

COMPETITIVIDADE DO BRASIL E DOS PRINCIPAIS EXPORTADORES MUNDIAIS NO MERCADO DE MADEIRA SERRADA

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2023.59.13251>

Submetido em: 12/4/2022

Aceito em: 15/9/2022

Taísa Fonseca Novaes Hoisel,¹ Vatsi Meneghel Danilevicz,²
Naisy Silva Soares,³ Christiana Cabicieri Profice⁴

RESUMO

Este trabalho analisou a competitividade brasileira e dos principais exportadores mundiais de madeira serrada, de 1990 a 2020. Além do Brasil, foram estudados os principais exportadores mundiais: Canadá, Rússia, Suécia, Estados Unidos e Finlândia. As análises foram realizadas com os indicadores Vantagem Comparativa Revelada, Posição Relativa de Mercado, Indicador de Contribuição do Saldo Comercial, Taxa de Cobertura e Comércio Intraindústria. Os resultados indicaram que o Canadá se destaca em termos de competitividade, assim como a Finlândia. O Brasil apresentou-se como uma nação competitiva no mercado internacional de madeira serrada nos últimos anos, mesmo não tendo apresentado os maiores índices de competitividade nesse mercado.

Palavras-chave: economia florestal; exportação; indicadores de competitividade.

COMPETITIVENESS OF BRAZIL AND THE MAJOR WORLD EXPORTERS IN THE SAWN WOOD MARKET

ABSTRACT

This work analyzed the Brazilian competitiveness and of the main world exporters of sawn wood, from 1990 to 2020. In addition to Brazil, the main world exporters were studied: Canada, Russia, Sweden, United States and Finland. The analyzes were performed using the Revealed Comparative Advantage, Relative Market Position, Trade Balance Contribution Indicator, Coverage Rate, and Intraindustry Trade indicators. The results indicated that Canada stands out in terms of competitiveness, as well as Finland. Brazil has presented itself as a competitive nation in the international lumber market in recent years, even though it has not presented the highest levels of competitiveness in this market.

Keywords: forest economy; export; competitiveness.

¹ Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc). Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Ilhéus/BA, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, IF Baiano – Campus Uruçuca. Uruçuca/BA, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/1387739177931789>. <https://orcid.org/0000-0001-9731-0870>

² Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc). Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente. Ilhéus/BA, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/5894997320252355>. <https://orcid.org/0000-0003-0277-8353>

³ Autora correspondente: Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc). Departamento de Ciências Econômicas. Ilhéus/BA, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/1731706608106563>. <https://orcid.org/0000-0001-6855-0218>. nsoares@uesc.br

⁴ Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc). Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Ilhéus/BA, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/2410356941075360>. <https://orcid.org/0000-0002-1972-9622>

INTRODUÇÃO

Madeira serrada é o nome dado à peça de madeira bruta que é cortada, serrada, no formato longitudinal, e transformada em vigas ou pranchas. Este produto pode ser proveniente de árvores coníferas, as quais têm fibras longas e densidade uniforme que se desenvolvem em regiões de clima temperado, ou de árvores folhosas que possuem densidade variada e fibras curtas, encontradas tanto em regiões de clima tropical quanto nas de clima temperado. A produção de madeira serrada tem como destino principal a indústria moveleira, seguida da construção civil (PEREZ; BACHA, 2006).

O Brasil pode ser considerado um país competitivo no mercado de madeira serrada por ser favorecido com florestas mais produtivas e um mercado interno crescente. Nacionalmente, todo setor florestal desempenha um papel importante e contribui para o desenvolvimento econômico e social. Nos últimos anos, este setor transfere riquezas para outros setores da economia mostrando-se competitivo com um processo produtivo sustentável (VALVERDE, 2000; VALVERDE *et al.*, 2005; CARVALHO, 2000; SOUSA *et al.*; 2010; PETRAUSKI *et al.* 2012; MARTINS; KURESKI; KALLUF, 2015; ANDRADE, 2021).

Segundo Perez e Bacha (2006), até a década de 70 a produção concentrou-se na região Sul e era proveniente de coníferas, principalmente araucária. Ao se aproximar da década de 80 esta indústria se deslocou para a região Norte do Brasil e baseou-se em madeiras com origem em folhosas. No início da década de 90 houve uma estagnação da produção na região Norte e o reflorestamento das regiões Sul e Sudeste voltaram a se reerguer na produção nacional. A partir de 2000 a produção de madeira serrada proveniente de não coníferas retoma o crescimento e faz com que o Brasil tenha uma bipolarização nesta indústria. Ou seja, a produção brasileira dividiu-se entre exploração de folhosas na região Norte e de madeira de reflorestamento (eucaliptos e pinus) nas regiões Sul e Sudeste, que apresentam menor impacto na natureza e contribuem para a redução da extração de árvores nativas, reduzindo o desmatamento constante nas florestas, podendo ser utilizada em diversas etapas da edificação e na movelaria.

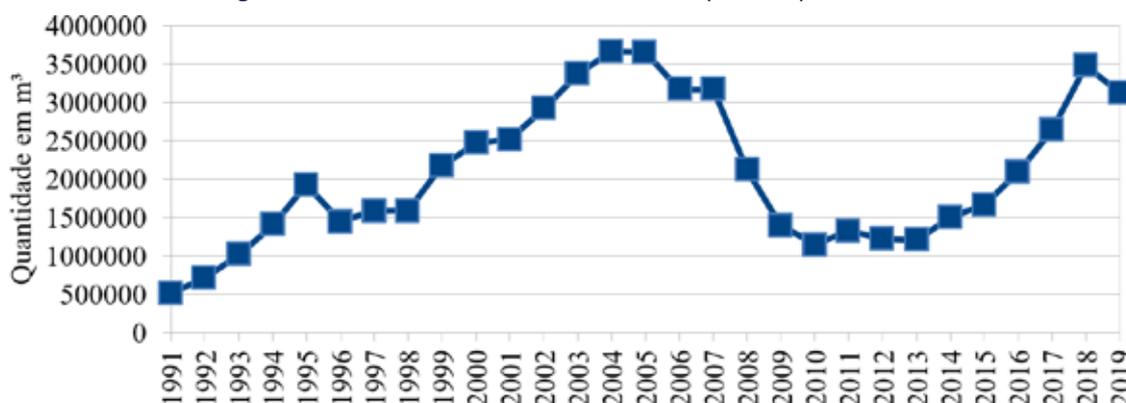
Uma análise histórica permite verificar que a participação do Brasil na exportação mundial de madeira serrada era de 2,95% em 1970, declinando para 1,20% em meados de 1980, se recuperando em 2000 com o percentual de 2,24% (PEREZ; BACHA, 2006). De acordo com os dados da FAOSTAT (2021) para 2020 foi verificado que a quantidade de madeira serrada exportada pelo Brasil representa 2,2% da quantidade exportada em plano mundial e 1,8% do valor exportado mundial.

Segundo Perez e Bacha (2006), até o início da década de 90 o país produzia quantidade suficiente para o consumo interno, não havendo expressiva exportação, contudo a realidade se alterou a partir de 1992, quando a quantidade produzida excedeu de forma a proporcionar o aumento na exportação deste bem. Dados da FAOSTAT (2021), apresentados na Figura 1 indicam que entre os anos de 1990 e 2008 houve um aumento considerável das exportações brasileiras de madeira serrada, devido a ganhos de competitividade no mercado internacional. A partir de 2007, porém, observa-se um declínio na quantidade exportada. O ano de 2010 apresentou o menor número, demonstrando recuperação a partir de 2015.

A queda observada no período entre 2007 e 2010 pode ser atribuída à crise econômica mundial, pois ao comparar o volume de exportação de madeira serrada do Brasil com os demais

países, pode-se concluir que “o único momento em que as produções nacional e mundial apresentaram o mesmo comportamento, em relação a volume, foi entre 2007 e 2009, compreendendo a crise econômica mundial” (KLOCZKO *et al.*, 2018, p. 564; SILVA; MACIEL, 2022). Ainda para estes autores, a situação brasileira é desfavorecida nesta produção porque além de enfrentar a crise mundial, precisou lidar com fatores internos que desfavorecem sua competitividade: deficiência na infraestrutura rodoviária, burocracia dos órgãos reguladores, elevadas taxas de juros e tributos.

Figura 1 – Quantidade de madeira serrada exportada pelo Brasil



Fonte: FAOSTAT (2021).

Entre os principais exportadores mundiais de madeira serrada destacam-se cinco países em 2020 que, juntos, são responsáveis por quase metade da quantidade mundial exportada. São eles: Canadá, Rússia, Suécia, Estados Unidos e Finlândia FAOSTAT (2021). Segundo Petruski *et al.* (2012), o Canadá se destaca neste setor ao figurar como o maior exportador mundial de madeira serrada entre os anos de 2000 e 2007. Analisando o mercado atual de exportação de madeira serrada, o Canadá apresenta condições mais adequadas nos quesitos tecnologia e infraestrutura. O setor no Brasil, entretanto, enfrenta dificuldades no âmbito da produção e, mais recentemente, com o surgimento de substitutos, como painéis reconstituídos de madeira, o vidro e o alumínio. Além disso, há problemas da destruição das florestas na região Norte e a insuficiência de plantio nas regiões Sul e Sudeste (PEREZ; BACHA, 2006; FAOSTAT, 2021).

Mesmo com todos estes desafios, o Brasil conseguiu ocupar o terceiro lugar entre os produtores de madeira serrada no ano de 2021 e encontra-se na 11ª posição no *ranking* dos maiores exportadores mundiais de madeira serrada (FAOSTAT, 2021).

Apesar do potencial do segmento de madeira serrada brasileiro, no entanto, sua participação no cenário internacional ainda é pequena, segundo a FAOSTAT (2021). Considerando que a competitividade das indústrias é um dos principais fatores que influenciam em seu sucesso no mercado mundial, torna-se importante entender a posição do Brasil na exportação de madeira serrada, compreendendo sua posição perante os demais exportadores mundiais em termos de competitividade.

Desta forma o presente trabalho visa a analisar a evolução da competitividade do Brasil e dos principais exportadores mundiais de madeira serrada (Canadá, Rússia, Suécia, Estados Unidos e Finlândia) no período de 1990 a 2020, por meio da estimativa de indicadores de competitividade do comércio internacional.

Espera-se atingir os objetivos do presente trabalho, identificando entre os países analisados aqueles que apresentam a maior competitividade no mercado internacional de madeira serrada e a evolução desta competitividade ao longo dos anos considerados.

Trabalhos nesse sentido são relevantes, pois podem contribuir para a tomada de decisão sobre planejamento da produção, comercialização e elaboração de políticas públicas para o setor e conseqüentemente para seu maior desenvolvimento no Brasil. Nesse sentido este estudo contribui também para a maior competitividade do país no mercado internacional de madeira serrada e para o desenvolvimento socioeconômico nacional.

Ressalta-se que no estudo Petruski *et al.* (2012), Almeida, Silva e Angelo (2013) e Souza (2013) há uma análise semelhante à proposta na presente pesquisa. Este trabalho, no entanto, inova no sentido de estimar outros indicadores de competitividade do mercado brasileiro de madeira serrada, além de atualizar os indicadores já estimados para períodos mais antigos. Mais precisamente, o estudo de Petruski *et al.* 2012 estimou apenas dois indicadores de competitividade para o período de 2000 a 2007. Já o estudo de Almeida, Silva e Angelo (2013) analisou apenas Brasil e Canadá, no período 1993 a 2008, e estimou apenas um indicador de competitividade. No caso do estudo de Souza (2013), a análise envolveu a estimativa de dois indicadores, de 2000 a 2011.

Assim, torna-se necessário estimar outros indicadores de competitividade e atualizar os já estimados para dar maior respaldo às análises, uma vez que houve mudanças no mercado de madeira serrada nos últimos anos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Tomou-se como referência a teoria do comércio internacional relacionada com a competitividade das exportações.

Nesse sentido, é possível dividir a análise da competitividade em três linhas conceituais, descritas a seguir (PINHEIRO *et al.*, 1992).

Para Pinheiro *et al.* (1992), o conceito eficiência está ligado à capacidade de um país em produzir com níveis de eficiência idênticos ou maiores que seus concorrentes, e é de natureza estrutural – ou seja, seu grau pode ser medido pela análise da complexidade de seus canais de comercialização, desenvolvimento da economia de escala e da capacitação técnica da mão de obra, entre outros critérios. Alguns dos principais indicadores utilizados para este enfoque são os da proporção de gastos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico em relação ao PIB e o da medição do número de patentes adquiridas do exterior em razão do tamanho e grau de abertura econômica.

Outra maneira de conceituar competitividade é pelo conceito macro, que afirma que a competitividade advém de decisões da política macroeconômica, ou seja, política salarial, de taxa de câmbio, subsídios e incentivos à exportação, influenciam o ganho de competitividade. Dois indicadores usados para medir a competitividade sob a abordagem macro são a própria taxa de câmbio efetiva real e a relação câmbio/salário.

Já o conceito desempenho relaciona a competitividade de um país à sua performance no comércio exterior. Por tratar de um conceito mais amplo, não busca identificar os fatores que determinam e explicam a competitividade, mas sim levantar as variáveis que sinalizam

o desempenho do setor ou do país em relação ao mercado externo. A principal vantagem da análise da competitividade pelo desempenho estaria na facilidade de construção de indicadores, por exemplo, a participação do país no comércio internacional e o saldo de sua balança comercial (PINHEIRO *et al.*, 1992, p. 3).

O conceito de desempenho relaciona-se com o objetivo do presente estudo, o qual analisa a competitividade das exportações de madeira serrada por meio de indicadores.

Ao tratar de comércio internacional entre países, contudo, é importante considerar as teorias do comércio internacional que envolvem a competitividade. Nesse sentido, destaca-se, Adam Smith (1723-1790) com a Teoria da Vantagem Absoluta, e David Ricardo (1772-1823) com a Teoria da Vantagem Comparativa, ambos da Escola Clássica de Economia.

De acordo com a Teoria da Vantagem Absoluta de Adam Smith, cada país deve se especializar na confecção de um produto, no qual ele tenha maior eficiência em comparação com outro país. Assim, ele teria vantagem absoluta na exportação desse produto e importaria as mercadorias que têm desvantagem absoluta ou que tenha produção insuficiente. Segundo Nogami (2012), a especialização possibilitaria o aumento da produção e o consumo acarretando em benefício das nações que comercializam entre si.

Já a Teoria da Vantagem Comparativa de David Ricardo concluiu que não precisa, necessariamente, existir uma vantagem absoluta para que o comércio seja vantajoso. Para esse teórico, mesmo que o país apresente desvantagem absoluta na produção de duas mercadorias em relação a outro país, ainda assim pode ter vantagem no comércio. Para tanto o país deveria buscar a especialização na produção e exportação do item no qual sua vantagem absoluta é maior, e como contrapartida importar o produto que possui vantagem absoluta menor (NOGAMI, 2012).

Embora seja reconhecida a importância de Teoria da Escola Clássica por trazer a essência das relações comerciais e a diferença relativa a uma dotação de fatores de produção entre as nações, ela tem suas limitações. A Teoria da Vantagem Comparativa de David Ricardo, porém, foi considerada por muitos um conceito com bases irrealistas e limitações teóricas (OLIVEIRA; 2007). Diante das críticas surge o Teoria Neoclássica com os trabalhos de Eli Heckscher e Bertin Ohlin (LUCENA; SOUSA, 2021).

A negociação unilateral, em que cada país exportaria aquele bem com maior vantagem comparativa, era explicada no modelo de Heckscher-Ohlin por meio da especialização intersetorial. Ou seja, o país se especializaria em uma área específica para a qual possuísse esta vantagem – e, assim, existiriam troca de produtos entre as nações, sempre de bens de setores distintos (KRUGMAN; OBSTEFELD, 2005).

As relações comerciais, contudo, não se configuraram somente na especialização interseccional. As nações assumiram formas mais limitadas nestas especializações, em que a concentração da produção se deu em bens específicos dentro de um setor – passando a configurar um quadro de especialização do tipo intraindustrial, no qual existe comércio nos dois sentidos (um país pode exportar e importar o mesmo bem, diferenciando apenas sua especialização).

MATERIAL E MÉTODOS

Referencial Analítico

Para atingir os objetivos propostos foram estimados os indicadores Vantagem Comparativa Revelada (VCR), Posição Relativa de Mercado (PRM), Indicador de Contribuição do Saldo Comercial (ICSC), Taxa de Cobertura (TC), e Comércio Intraindústria (G-L), descritos a seguir.

A Vantagem Comparativa Revelada (VCR) foi um conceito desenvolvido por Balassa por volta de 1965 (PETRAUSKI *et al.*, 2012), para mensurar o nível competitivo ou as vantagens comparativas de um país. Este índice utiliza dados de preços pós-comércio e é um dos métodos mais utilizados para determinar a competitividade de um país. O VCR é constituído por meio de uma medida revelada, pois seu cálculo está baseado em dados observados, ex-post ao comércio, ou seja, o comércio “revela” as vantagens comparativas (SIQUEIRA, 2011). Este índice é calculado conforme equação 1:

$$VCR = \frac{X_i^k / X_i^t}{X^k / X^t} \quad (1)$$

Onde:

VCR = Vantagem Comparativa Revelada; X_i^k = valor das exportações do país i para o bem k ; X_i^t = valor das exportações totais do país i ; X^k = valor das exportações do bem k no mundo; X^t = valor das exportações totais no mundo.

Esse indicador considera que o desempenho relativo das exportações de um país em uma determinada categoria de produtos vai refletir suas vantagens comparativas reveladas naquele setor. Essa vantagem comparativa com relação a outra nação pode ser devido a fatores relacionados à exportação como barreiras tarifárias e não tarifárias que influenciam na balança comercial de um país (SIQUEIRA, 2011). Assim sendo, o VCR possibilita identificar os padrões de comércio existentes, mas não permite verificar se esses padrões são ideais ou não.

Segundo Petruski *et al.* (2012), um VCR menor que uma unidade indica que o país apresenta uma desvantagem comparativa para o bem em questão considerada, enquanto um valor maior que uma unidade comparada demonstra que o país possui vantagem comparativa revelada no comércio internacional, sendo tanto maior quanto mais alto for este índice.

O indicador Posição Relativa do Mercado (PRM) é utilizado para medir o grau de competitividade de um país diante do comércio exterior. É apresentado por meio da equação 2.

$$PRM_{ik}^t = 100x \left(\frac{X_{ik}^t - M_{ik}^t}{W_k^t} \right) \quad (2)$$

PRM = Posição Relativa de Mercado do país i para o bem k no período t ;

$X_{ik}^t - M_{ik}^t$ = saldo comercial do país i para o bem k no período t ;

W_k^t = total do produto comercializado no mundo.

Para Petruski *et al.* (2012) este é um indicador que torna visível a posição que determinada nação ocupa no mercado de um produto em âmbito internacional.

Segundo Sossa e Duarte (2019), o Indicador de Contribuição do Saldo Comercial (ICSC) é um outro caminho para que se possa analisar a vantagem comparativa. De forma diferenciada ele considera os dados sobre as importações. Esse indicador foi desenvolvido por Lafay para verificar o grau de especialização das exportações de uma economia. Esse fator é importante por representar uma comparação entre o saldo comercial de um determinado bem, com o saldo comercial teórico para esse mesmo bem, avaliando assim a competitividade do setor e do país. O ICSC é calculado conforme equação 3.

$$ICSC_k^t = \frac{100}{(X^t + M^t)} x \left[(X_k^t - M_k^t) - (X^t - M^t) x \frac{(X_k^t + M_k^t)}{(X^t + M^t)} \right] \quad (3)$$

onde:

$ICSC_k^t$ = Contribuição ao Saldo Comercial do bem K no período t;

X^t = valor das exportações totais do país no período t;

M^t = valor das importações totais do país no período t;

X_k^t = valor das exportações do bem k do país no período t;

M_k^t = valor das importações do bem k do país no período t.

Este indicador vai comparar o saldo comercial do produto analisado com o saldo comercial teórico desse mesmo produto. Se o resultado do ICSC for positivo o produto apresenta vantagem comparativa revelada, ao contrário o produto não apresenta esta vantagem.

Por sua vez a Taxa de Cobertura (TC) vai indicar quantas vezes as exportações de determinado produto cobriu suas importações. A equação 4 representa este indicador (MACEDO; SOARES, 2015; SILVA: SILVA; CORONEL, 2017; SOSSA; DUARTE, 2019):

$$TC_k^t = \frac{X_k^t}{M_k^t} \quad (4)$$

onde:

TC_k^t = Taxa de Cobertura do bem k no período t;

X_k^t = valor das exportações do bem k do país no período t;

M_k^t = valor das importações do bem k do país no período t.

A TC pode ser interpretada do seguinte modo: quando seu índice for maior que 1 (um), o bem analisado contribui para um superávit na balança comercial da região ou país analisado; de maneira contrária, quando seu valor for inferior a 1 (um), o bem ocasiona um incremento no déficit da balança comercial. Com isso depreende-se que, se o valor da Taxa de Cobertura for superior a uma unidade, pode-se afirmar que existe vantagem comparativa no que se refere ao montante das importações – ou seja, as exportações de automóveis, no presente estudo, apresentariam um volume maior do que o de importações destes bens.

Segundo Pereira *et al.* (2009), os bens que apresentam, simultaneamente, indicadores de VCR e TC superior a 1 (um), são pontos fortes, enquanto os bens com VCR e TC inferior a 1 (um) constituem pontos fracos do comércio internacional. Havendo caso em que um dos critérios (VCR ou TC) seja inferior a 1 (um), o bem se constitui no que eles chamam de ponto neutro. Os pontos fortes para dada região ou país apontam os bens com melhores oportunidades de inserção comercial no mercado externo, uma vez que eles indicam os produtos que exibem vantagens competitivas.

O indicador G-L vai determinar a intensidade do comércio intraindustrial por meio da sobreposição entre exportações e importações de um determinado bem ou setor. Para Amann, Stona e Gewehr (2016, p. 9), “alguns dos defeitos do índice G-L estão relacionados à agregação dos dados e no ajustamento dos desequilíbrios de comércio”. Este indicador é calculado conforme a equação 5:

$$G - L = 1 - \left(\frac{|X'_k - M'_k|}{(X'_k + M'_k)} \right) \quad (5)$$

onde :

G-L = comércio intraindústria

X'_k = valor das exportações do bem k do país no período t;

M'_k = valor das importações do bem k do país no período t.

O indicador Comércio Intraindústria pode variar entre 0 e 1, de modo que, ao assumir valor igual a zero significa que o comércio é do tipo interindústria, ou seja, a relação comercial do país tem o mesmo peso da balança comercial. Quando, porém, o valor é igual a um o comércio é considerado do tipo intraindústria, ou seja, indica uma relação de dependência do mercado mundial (SILVA; SILVA; CORONEL, 2017).

Há evidências do estudo de Petruski *et al.* (2012) nesta área, contudo os autores analisaram o período de 2000 a 2007. Então, torna-se relevante atualizar estudos nesse sentido. Além disso, o presente artigo inova, pois estima outros indicadores de competitividade das exportações brasileiras de madeira serrada, incluindo os principais exportadores mundiais.

Fonte de Dados

Os indicadores foram calculados a partir dos dados sobre o comércio de madeira serrada e sobre o total de importação e exportação do Brasil e dos seguintes países, principais exportadores e competidores mundiais do Brasil: Canadá, Rússia, Suécia, Estados Unidos e Finlândia.

O estudo abrange o período de 30 anos, de 1990 a 2020, por entender que a partir da década de 90 o Brasil inicia a produção de excedentes exportáveis e começa a se destacar na exportação de madeira serrada (PEREZ; BACHA, 2006).

Os dados utilizados referem-se às exportações e importações anuais de madeira serrada e foram coletados nos sites da *Food and Agriculture Organization* (FAO) e da *World Trade Organization* (WTO). Os dados estão em dólares.

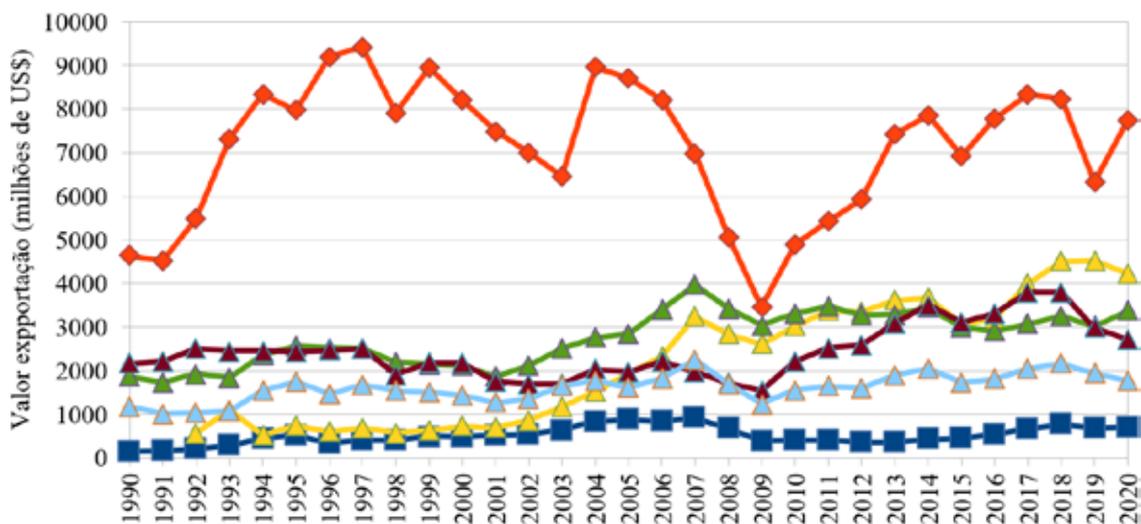
Ressalta-se que os dados sobre importação e exportação da Rússia nos anos de 1990 e 1991 não estão disponíveis, o que justifica a ausência dos cálculos dos indicadores nesse período.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Evolução da exportação de madeira serrada

Na Figura 2 apresenta-se o comportamento das exportações de madeira serrada do Brasil e dos principais países exportadores mundiais.

Figura 2 – Exportação de madeira serrada pelo Brasil e pelos principais países exportadores em dólares



Fonte: FAOSTAT (2021).

Pela análise da Figura 2 é possível verificar que o Brasil apresentou um crescimento na exportação de madeira serrada no início da década de 1990, tendo os maiores valores entre 2000 e 2009. O aumento da exportação brasileira no período entre 1997 e 1999 apoiou-se em fatores internos como baixo custo de produção, sistema produtivo, qualidade do produto e taxa de câmbio favorável às exportações (PETRAUSKI *et al.*, 2012). Mesmo com o bom resultado brasileiro, o resultado está expressivamente distante dos maiores exportadores mundiais. Ainda conforme Petruski *et al.* (2012, p. 103), o Brasil “precisa desenvolver uma base industrial forte que seja capaz de produzir uma larga escala de produtos de madeira e comercializá-los tanto no mercado interno quanto externo”.

A competitividade brasileira no mercado de madeira serrada apoia-se principalmente em fatores internos, como custo, sistema produtivo, qualidade do produto e taxa de câmbio, com um importante componente endógeno: a desvalorização da moeda nacional diante do dólar intensifica as exportações e, analogamente, dificulta a penetração no mercado internacional quando se apresenta sobrevalorizada, conforme observaram Noce *et al.* (2003).

O Canadá apresenta destaque durante todo o período, com exceção dos anos de 2009 e 2010, o que pode ser explicado pela crise mundial do *subprime*. O que explica as elevadas exportações canadenses de madeira serrada é sua alta competitividade nesse segmento. Em geral, comparativamente ao Brasil, as empresas canadenses são maiores (possuem altos ganhos em escala), mais avançadas tecnologicamente e orientadas ao mercado externo (ALMEIDA; SILVA; ANGELO, 2013; SILVA; MACIEL, 2022).

A Suécia apresenta-se em segundo lugar no início dos anos 2000, mas é ultrapassada pela Rússia e pelos Estados Unidos a partir da década 2010. Para esses países o crescimento do comércio mundial é importante para explicar o aumento das exportações de madeira serrada, assim como a competitividade e o crescimento do comércio com os países aos quais destinam-se suas exportações (NOCE *et al.*, 2003; SILVA; MACIEL, 2022).

Vantagem Comparativa Revelada

A Tabela 1 mostra a evolução do índice de vantagens comparativas reveladas do Brasil e dos principais exportadores mundiais de madeira serrada no período estudado.

Tabela 1 – Resultado do indicador Vantagem Comparativa Revelada do Brasil e dos maiores exportadores mundiais de madeira serrada do mundo, 1990-2020

ANO	BRASIL	CANADÁ	RÚSSIA	SUÉCIA	ESTADOS UNIDOS	FINLÂNDIA
1990	0,94	7,3		6,53	1,10	8,84
1991	1,11	7,4		6,53	1,10	9,18
1992	1,17	8,08	2,68	6,81	1,11	8,52
1993	1,28	8,88	4,39	6,50	0,93	8,14
1994	1,86	9,09	1,38	6,49	0,86	9,42
1995	2,28	8,48	1,82	6,54	0,85	8,86
1996	1,53	9,69	1,42	6,31	0,83	7,60
1997	1,68	9,49	1,70	6,57	0,79	8,70
1998	1,98	9,13	1,90	6,42	0,69	8,78
1999	2,43	8,82	1,95	5,96	0,74	8,40
2000	2,31	7,7	1,81	6,30	0,72	8,08
2001	2,37	7,8	1,85	6,66	0,65	7,93
2002	2,48	7,58	2,21	7,09	0,67	8,25
2003	2,6	6,97	2,55	7,23	0,69	9,16
2004	2,52	8,24	2,41	6,53	0,73	8,36
2005	2,46	7,99	2,63	7,19	0,72	8,16
2006	2,21	7,63	2,75	8,32	0,78	8,52
2007	2,17	6,26	3,46	8,86	0,65	9,41
2008	1,72	5,57	3,01	9,37	0,67	8,84
2009	1,32	5,56	4,36	11,80	0,74	10,00
2010	1,06	6,45	3,85	10,65	0,89	11,42
2011	0,89	6,74	3,63	10,44	0,95	11,65
2012	0,83	7,48	3,65	10,94	0,97	12,58
2013	0,76	8,43	3,61	10,20	1,02	13,23
2014	0,92	8,01	3,60	10,17	1,05	13,37
2015	1,13	8,03	4,28	10,17	0,98	13,71
2016	1,29	8,9	5,05	9,32	1,02	13,97
2017	1,36	8,84	5,06	8,98	1,10	13,43
2018	1,49	8,45	4,70	9,09	1,05	13,20
2019	1,56	7,23	5,50	9,62	0,93	13,47
2020	1,59	9,34	5,99	10,20	0,90	12,63
VCR médio	1,65	7,92	3,21	8,19	0,87	10,19
TCM do VCR (% ao ano)	3,09	1,34	4,03	1,76	-0,34	1,47

Fonte: Resultados da pesquisa. Nota: TCM = taxa de crescimento médio do indicador VCR.

Observa-se na Tabela 1 que os Estados Unidos apresentaram desvantagem comparativa ou perda de competitividade na maioria dos anos analisados. A Finlândia e Suécia destacam-se como os países com maiores VCRs em todos os anos analisados. Os resultados obtidos estão alinhados com os estudos realizados por Petruski *et al.* (2012), quando foi verificado que a Finlândia apresentou os maiores valores de VCR, a Suécia ganha destaque no índice de vantagem competitiva a partir a partir de 2006 e os Estados Unidos apresentam-se em desvantagem comparativa durante todo período analisado.

O Brasil, apesar de ter apresentado valores bem menores que dos demais países sob análise no indicador VCR, observou-se que o país foi competitivo no mercado internacional de madeira serrada na maior parte dos anos. O país apresentou maior vantagem comparativa ininterruptamente entre os anos de 1999 e 2007. No ano de 1990 e o período de 2011 a 2014 apresentou desvantagem comparativa revelada (Tabela 2). Para a Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (ABIMCI, 2016) o comércio internacional apresentou queda de 0,3% ao ano no período compreendido entre 2006 e 2014, o que pode ter influenciado a exportação brasileira de madeira serrada.

Ainda segundo a ABIMCI (2016), a desaceleração da economia brasileira associada principalmente à desvalorização cambial a partir de 2015 impactou de forma positiva na exportação de diversos produtos, entre eles a madeira serrada. A consequência pode ser vista na recuperação da vantagem comparativa ou competitividade brasileira no mercado internacional de madeira serrada, que a partir daquele ano volta a apresentar resultados maiores que 1.

Observando o indicador de VCR médio, nota-se que todos os países foram competitivos no mercado internacional no período analisado, exceto os Estados Unidos, que apresentaram VCR médio menor que a unidade, sendo a Finlândia o país com maior VCR médio, seguido pelo Brasil, Suécia, Finlândia e Canadá (Tabela 1).

Assim, verifica-se que o Brasil foi o segundo país com maior taxa de crescimento médio anual do VCR (Tabela 1).

Posição Relativa do Mercado

Na Tabela 2 podem ser observados os resultados da PRM do Brasil e dos seus principais concorrentes no mercado internacional de madeira serrada, de 1990 a 2020.

Tabela 2 – Resultado do indicador Posição Relativa do Mercado do Brasil (PRM) e dos cinco maiores exportadores mundiais de madeira serrada, 1990-2020

ANO	BRASIL	CANADÁ	RÚSSIA	SUÉCIA	ESTADOS UNIDOS	FINLÂNDIA
1990	0,33	11,19	0,00	4,64	-2,04	2,96
1991	0,07	11,43	0,00	0,78	-0,20	0,47
1992	0,48	12,55	1,37	4,50	-3,14	2,41
1993	0,57	15,71	2,48	4,00	-5,80	2,35
1994	0,68	15,60	0,99	4,47	-7,73	2,93
1995	0,73	14,17	1,35	4,59	-6,33	3,16
1996	0,42	16,63	1,11	4,58	-8,55	2,68
1997	0,53	16,11	1,18	4,37	-9,16	2,88
1998	0,66	16,13	1,21	4,50	-10,37	3,21
1999	0,88	16,65	1,23	4,02	-11,10	2,83

2000	0,97	15,28	1,46	4,00	-9,75	2,71
2001	1,05	14,64	1,44	3,68	-10,59	2,49
2002	1,09	13,13	1,74	4,03	-9,94	2,62
2003	1,19	11,12	2,20	4,44	-8,07	2,94
2004	1,26	12,88	2,32	3,98	-11,00	2,55
2005	1,33	12,41	2,93	4,05	-10,68	2,26
2006	1,21	11,06	3,34	4,64	-8,84	2,43
2007	1,19	8,40	4,23	4,84	-5,87	2,65
2008	1,00	6,93	4,26	4,88	-4,10	2,32
2009	0,74	6,04	5,04	5,64	-2,16	2,17
2010	0,63	6,88	4,68	4,89	-1,85	2,18
2011	0,54	6,86	4,63	4,55	-1,19	2,07
2012	0,47	7,70	4,73	4,42	-1,84	2,10
2013	0,42	8,62	4,49	3,90	-2,43	2,24
2014	0,45	8,17	4,09	3,67	-2,47	2,18
2015	0,55	8,26	3,92	3,65	-3,03	2,09
2016	0,62	9,02	3,92	3,40	-4,31	2,12
2017	0,71	8,52	4,40	3,20	-3,70	2,12
2018	0,78	7,90	4,67	3,20	-3,52	2,10
2019	0,79	6,79	5,34	3,40	-3,33	2,14
2020	0,81	8,68	5,08	3,84	-6,38	1,98
PRM médio	0,75	11,14	2,90	4,09	-5,79	2,40
TCM do PRM (% ao ano)	20,06	-0,08	7,49	12,92	52,97	10,68

Fonte: Resultados da pesquisa. Nota: TCM = taxa de crescimento médio do indicador PRM.

Conforme Tabela 2, os Estados Unidos apresentaram valor negativo para o indicador PRM durante os 30 anos. Em outras palavras, o país perdeu posição relativa no mercado e competitividade ao longo desses anos. Já o Brasil apresentou valores abaixo de 1 no período entre 1990 e 2000 e entre 2009 e 2020. Assim, como os Estados Unidos, o Brasil também perdeu posição relativa no mercado. Pode-se afirmar também que esses países se apresentaram como importadores líquidos de madeira serrada, apesar do grande volume produzido. Para os Estados Unidos, a perda de posição relativa no mercado de madeira serrada pode ser explicada pelo aumento da demanda da madeira na construção civil. Como a produção americana não conseguiu atender à demanda crescente, as importações da madeira oriunda principalmente do Canadá, apresentaram acréscimo. Ressalta-se que a crescente demanda por madeira nos Estados Unidos pode apresentar-se como uma oportunidade para as exportações brasileiras.

Os resultados encontrados neste trabalho também vão ao encontro dos resultados da PRM obtidos por Petruski *et al.* (2012) ao analisarem a competitividade brasileira no mercado internacional de madeira serrada. O estudo apresenta o Canadá como líder no mercado internacional, tendo uma queda aproximada de 42%, causada, possivelmente, pelo crescimento das importações no período de 2000 a 2007 (PETRAUSKI *et al.*, 2012). Da mesma forma os autores justificam o índice negativo do PRM dos Estados Unidos ao afirmar que este país, apesar de ser um dos grandes produtores mundiais de madeira serrada, é também um dos maiores consumidores deste produto, tendo de realizar importações deste bem para suprir sua demanda interna. Desta forma, os valores de importação superam sempre os valores da exportação. Os demais países ganharam competitividade no mercado internacional de madeira serrada.

Observou-se, entretanto, que os países que apresentaram maior valor para a taxa média de crescimento anual do indicador PRM foram Estados Unidos e Brasil, com 52,97% e 20,06% ao ano, respectivamente. Por outro lado, apresentaram os menores valores para o indicador PRM médio, -5,70 e 0,75, respectivamente (Tabela 2).

A Tabela 3 apresenta as taxas de cobertura dos países sob análise no mercado internacional da madeira serrada.

Tabela 3 – Resultado do indicador Taxa de Cobertura (TC) do Brasil e dos maiores exportadores mundiais de madeira, 1990-2020

ANO	BRASIL	CANADÁ	RÚSSIA	SUÉCIA	ESTADOS UNIDOS	FINLÂNDIA
1990	6,68	12,47		18,88	0,73	29,20
1991	10,50	12,60		22,48	0,84	35,07
1992	13,25	17,39	190,00	25,77	0,66	26,49
1993	10,77	20,87	221,20	26,71	0,49	25,88
1994	4,40	22,06	42,92	26,36	0,38	28,24
1995	4,14	20,65	73,50	22,19	0,42	27,87
1996	2,80	23,53	74,75	27,12	0,35	26,78
1997	3,48	19,09	25,26	26,76	0,33	22,85
1998	4,01	18,33	57,20	19,45	0,28	23,16
1999	9,75	17,79	208,67	19,72	0,28	21,24
2000	98,00	14,63	244,33	18,70	0,31	18,38
2001	73,14	16,58	232,33	19,62	0,26	18,65
2002	68,50	14,79	289,67	18,88	0,25	22,33
2003	71,67	12,25	294,25	17,77	0,28	19,21
2004	69,67	16,00	303,60	16,64	0,22	17,31
2005	88,20	15,86	276,57	15,64	0,22	12,63
2006	76,91	14,66	386,17	16,56	0,27	12,41
2007	70,92	12,92	360,78	15,42	0,31	10,50
2008	37,72	10,61	217,62	17,81	0,39	10,67
2009	26,53	9,93	260,70	22,72	0,58	10,42
2010	29,86	10,36	232,54	19,71	0,65	9,98
2011	22,67	12,33	178,11	19,89	0,74	11,58
2012	15,95	12,38	209,81	21,53	0,67	14,00
2013	19,61	14,39	172,19	20,66	0,61	19,92
2014	16,35	14,30	229,69	20,39	0,61	20,66
2015	18,16	15,00	341,44	21,36	0,57	19,80
2016	16,27	17,22	638,40	19,79	0,49	19,09
2017	47,21	14,02	499,63	18,40	0,53	17,19
2018	35,05	13,38	410,18	18,23	0,53	15,15
2019	27,56	10,75	347,54	19,50	0,51	15,02
2020	22,81	14,58	325,15	18,32	0,34	13,65
TC médio	32,99	15,22	253,25	20,42	0,45	19,20
TCM do TC (% ao ano)	34,88	1,73	16,18	0,53	-1,01	-1,54

Fonte: Resultados da pesquisa. Nota: TCM = taxa de crescimento médio do indicador TC.

Conforme a Tabela 3, a Rússia apresentou os maiores valores para o índice TC e os Estados Unidos os menores valores.

A taxa de cobertura média indicou que a Rússia e o Brasil apresentaram os maiores valores para o período, com 253,25 e 32,99, respectivamente, e os Estados Unidos apresentaram o menor valor (0,45) (Tabela 3). Isto significa que tanto na Rússia quanto no Brasil o valor de exportação de madeira serrada superou o valor de importação, ou seja, houve contribuição para o superávit na balança comercial desses países. Ocorreu o inverso com os Estados Unidos, pois, por ser um grande mercado consumidor de madeira serrada, para suprir o mercado interno, as importações superaram os valores das exportações.

A taxa de crescimento média anual do índice TC indicou maiores valores para Brasil e Rússia, 34,3% e 16,18%, respectivamente, e menores valores para Estados Unidos e Finlândia. Nesse caso, o indicador de TC desses países reduziu em média 1,01% e 1,54% ao ano, respectivamente, no período analisado (Tabela 3).

A Tabela 4 apresenta a evolução do índice Comércio Intraindústria (G-L) do Brasil e dos principais exportadores mundiais de madeira serrada.

Tabela 4 – Resultado do indicador Comércio Intraindústria (G-L) do Brasil e dos maiores exportadores mundiais de madeira serrada, 1990-2020

ANO	BRASIL	CANADÁ	RÚSSIA	SUÉCIA	ESTADOS UNIDOS	FINLÂNDIA
1990	0,26	1,85		0,10	0,85	0,07
1991	0,17	1,85		0,09	0,91	0,06
1992	0,14	1,89	1,99	0,07	0,80	0,07
1993	0,17	1,91	1,99	0,07	0,66	0,07
1994	0,37	1,91	1,95	0,07	0,55	0,07
1995	0,39	1,91	1,97	0,09	0,59	0,07
1996	0,53	1,92	1,97	0,07	0,52	0,07
1997	0,45	1,90	1,92	0,07	0,50	0,08
1998	0,40	1,90	1,97	0,10	0,44	0,08
1999	0,19	1,89	1,99	0,10	0,44	0,09
2000	0,02	1,87	1,99	0,10	0,47	0,10
2001	0,03	1,89	1,99	0,10	0,41	0,10
2002	0,03	1,87	1,99	0,10	0,41	0,09
2003	0,03	1,85	1,99	0,11	0,44	0,10
2004	0,03	1,88	1,99	0,11	0,36	0,11
2005	0,02	1,88	1,99	0,12	0,36	0,15
2006	0,03	1,87	1,99	0,11	0,42	0,15
2007	0,03	1,86	1,99	0,12	0,47	0,17
2008	0,05	1,83	1,99	0,11	0,56	0,17
2009	0,07	1,82	1,99	0,08	0,73	0,18
2010	0,06	1,82	1,99	0,10	0,79	0,18
2011	0,08	1,85	1,99	0,10	0,85	0,16
2012	0,12	1,85	1,99	0,09	0,80	0,13
2013	0,10	1,87	1,99	0,09	0,76	0,10
2014	0,12	1,87	1,99	0,09	0,76	0,09
2015	0,10	1,88	1,99	0,09	0,72	0,10
2016	0,12	1,89	2,00	0,10	0,65	0,10
2017	0,04	1,87	2,00	0,10	0,69	0,11
2018	0,06	1,86	2,00	0,10	0,69	0,12
2019	0,07	1,83	1,99	0,10	0,68	0,12

2020	0,08	1,87	1,99	0,10	0,51	0,14
G-L médio	0,14	1,87	1,99	0,10	0,61	0,11
TCM do G-L (% ao ano)	7,44	0,04	0,00	0,91	-0,96	3,03

Fonte: Resultados da pesquisa. Nota: TCM = taxa de crescimento médio do indicador G-L.

Na Tabela 4 observa-se que para o Brasil, Suécia, Estados Unidos e Finlândia houve predominância de comércio interindústria no mercado de madeira serrada ao longo dos anos analisados.

Apenas Canadá e Rússia apresentam comércio intraindústria no período de 1990 a 2020. Isso indica que esses países exportam e importam o mesmo bem, apesar de se especializarem em determinados produtos.

Isto também pôde ser observado pelos valores do G-L médio e da taxa de crescimento médio do indicador G-L.

Com relação ao Indicador Contribuição ao Saldo Comercial (ICSC), os resultados encontram-se na Tabela 5.

Tabela 5 – Indicador de Contribuição ao Saldo Comercial (ICSC) do Brasil e dos maiores exportadores mundiais de madeira serrada, 1990-2020

ANO	BRASIL	CANADÁ	RÚSSIA	SUÉCIA	ESTADOS UNIDOS	FINLÂNDIA
1990	0,36	3,33		3,06	-0,02	4,25
1991	0,45	3,27		2,97	0,01	4,27
1992	0,50	3,84	1,35	3,28	-0,13	4,11
1993	0,61	4,79	-0,05	3,51	-0,30	4,32
1994	0,74	4,79	-0,07	3,42	-0,44	4,92
1995	0,88	3,90	0,86	2,99	-0,33	4,02
1996	0,50	4,32	0,64	2,79	-0,45	3,35
1997	0,59	4,14	0,74	2,86	-0,47	3,72
1998	0,63	3,48	0,74	2,40	-0,42	3,28
1999	0,94	3,52	0,74	2,35	-0,41	3,29
2000	0,88	2,73	0,58	2,25	-0,27	2,82
2001	0,87	2,67	0,61	2,30	-0,32	2,67
2002	0,88	2,56	0,74	2,40	-0,29	2,78
2003	0,84	2,15	0,79	2,26	-0,21	2,87
2004	0,82	2,62	0,75	2,05	-0,32	2,65
2005	0,70	2,24	0,71	2,00	-0,27	2,24
2006	0,58	1,96	0,69	2,13	-0,20	2,15
2007	0,56	1,52	0,87	2,17	-0,14	2,23
2008	0,33	0,99	0,56	1,75	-0,07	1,59
2009	0,25	0,99	0,81	2,21	-0,02	1,78
2010	0,20	1,15	0,71	1,97	0,00	2,01
2011	0,15	1,11	0,61	1,76	0,02	1,91
2012	0,14	1,20	0,60	1,81	0,00	2,03
2013	0,14	1,51	0,66	1,86	-0,02	2,42
2014	0,18	1,53	0,69	1,99	-0,02	2,62
2015	0,22	1,58	0,83	2,03	-0,03	2,74
2016	0,26	1,88	1,09	1,98	-0,07	2,97

2017	0,29	1,84	1,09	1,90	-0,05	2,84
2018	0,31	1,70	0,93	1,86	-0,04	2,67
2019	0,29	1,29	1,01	1,79	-0,04	2,46
2020	0,31	1,85	1,23	8,97	-0,13	2,49
ICSC médio	0,50	2,47	0,74	2,55	-0,18	2,92
TCM do ICSC (% ao ano)	1,72	-0,46		11,96	-50,11	-1,15

Fonte: Resultados da pesquisa. Nota: TCM = taxa de crescimento médio do indicador ICSC.

Ao analisar a vantagem comparativa por meio do índice ICSC verifica-se que países como Canadá, Suécia e Finlândia tiveram os maiores índices de ICSC durante todo o período. Isto demonstra que estes países apresentaram vantagem comparativa na comercialização de madeira serrada no comércio mundial. Ao analisar as importações e exportações de madeira serrada, assim como as importações e exportações totais, estes países apresentam um saldo positivo na sua balança comercial durante todo o período.

Já os Estados Unidos apresentaram desvantagem durante quase todo o período, apresentando resultados positivos apenas entre 2010 e 2012. Ao analisar os dados deste país percebe-se que nestes três anos houve um equilíbrio maior entre as exportações e importações de madeira serrada nos Estados Unidos. Em outras palavras, a diferença entre o valor importado e o valor exportado deste bem foi consideravelmente menor. Possivelmente isto afetou o índice ICSC deste país.

O Brasil apresentou índice de ICSC positivo para todo período analisado, com seu maior resultado sendo no ano de 1999. A redução do índice de ICSC ao longo dos anos possivelmente deu-se pelo aumento das importações brasileiras.

Em síntese, constata-se com base nos resultados do ICSC que apenas os Estados Unidos apresentaram perda de competitividade ou de vantagem comparativa revelada no mercado internacional de madeira serrada e os demais países considerados apresentaram competitividade e vantagem comparativa revelada.

A Tabela 6 mostra os resultados referentes aos pontos fortes, fracos e neutros obtidos pela análise conjunta dos indicadores Vantagem Comparativa (VCR) e Taxa de Cobertura (TC).

Tabela 6 – Pontos fortes, neutros ou fracos do Brasil e dos maiores exportadores mundiais de madeira serrada, 1990-2020

ANO	BRASIL	CANADÁ	RÚSSIA	SUÉCIA	ESTADOS UNIDOS	FINLÂNDIA
1990	Neutro	Forte	Forte	Forte	Neutro	Forte
1991	Forte	Forte	Forte	Forte	Neutro	Forte
1992	Forte	Forte	Forte	Forte	Neutro	Forte
1993	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
1994	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
1995	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
1996	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
1997	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
1998	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
1999	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2000	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte

2001	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2002	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2003	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2004	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2005	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2006	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2007	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2008	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2009	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2010	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2011	Neutro	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2012	Neutro	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2013	Neutro	Forte	Forte	Forte	Neutro	Forte
2014	Neutro	Forte	Forte	Forte	Neutro	Forte
2015	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2016	Forte	Forte	Forte	Forte	Neutro	Forte
2017	Forte	Forte	Forte	Forte	Neutro	Forte
2018	Forte	Forte	Forte	Forte	Neutro	Forte
2019	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte
2020	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Forte

Fonte: Resultados da pesquisa.

A interação dos indicadores VCR e TC revela que houve elevada competitividade no setor de madeira serrada nos países analisados, apontando que essas nações apresentaram melhores oportunidades de inserção comercial no mercado internacional, exceto os Estados Unidos (Tabela 6).

Ao contrário dos demais os Estados Unidos, apesar de estarem entre os cinco maiores exportadores mundiais de madeira serrada, apresentaram ao longo dos 30 anos baixa competitividade, pois, apesar de ser um grande produtor de madeira serrada, o alto consumo interno faz com que o valor de importação deste produto supere o valor exportado.

Para o Brasil, em grande parte do período analisado o país apresentou competitividade, apesar de em alguns anos o mercado de madeira serrada brasileiro ter caracterizado como ponto neutro (Tabela 6).

No período entre 2011 a 2014 o Brasil apresentou-se como ponto neutro no comércio internacional de madeira serrada. Isso porque internamente os fabricantes enfrentaram problemas de produção, dificuldade de acesso à matéria-prima de florestas nativas, principalmente de madeira de folhosas (ABIMCI, 2013). Ao considerar os fatores do mercado externo, a taxa cambial e as flutuações observadas na demanda internacional foram os fatores mais determinantes para frenagem nos níveis de exportação pelo Brasil (NOCE *et al*, 2003; ABIMCI, 2016).

CONCLUSÃO

Do presente trabalho foi possível concluir que o país mais competitivo no mercado internacional de madeira serrada foi o Canadá, seguido pela Suécia, Finlândia, Rússia e Brasil.

Os Estados Unidos, apesar de constarem entre os cinco maiores exportadores deste bem, não se destacaram nesse mercado em termos de competitividade, apresentando os piores resultados para os indicadores estimados durante o período analisado.

Apesar, contudo, de o Brasil ter sido competitivo no mercado internacional de madeira serrada, o país não apresentou os melhores resultados, porém observou-se melhoria nos indicadores estimados ao longo dos anos no que diz respeito aos indicadores médios e às taxas de crescimento anual.

Assim, acredita-se que o Brasil ganhou competitividade no mercado internacional de madeira serrada nos últimos anos.

Sugerem-se pesquisas futuras nesta área para atualização dos indicadores, bem como o uso de outras variáveis e outros indicadores para analisar a competitividade do mercado de madeira serrada, tais como *constant Market-share*, coeficiente de exportação e importação, participação da produção, exportação e importação nacional na produção, exportação e importação mundial e índice de industrialização.

Entre a principal limitação do trabalho observou-se o fato de os índices utilizados não indicarem a causa de ganhos ou perda de competitividade dos países.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Alexandre Nascimento de; SILVA, João Carlos Garzel; ANGELO, Humberto. Competitividade do Brasil e Canadá no mercado da madeira serrada de coníferas. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 23, n. 3, 439-448, 2013.
- AMANN, Jean Carlo; STONA, Filipe; GEWEHR, Adriano Cristian. Comércio intraindustrial brasileiro com países desenvolvidos e em desenvolvimento: análise do período 1997-2013. *Revista da Economia*, v. 43, n. 1, 2016.
- ANDRADE, C. A. *Contribuições econômicas do setor florestal brasileiro com ênfase no Estado da Bahia*. 2021. 84 f. Dissertação (Mestrado em Economia Regional e Políticas Públicas) – Universidade Estadual de Santa Cruz – Uesc, Ilhéus, Bahia, 2021.
- ABIMCI. Associação Brasileira da Indústria da Madeira Processada Mecanicamente. *Estudo Setorial*. Curitiba, 2016.
- ABIMCI. Associação Brasileira da Indústria da Madeira Processada Mecanicamente. *Estudo Setorial*. Curitiba, 2013.
- CARVALHO, A. A. C. *Economia dos produtos florestais não madeireiros no Estado do Amapá: sustentabilidade e desenvolvimento endógeno*. 2000. 174 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Universidade Federal do Pará, Belém-PA, 2010.
- DUARTE, L. B. Especialização e competitividade do comércio exterior da Bahia (2005-2016). *Revista Debate Econômico*, Alfenas, n. 1, p. 53-69, 2016.
- FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2021. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#home>. Acesso em: 20 mai. 2021.
- KLOCZKO, C. *et al.* Análise da produção e comercialização brasileira de madeira serrada (1993-2013). *Nativa*, [S.l.], v. 5, n. 7, p. 563-567, 2018.
- KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. *Economia Internacional – teoria e política*. 6. ed. São Paulo: MAKRON Books, 2005.
- LUCENA, M. A.; SOUSA, E. P. Competitividade no setor de flores e plantas ornamentais no Estado do Ceará. *Desafio On-line*, Campo Grande. v. 9, n. 3, 2021.
- MACEDO, R. D.; SOARES, N. S. Análise da balança comercial e da competitividade da indústria automobilística brasileira no mercado internacional. *Revista Observatório de la Economía Latinoamericana*, n. 208, mar. 2015.
- MARTINS, G.; KURESKI, R.; KALLUF, N. S. O setor florestal na economia paranaense: uma abordagem da matriz de insumo-produto. *Rev. FAE*, Curitiba, v. 18, n. 2, p. 68-83, jul./dez. 2015.

- NOCE, R. *et al.* Desempenho do Brasil nas exportações de madeira serrada. *Revista Árvore*, v. 27, n. 5, p. 695-700, 2003.
- NOGAMI, O. *Economia*. 1. ed. Curitiba: Iesde Brasil, 2012.
- OLIVEIRA, I. T. M. Livre comércio *versus* protecionismo: uma análise das principais teorias do comércio internacional. *Revista Urutágua*, n. 11, 2007.
- PEREIRA, B. D. *et al.* Especialização e vantagens competitivas do Estado de Mato Grosso no mercado internacional: um estudo de indicadores de comércio exterior no período 1996-2007. *Revista de Economia*, a. 33, v. 35, n. 2, p. 41-58, set./dez. 2009.
- PEREZ, P. L.; BACHA, C. J. C. Evolução da produção e dos consumos interno e externo de madeira serrada do Brasil. *Revista Agroanalyses*, v. 26, n. 8, 2006.
- PETRAUSKI, S. M. F. C. *et al.* Competitividade do Brasil no Mercado Internacional de madeira serrada. *Cerne*, v. 18, n. 1, p. 99-104, 2012.
- PINHEIRO, A. C. *et al.* *Indicadores de competitividade das exportações*: resultados setoriais para o período 1980/88. Rio de Janeiro: Ipea, 1992.
- SILVA, J. C. G. L. da; MACIEL, A. S. International trade standards and competitiveness of the chemical wood pulp and conifer sawn wood sectors do Brazil and Chile front of major world exporters. *Forest Policy and Economics*, v. 137, p. 1-9, Apr. 2022.
- SILVA, J. L. M. da; MONTALVÁN, D. B. V. Exportações do Rio Grande do Norte: estrutura, vantagens comparativas e comércio intra-indústria. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, DF, Piracicaba, n. 46, p. 547-568, 2008.
- SILVA, M. L.; SILVA, R. A.; CORONEL, D. A. Padrão de especialização do comércio internacional do Paraná (1999-2014). *Desenvolvimento em Questão*, v. 15, n. 40, p. 258-287, 2017.
- SIQUEIRA, K. B. *Vantagens comparativas reveladas do Brasil no comércio internacional de lácteos*. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2011. 25 p.
- SOSSA, C. O.; DUARTE, L. B. Análise da competitividade internacional do agronegócio brasileiro no período de 2003 a 2013. *Desenvolvimento em Questão*, [S.l.], v. 17, n. 49, p. 59-78, 2019.
- SOUSA, E. P. de; SOARES, N. S.; SILVA, M. L.; VALVERDE, S. R. Desempenho do setor florestal para a economia brasileira: uma abordagem da matriz insumo-produto. *Revista Árvore*, n. 34, v. 6, p. 1.129-1.138, dez. 2010.
- SOUZA, S. N. de. *Competitividade nas exportações brasileiras de madeiras tropicais*. 2013. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade de Brasília – UNB, Brasília, DF, 2013.
- VALVERDE, S. R. *A contribuição do setor florestal para o desenvolvimento sócio-econômico*: uma aplicação de modelos de equilíbrio multissetoriais. 2000. 105 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2000.
- VALVERDE, S. R. *et al.* M. Participação do setor florestal nos indicadores socioeconômicos do Estado do Espírito Santo. *Revista Árvore*, v. 9, n. 1, p. 105-113, 2005.

Todo conteúdo da Revista Desenvolvimento em Questão está
sob Licença Creative Commons CC – By 4.0