

## Padrões de comércio internacional e competitividade do setor de madeira serrada de coníferas na América Latina

João Carlos Garzel Leodoro da Silva<sup>1</sup>; Ademilson de Souza Maciel<sup>2</sup>; José Sawinski Júnior<sup>3</sup>

<sup>1</sup>. Engenheiro Florestal, Dr., Professor do Departamento de Economia Rural e Extensão – UFPR – Campus Jardim Botânico. Curitiba/PR. E-mail: [garzel@ufpr.br](mailto:garzel@ufpr.br).

<sup>2</sup>. Economista, Especialista em Economia e Meio Ambiente, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal (PPGEF) – UFPR. Campus Jardim Botânico. Curitiba/PR. E-mail: [ademilsonmaciel@gmail.com](mailto:ademilsonmaciel@gmail.com).

<sup>3</sup>. Engenheiro Florestal, Mestre em Engenharia Florestal, Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal (PPGEF) – UFPR. Campus Jardim Botânico. Curitiba/PR. E-mail: [juniorsawinski@gmail.com](mailto:juniorsawinski@gmail.com).

### Resumo

O objetivo principal desta pesquisa foi analisar a competitividade da Argentina, Brasil, Chile, México e Uruguai no mercado de madeira serrada, por meio de índices de vantagem comparativa revelada (VCR) e vantagens comparativas reveladas simétricas (VCRS) e volume (em toneladas) exportado para o resto do mundo. Destacando que o foco das análises foi Argentina, Brasil, Chile, México e Uruguai por serem os principais exportadores de MS e terem disponibilidade robusta de dados para análise. Os resultados do índice VCR mostraram que para a madeira serrada existem diferentes padrões de competitividade entre os países analisados.

Palavras-chave: Competitividade, economia florestal, vantagens comparativas reveladas simétricas.

### Introdução

Embora o volume de madeira serrada exportada pelo Brasil para os EUA venha crescendo ao longo dos anos, causa desconforto lembrar que o volume de madeira serrada exportado pelo Brasil para os EUA em 2016 foi duas vezes menor que o volume exportado pelo Chile, sendo que o setor florestal Brasileiro é 04 vezes maior que seu concorrente latino-americano (SCHMID, 2017).

O setor florestal tem desempenhado um papel significativo na contribuição para o desenvolvimento econômico e social da América Latina. Considerando a magnitude da demanda mundial, no entanto, a participação do setor de base florestal no mercado está aquém do seu potencial.

O plantio de eucalipto, no Brasil, teve um crescimento extremamente alto indo para todas as regiões do país, sendo o principal foco de crescimento atualmente na região Centro-Oeste (SILVA; MACIEL, 2022).

Portanto, uma das principais funções dos estudos de competitividade é permitir a comparação entre os melhores padrões mundiais de produção, visando identificar vantagens e desvantagens competitivas, contribuindo para o aprimoramento de medidas políticas e práticas produtivas (ALMEIDA *et al.*, 2013).

Geralmente, o termo competitividade refere-se ao comércio internacional: exportável ou potencialmente exportável e capaz de competir com sucesso com importações ou exportar sem incorrer em perdas. Embora alguns estudos busquem classificar países inteiros por competitividade, o conceito tem maior clareza e precisão quando aplicado a determinados setores, ou grupos de produtores de um mesmo setor, que enfrentam condições semelhantes nos mercados de insumos e produtos (NORTON, 2016).

Portanto, este trabalho visa analisar a competitividade dos países da América Latina nos mercados de madeira serrada de coníferas, por meio dos índices de vantagens comparativas reveladas simétricas (VCRS) e do volume (em toneladas) exportado para o resto do mundo.

### Material e Métodos

#### Caracterização da área estudada

A seleção dos países foi orientada pela disponibilidade de informações relacionadas às variáveis utilizadas no estudo, a fim de preservar a comparabilidade entre os países em relação às variáveis econômicas investigadas. Portanto, para o presente estudo, foram considerados os seguintes países: Argentina; Brasil; Chile; Equador; México e Uruguai.

Considerando o recorte para o setor florestal, foram analisados os produtos do capítulo 44 (madeira serrada), mais especificamente os itens SH – 440710 e 440711 que se referem à madeira serrada de pinus (*Pinus spp.*), conforme descrito no Sistema Harmonizado (SH), um método para

classificação de mercadorias. Esses dois códigos foram selecionados devido à descontinuidade do código 440710 (SH versão 2012) que, segundo a UNComtrade, vigorou até 2016 e foi substituído pelo código 440711 (SH versão 2017) desde então.

Ao extrair o banco de dados da UNComtrade, verificou-se que alguns países não possuem os produtos contemplados neste estudo em sua pauta de exportação ou possuem dados incompletos como MCAR – *Missing Completely at Random*. Ou seja, os dados são perdidos de forma completamente aleatória, pois não há justificativa para sua ocorrência e isso geralmente ocorre em erros de integração do sistema ou falha de imputação de dados (SCHAFER, 1997; VAN BUUREN, 2018). Portanto, para o produto desagregado HS-6 440710/11 com dados anuais, foram considerados os seguintes países: Argentina, Brasil, Chile, México e Uruguai e para a análise com dados mensais utilizados na segunda etapa do trabalho, devido à indisponibilidade de dados para cálculo de preços, a série mensal teve início de janeiro de 2014 e encerrado em dezembro de 2019. Além disso, os dados estão disponíveis apenas para Brasil e Chile (UNComtrade, 2021).

### Metodologia do estudo

O índice mais utilizado neste tipo de análise é denominado índice de Balassa (BALASSA, 1965). Essa medida (Equação 1) captura até que ponto um país (ou região) exporta mais de um produto do outro. Dada uma região ou grupo de países de referência, o índice Balassa basicamente compara a participação de uma categoria de produto nas exportações com uma parte dessa categoria de produto no grupo de referência.

$$VCR_j = \frac{\frac{X_{ij}}{X_i}}{\frac{X_{zj}}{X_z}} \quad (1)$$

Onde:  $VCR_j$  é o índice de vantagens comparativas reveladas do setor  $j$ ;  $X_{ij}$  é o valor das exportações nacionais do país  $i$  no setor  $j$ ;  $X_i$  é o valor das exportações nacionais do país  $i$ ;  $X_{zj}$  é o valor total das exportações dos países selecionados  $z$  no setor  $j$ , e;  $X_z$  é o valor total das exportações dos países selecionados  $z$ .

Em outras palavras, o índice compara a participação das exportações de um determinado setor em uma região com a participação das exportações desse setor no mercado de referência. Se o valor do  $VCR$  for superior a 1, o país de referência é especializado na produção da mercadoria de interesse. De acordo com o teorema da proporção dos fatores, é uma indicação de fatores de produção abundantes para a respectiva *commodity* e, portanto, uma vantagem comparativa no mercado regional para aquela *commodity*.

Considerando que o índice  $VCR$  pode assumir valores entre 0 e  $\infty$ , o impacto na forma clássica de Balassa indica algumas limitações e que para superar o problema da assimetria (Equação 2) do Índice de Balassa ( $VCRS$ ) tanto o numerador quanto o denominador são tornados simétricos (YU *et al.*, 2009; LAURSEN, 2015; ROSSATO *et al.*, 2018):

$$VCRS = \frac{VCR - 1}{VCR + 1}, -1 \leq VCRS \leq 1 \quad (2)$$

Onde: -1 indicaria desvantagem e 1, vantagem.

### Resultados e Discussão

Os dados consolidados do Volume de Madeira e do Índice  $VCRS$  permitiram analisar a evolução das exportações de madeira serrada de coníferas dos países produtores e exportadores da *commodity*.

Ao identificar os indicadores de  $VCRS$  para exportação de madeira serrada entre 2000 e 2019 (Tab.: 1), observou-se que os valores encontrados permitiram verificar que apenas o Chile possui vantagens comparativas, por exemplo: produção e comercialização. O Brasil apresenta índices de vantagens comparativas praticamente negativas ao longo do tempo analisado, indicando uma desvantagem. As maiores taxas de crescimento foram na Argentina (642,21%) e no Uruguai (338,84%). Porém, mesmo com este extraordinário crescimento no volume exportado tanto pela Argentina quanto pelo Uruguai, esses países não interferem na competitividade brasileira.

Tabela 1: Evolução do Volume Exportado e dos indicadores de VCRS do período entre 2000 e 2019.

ANO	ARGENTINA		BRASIL		CHILE		MÉXICO		URUGUAI		
	VOL. <sup>1</sup>	VCR S	VOL. <sup>1</sup>	VCR S							
2000	20,68	-0,73	605,99	0,28	999,67	0,78	45,08	-0,82	13,08	0,06	
2005	216,66	-0,21	739,77	-0,01	1602,86	0,73	39,14	-0,92	15,68	-0,06	
2010	116,10	-0,28	327,81	-0,22	1301,47	0,73	18,51	-0,96	32,57	0,35	
2015	53,71	-0,58	619,35	-0,04	2028,55	0,77	12,38	-0,98	40,43	0,32	
2019	153,49	-0,26	1086,5 2	0,13	1914,58	0,74	9,92	-0,99	57,40	0,43	
<b>Var %</b>	<b>642,21%</b>	<b>-</b>	<b>79,30%</b>	<b>-</b>	<b>91,52%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>77,99%</b>	<b>-</b>	<b>338,84%</b>	<b>-</b>

<sup>1</sup>Milhões de Toneladas.

Diferentes padrões de competitividade analisados pelo VCRS são observados para esses países. O Chile apresentou o maior nível competitivo e estabilidade ao longo do período analisado, enquanto Argentina e México estiveram sempre em nível de desvantagem competitiva, enquanto Brasil e Uruguai alternaram entre vantagem competitiva e desvantagem competitiva. Vale ressaltar que o Uruguai está em constante aumento de sua competitividade e o Brasil em uma sequência de perda de competitividade.

## Conclusões

Os resultados alcançados pelos autores sugerem que o modelo chileno de exportação de madeira serrada apresentou valores dos coeficientes ajustados extremamente baixos tornado a interpretação pouco intuitiva, provavelmente devido a qualidade dos dados encontrados, tais como: imprecisão, grandes variações.

O Brasil apresenta uma baixa competitividade no setor de madeira serrada de coníferas em relação ao Chile, seu principal concorrente na América Latina, o que se deve a diversos fatores, tanto macro quanto micro, sendo este último que deve ser mais bem estudado.

Para que o setor possa produzir mais, transferindo riqueza para outros segmentos da economia, é necessário ser competitivo, conduzindo o processo de forma consistente e sustentável, abrindo novos mercados, aumentando a participação, modernizando e garantindo elevados padrões socioambientais para as atividades florestais.

Para tanto, uma avaliação mais completa da competitividade do produto analisado requer o levantamento de algumas variáveis, como: o relacionamento entre consumidores e fornecedores; grau de concentração do setor em que a empresa atua; escala de produção; políticas fiscais e tarifárias; acordos internacionais, entre outras informações.

## Agradecimentos/Apoio

Os autores agradecem ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná (PPGEF/UFPR), especialmente aos professores deste programa pelos ensinamentos. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## Referências Bibliográficas

ALMEIDA, A. N. D., SILVA, J. C. G. L. D., ANGELO, H. **Competitividade do Brasil e Canadá no mercado de madeira serrada de coníferas**. Ciência Florestal 23, 439–448. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cflo/a/KTQXpvJ4J9TTzKqgTjyZCbp/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 de mar. de 2021.

BALASSA, B. **Trade liberalisation and “revealed” comparative advantage**. The manchester school 33 (2), 99–123. 1965. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>. Acesso em: 16 de ago. de 2020.

LAURSEN, K. **Revealed comparative advantage and the alternatives as measures of international specialization**. Eurasian Business Review 5 (1), 99–115. 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40821-015-0017-1>. Acesso em: 09 de set. 2020.

NORTON, R. D. **The Competitiveness of Tropical Agriculture: A Guide to Competitive Potential with Case Studies** Elsevier. 348 p. 2017.

ROSSATO, F. G. F *et al.* **Comparison of Revealed comparative advantage indexes with application to trade tendencies of cellulose production from planted forests in Brazil, Canada, China, Sweden, Finland and the United States**. Forest policy and economics 97, 59–66. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389934118301175>. Acesso em: 15 de jan. de 2021.

SCHAFFER, J. L. **Analysis of incomplete multivariate data**. CRC press. 444 p. 1997.

SCHMID, M. **A nova dinâmica do comércio mundial de madeira serrada e o papel do Brasil**. 2017. Disponível em: <https://www.forest2market.com/blog/br/a-nova-dinamica-do-comercio-mundial-de-madeira-serrada-e-o-papel-do-brasil>. Acesso em: 02 de mai. de 2022.

SILVA, J. C. G. L.; 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, Elsevier, v. 137, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389934122000181>. Acesso em: 18 de fev. de 2022.

UNComtrade. **United Nations Commodity Trade Statistics Database**. United Nations – Department of Economic and Social Affairs. 2021. Disponível em: <https://comtrade.un.org/data/>. Acesso em: 30 de jun. de 2021.

VAN BUUREN, S. **Flexible imputation of missing data**. CRC press. 316 p. 2018.

YU, R., CAI, J., LEUNG, P. **The normalized revealed comparative advantage index**. The Annals of Regional Science 43 (1), 267–282. 2009. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00168-008-0213-3>. Acesso em: 16 de ago. de 2020.