



# Análise dos índices de concentração e desigualdade das exportações brasileiras de Erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill)

## Analysis of the indices of concentration and inequality of the brazilian exports of Erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill)

Gustavo Silva OLIVEIRA [1](#); Maycon Thuan Saturnino da SILVA [2](#); Taize Caroline DREYER [3](#); Chaiane Rrodrigues SCHNEIDER [4](#); Marcos Felipe NICOLETTI [5](#)

Recibido: 10/05/2017 • Aprobado: 15/06/2017

### Conteúdo

- [1. Introdução](#)
- [2. Metodologia](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Conclusões](#)

[Referências bibliográficas](#)

#### RESUMO:

Neste estudo objetivou-se analisar as medidas de concentração e desigualdade para as exportações de Erva-mate no Brasil no período de 2005 a 2015. Para concentração determinou-se o Índice de Hirschman-Herfindahl (HHI) e Índice de Bain, apresentando exportações por alta concentração caracterizada pela exportação nos quatro maiores parceiros comerciais. Para o cálculo de desigualdade, utilizou-se o Índice de Gini, que mostrou estabilidade durante todo o período de avaliação caracterizando uma desigualdade de muito forte a absoluta.

**Palavras-chave:** Índice de Gini. Índice de Hirschman-Herfindahl. Comércio

#### ABSTRACT:

The objective of this study was to analyze the concentration and inequality measures for exports of Erva-mate in Brazil from 2005 to 2015. The Hirschman-Herfindahl Index (HHI) and the Bain Index were determined for concentration, with exports by Concentration in the four largest trading partners. For the calculation of inequality, the Gini Index was used, which showed stability throughout the evaluation period, characterized by a very strong to absolute inequality.

**Keywords:** Gini index. Hirschman-Herfindahl Index. Trade

## 1. Introdução

A Erva-mate, botanicamente conhecida como *Ilex paraguariensis* St. Hill advém naturalmente

do Brasil, Paraguai e Argentina, todavia, mais de 80% do total situa-se no bioma brasileiro Mata Atlântica. No Brasil, o cultivo da Erva mate ocorre a partir da porção centro-oeste do Rio Grande do Sul e adentra no estado de Santa Catarina, Paraná, até atingir o sul do Mato Grosso do Sul e pequena porção da região sudoeste de São Paulo (Oliveira e Rotta, 1985).

Nos estados do Sul do país a economia Ervateira destaca-se historicamente como atividade produtiva e comercial e pela sua relevância cultural. Devido às suas diversas utilizações como matéria-prima, apresenta grande importância econômica e social para esta região (Balzon et al., 2004).

Possas et al. (2002) descrevem que o poder de mercado configura-se na participação de que certo país possui na produção ou vendas globais da indústria florestal. O cálculo dos índices de concentração disponibiliza os elementos empíricos necessários à análise da estrutura da indústria florestal e evidencia a dimensão da competitividade dos países exportadores florestais.

Na questão do mercado de produtos primários, normalmente, os países com maior extensão territorial tendem a apresentar uma maior participação. Isso se deve em função das vantagens comparativas em recursos naturais (Coelho et al., 2013).

Conforme Kon (1994), a concentração industrial é um dos principais determinantes estruturais da competição, influenciando as estratégias adotadas pelas firmas participantes, a economia de escala, o tamanho e o crescimento do mercado, além das condições de entrada. Em níveis elevados pode prejudicar a alocação eficiente de recursos. Em um amplo sentido, entende-se "concentração" como um processo que consiste no aumento do controle exercido pelas grandes empresas sobre a atividade econômica e é um dos componentes mais importantes da competição entre os fornecedores de dado produto (Possas, 1999).

Segundo Diana (2015), a desigualdade econômica de importação, é um problema decorrente da má distribuição da compra ou venda de um produto ou matéria prima de um país para o outro. O coeficiente de Gini é um dos principais meios de mensurar e calcular o grau da desigualdade de cada um dos países seja no âmbito social ou econômico. Com isso, as empresas podem traçar estratégias de comércio para negociar da melhor forma seus produtos, visando à busca de parceiros comerciais.

Observada a importância de estudos da concentração e desigualdade das exportações como ferramenta para a tomada de decisão, este trabalho tem como objetivo analisar as medidas de concentração para as exportações de Erva-mate no Brasil no período de 2005 a 2015.

---

## **2. Metodologia**

### **2.1 Fonte de dados**

Para a determinação dos índices de concentração e desigualdade do mercado dos principais parceiros exportadores de Erva-mate do Brasil foram obtidas séries anuais, no período de 2005 a 2015, do valor das exportações mundiais em Dólar (US\$). Os dados foram coletados no portal de informação da Organização das Nações Unidas UNCOMTRADE – *United Nations Commodity Trade*, para o capítulo 09.03.00. Mate - do Sistema Harmonizado de Designação e de Decodificação de Mercadorias (SH) (United Nations, 2015). Os valores de exportação foram deflacionados pelo CPI (*Consumer Price Index*) norte-americano, tomando-se como ano base o de 2005.

### **2.2 Medidas de concentração**

#### **2.2.1 Hirschman-Herfindahl (HHI)**

Posteriormente à coleta de dados, foi determinada a concentração de mercado pelo índice de Hirschman-Herfindahl (HHI). Conforme descrevem Schmidt e Lima (2002) e Hoffmann (2006),

o HHI (Equação 1) é definido como o somatório das participações ao quadrado, dos participantes do mercado.

$$HHI = \sum_{i=1}^n y_i^2 \quad (1)$$

Em que:

*HHI* = Índice de Hirschman-Herfindahl;

*y<sub>i</sub>* = Participação percentual da nação *i* no total das exportações.

Conforme Hoffmann (2006) a situação de monopólio através do índice HHI, apresenta o valor máximo de um, enquanto que para participação igualitária dos agentes o valor deve tender a zero.

### 2.2.2 Critério de Bain

De acordo com Silva et al. (1992), este critério consiste na avaliação da participação percentual dos dois, quatro e oito maiores países importadores de Erva-mate do Brasil. Dessa maneira foi determinada a Razão de Concentração (CR2, CR4 e CR8), conforme apresentado por Hoffmann (2006). O mercado pode ser classificado a partir da adaptação de Bain (1959) apud Silva et al. (1992), apresentado na Tabela 1.

Tipo de concentração	Descrição
Ia - Concentração extremamente alta	Poucos países, exportação concentrada em até quatro deles;
Ib - Concentração muito alta	Exportação concentrada nos quatro maiores parceiros comerciais, porém há mais países com exportações relevantes;
II - Concentração alta	85-90% das importações está concentrada nos oito principais parceiros, 65-75% nos quatro principais;
III - Concentração moderadamente alta	Oito principais países importam de 70-85% e os quatro maiores parceiros de 50-65%;
IV - Concentração baixa-moderada	Oito principais países importam de 45-70% e os quatro maiores parceiros de 35-50%;
V - Baixo grau de oligopólio	Oito principais países importam menos de 45% e os quatro maiores parceiros menos de 35%;
VI - Atomismo	Quatro principais países importam menos de 10% com elevado número de competidores no mercado.

**Tabela 1** - Classificação de concentração de mercado pelo critério de Bain (1959)

Fonte: Bain (1959) apud Silva et al. (1992).

## 2.3 Medidas de desigualdade

Para a análise da desigualdade das exportações brasileiras de Erva-mate optou-se pela

utilização do Índice de Gini (G). Segundo Hoffmann (2006), esta medida é a mais comumente empregada para calcular a desigualdade de distribuição de renda, podendo ser utilizada para qualquer distribuição. Este índice varia de zero a um, sendo que quando não há desigualdade de renda entre as nações seu valor é zero. Quando a desigualdade é máxima, ou seja, apenas um país detém toda a renda das exportações, esse valor tende a 1. (Ishitani et al., 2006).

O índice de Gini é calculado pela seguinte equação (Equação 2), apresentada por Nojimoto (1987) apud Silva, Graça & Nojimoto (1992):

$$G = 1 - \left( \sum_{i=1}^n \frac{C_{ij} + C_i}{n} \right) \quad (2)$$

Em que:

G = Índice de Gini;

n = Número de nações;

C<sub>ij</sub> = Participação acumulativa nas exportações em ordem crescente;

C<sub>i</sub> = Participação da nação i.

Na Tabela 2, está a classificação proposta por Câmara (1949) apud Silva, Graça & Nojimoto (1992) para os índices de desigualdade.

Índice de Gini	Classificação
0,101 – 0,250	Desigualdade nula a fraca
0,251 – 0,500	Desigualdade fraca a média
0,501 – 0,700	Desigualdade média a forte
0,701 – 0,900	Desigualdade forte a muito forte
0,901 – 1,000	Desigualdade muito forte a absoluta

**Tabela 2** - Classificação do Índice de Gini  
Fonte: Câmara (1949) apud Silva, Graça & Nojimoto (1992).

Neste contexto também foi determinado a Razão de Concentração (CR2 e CR4), conforme apresentado por Hoffmann (2006).

### 3. Resultados

O valor real das exportações mundiais de Erva-mate para o período analisado, passou de US\$ 25,697 milhões em 2005, para US\$ 83,642 milhões em 2015, ultrapassando os US\$ 94,118 milhões no ano de 2014.

Dentre os maiores importadores do mundo, destacam-se como os quatro maiores, em ordem decrescente, Uruguai, Chile, Estados Unidos, Alemanha e em alguns anos o Japão também foi um dos grandes importadores do produto (**Figura 1**). Estes países apresentam-se consolidados e bem estruturados no mercado internacional de Erva-mate, obtendo bons resultados ao longo dos anos e, atualmente, seguem a tendência da economia mundial de leve crescimento anual.



**Figura 1.** Variação dos Índices de Hirschman-Herfindahl (HHI) das exportações de Erva mate no Brasil, no período de 2005 a 2015.

A análise do índice de concentração de HHI para a exportação de Erva-mate no período de 2005 a 2015, apresentados na Tabela 1, revelou tendência de queda no período de 2008 a 2012. Retomando novamente no mercado a partir do ano de 2012. Entretanto os valores ainda continuam elevados (superiores a 0,5) decorrentes da concentração em dois principais parceiros, Uruguai e Chile.

Segundo o Jornal do comércio, (2016), desde 2014 o setor de Erva-mate vem enfrentando um momento complicado devido a excesso de produção e queda do consumo levando à desvalorização dos preços no comércio e mostrando a importância em ampliar o negócio com foco nas exportações.

O consumo está retraído, por conta da crise econômica do País, onde no momento se vive um ciclo negativo que poderá contribuir para que, em um período de três anos, falte produto no mercado. No ano de 2008 ocorreu um momento semelhante quando houve excedente de oferta, que influenciou na queda dos preços, desmotivando os produtores.

A maior dificuldade do Brasil diante deste cenário é a grande dificuldade para que os recursos oriundos de arrecadação do que é produzido pelas Ervateiras retornem e sejam aplicados em políticas para promover o setor. Além disso, este setor possui importante atividade econômica nos estados do sul do país, colaborando no aumento da geração de empregos, principalmente no período da colheita.

Com relação às medidas de concentração as informações necessárias para a avaliação das exportações de Erva mate são apresentadas na Tabela 3.

Ano	Participação dos 2 maiores parceiros (%)	Participação dos 4 maiores parceiros (%)	Participação dos 8 maiores parceiros (%)	Nº de países
2005	95,1	97,8	99,3	26
2006	93,6	96,4	98,8	26
2007	92,1	95,7	98,4	35
2008	94,0	96,9	98,8	34
2009	94,2	97,0	98,8	31

2010	93,5	96,1	98,9	30
2011	93,0	96,8	98,9	29
2012	88,7	94,4	98,5	30
2013	91,0	95,5	98,0	34
2014	90,6	95,8	98,3	34
2015	90,6	96,6	98,4	34

Tabela 3 - Medidas de concentração das exportações de Erva-mate, no período de 2005 a 2015.

A análise da concentração das exportações mundiais de Erva-mate, pelo índice de Hirschman-Herfindahl (Tabela 3), no período de 2005 a 2015, demonstrou um mercado muito concentrado, em função do pequeno número de nações que atuam no segmento.

De acordo com a classificação de Bain (1959) apud Silva et al. (1992), adaptada para este trabalho, o mercado de Erva-mate apresenta concentração extremamente alta para a exportação do produto. Dentre o período analisado os grandes parceiros do Brasil na exportação de Erva-mate foram em ordem decrescente, Uruguai, Chile, Estados Unidos, Alemanha, sendo que juntos esses quatro países concentram em média 96,75% do total importado.

A avaliação da desigualdade da variável, medida pelo índice de Gini, mostrou estabilidade durante todo o período apresentando uma média de 0,921 neste período avaliado. Este fato que pode ser explicado, pois se observar o ano de 2015, onde quatro países conquistaram 97,0% de todo o mercado de exportação brasileiro, sendo que o Brasil exportou para 34 países nesse mesmo ano. Este índice pode ser considerado com padrão constante durante todo o período analisado, fato explicado pela alta concentração em apenas dois países.

Apesar dessa oscilação o mercado exportador de Erva-mate apresentou desigualdade forte a absoluta em todo o período, de acordo com a classificação de Câmara (1949) apud Silva et al. (1992).

O Brasil apresenta condições de expandir suas exportações, desenvolvendo estratégias no sentido de permitir e facilitar a expansão da Erva-mate brasileira frente aos demais exportadores, aumentando o número de países envolvidos no processo de exportação.

## 4. Conclusões

Verificou-se neste estudo de concentração do mercado dos principais importadores de Erva-mate do Brasil apresentaram altos níveis de concentração enquanto de desigualdade classificada conforme o Índice de Gini como muito forte a absoluta.

Os grandes parceiros do Brasil na exportação de Erva-mate foram em ordem decrescente, Uruguai, Chile apresentando juntos em média 92,43% do total importado, justificando o Índice de Gini com valores próximos a 1, o que indica alta desigualdade no comércio da Erva-mate, com uma pequena parcela de países importadores.

Além disso, observou-se que a participação brasileira no mercado aumentou a partir do ano de 2012 no período analisado, porém este fato indica a necessidade em buscar estratégias que busquem atrair novos parceiros, visando reduzir os altos índices de concentração.

## Referências bibliográficas

BAIN, J. "Barriers to New Competition". Harvard, UP, 1959.

BALZON, D.R. SILVA, J. C. G. L. da; SANTOS, A. J. dos. Aspectos mercadológicos de produtos florestais não madeireiros - análise retrospectiva. Revista Floresta, v.34, n.3, p.363-371, 2004.

CÂMARA, L. A concentração da propriedade agrária no Brasil. Boletim Geográfico, Rio de Janeiro - RJ. V.7, nº. 77. 1949.

COELHO JUNIOR, L. M.; REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. Concentração das exportações mundiais de produtos florestais. Ciência Florestal, Santa Maria-RS, v.23, n. 4, p. 691-701, 2013.

DIANA, D. Desigualdade Social. 2015. Disponível em: <<http://www.todamateria.com.br/desigualdade-social/>>. Acesso em: 19 de julho de 2016.

HOFFMANN, R. Estatística para economistas. 4.ed. São Paulo: Pioneira, 2006. 432 p.

ISHITANE, L.H.; FRANCO, G.C.; PERPÉTUO, I.H.O. et al. Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. Rev. Saúde Pública, v. 40, n. 4, p. 684-691, 2006.

JORNAL DO COMÉRCIO. Notícia da edição impressa de 22 de agosto de 2016. Disponível em: <[http://jcrs.uol.com.br/\\_conteudo/2016/08/cadernos/empresas\\_e\\_negocios/515834-mercado-vai-ditar-futuro-da-Erva-mate.html](http://jcrs.uol.com.br/_conteudo/2016/08/cadernos/empresas_e_negocios/515834-mercado-vai-ditar-futuro-da-Erva-mate.html)>. Acesso em: 29 de março de 2017.

KON, A. Economia industrial. São Paulo: Nobel, 212 p, 1994.

OLIVEIRA, Y. M. M.; ROTTA, E. Área de Distribuição natural da Erva-mate. In: SEMINÁRIO SOBRE ATUALIDADES E PERSPECTIVAS FLORESTAIS, 10., 1983, Curitiba. Anais... Curitiba: EMBRAPA/CNPFlorestas, p.17-36., 1985.

POSSAS, M. L. Estruturas de mercado em oligopólio: economia e planejamento. 2. ed. São Paulo: Hucitec. 191 p. 1999.

SCHMIDT, C. A, LIMA, M. A. Índices de Concentração. *Série de Documentos de Trabalho*. Ministério da Fazenda, Brasília. 13; p. 8. 2002.

SILVA, J. C. G. L.; GRAÇA, L. R.; NOJIMOTO, T. Estrutura de mercado do setor de papel e celulose no Brasil. In: Encontro brasileiro de economia e planejamento florestal. 1991, Curitiba. Anais... Curitiba-PR: EMBRAPA-CNPF, p. 485-499. 1992.

UNCOMTRADE - United Nations Commodity Trade. Statistics database[5 de junho de 2015]. Disponível em: <http://comtrade.un.org>. Acesso em: 24 de março de 2017.

---

1. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). E-mail: [gustavo\\_ccp@hotmail.com](mailto:gustavo_ccp@hotmail.com)

2. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). E-mail: [mayconthuan@hotmail.com](mailto:mayconthuan@hotmail.com)

3. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). E-mail: [taize\\_dreyer@hotmail.com](mailto:taize_dreyer@hotmail.com)

4. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). E-mail: [chai.rodriguesschneider@gmail.com](mailto:chai.rodriguesschneider@gmail.com)

5. Doutor em Engenharia Florestal, Professor do Departamento de Engenharia Florestal pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). E-mail: [marcos.nicoletti@udesc.br](mailto:marcos.nicoletti@udesc.br)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 38 (Nº 44) Año 2017  
Indexada en Scopus, Google Schollar

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]