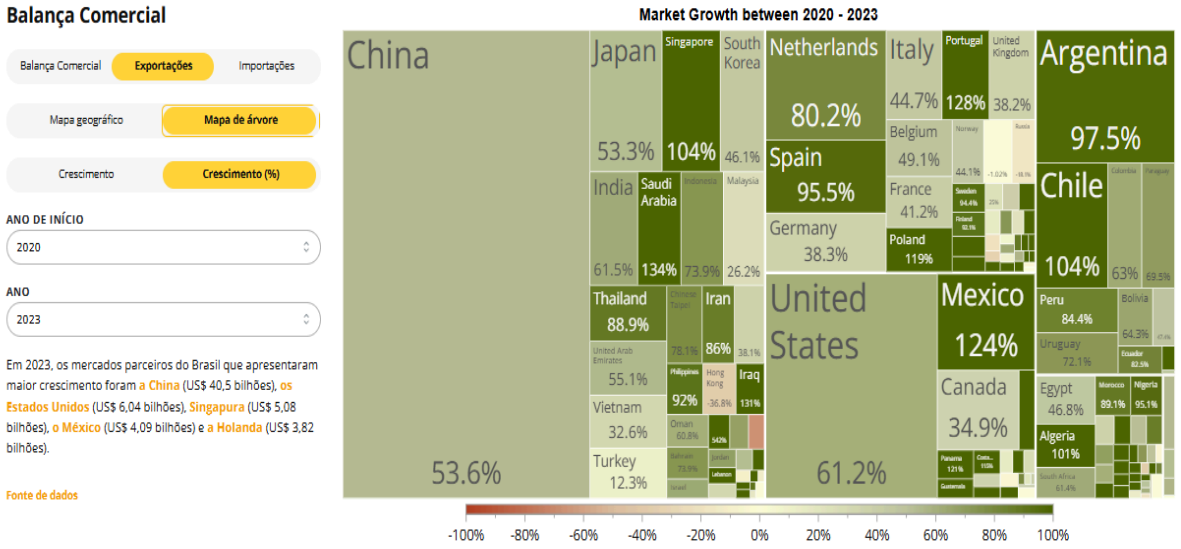
Os resultados observados sugerem que a legalidade e a rastreabilidade da madeira brasileira vêm se tornando não apenas exigências regulatórias, mas também elementos que influenciam a competitividade no mercado internacional. Segundo Porter (1990), a competitividade de um produto está associada à sua capacidade de atender a padrões de qualidade, inovação e exigências de mercado, gerando valor superior em relação aos concorrentes. Nesse sentido, a madeira com origem legal e certificada permite acesso a mercados mais restritivos, como União Europeia e Estados Unidos, que aplicam barreiras não tarifárias contra produtos de origem ilegal. Assim, mais do que representar um “diferencial estratégico”, a rastreabilidade funciona como condição de permanência e expansão no

comércio internacional, embora sua adoção ainda enfrente desafios como custos elevados de certificação, fiscalização limitada e desigualdade de acesso entre empresas.

5.3 Condições de acesso e competitividade nos mercados internacionais

O Gráfico 9 apresenta os dados de exportação de madeira brasileira entre 2020 e 2023, destacando os principais países compradores e a variação percentual do crescimento no período. O gráfico evidencia a diversificação dos mercados brasileiros, mostrando tanto os tradicionais parceiros comerciais quanto novos destinos em expansão.

Gráfico 9: Evolução dos Mercados Exportadores do Brasil



Fonte: OEC (2025)

Observa-se que mercados como Arábia Saudita, Portugal, México, Polônia, Singapura, Chile e Espanha figuram entre os principais destinos das exportações brasileiras, conforme a ordem de participação no gráfico. China e Estados Unidos, embora apareçam em posições subsequentes, mantêm-se como parceiros estratégicos pela extensão de seus mercados e pelas altas exigências de conformidade ambiental e legalidade, fatores que reforçam a credibilidade do produto florestal brasileiro no cenário internacional.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2023) e com a International Tropical Timber Organization (ITTO, 2022), China e Estados Unidos figuram entre os maiores consumidores e importadores de produtos florestais tropicais do mundo, com destaque para a China, que lidera as importações globais de madeira serrada e compensados. Já os Estados Unidos mantêm posição relevante como grande

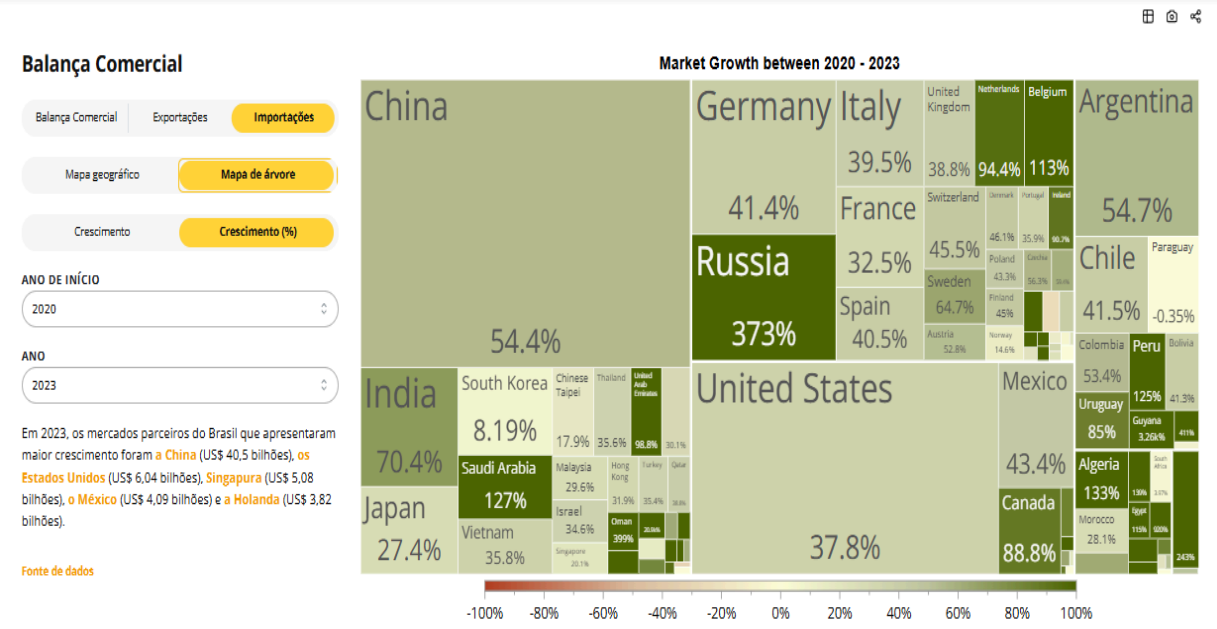
comprador e re-exportador de produtos florestais certificados, o que incentiva a adoção de práticas de manejo sustentável e conformidade ambiental nos países exportadores, como o Brasil.

Entre os países que mais ampliaram suas importações, destaca-se a Argentina, com crescimento próximo de 97,5%, o que demonstra forte expansão da demanda regional por produtos florestais brasileiros. Esse aumento está relacionado ao fortalecimento das relações comerciais entre países da América do Sul e à maior integração econômica regional, impulsionada por acordos no âmbito do Mercosul e pela proximidade logística entre os países. De acordo com a FAO (2023) e o Serviço Florestal Brasileiro (SFB, 2023), a Argentina tem ampliado suas importações de madeira e produtos processados brasileiros, em razão da busca por fornecedores próximos, preços competitivos e produtos com origem legal e rastreável, o que reflete o dinamismo recente do comércio florestal sul-americano.

Assim, o Gráfico 9 evidencia que o Brasil vem ampliando sua competitividade no comércio internacional de madeira, consolidando-se como fornecedor relevante e ampliando sua participação em mercados diversificados, tanto na América quanto na Ásia.

O Gráfico 10 apresenta os dados de importação de madeira pelo Brasil entre 2020 e 2023, identificando os países que mais venderam madeira ao Brasil e suas respectivas taxas de crescimento no período. Esses dados ajudam a compreender o grau de dependência do mercado brasileiro em relação à madeira estrangeira e os impactos disso sobre a competitividade nacional.

Gráfico 10: Evolução dos Mercados Importadores do Brasil



Fonte: OEC (2025)

Nesse gráfico é possível identificar os países que mais venderam madeira ao mercado brasileiro no período. Destacam-se como principais fornecedores Rússia, Arábia Saudita, Canadá e Índia, que superam em muito os Estados Unidos e China em volume de importação. Entre eles, a Rússia chama atenção pelo crescimento expressivo, com aumento aproximado de 373% nas exportações para o Brasil, o que evidencia sua crescente participação no abastecimento do mercado nacional.

Esse avanço pode estar relacionado à reorganização das rotas comerciais internacionais após as sanções econômicas impostas ao país em decorrência do conflito com a Ucrânia, que redirecionaram parte das exportações russas de madeira e derivados para mercados emergentes, como o brasileiro. Além disso, o custo competitivo dos produtos russos, especialmente de madeira de coníferas, tem favorecido sua inserção no mercado latino-americano (FAO, 2023; ITTO, 2022).

Em posições seguintes no ranking, a China permanece como fornecedora relevante, particularmente de produtos industrializados e madeira processada, enquanto países europeus como Alemanha e Itália contribuem com produtos de maior valor agregado. Esses dados mostram que, apesar de ser um grande produtor e exportador, o Brasil ainda apresenta dependência de importações para suprir demandas específicas da indústria nacional, especialmente em produtos que não são amplamente produzidos internamente ou que possuem padrões diferenciados.

Essa dinâmica de importação influencia diretamente a competitividade da madeira brasileira, uma vez que a entrada de produtos estrangeiros pressiona preços internos e eleva padrões de qualidade. No entanto, também pode estimular inovações tecnológicas, investimentos em certificação e aprimoramento da produção. Assim, o Gráfico 10 demonstra que o mercado brasileiro se mantém aberto e competitivo, ao mesmo tempo em que evidencia oportunidades de fortalecimento da produção nacional para reduzir dependências específicas.

6 CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objetivo geral analisar a competitividade da madeira tropical brasileira proveniente de concessões florestais no mercado internacional entre 2020 e 2023, considerando a evolução dos fluxos de exportação e as condições de acesso aos principais países importadores. A partir da análise dos dados e da revisão bibliográfica, foi possível atingir plenamente o objetivo proposto, demonstrando que as concessões florestais têm papel essencial na regularização da produção madeireira e na consolidação do Brasil como fornecedor de madeira legal e sustentável no cenário global.

O primeiro objetivo específico, que consistia em analisar a estrutura e o desempenho das concessões florestais no Brasil entre 2020 e 2023, foi alcançado por meio da avaliação dos dados do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e da análise dos volumes de produção, valores econômicos e áreas sob concessão. A análise permitiu compreender a distinção fundamental entre a produção de madeira tropical das concessões na Região Norte e a produção de florestas plantadas concentrada nas regiões Sul e Sudeste, cada qual com seus respectivos mercados e desafios de competitividade.

O segundo objetivo específico visava avaliar o comércio internacional da madeira brasileira, e foi atendido através da análise das importações e exportações no período de 2020 a 2023, com base nos dados da Comex Stat (2025). Essa investigação possibilitou identificar que o Brasil manteve baixa dependência de madeira importada e ampliou sua presença no mercado internacional, especialmente nos Estados Unidos e na China, consolidando-se como fornecedor competitivo de madeira de origem legal.

O terceiro objetivo específico buscava identificar as principais barreiras comerciais e regulatórias que afetam a competitividade da madeira tropical brasileira, sendo alcançado a partir da revisão bibliográfica e da análise de políticas internacionais, como a Lacey Act (EUA) e o Regulamento Europeu sobre Desmatamento Zero (UE). Os resultados revelaram que a rastreabilidade e a certificação florestal são fatores decisivos para o acesso a mercados premium, enquanto as barreiras tarifárias e exigências ambientais representam desafios adicionais para as exportações brasileiras.

Os resultados obtidos permitiram compreender que o modelo de concessões florestais se consolidou como um instrumento estratégico de gestão, contribuindo para o aumento da oferta de madeira de origem controlada, para a geração de empregos e para a redução da exploração ilegal. Entre 2020 e 2023, o setor florestal brasileiro apresentou crescimento

contínuo na produção e valorização do preço médio da madeira, evidenciando maior estabilidade e eficiência produtiva. No comércio exterior, observou-se que China e Estados Unidos continuam sendo os principais destinos das exportações brasileiras, por sua ampla capacidade de consumo e por exigirem produtos com origem comprovada e práticas sustentáveis. A Argentina se destacou pelo aumento expressivo das importações, impulsionada pela proximidade geográfica e pelo fortalecimento das relações comerciais no Mercosul. Já a Rússia apareceu como fornecedora em expansão para o Brasil, com crescimento expressivo das exportações de madeira, favorecida por preços competitivos e reorganização de rotas comerciais internacionais.

No que diz respeito às barreiras comerciais, o estudo demonstrou que tanto as tarifárias quanto as não tarifárias influenciam diretamente a competitividade da madeira tropical brasileira. As exigências de certificação, rastreabilidade e legalidade ajudam a fortalecer a imagem do produto nacional, mas também elevam os custos de produção, o que reduz parte da vantagem competitiva frente à madeira ilegal. Apesar disso, a adoção de políticas públicas e de instrumentos de manejo sustentável tem se mostrado fundamental para garantir credibilidade e ampliar o acesso do Brasil a mercados que valorizam a sustentabilidade ambiental.

Os resultados obtidos neste trabalho são significativos por evidenciar que o fortalecimento das concessões florestais é um caminho eficaz para conciliar desenvolvimento econômico e conservação ambiental. Para o setor florestal, isso representa a consolidação de um modelo produtivo baseado na legalidade e na sustentabilidade. Para as políticas públicas, reforça a importância de expandir e aprimorar o programa de concessões, tornando-o mais atrativo e abrangente. Já para a economia e o meio ambiente, os achados mostram que é possível promover crescimento econômico aliado à preservação das florestas e à valorização de práticas responsáveis de manejo.

Os resultados obtidos permitiram compreender que o modelo de concessões florestais se consolidou como um instrumento estratégico de gestão, contribuindo para o aumento da oferta de madeira de origem controlada, para a geração de mais de 5.000 empregos diretos (SFB, 2023), e para a redução da exploração ilegal.

Entre as limitações do estudo, destaca-se o recorte temporal de apenas quatro anos e a utilização de dados secundários, o que restringe a análise de aspectos sociais e regionais mais detalhados sobre o impacto das concessões florestais. Ainda assim, os resultados obtidos permitem uma compreensão consistente sobre o cenário recente e as tendências do setor.

Como sugestões para pesquisas futuras, recomenda-se a ampliação do período de análise e a inclusão de outros mercados importadores, como Índia e Vietnã, a fim de compreender novas dinâmicas de demanda global. Também seria relevante investigar o impacto de políticas ambientais mais recentes, como o Regulamento Europeu de Desmatamento Zero, e analisar estratégias de agregação de valor à madeira brasileira, por meio da industrialização e da certificação, para ampliar a competitividade internacional do setor florestal.

7 REFERÊNCIAS

BARRETO, P.; AMARAL, P.; VIDAL, E.; ARAÚJO, E. **As concessões florestais na Amazônia brasileira:** avanços e desafios. Belém: IMAZON, 2016a.

BARRETO, P.; PEREIRA, R.; BAIMA, S.; ARAÚJO, E. **A exploração madeireira na Amazônia brasileira:** fatos relevantes e limites para o desenvolvimento sustentável. Belém: IMAZON, 2016b.

BRASIL. **Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006.** Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro – SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 mar. 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS (MDIC). **Comex Stat**: sistema de estatísticas de comércio exterior. Brasília: MDIC, 2024. Disponível em: https://comexstat.mdic.gov.br/pt/home. Acesso em: 31 out. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Calculadora Cidadã – Correção de valores pelo IPCA**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2024. Disponível em: https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO. Acesso em: nov. 2025.

EMBRAPA FLORESTAS. Evolução e perspectivas do setor de base florestal no Brasil (1995-2013). **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, v. 36, n. 86, p. 157–170, 2016. Disponível em: https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/1049. Acesso em: 2 set. 2025.

EMBRAPA. **O setor florestal e o manejo sustentável na Amazônia.** Brasília, DF: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2020.

ESTADÃO. **EUA aprovam tarifa de 50% sobre madeira tropical brasileira**. São Paulo, 15 mar. 2024. Disponível em: https://www.estadao.com.br/economia/eua-aprovam-tarifa-sobre-madeira-brasileira/. Acesso em: 2 set. 2025.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The State of the World's Forests 2020:** Forests, biodiversity and people. Rome: FAO, 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLDENMAN, G. **Due Diligence in Agricultural and Forestry Supply Chains**. Paris: OECD Publishing, 2019.

INTERNATIONAL TRADE CENTRE (ITC). **Trade statistics**. Genebra: ITC, 2024. Disponível em: https://www.intracen.org/resources/data-and-analysis/trade-statistics. Acesso em: 31 out. 2025.

ITTO. **Annual Review and Assessment of the World Timber Situation 2022**. Yokohama: International Tropical Timber Organization, 2022.

KRUGMAN, P.; OBSTFELD, M.; MELITZ, M. **International Economics:** Theory and Policy. 11. ed. Harlow: Pearson, 2018.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MONTEIRO, M. L. S.; OLIVEIRA, L. C. Concessões florestais e desenvolvimento local: estudo de caso na Flona do Jamari. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental,** v. 12, n. 3, p. 45-58, 2018.

PINTO, S. R. R.; RIBERO, C. A. S.; KLEIN, C. M.; SANTOS, R. F.; ANJOS, L. H. C. Concessões florestais na Amazônia: uma análise da efetividade do programa federal. **Revista Árvore,** Viçosa, v. 41, n. 2, p. 1-10, 2017.

PORTER, M. E. **The Competitive Advantage of Nations**. New York: Free Press, 1990.

REUTERS. **How 50% US tariff rate could affect Brazilian exports.** Reuters, Nova York, 10 jul. 2025. Disponível em: https://www.reuters.com. Acesso em: 2 set. 2025.

SABOGAL, C.; LENTINI, M.; POKORNY, B.; SILVA, J. N. M.; ZWEEDE, J.; VERÍSSIMO, A.; BOSCOLO, M.. **Manejo florestal empresarial na Amazônia brasileira**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006.

SANTOS, D.; VERÍSSIMO, A.; PEREIRA, D. The evolution of Brazilian forest concessions: The challenges of implementation. **Elementa:** Science of the Anthropocene, v. 3, n. 000048, p. 1–15, 2015. DOI: https://doi.org/10.12952/journal.elementa.000048

SCHNEIDER, R. R.; ARIMA, E.; VERÍSSIMO, A.; SANTOS, D.; CÂNDIDO, L. A.. **Cenários para a Amazônia:** uso da terra e mudanças climáticas. Belém: Imazon, 2017.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Produtos madeireiros processados – valor e quantidade de produção de produtos madeireiros primários e secundários**. Brasília: SFB, 2024. Disponível em: https://dados.florestal.gov.br/dataset/produtos-madeireiros. Acesso em: 31 out. 2025.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Relatório de Concessões Florestais 2023**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2023.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Serviço Florestal Brasileiro**: portal institucional. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/florestal/pt-br. Acesso em: 31 out. 2025.

SOUZA, C. M. **Análise da competitividade da cadeia produtiva da madeira no Brasil.** 2015. 180 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

THE OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY (OEC). **Brazil (BRA):** exports, imports and trade partners. Cambridge: Datawheel/Center for International Development at

Harvard University, 2024. Disponível em: https://oec.world/en/profile/country/bra. Acesso em: 31 out. 2025.

WEISS, J. **Economics of Policy Reform**: The Case of Forest Concessions. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.