

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**COMPETITIVIDADE NAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS  
DE MADEIRAS TROPICAIS**

**SANDRO NOGUEIRA DE SOUZA**

**ORIENTADOR: HUMBERTO ANGELO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS**

**PUBLICAÇÃO: PPGEFL.DM – 210/2013**

**BRASÍLIA/DF – Outubro - 2013**

## ***DEDICATÓRIA***

*Dedico aos meus pais, Jair e Dorinha, que estão sempre rezando por mim, sem os quais nada seria possível. Agradeço, especialmente, a minha esposa, Patrícia e aos meus filhos, Matheus e Thiago, por terem compreendido a minha ausência.*

*Amo muito vocês!*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus; ao meu irmão, Álvaro; minha cunhada, Maísa e meu sobrinho, Moisés, por me ajudarem nessa caminhada e, principalmente, por terem me aturado todo esse tempo.

À Universidade de Brasília e ao Departamento de Ciências Florestais

Ao meu orientador, Humberto Angelo, pelos ensinamentos.

Aos professores Álvaro Nogueira de Souza (UNB), Patrícia Aparecida de Souza (UFT), Mauro Elói Nappo (UNB), Reginaldo Sérgio Pereira (UNB), Alexandre Nascimento Almeida (UNB), Maísa Santos Joaquim (UFERSA) e Eder Pereira Miguel (UFMS).

Aos Funcionários do Departamento de Engenharia Florestal, Paula, Chiquinho, Pedro e Sr. Jeová.

A todos os colegas do Mestrado.

## RESUMO

### COMPETITIVIDADE DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE MADEIRAS TROPICAIS

**Autor:** Sandro Nogueira de Souza

**Orientador:** Humberto Angelo

**Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais**

**Brasília, Outubro de 2013**

Este estudo tratou da competitividade na exportação de três produtos florestais de madeiras tropicais, a saber: madeira serrada, laminado e compensado. O período e os subperíodos estudados compreenderam os anos de 2000 a 2011. Os subperíodos analisados foram 2000-2003, 2004-2007 e 2008-2011. Os dados analisados estão nos sítios da *United Nations Commodities Trade* (UNCOMTRADE), *International Tropical Timber Organization* (ITTO), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). Empregaram-se o modelo de *Constant Market Share* (CMS), o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e a Taxa de Câmbio Efetiva Real (TCER). Os resultados mostraram que, no modelo do CMS, a madeira serrada revelou-se como o único produto a apresentar ganho de competitividade no subperíodo 2004-2007 em relação ao de 2000-2003. Não houve ganho de competitividade para nenhum produto na análise do subperíodo 2008-2011 em relação ao de 2004-2007. Observou-se maior contribuição do efeito competitividade, tanto para o ganho quanto para a perda nas exportações. Analisou-se o modelo do IVCR para o período 2000 a 2011, que indicou vantagens comparativas reveladas para os produtos madeira serrada e laminado. O compensado mostrou vantagem comparativa até 2007 e, nos anos seguintes, apresentou resultados menores que a unidade, ou seja, apresentou desvantagem comparativa revelada. Os produtos não apresentaram ganho de competitividade no período. O resultado da análise da TCER mostrou que a madeira serrada não auferiu ganhos de competitividade no período 2000 a 2011 e os demais produtos apresentaram ganhos no período de 2000 a 2004. Todos os produtos apresentam queda na competitividade ao longo do período. Conclui-se que, dos produtos analisados, a madeira serrada tropical é o único competitivo no mercado internacional.

**Palavras-chave:** Competitividade, madeira tropical, *Constant Market Share*, Vantagem Comparativa Revelada.

## **ABSTRAT**

### **COMPETITIVENESS OF BRAZILIAN EXPORTS OF TROPICAL TIMBER**

**Author: Sandro Nogueira de Souza**  
**Supervisor: Humberto Angelo**  
**Forest Science Graduate Program**  
**Brasilia, October 2013**

This study intended to assess the export competitiveness of three tropical forest wood products, that is: sawn wood, veneer and plywood. The period and sub-periods studied include the years from 2000 through 2011. The sub-periods analyzed were 2000-2003, 2004-2007 and 2008-2011. The data analyzed are from the United Nations Commodities Trade (UNCOMTRADE), the International Tropical Timber Organization (ITTO), the Instituto de Pesquisa Economica Aplicada (IPEA), and the Secretaria de Comercio Exterior (SECEX). The models used are Constant Market Share (CMS), the Revealed Comparative Advantage Index (RCAI) and the Effective Real Exchange Rate (ERER). The results, in the CMS model, showed that sawn wood was the only product to present a gain in competitiveness in the sub-period 2004-2007 with respect to the period 2000-2003. There was no gain in competitiveness for any product in the analysis during the sub-period 2008-2011 in relation to the period 2004-2007. There was a major contribution due to competitiveness, for gains as well as for losses in exports volume. Analyzing the VRCI model during the period 2000-2011, this indicated competitive advantages for the sawn wood and veneer products. Plywood demonstrated a comparative advantage until 2007; in the following years, it showed results of less than one, or rather, it revealed a comparative disadvantage. The products did not show any gain in competitive advantage during the period. The result of a TCER analysis indicated that sawn wood did not offer any gains in advantage in the period 2002 to 2011 while the other products did show gains in the period 2000 through 2004. All products had a decrease in competitive advantage during the period. The conclusion then, for the products analyzed, is that tropical sawn wood was the only one competitive in the world market.

**Keywords:** Competitiveness, Tropical Timber, Constant Market Share, Revealed Comparative Advantage

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>MERCADO DE MADEIRAS TROPICAIS .....</b>	<b>3</b>
2.1.1	MADEIRA TROPICAL BRASILEIRA .....	6
2.1.2	MADEIRA SERRADA TROPICAL.....	8
2.1.3	LAMINADOS.....	9
2.1.4	COMPENSADO.....	11
<b>2.2</b>	<b>COMPETITIVIDADE .....</b>	<b>13</b>
2.2.1	DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE .....	17
<b>2.3</b>	<b>COMPETITIVIDADE DAS MADEIRAS TROPICAIS.....</b>	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1</b>	<b>ABRANGÊNCIA DO ESTUDO .....</b>	<b>23</b>
<b>3.2</b>	<b>MADEIRA TOPICAL .....</b>	<b>24</b>
3.2.1	CONCEITOS.....	24
<b>3.3</b>	<b>BASE E FONTES DE DADOS .....</b>	<b>25</b>
<b>3.4</b>	<b>MÉTODOS DE ANÁLISE.....</b>	<b>26</b>
3.4.1	ANÁLISE EXPLORATÓRIA OU GRÁFICAS DOS DADOS.....	26
<b>3.5</b>	<b>INDICADORES DE COMPETITIVIDADE .....</b>	<b>27</b>
3.5.1	CONSTANT MARKET SHARE .....	27
3.5.2	ÍNDICE DE VANTAGEM COMPARATIVA REVELADA .....	31
3.5.3	RENTABILIDADE DAS EXPORTAÇÕES.....	32
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>33</b>
<b>4.1</b>	<b>DINÂMICA DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE MADEIRAS TROPICAIS.....</b>	<b>33</b>
<b>4.2</b>	<b>CONSTANT MARKET SHARE .....</b>	<b>36</b>

4.2.1	DECOMPOSIÇÃO DAS FONTES DE CRESCIMENTO DAS EXPORTAÇÕES DA MADEIRA SERRADA TROPICAL BRASILEIRA	36
4.2.2	DECOMPOSIÇÃO DAS FONTES DE CRESCIMENTO DAS EXPORTAÇÕES DO LAMINADO TROPICAL BRASILEIRO	43
4.2.3	DECOMPOSIÇÃO DAS FONTES DE CRESCIMENTO DAS EXPORTAÇÕES DO COMPENSADO TROPICAL BRASILEIRO	50
<b>4.3</b>	<b>ÍNDICE DE VANTAGEM COMPARATIVA REVELADA</b>	<b>55</b>
<b>4.4</b>	<b>RENTABILIDADE NAS EXPORTAÇÕES DE MADEIRA TROPICAL BRASILEIRA</b>	<b>58</b>
4.4.1	TAXA DE CÂMBIO EFETIVA REAL (TCER)	59
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>61</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>62</b>
	<b>APÊNDICES</b>	<b>69</b>
	<b>APÊNDICE A – EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS MUNDIAIS DE MADEIRA SERRADA, LAMINADO E COMPENSADO DE ORIGEM TROPICAL, NO PERÍODO DE 2000 A 2011.</b>	<b>70</b>
	<b>APÊNDICE B – MAIORES IMPORTADORES MUNDIAIS DE MADEIRA TROPICAL NOS SUBPERÍODOS 2000-2003, 2004-2007 E 2008-2011.</b>	<b>71</b>
	<b>APÊNDICE C – RELAÇÃO DO BRASIL COM SEUS PRINCIPAIS PARCEIROS NAS EXPORTAÇÕES DE MADEIRA TROPICAL NO PERÍODO 2004-2007 EM RELAÇÃO A 2000-2003 E 2008-2011 EMRELAÇÃO A 2004-2007.</b>	<b>74</b>
	<b>APÊNDICE D – COMPONENTES DO GANHO/PERDA NAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DA MADEIRA TROPICAL BRASILEIRA.</b>	<b>80</b>
	<b>APÊNDICE E – IVCR – ÍNDICE DE VANTAGEM COMPARATIVA REVELADA PARA OS PRODUTOS DE MADEIRA TROPICAL BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2000 A 2011.</b>	<b>86</b>
	<b>APÊNDICE F – DADOS GERAIS UTILIZADOS PARA OS CÁLCULOS</b>	<b>87</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Evolução na produção mundial de madeira tropical de 1995 a 2011.....	4
Figura 2 Evolução das exportações brasileiras de madeiras tropicais, 2000 a 2011. ....	34
Figura 3 Evolução da quantidade exportada de madeiras tropicais brasileiras, 2000 a 2011. ....	35
Figura 4 Desempenho das exportações do laminado tropical brasileiro, no período de 2000 a 2011. ..	48
Figura 5 - Evolução do Índice de Vantagem Comparativa Revelada dos produtos de madeiras tropicais do Brasil, no período de 2000 a 2011. ....	55
Figura 6 Comportamento da taxa de câmbio efetiva real (TCER) dos produtos de madeiras tropicais.	60



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Fatores determinantes da competitividade.....	19
---	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Exportações de madeira serrada tropical por país, nos períodos 2000-2003 e 2004-2007. ....	37
Tabela 2 – Total das importações mundiais, exportações brasileiras e a participação do Brasil no mercado mundial ( <i>market share</i> ) da madeira serrada tropical, no período de 2000 a 2011. ....	37
Tabela 3 – Fontes de crescimento das exportações brasileiras de madeira serrada tropical .....	40
Tabela 4 Exportações de madeira serrada tropical por país, nos períodos 2004-2007 e 2008-2011 .....	41
Tabela 5 - Total das importações mundiais, exportações brasileiras e a participação do Brasil no mercado mundial ( <i>market share</i> ) do laminado tropical, no período de 2000 a 2011. ....	44
Tabela 6 - Fontes de crescimento das exportações brasileiras de laminado tropical .....	45
Tabela 7 - Total das importações mundiais, exportações brasileiras e a participação do Brasil no mercado mundial ( <i>market share</i> ) de compensado tropical, no período de 2000 a 2011. ....	50
Tabela 8 - Fontes de crescimento das exportações brasileiras de compensado tropical .....	51

## LISTAS DE TABELAS DOS APÊNDICES

Tabela A 1 – Evolução das exportações brasileiras de madeira serrada, laminado e compensado de origem tropical, no período de 2000 a 2011. ....	70
Tabela A 2 - Evolução das exportações mundiais de madeira serrada, laminado e compensado de origem tropical, no período de 2000 a 2011. ....	70
TABELA B 1 - Maiores importadores mundiais de madeira serrada nos subperíodos 2000-2003, 2004-2007 e 2008-2011. ....	71
TABELA B 2 –Maiores importadores mundiais de laminado nos subperíodos 2000-2003, 2004-2007 e 2008-2011. ....	72
TABELA B 3 – Maiores importadores mundiais de compensado nos subperíodos 2000-2003, 2004-2007 e 2008-2011.....	73
TABELA C 1 - Evolução do mercado destino das exportações de madeira serrada tropical brasileira e o seu <i>market share</i> do período 2004-2007 em relação 2000-2003. ....	74
TABELA C 2 -Evolução do mercado destino das exportações de madeira serrada tropical brasileira e o seu <i>market share</i> do período 2008-2011 em relação 2004-2007. ....	75
TABELA C 3 - Evolução do mercado destino das exportações do laminado tropical brasileiro e o seu <i>market share</i> do período 2004-2007 em relação 2000-2003.....	76
TABELA C 4 - - Evolução do mercado destino das exportações do laminado tropical brasileiro e o seu Market Share do período 2008-2011 em relação 2004-2007.....	77
TABELA C 5 - Evolução do mercado destino das exportações do compensado tropical brasileiro e o seu <i>market share</i> do período 2004-2007 em relação 2000-2003. ....	78
TABELA C 6 -Evolução do mercado destino das exportações do compensado tropical brasileiro e o seu <i>market share</i> do período 2008-2011 em relação 2004-2007. ....	79
TABELA D 1 – Componentes do ganho/perda nas exportações brasileira de madeira serrada – comparativo dos subperíodos 2000-2003 e 2004-2007 .....	80
TABELA D 2 – Componentes do ganho/perda nas exportações brasileira de madeira serrada – comparativo dos subperíodos 2004-2007e 2008-2011. ....	81
TABELA D 3 -Componentes do ganho/perda nas exportações brasileira de laminado comparativo dos subperíodos 2000-2003 e 2004-2007 .....	82
TABELA D 4 - Componentes do ganho/perda nas exportações brasileira de laminado– comparativo dos subperíodos 2004-2007e 2008-2011.....	83
TABELA D 5-Componentes do ganho/perda nas exportações brasileira de compensado comparativo dos subperíodos 2000-2003 e 2004-2007.....	84
TABELA D 6 - Componentes do ganho/perda nas exportações brasileira de compensado comparativo dos subperíodos 2004-2007 e 2008-2011 .....	85

TABELA E 1 – Índice de Vantagem Comparativa Revelada da madeira serrada, laminado e compensado, no período de 2000 a 2011.....	86
Tabela F 1 Dados gerais utilizados para estudo da dinâmica das exportações e o cálculo da taxa de câmbio efetiva real (TCER). ....	87

# 1 INTRODUÇÃO

O mundo está enfrentando, nos últimos tempos, um crescimento constante das inter-relações em diversos campos da existência humana e ambiental. A globalização afeta a economia de várias nações. Como o capital tende a ser livre, ele circula em busca de mercados onde, entre outras coisas, o custo de produção, a tecnologia de produção e o know-how são baixos e isso tem alterado a competitividade de grandes empresas e, até mesmo, de países.

O termo competitividade é, comumente, utilizado em debates políticos e econômicos. No entanto, até agora não se tem uma definição clara do que a competitividade é exatamente e de como ela pode ser medida em termos quantitativos. Porém, se uma empresa ou país for capaz de sustentar sua fatia de mercado e aumentar sua renda real em longo prazo, pode-se dizer que eles são competitivos (DIETER e ENGLERT, 2007).

A competitividade pode ser definida e mensurada sob a ótica de dois conceitos: o primeiro com base no desempenho das exportações e o segundo, com base na eficiência e na produtividade doméstica. Assim, a conquista de mercado externo ou o aumento na eficiência de produção de uma empresa, um segmento, uma região ou um país são sinônimos de ganhos de competitividade (ALMEIDA, 2010).

A competitividade das exportações depende, dentre outras coisas, da organização e do aprimoramento contínuo, contando com a confiabilidade de respostas às oportunidades e ameaças, com a capacidade de adaptação e inovação rápida. Tudo isso depende de uma infraestrutura de informação de alta qualidade e essas ações são fundamentais para a construção de uma vantagem competitiva.

Os estudos de competitividade permitem a comparação de empresas, setores e países com os melhores padrões mundiais, com o objetivo de identificar vantagens e desvantagens competitivas que possam contribuir para o aprimoramento de medidas políticas e práticas produtivas.

Buscar a adequação às exigências do comércio mundial tem sido o objetivo de países, de setores produtivos e de grandes corporações. No setor de base florestal brasileiro, a leitura de cenário é a mesma. O Brasil tem a maior floresta tropical do mundo e nem por isso é o mais competitivo no cenário internacional. Nos últimos cinco anos, a queda na competitividade de produtos de madeira tropical tem sido constante (SECEX, 2013).

Segundo a FAO (2011), após o ano de 2006, houve uma redução na demanda mundial pelos produtos florestais madeireiros, com conseqüente queda na produção, excetuando-se a madeira compensada, que manteve o crescimento nas exportações mundiais.

No Brasil, a demanda interna tem atenuado os efeitos negativos ocorridos no comércio mundial de produtos de madeira tropical. Com isso, o país se mantém estável nesse quesito, mesmo com a queda verificada nas exportações mundiais (ITTO, 2012).

O comércio mundial tem se revelado cada vez mais exigente e seletivo. O fácil acesso a novos e diferenciados mercados, pelos países importadores, é fruto da globalização econômica. Essa nova dinâmica do comércio exterior tem obrigado os países exportadores a conhecerem melhor seus clientes atuais e seus potenciais futuros clientes, no intuito de manter ou ampliar seu *market share*.

No segmento de madeira tropical, o Brasil sempre esteve bem colocado no quadro dos maiores produtores e, até 2011, entre os maiores exportadores da *International Tropical Timber Organization* (ITTO). Porém, em anos mais recentes, o país vem perdendo espaço (*market share*) no cenário mundial. Em 2010, a quantidade exportada de madeira serrada tropical apresentou queda de 60%, em relação ao valor exportado em 2007; no caso do laminado tropical, as exportações sofreram redução de em 89%, no ano de 2010, em relação à quantidade exportada em 2006 e o compensado sofreu queda de 75%, em 2010, em comparação à quantidade exportada de 2007 (ITTO, 2012).

Nesse contexto, estudos descritivos sobre o comportamento das exportações brasileiras de madeira tropical, sua forma de inserção no mercado internacional e a

competitividade dos produtos oriundos dessa matéria-prima são necessários, uma vez que a queda no mercado mundial torna o ambiente mais competitivo.

## **1.1 OBJETIVO**

O estudo trata da competitividade da madeira tropical brasileira no mercado internacional. Em especial, buscou-se:

- a) estimar a competitividade da madeira tropical brasileira no mercado internacional e
- b) comparar a competitividade dos produtos madeira serrada, laminado e compensado.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 MERCADO DE MADEIRAS TROPICAIS**

Nos últimos anos, o comércio mundial vem sofrendo um arrefecimento, devido às recentes crises econômicas. A crise imobiliária ocorrida em 2008, nos Estados Unidos, afetou diversos setores da economia global. No setor florestal não foi diferente, principalmente nas regiões de florestas tropicais que, além das restrições econômicas dos países importadores, são influenciadas pela dificuldade de implantação de um manejo florestal sustentável, dificuldade logística, restrições legais e o forte apelo internacional para a preservação desses biomas.

Os estudos publicados pela ITTO (2012) mostram que a produção de madeiral tropical não conseguiu se recuperar após a crise de 2008. Em 2010, foram produzidos de 141,4 milhões de m<sup>3</sup>, percebendo-se um pequeno aumento em relação a 2009, quando a produção foi de 140,4 milhões de m<sup>3</sup>. Porém, em 2011, a produção foi de 137,7 milhões de m<sup>3</sup>, reflexo da crise de 2008, agravada pela crise na zona do euro, devido à queda de 18% na produção da Malásia (Figura1).

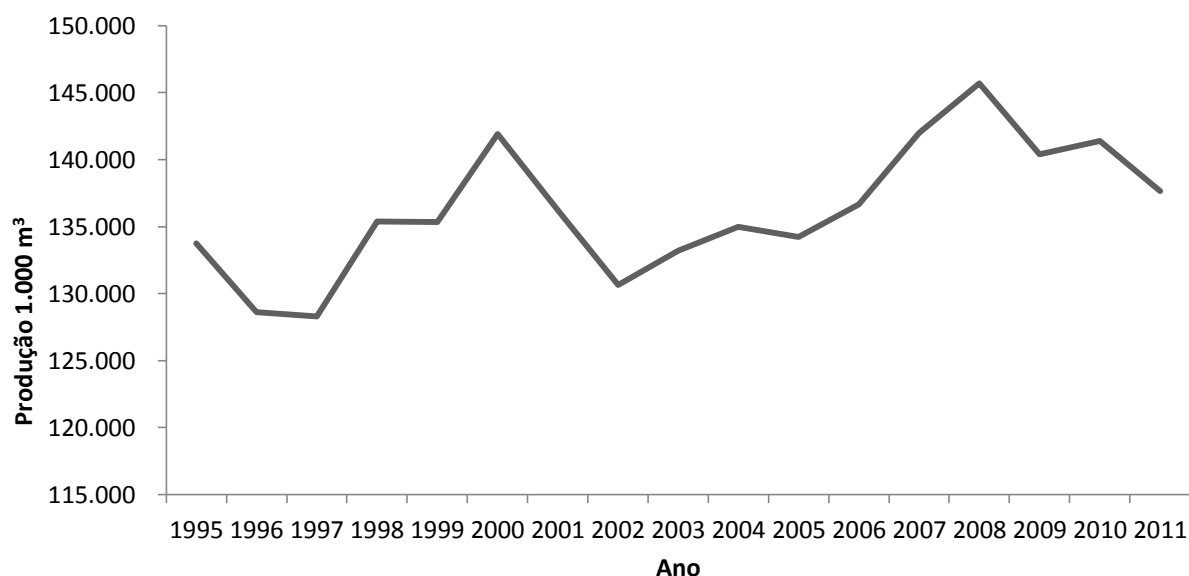


Figura 1: Evolução na produção mundial de madeira tropical de 1995 a 2011

Fonte: ITTO (2013)

Dentre os principais produtores mundiais de madeira tropical, a Malásia foi o único país a sofrer redução na produção, nos últimos anos. O país sustenta uma contínua trajetória de queda: caiu de 21,8 milhões de m<sup>3</sup>, em 2008, para 19,3 milhões de m<sup>3</sup>, em 2009 e 14,8 milhões de m<sup>3</sup>, em 2010. Isso é menos da metade dos níveis do início de 1990. Ao contrário de Brasil e Indonésia, que têm o mercado interno mais aquecido em função, principalmente, da construção civil, a Malásia é mais dependente dos mercados externos para escoar sua produção (ITTO, 2010).

Mesmo com a queda na produção de madeira tropical da Malásia, a maior parte (63%) da produção ainda é proveniente da região da Ásia-Pacífico. Indonésia, Brasil, Índia e Malásia responderam por quase três quartos da produção total, em 2011 (ITTO, 2012).

Vários estudos vêm sendo feitos, no intuito de entender a dinâmica do mercado de madeiras e produtos de madeiras. Alguns autores concluíram que o problema na diminuição da demanda mundial não reside somente nos problemas econômicos vividos recentemente. Para Ajani (2011), as tendências globais de consumo de madeira são vistas, no contexto da política florestal, como coerentes na era da mudança climática. Durante o período de 1980 a 2007, o consumo global de madeira tem ficado essencialmente estagnado, com aumento de apenas 0,4% ao ano e de produtos sólidos de madeira (madeira serrada e painéis de madeira) de 0,8% ao ano. Nesse cenário, tem sido observada a



substituição de madeira serrada por painéis de madeira de média densidade, tais como MDF, aglomerado e painéis de partículas orientadas.

Países produtores de madeira tropical têm direcionado estudos na busca do entendimento do mercado mundial. Amoah et al. (2008) estudaram os efeitos da política de proibição de exportação de toras e a dinâmica dos mercados mundiais de madeiras tropicais sobre o crescimento da indústria madeireira em Gana. A conclusão é que, embora a proibição de exportação de tora aumente o valor agregado dos produtos, no caso de Gana, essa política revelou uma redução no agregado dos produtos de madeira frente ao mercado mundial. No entendimento dos autores, fatores inerentes à produção, como a qualidade dos produtos e a adequação aos padrões ambientais internacionais, impediram Gana de ser capaz de responder às forças da globalização.

A retomada no crescimento das exportações de madeiras tropicais vai muito além dos problemas econômicos vividos recentemente. Para Islam et al. (2010), o acesso ao mercado internacional é de fundamental importância para o crescimento do mercado de madeiras tropicais, porém, as condições em que estes produtos são extraídos e produzidos são fatores críticos para a sua penetração nesses mercados.

A constatação do estudo de Islam et al. (2010) encontra acento em trabalhos como o de Rytönen (2003), segundo o qual acordos internacionais são essenciais para garantir o bom funcionamento do livre comércio dos produtos de madeiras tropicais, levando em conta as questões ambientais. O autor elenca uma série de acordos sobre o comércio de madeira tropical. A legislação da Organização Mundial do Comércio (WTO) é a parte principal dos acordos internacionais de comércio, que tem como base o Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT). O acordo da WTO tem implicações específicas para a conservação e o manejo florestal sustentável, tais como Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS), Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT), Métodos de Investimentos Relacionados ao Comércio (TRIM) e os Direitos às Propriedades Intelectuais Relacionadas ao Comércio (TRIPS).

### **2.1.1 Madeira Tropical Brasileira**

No Brasil, a indústria de madeiras tropicais tem sido estudada quanto à estrutura, à produção e ao mercado de seus produtos por vários autores, entre os quais se destacam os trabalhos de Mercado (1980), Santos e Hummel (1988), Barreto et al. (1997), Angelo (1998), Brasil (2002), Calderon e Angelo (2006), Santana et al. (2009) e Almeida et al. (2010), entre outros.

Em 2009, a Amazônia legal contava com 71 polos madeireiros, de onde foram extraídos aproximadamente 14,2 milhões de metros cúbicos em tora, gerando 5,8 milhões de metros cúbicos de madeira processada, sendo o rendimento médio do processamento de 41%. Os estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia foram os maiores produtores, respondendo por 91% da produção total. A estimativa da receita bruta gerada pela indústria madeireira da Amazônia Legal, naquele ano, foi de cerca de US\$2,5 bilhões (PEREIRA et al.,2010).

Embora, segundo a ITTO (2012), o Brasil venha mantendo sua produção estável após 2008, em estudos realizados por Santana et al. (2010) ficou demonstrado que as oscilações negativas vêm ocorrendo desde de 2004. Isso acontece porque, ao contrário do que ocorreu com artefatos, as exportações de madeira serrada, compensado e laminado mostraram uma trajetória de queda até o final de 2009. Essa evidência deixa claro que o mercado de madeira tropical vem diminuindo desde antes da crise econômica global que teve início em 2008.

Os fatores determinantes desta tendência de queda estão relacionados à oferta. Assim, os instrumentos de regulação da atividade madeireira por meio da exigência dos planos de manejo sustentável, regularização fundiária, demarcação das áreas de florestas públicas para extração, redução do desmatamento e aumento da fiscalização produziram grande impacto na regulação da atividade madeireira na Amazônia (SANTANA et al. 2009).

Para Almeida et al. (2010), se o Brasil quiser se tornar um grande *player* no mercado internacional de madeira tropical, é preciso procurar garantir uma produção madeireira estável e sustentável a longo prazo, respeitando-se as crescentes exigências

ambientais, muitas ainda a serem observadas, e proporcionando benefícios sociais à população da região.

Entretanto, mitigar os problemas que afetam a produção da madeira tropical não é simples como parece. Por exemplo, para a implantação do manejo florestal, de forma ampla, há diversas barreiras na região amazônica e a principal seria a falta de informação, uma vez que os aspectos técnicos do manejo florestal não foram transferidos para os proprietários de terras, dificultando, assim, a exploração sustentável. Tal dificuldade contribuiu para o fechamento de muitas madeireiras. O saldo positivo deste processo foi a queda no desmatamento e no comércio de madeira de origem ilegal. Estes fatores promoveram um processo de reestruturação da indústria madeireira, o que culminou numa trajetória de ajuste por meio da redução na oferta global de madeira tropical. Essa redução sofreu um impacto adicional com a crise financeira e econômica global de 2008, que afetou o setor da construção civil nos mercados importadores de madeira tropical, conforme diagnosticado nos estudos do ITTO (2009) e da FAO (2009; 2010).

Pereira et al. (2010) demonstraram que a redução no consumo de madeira em tora na Amazônia Legal vem ocorrendo desde 1998 e que os fatores que mais contribuíram para esse declínio foram:

a) utilização de bens substitutos - substituição de forros de madeiras por forros de PVC, substituição das esquadrias de madeiras por esquadrias de alumínio na construção civil e substituição de pisos e *decks* de madeira tropical por madeira plantada;

b) fiscalização – em 2005, foram intensificadas as operações de combate ao desmatamento ilegal na Amazônia, o que reduziu de forma significativa a produção. Esta ação não só coibiu as atividades ilegais, como tornou mais difícil a exploração de forma geral;

c) a crise econômica de 2009 – o Brasil teve suas exportações de madeiras tropicais afetadas pela crise mundial nesse período.

### 2.1.2 Madeira Serrada Tropical

A produção mundial de madeira serrada tropical, representada pelos países membros do ITTO, totalizaram 40,5 milhões de m<sup>3</sup>, em 2009, configurando um declínio na produção em relação a 2008. Ela mostrou algum sinal de recuperação em 2010, com produção estimada para 41,2 milhões de m<sup>3</sup>, quase atingindo os 41,6 milhões de m<sup>3</sup> referentes ao ano 2006. Regionalmente, a Ásia-Pacífico e a América Latina/Caribe representaram, cada um, aproximadamente 44% da produção total das regiões/países da ITTO, enquanto a África representou o restante. O Brasil é o maior produtor, com 15,5 milhões de m<sup>3</sup>, e também o país que mais consome, 14,8 milhões de m<sup>3</sup>. A região da Ásia é responsável pelo consumo de 70% da madeira serrada comercializada no mundo. Políticas públicas, como a opção por utilização de madeiras regionais em obras dos governos regionais, serviram como estímulo ao comércio da região (ITTO, 2012).

Segundo a FAO (2010), a partir de 2004, as exportações de madeira tropical serrada apresentaram forte tendência de queda, que se prolongou até 2008. Nesse período, as exportações caíram 26,8%, na Malásia; 49,6%, no Brasil e 27,2%, no mercado mundial. A construção civil foi o principal setor da economia a contribuir para o declínio no comércio de madeira serrada, por ter se mantido abaixo da média histórica de todos os tempos nos Estados Unidos e na União Europeia. Os Estados Unidos sofreram queda de 35% na construção de novas residências, em comparação com o ano de 2007 e outros mercados não residenciais encolheram 15%. Na União Europeia, a construção residencial diminuiu 7% e a construção de novas residências, 13,4%, vindo a melhorar apenas em 2010 (FAO, 2010).

A China é o país que mais importa madeira serrada tropical no mundo e também o principal parceiro do Brasil nas exportações. Os EUA também eram um parceiro importante para o Brasil, mas sofreram uma redução significativa no mercado imobiliário e ainda não se recuperaram totalmente (ITTO, 2010).

No período de 2000 a 2009, parceiros como França e Holanda têm aumentado suas participações nas exportações brasileiras de madeira serrada tropical. Na primeira metade daquele período, a distribuição da exportação era mais uniforme, com exceção da China. Porém, em 2008 e 2009 os EUA e a Espanha mostraram-se mais vulneráveis à crise

econômica mundial e, com isso, reduziram consideravelmente suas importações (FAO 2012).

O Brasil conseguiu manter a produção mesmo nos períodos conturbados da economia mundial e o fato de o mercado interno consumir quase toda a produção fez com que a crise econômica refletisse com menos intensidade na produção do setor (FAO, 2010).

Embora tenha reduzido o volume exportado de madeira no período de 2004 a 2009, aumentou a participação relativa do mercado interno. O estado de São Paulo ainda é o principal mercado, com 17% do consumo em 2009. A participação do mercado da Amazônia Legal, que era apenas de 11% em 2004, aumentou para 17%, em 2009 (PEREIRA et al.,2010).

Em alguns casos, a floresta é a única fonte de recurso capaz de proporcionar o desenvolvimento econômico de uma região ou país. Com o objetivo de prover o melhor uso da floresta, Duchelle et al. (2012) estudaram as oportunidades e as limitações para uso múltiplo da castanha-do-brasil e da madeira na Amazônia Ocidental, mais especificamente na tríplice Fronteira, Brasil, Peru e Bolívia, onde a exploração é apenas de produtos não madeireiros. Os autores concluíram que existem grandes oportunidades e interesse das partes envolvidas no manejo florestal de uso múltiplo, que inclui madeira, produtos florestais não madeireiros e serviços ambientais. Para o estado do Acre, no Brasil, estratégias de exploração conjunta (madeira e castanha) têm potencial para se tornar viáveis.

### **2.1.3 Laminados**

A história recente da evolução dos laminados, no período de 1961 a 2000, apresentou taxas de crescimento de *quantum* de 5,31% a.a., para o mundo e de 6,07% a.a., para o Brasil. Na análise por décadas, verifica-se que, após a década de 1960 ser marcada por uma boa alta, 12,56% a.a no mundo e 23,87% a.a. no Brasil, essa taxa de crescimento reduziu-se drasticamente na década de 1970, com 2,13% a.a. para o mundo e -2,08% a.a. para o Brasil (ANDERS, 2002).

No início da década de 1990, a produção mundial de laminados foi de 5.216.404 m<sup>3</sup>, incluindo laminados de coníferas e não coníferas. Os laminados tropicais foram responsáveis por 33% do total produzido no mundo. Em 2000, a produção total mundial foi 54% maior que em 1990, alcançando 8.038.404 m<sup>3</sup>, contra 5.216.404 m<sup>3</sup>, em 1990. A participação do laminado tropical foi de 39% do total produzido e o crescimento da produção de laminados tropical, em 2000, foi quase o dobro, aumentando 97,5% em relação a 1990.

O mercado mundial de laminados foi liderado pela Malásia, de 1990 a 2001. Apesar de produzir somente laminado tropical, este país conseguiu ser o maior produtor mundial até o ano de 2001, quando foi superado pela China. Atualmente, a China é a maior produtora mundial de laminados, somando os de coníferas e não coníferas, e a segunda maior produtora de laminados tropicais. Na produção de laminados oriundos de espécies tropicais, o Brasil ocupava a segunda colocação, atrás apenas da Malásia; no ano de 2010, caiu para o quarto lugar, ultrapassado por China e Costa do Marfim (ITTO, 2012).

A Taiwan POC fechou 2011 como o maior importador de laminado tropical, em torno de 111.000 m<sup>3</sup>, em 2009 e 160.000 m<sup>3</sup>, em 2010. A República da Coreia ficou em segundo lugar, pois a importação de 133.000 m<sup>3</sup>, em 2009, foi significativamente menor do que a alta de 249.000 m<sup>3</sup>, em 2005; porém, em 2010 importou menos, cerca de 96.000 m<sup>3</sup>. A Itália aparece em terceiro lugar, com 82.000 m<sup>3</sup>, em 2010, seguida pela França, com 79.000 m<sup>3</sup>. A China vem em quinto lugar, com 61.000 m<sup>3</sup> e suas importações (anteriormente maior importador da ITTO no início de 2000) vem diminuindo, já que o país produz a maioria dos laminados que consome. A China é o país que mais importa toras de madeiras tropicais no mundo (ITTO, 2012).

Segundo ITTO (2010), a União Europeia (EU) é outra região importante no consumo de laminado tropical, porém, vem diminuindo de forma constante sua participação no mercado mundial desde 2006, tendo consumido 222.140 m<sup>3</sup>, em 2009, contra 332.850 m<sup>3</sup>, em 2005. Ainda assim, a UE foi responsável por importar 35% do total produzido pelos países membros do ITTO, em 2009. Em 2010, a importação ficou em 281.630 m<sup>3</sup>. Embora tenha aumentado a quantidade importada, a participação no total das importações diminuiu para cerca de 30%. Ainda assim, continuou bastante expressiva sua participação no consumo do laminado tropical. A maioria das importações europeias tem

como origem os produtores africanos, sobretudo Costa do Marfim, Gana, Gabão e Camarões (ITTO, 2010).

#### **2.1.4 Compensado**

Bastante difundidas nos dias de hoje, as lâminas de madeira são amplamente utilizadas, principalmente na produção de compensados e de revestimentos. Entretanto, estes produtos são conhecidos desde os remotos tempos da civilização. De acordo com pesquisas históricas, é possível afirmar que a primeira lâmina de madeira foi produzida no Antigo Egito, aproximadamente em 3000 a.C.(VIEIRA et al., 2012)

No Brasil, a fabricação de compensado tem cerca de 80 anos. O fornecimento de matéria-prima teve como fonte inicial a araucária proveniente das florestas nativas do sul do País, mais especificamente o estado do Paraná. Após 1960, a fabricação mudou para a região norte e o Brasil passou a produzir compensado de madeiras folhosas oriundas da floresta Amazônica. As plantações de pinus, no sul do país, na década de 1990, figuraram com uma importante fonte renovável de matéria-prima para compensado. Hoje, o Brasil hoje produz compensados oriundos das florestas plantadas de pinus no sul e, no sudeste, compensado tropical oriundo das regiões norte e centro-oeste (VIEIRA et al., 20102).

A produção de compensado tropical brasileiro manteve-se em constante queda após o ano de 2004 (ITTO, 2010). Em 1995, a produção de compensado de madeiras tropicais era de 930.000 m<sup>3</sup> e representava 58,12% do total produzido; em 2011, a produção atingiu 375.000 m<sup>3</sup> e representou 16,85% do total produzido.

No período de 1995 a 2011, notou-se uma tendência de crescimento na produção de compensado oriundo de florestas plantadas, principalmente no período entre 2001 e 2005. Em 1995, a produção de compensado de coníferas foi de 670.000 m<sup>3</sup>, o que representou 41,88% da produção; para o ano de 2011, a produção foi de 1.850.000 m<sup>3</sup>, representando 83,15% do total produzido. Apesar de uma queda na produção após 2005 e da crise econômica mundial em 2008, o setor de compensado mostrou uma ligeira reação e estabilização no triênio 2009-2011(ITTO, 2012).

O Brasil acompanha a tendência mundial no mercado de compensado, com o crescimento na produção de compensado de coníferas em detrimento do compensado

oriundo de florestas tropicais. A produção do Brasil sofreu uma redução importante após o ano de 2004, que pode ser explicada por uma combinação de fatores endógenos e exógenos, como oferta de madeira tropical, exigência do plano de manejo, valorização do real frente ao dólar, entre outros. A produção mundial mostrou-se crescente de 2002 a 2007. No início da crise, em 2008, porém, houve uma redução, assim como em quase todos os produtos florestais no mundo (ITTO, 2012).

O comportamento na exportação do compensado brasileiro revela essas tendências. Os estudos da ITTO (2011) demonstraram que, em 1997, a exportação total de compensado brasileiro foi de 300 milhões de dólares, tendo 250 milhões de dólares sido de não coníferas e 50 milhões de dólares de coníferas. Em 2010, o Brasil exportou 418.259 dólares, tendo 371.128 dólares sido oriundos de florestas plantadas de coníferas e 41.131 dólares, de não coníferas.

Para Viera et al. (2012), o Brasil sofreu, a partir de 2005, com a forte retração na construção civil dos EUA, concomitante com o aumento no imposto para importação do compensado brasileiro. Os EUA eram os maiores importadores de compensado desde 2000, responsáveis por 35% das importações mundiais.

O Brasil sofreu uma redução da ordem de 38% nas exportações de compensado de madeira tropical, entre 2005 e 2006, e de 15% nas exportações de compensado de pinus. A queda nas exportações brasileira foi influenciada por outros fatores, sendo dois de caráter exógeno, que são a crescente participação da China no atendimento ao mercado mundial e, principalmente, ao mercado americano e a valorização do real frente ao dólar. Fatores endógenos, como a redução da oferta de madeira tropical, decorrente do combate ao desmatamento e a substituição do compensado por painéis de MDF e OSB nos mercados de móveis e construção civil, contribuíram para o atual cenário (VIEIRA et al., 2012).

A indústria de compensado direciona quase dois terços da produção para o mercado externo. Com a valorização do real frente ao dólar, que tornou as vendas internacionais menos lucrativas, e com a redução da demanda internacional, puxada pelo desaquecimento da economia americana, o setor experimentou uma trajetória descendente nos níveis de produção (ABIMCI, 2009).



O Brasil registrou queda nas exportações de compensado de coníferas da ordem de 55%, enquanto o compensado de folhosas registrou uma queda ainda maior, acumulando 88%, ambas no período entre 2005 e 2009, segundo ABIMCI (2009).

Dentre os principais consumidores de compensado tropical brasileiro, em 2007, os EUA figuravam como o segundo maior parceiro do Brasil nas exportações, responsável por cerca de 19% do total, ficando atrás apenas do Reino Unido, com 24%. Em 2009, após a crise econômica mundial, os EUA diminuíram drasticamente a sua cota de importação do Brasil, que caiu para 6,39% (ABIMCI, 2009).

## **2.2 COMPETITIVIDADE**

O processo de globalização promoveu maior integração dos mercados financeiros, produtivos e comerciais, e alterou a competitividade dos países. Após a década de 1990, a preocupação com a capacidade que os sistemas produtivos têm de conseguirem sustentar ou ampliar, duradouramente, suas posições competitivas no mercado mundial passou a ser estudada com maior frequência.

Embora o tema competitividade tenha ganhado destaque nos últimos 20 anos, grandes economistas debateram o tema em séculos passados. Adam Smith (1776) e David Ricardo (1817) entendiam a competição como força de equilíbrio e organização, num mundo de livre troca. No seguimento desta ideia, o termo “**competitividade**” apareceu ligado, em primeiro lugar, a uma perspectiva microeconômica, isto é, à capacidade concorrencial das empresas de disputarem o mercado interno ou internacional. Esta ótica pondera, sobretudo, os dois fatores que podem influenciar mais diretamente a competitividade: preços e custos. No entanto, hoje em dia, esses diferenciais são cada vez menos determinantes na competitividade do produto que se exporta, em detrimento de outros mais eficientes, como a agressividade comercial, a corrida no lançamento de novos métodos de produção ou as novas formas de comercialização (GOMES, 2005).

A competitividade é um termo comumente utilizado em artigos de economia, debates sobre política e desenvolvimento econômico. No entanto, até agora, não houve nenhuma definição clara do que seja exatamente a competitividade e de como ela pode ser

medida em termos quantitativos. Segundo Gries e Hentschel (1994), devido à falta de uma definição mais concreta para competitividade, foram desenvolvidos diversos indicadores que, apresentados em combinação, permitem a caracterização da situação de concorrência de um setor específico ou país. Estes indicadores podem ser classificados em dois grupos, que são:

- 1) indicadores orientados para resultados: revelam situação de concorrência ocorrida em um setor ou país sob a perspectiva *ex-post*. A vantagem comparativa revelada (VCR) e a manutenção constante das quotas de mercado (*Constant Market Share*, ou CMS) são exemplos desses indicadores;
- 2) indicadores orientados para os determinantes: estes são baseados na hipótese de uma correlação entre os determinantes e a situação competitiva de um país. A previsão dos determinantes permitem uma estimativa *ex-ante* do desenvolvimento da situação competitiva. Os indicadores típicos são: os quadros legais e institucionais de um país, a sua infraestrutura, o seu sistema de segurança social induzida, o custo dos componentes e as despesas dos setores público e privado com pesquisa e desenvolvimento.

A complexidade do termo competitividade diverge, inclusive, sobre a própria aplicação do conceito. Para Dieter e Englert (2007), competitividade não é uma característica de um setor ou, até mesmo, de toda a economia de um país, mas apenas de uma única empresa. Se uma empresa é capaz de sustentar ou aumentar sua fatia no mercado e obter bons lucros no longo prazo, pode-se dizer que ela é competitiva.

A própria Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) classifica os diferentes estudos sobre **competitividade** em quatro abordagens, que são: de “engineering”, “ambiental-sistêmica”, “desenvolvimento do capital” e “ecológico-acadêmica”, e conclui que ela corresponde à “capacidade de empresas, indústrias, regiões, nações ou regiões supranacionais gerarem, de uma forma sustentada e enquanto expostas à concorrência internacional, rendimentos de fatores e níveis de emprego relativamente elevados”. Ou seja, a **competitividade** de um país corresponde ao grau em que esse país pode, sob condições de livre concorrência, produzir bens ou serviços que superem os já existentes nos mercados internacionais e, simultaneamente, aumentar o rendimento da sua população a longo prazo. Implicitamente, esta noção combina crescimento e produtividade,

na medida em que vê uma empresa dinâmica num país competitivo como aquela que garanta a manutenção dos postos de trabalho no longo prazo, mas que também consiga fazer o seu “upgrade”, em termos de qualificação e remuneração.

A competitividade é definida, pelo World Economic Forum (WEF, 2012), como o conjunto de instituições, políticas e fatores que determinam o nível de produtividade de um país. O nível de produtividade, por sua vez, define o nível sustentável de prosperidade que pode ser obtido por um economia. Em outras palavras, economias mais competitivas tendem a ser capazes de produzir níveis mais elevados de rendimento para seus cidadãos.

Já Porter, em 1989, afirmava que a produtividade é o determinante principal, a longo prazo, do padrão de vida de um país, pois é a causa fundamental da renda nacional *per capita*. Segundo o autor, a produtividade é o único conceito significativo de competitividade nacional e, portanto, deve haver um crescimento constante da produtividade, de forma que as firmas de um país possam concorrer com segmentos da indústria cada vez mais sofisticados, nos quais a produtividade, geralmente, é maior.

Baseado em Porter (1993), Nagubadi e Zhang (2006) afirmam que o termo “menor custo” vem de duas fontes: o custo reduzido de insumos e o aumento da eficiência técnica de transformar entradas e saídas. A importância do custo dos insumos é óbvia; qualquer vantagem de custo levaria à competitividade. No longo prazo, a competitividade de uma indústria em um país é determinada pela eficiência técnica. Produtividade, definida como a relação de saída para a entrada, é uma medida de eficiência técnica na produção e uma fonte principal de competitividade.

Em outro momento, Porter (1996) reconheceu que atribuir somente um fator à competitividade não era suficiente para explicá-la. Assim, exaltou a importância da estratégia para as empresas e advertiu que apenas conseguir eficiência operacional não basta para ser competitivo, pois as ferramentas que permitem tal eficiência são facilmente imitáveis, o que pode levar à homogeneidade das empresas. Em vez disso, a essência de sua estratégia é eleger uma posição única e valiosa baseada em sistemas de atividades interligadas difíceis de serem monitoradas e copiadas pela concorrência, permitindo, então, o melhor desempenho diante da concorrência.

Diz (2008) concordou com Haguenauer (1989) e Kupfer (1991), no sentido de que a competitividade pode ser avaliada sob duas formas distintas: do ponto de vista de desempenho e do ponto de vista de eficiência. O autor postulou que, sob a ótica do desempenho, tem-se a competitividade revelada, normalmente apresentada sob forma de participação de mercado (*market share*). A competitividade, nessa ótica, mostra-se útil para o acompanhamento do desempenho de um setor da economia, de um produto ou de um país. Sob a ótica da eficiência, as ações estratégicas das empresas, de setores da economia ou de países são avaliadas para medir a capacidade competitiva de cada um. Utilizar esse método tem como vantagem gerar indicadores mais dinâmicos, que podem ser adaptados visando à construção de uma vantagem competitiva.

Farina e Zylberstajn (1998) fizeram uma observação importante sobre a utilização apenas de ferramentas de desempenho para análise da competitividade, tais como *Constant Market Share* e Índice de Vantagem Comparativa Revelada. Segundo os autores, essas ferramentas permitem apenas descrever desempenhos de competitividade em períodos passados, por análises *ex-post*. Ou seja, estes indicadores têm a capacidade de evidenciar se a empresa, o setor ou o país analisado tiveram maior inserção ou não no mercado no período analisado, sem garantir que essa situação permaneça, caso haja mudanças nos padrões de concorrência.

De acordo com Nordin et al. (2008), a teoria da competitividade baseia-se na vantagem comparativa e competitiva que, embora estejam relacionadas, são frequentemente confundidas uma com a outra.

A vantagem comparativa é o termo utilizado para descrever a tendência dos países a exportar esses produtos, que são relativamente hábeis em produzir, vis-à-vis o resto do mundo. Em outras palavras, se um país pode produzir um bem a um custo relativamente mais baixo do que em outros países, em seguida, com o comércio, o país deve dedicar mais dos seus recursos escassos para a produção dessa mercadoria particular. Por meio do comércio, o país pode obter outros bens a um preço mais baixo (custo de oportunidade), em troca do bem em que tem uma vantagem comparativa (SERIN e CIVAN, 2008).

A vantagem competitiva surge, fundamentalmente, do valor que uma determinada empresa consegue criar para os seus clientes e que ultrapassa os custos de produção.

Segundo Porter (1985), existe dois tipos básicos de vantagem competitiva que são: a liderança no custo e a diferenciação, as quais, juntamente com o âmbito competitivo, definem os diferentes tipos de estratégias genéricas.

O mesmo autor descreve, ainda, o instrumento básico para diagnosticar a vantagem competitiva e para encontrar formas de intensificar: a cadeia de valores. Por meio da cadeia de valores, a organização é dividida nas suas atividades básicas (investigação e desenvolvimento, produção, comercialização e serviço), o que facilita a identificação das fontes de vantagem competitiva.

Segundo Almeida (2010), países competitivos são aqueles que conseguem conquistar ou não perder mercado externo em uma proporção acima da média mundial. A demanda mundial por produtos diferenciados está cada vez mais exigente e as concorrências mais acirradas; detalhes como qualidade e preço podem determinar a manutenção ou não da sua fatia de mercado.

Mehrotra e Kant (2010) avaliam a competitividade de outra forma, para eles a competitividade pode ser dividida em medições absolutas e relativas. Os pré-requisitos importantes para a medição absoluta são que os atributos do alvo sejam quantificáveis para que possam ser comparados. A condição relativa exige que os tributos sejam controláveis. Segundo os autores, a condição relativa tem uma aceitação melhor, por evitar as armadilhas da condição absoluta. Dada a natureza abstrata do termo competitividade, a comunicação é mais fácil quando expressa em termos relativos. A medida da competitividade não deve ser feita por um único ou alguns atributos, mas por vários atributos. Neste caso, a opção de abordagem utilizando índices é a mais indicada.

### **2.2.1 Determinantes da competitividade**

Muitos fatores são determinantes da produtividade da unidade e da competitividade. Compreender como eles atuam por trás deste processo tem ocupado as mentes dos economistas por centenas de anos. As teorias geradas vão desde o foco de Adam Smith sobre a especialização e a divisão do trabalho, à ênfase dos economistas neoclássicos sobre o investimento em capital físico e infraestrutura. Mais recentemente, impera o interesse em outros mecanismos, como a educação e a formação, o progresso

tecnológico, a estabilidade macroeconômica, a boa governança, a sofisticação e a eficiência do mercado, entre outros. Apesar de todos esses fatores serem importantes para a competitividade e o crescimento, eles não são mutuamente exclusivos e dois ou mais deles podem ser significativos ao mesmo tempo, e, na verdade, é isso que tem sido demonstrado na literatura econômica (WEF, 2012). Esta característica pode ser observada na estrutura do Índice Global de Competitividade (IGC), incluindo uma média ponderada dos diversos componentes, cada um medindo um aspecto diferente da competitividade. Estes componentes são agrupados em doze pilares da competitividade, divididos em três grupos, que são:

- a) pilares básicos para a competitividade: 1) instituições, 2) infraestrutura, 3) ambiente econômico e 4) saúde e educação básica;
- b) pilares para a eficiência: 5) ensino superior e treinamento, 6) eficiência do mercado de bens, 7) eficiência do mercado de trabalho, 8) desenvolvimento do mercado financeiro, 9) prontidão tecnológica e 10) tamanho do mercado (*market share*);
- c) pilares para a inovação: 11) sofisticação dos negócios e 12) inovação.

Considerando que o conceito de competitividade é determinado no próprio mercado e influenciado, porém não definido, pelo Estado, Coutinho et al. (1995) definiram que a competitividade é determinada por três grandes grupos: sistêmicos, estruturais e internos. Os autores utilizaram essa metodologia para analisar a competitividade da indústria brasileira na década de 1990.

Segundo Caron (2003), o processo é sistêmico quando depende da ação e da reação de muitos jogadores no mercado, isto é, o resultado da empresa depende de políticas do governo, da infraestrutura, da qualidade dos insumos, dos serviços dos fornecedores, do apoio dos distribuidores, das boas condições dos financiamentos e, principalmente, da existência de boas escolas e centros de pesquisa. Quando a competitividade resulta de ações eficientes e eficazes dentro empresa, diz-se que o processo é endógeno.

Já modelo proposto por Coutinho e Ferraz (1994), Caron (2003), Porter (1993) e Possas (1999), divide a competitividade em fatores internos (endógenos), estruturais e sistêmicos, quadro 1.

<b>Autores</b>	<b>Fatores sistêmicos ambiente concorrencial</b>	<b>Fatores estruturais relativos ao mercado</b>	<b>Fatores internos (empresa)</b>
Fajnzylber (1988),	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ritmo de investimento</li> <li>Dotação de recursos para investimentos (formas de financiamento)</li> <li>Mercado de trabalho</li> <li>Infraestrutura educacional e de P&amp;D.</li> <li>Uso de instrumentos de política e da dimensão institucional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relações industriais</li> <li>Estrutura setorial e absorção do progresso técnico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organização empresarial</li> </ul>
Porter (1993)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mudanças nos regulamentos governamentais.</li> <li>Condições de fatores, como trabalho especializado e infraestrutura .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender às necessidades novas ou renovadas do comprador.</li> <li>Aparecimento de novo segmento de indústria.</li> <li>Localização ou rede geral de atividades.</li> <li>Condições de demanda</li> <li>Indústrias correlatas ou de apoio: presença de indústrias de apoio ou correlatas</li> <li>Condições que governam como as indústrias são criadas, organizadas, dirigidas e sua rivalidade interna</li> <li>Configuração da indústria: ameaça de novos concorrentes e produtos substitutos, relação com os clientes e fornecedores, rivalidade do mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Novas tecnologias</li> <li>Custos ou disponibilidade e oscilante de insumos</li> <li>Configuração ou coordenação das estratégias globais.</li> <li>Alianças estratégicas</li> </ul>
Coutinho, Ferraz (1995); Ferraz, Kupfer, Haguenaer (1996)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macroeconômicos: taxa de câmbio, carga tributária, taxa de crescimento do PIB, oferta de crédito e taxa de juros, política salarial e outros.</li> <li>Político-institucional: política tributária, tarifária, tecnológica, poder de compra do governo</li> <li>Legais e regulatórias: proteção à propriedade industrial, preservação ambiental, defesa da concorrência, proteção do consumidor e regulação do capital estrangeiro.</li> <li>Infraestrutura e condições sociais</li> <li>Internacionais: tendência do comércio, fluxo de capital e acordos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mercado: tamanho e dinamismo, grau de sofisticação e acesso a mercados internacionais.</li> <li>Regime de incentivos e regulação da concorrência: aparato legal, política fiscal e financeira, política comercial e o papel do Estado.</li> <li>Configuração da indústria: desempenho e capacitação, estrutura patrimonial e produtiva, articulação na cadeia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inovação</li> <li>Recursos humanos</li> <li>Gestão</li> <li>Produção</li> </ul>
Possas (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Situação macroeconômica: taxa de câmbio e de juros, contas públicas, balança de pagamentos e nível de utilização da capacidade.</li> <li>Leis e normas que regulam a atividade econômica</li> <li>Política fiscal, legislação ambiental, trabalhista, previdenciária, comercial, bancária, de direitos dos consumidores, de propriedade intelectual, de regulação da concorrência, entre outras.</li> <li>Ambiente natural</li> <li>Elementos de caráter social: distribuição de renda, níveis educacionais, relações de trabalho, entre outras.</li> <li>Costumes e cultura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grau de concentração</li> <li>Vantagens detidas de cada competidor</li> <li>Características de insumos disponíveis e setores que fornecem.</li> <li>Qualificação da mão de obra</li> <li>Tamanho do mercado</li> <li>Preferências do consumidor</li> <li>Fontes e formas de financiamentos possíveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

Quadro 1: Fatores determinantes da competitividade.

Fonte: adaptado de Silva (2004), Coutinho e Ferraz (1995), Coutinho (1995), Fajnzylber (1988), Porter (1993), Possas (1999).

Coutinho et al. (1995) estruturaram os fatores da competitividade observando todos os aspectos que influenciam a firma no ambiente concorrencial, como suas próprias características e ações (fatores internos), o mercado que atua (estrutural) e o ambiente concorrencial (sistêmico).

Porter (1993) analisa a competitividade sob duas formas. A primeira, que ele chama de vantagem da indústria, trata-se das estratégias e inovações para se construir uma vantagem competitiva, criadas pelas próprias capacitações e alianças da firma, ressaltando o caráter intrínseco da competitividade. A segunda o autor chama de vantagens das nações, que trata dos condicionantes dos países que favorecem a criação de estratégias, inovações e alianças, como infraestrutura, condicionantes da demanda, do fornecimento de insumos, e de indústrias correlatas e de apoio. Neste caso, a criação de vantagens competitivas é exógena à firma.

Fajnzylber (1988) postulou que a disputa no mercado internacional não é apenas entre empresas, mas entre sistemas produtivos, esquemas institucionais, sociais, políticos, ou seja, a competitividade não é determinada apenas por fatores ligados à própria empresa ou ao seu mercado, mas ao ambiente concorrencial como um todo. O processo de seleção pelo mercado está muito longe de ser um mecanismo estritamente econômico ou fundamentalmente objetivo. Ao contrário, é inteiramente permeado por elementos culturais, sociais, políticos, legais e institucionais (POSSAS, 1999).

Para Silva (2004), a diversidade de determinantes que afetam a competitividade é bastante significativa. Por isso, deve-se analisar que fatores são mais influentes na dinâmica do mercado analisado. É importante determinar não só o fator, mas avaliar também como e com que intensidade ele ocorre.

O conceito de competitividade envolve componentes estáticos e dinâmicos. Embora a produtividade de um país determine claramente a sua capacidade de manter um elevado nível de renda, é também um dos determinantes centrais dos retornos de investimento, que é um dos principais fatores que explicam o potencial de crescimento de uma economia (WEF, 2012).



É consenso, entre os autores, que determinar a competitividade levando em conta um ou outro fator é quase impossível. Por considerarem que todos os fatores são importantes para determinar a competitividade, os autores deixam claro que nenhuma classificação pode abranger totalmente a complexidade da dinâmica econômica.

### **2.3 COMPETIVIDADE DAS MADEIRAS TROPICAIS**

O comércio internacional de madeira é, provavelmente, o setor produtivo que tem sido mais rigorosamente questionado por ambientalistas, por ser atribuído a ele o proeminente papel na perda de floresta tropical. Isso tem dificultado o desempenho da competitividade dos países produtores de madeira tropical nos mercados internacionais. Segundo Islam et. al (2010), o acesso ao mercado internacional é fundamental para o sucesso do produtor de madeiras tropicais, no entanto, esse sucesso está restrito às condições em que esses produtos são produzidos e comercializados. Questões complexas, como comerciais, ambientais, desenvolvimento e bem-estar social, dificultam o acesso a esses mercados e, conseqüentemente, afetam a competitividade.

Na União Europeia (EU), assim como na América do Norte, cresceram as exigências para os países exportadores de madeira tropical, obrigando-os a cumprirem normas que visam garantir a integridade física do consumidor e a manutenção dos valores éticos na cadeia de valor da madeira tropical. Cada vez mais, no setor madeireiro, organizações, como a *World Wildlife Fund* e *Friends of de Earth*, exercem pressão sobre os produtores para que eles promovam a biodiversidade e a sustentabilidade das florestas (GULBRANDSEN e HUMPHREYS, 2006; STRINGER, 2006).

Para Kaplinsky et al. (2010), a crescente exigência dessas normas no mercado da UE resultou em três tipos distintos de normas que regulam o acesso a esses mercados. A primeira são fatores críticos de sucesso dos compradores de toras, que são o preço, o volume, a qualidade, a espécie e o cumprimento da legislação ambiental. Para madeira processada, os fatores críticos de sucesso são o preço, o volume, a qualidade, as especificações de produtos e as questões ambientais. A segunda são as normas específicas para a indústria, especificamente para proteger os ecossistemas florestais e a sustentabilidade dos recursos florestais. A terceira são as normas públicas de saúde e segurança que afetam a cadeia de valor da madeira tropical.

A China, como a maior importadora de toras tropicais, se beneficia dessas políticas, uma vez que não dá a devida importância aos certificados de origem desses produtos e acaba como principal concorrente dos países produtores de madeira e produtos florestais tropicais. A demanda por produtos de madeira tropical oriundas da China vem crescendo, no mercado mundial e há poucas evidências de que o acesso ao mercado seja regido pelas mesmas normas que afetam as exportações do Gabão, por exemplo (KAPLINSKY et. al, 2010). Tal afirmativa contrapõe o que afirma ITTO (2009), ou seja, que a competitividade das exportações de madeira tropical chinesa tem sido afetada pelas dificuldades no fornecimento de informações de origem dos produtos ambientalmente certificados pelo país, devido à complexidade das cadeias de abastecimento, às preocupações com a qualidade e ao aumento dos custos de produção.

Para o comércio de madeiras e produtos de madeiras de tropical no mercado europeu a União Europeia exige que os países exportadores cumpram sua legislação para o combate à madeira ilegal. Esse acordo é designado pelas siglas FLEGT, do inglês *Forest Law Enforcement, Governance and Trade*) e VPA, de *Voluntary Partnership Agreement*. O problema dessas exigências ainda reside no ponto de vista dos produtores de madeiras tropicais, que se preocupam apenas com as dificuldades que enfrentam para alcançar a certificação, uma vez que os benefícios do mercado lhes parecem incertos. Nos países em desenvolvimento, a certificação é, muitas vezes, percebida como mais uma exigência difícil de atender, imposta pelo mercado e como algo que pode constituir uma barreira ao comércio, em vez de ser um auxílio para promover suas exportações (MONSTER eBIJL, 2004)

Além das políticas restritivas e da crise econômica de 2008 e 2009, outros fatores afetam negativamente a competitividade nas exportações de produtos e madeiras de origem tropical. Santana et al. (2010) acreditam que as exigências por produtos madeireiros de origem legal vão se generalizar e a agregação de valor aos produtos de madeira tropical e a produção de madeira reflorestada devem dominar o cenário do mercado mundial.

Em 2010, as importações de madeiras serradas tropicais atingiram a marca de 3,3 milhões de m<sup>3</sup>, impulsionadas por uma recuperação na demanda por móveis de madeira e pisos oriundos de florestas tropicais, em face das restrições na exportação de toras de

madeiras em alguns países. Essa medida restritiva culminou com uma queda de competitividade da madeira serrada produzida na China (ITTO, 2012).

Segundo ITTO (2012), o surgimento de respostas internacionais ao problema da exploração madeireira ilegal tem um potencial significativo para aumentar a competitividade das madeiras e produtos tropicais de origem legal, removendo os produtos ilegais mais baratos do mercado, combatendo, assim, um importante fator que prejudica a reputação dos países produtores no mercado global.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 ABRANGÊNCIA DO ESTUDO**

Os dados utilizados no presente estudo são secundários, coletados de séries históricas que compreendem o período de 2000 a 2011, referentes a exportação, importação, taxa de câmbio, produção e preços, entre outros, que contribuiriam para o entendimento da competitividade dos produtos oriundos de madeiras tropicais (madeira serrada, laminado e compensado).

A coleta de dados buscou atender o objetivo, possibilitando o cálculo de índices de competitividade via desempenho, por meio das metodologias *Constant Market Share* (CMS) e índice de vantagem comparativa (IVCR), bem como identificar, entre os produtos oriundos de madeiras tropicais, como, madeiras serradas, laminados e compensados, produzidos no Brasil, qual é o mais competitivo.

Os produtos objeto deste estudo, madeira serrada tropical (*sawnwood*), laminado tropical (*veneer*) e compensado tropical (*plywood*) foram caracterizados conforme o guia *Classification and definitions of forest products* (FAO, 2013). No caso das exportações e importações, as normas seguem os padrões rigorosos da *United Nations* (UM), da *Standard International Trade Classification* (SITC), *World Customs Organization* (WCO) e da *Harmonized System* (HS), a fim de unificar os sistemas de medidas e valor (ANDERS, 2002).

## 3.2 MADEIRA TOPICAL

### 3.2.1 Conceitos

- a) Madeira tropical - significa madeira tropical não conífera para uso industrial, que cresce ou é produzida em países situados entre o Trópico de Câncer e o Trópico de Capricórnio. O termo se refere a troncos, serrados, folheados de madeira e madeira compensada. Os compensados tropicais que incluem alguma proporção de coníferas também estão amparados por esta definição (FAO, 2013).
- b) Madeira serrada - madeira produzida a partir de toras nacionais e importadas, serradas longitudinalmente ou por um processo de picagem de perfil e que excede a 6 mm de espessura. O processo inclui pranchas, vigas, tábuas, ripas, caixas de pranchas e "madeira", nas formas não aplainadas e aplainadas, pelas extremidades. O processo exclui dormentes, piso de madeira, molduras (madeira serrada perfilada ao longo de uma ou mais bordas ou faces, como espigas, ranhuras, filetes, com juntas em V, cercadura, boleada ou semelhante) e madeira serrada produzida por desdobro de peças previamente serradas. É registrada, para efeito de relatórios, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de volume sólido (FAO, 2013).
- c) Laminados - folhas finas de madeira de espessura uniforme, não superior a 6 mm, corte rotativo (ou seja, descascado), fatiado ou serrado. Inclui a madeira utilizada para a fabricação de laminados para material de construção, mobiliário, recipientes de folheado. Excluem-se da produção laminados utilizados para a produção de madeira compensada dentro do mesmo país. São registrados, nos relatórios, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de volume sólido (FAO, 2013).
- d) Compensado - painel constituído de um conjunto de laminados colados com a direção da grã alternada, geralmente em ângulo reto. As lâminas são, usualmente, colocadas simetricamente a partir do centro ou miolo do painel, aos pares, em ambos os lados. Inclui: compensado de lâminas (*vener plywood*), compensado fabricado pela junção de duas ou mais folhas de madeira, em que a grã das folhas alternadas é cruzada, geralmente em

ângulo reto; sarrafeados (*core plywood ou blockboard*), compensado com o miolo sólido constituído de painéis estreitos, blocos ou faixas de madeira colocadas lado a lado; *cellular board*, compensado com o miolo de construção celular, compensado com miolo feito de outros materiais, madeira sólida ou laminados. Exclui as chapas laminadas em que a grã das lâminas corre para a mesma direção. Apresentação em metros cúbicos(m<sup>3</sup>) de volume sólido (FAO, 2013).

### 3.3 BASE E FONTES DE DADOS

Os dados utilizados neste estudo foram séries temporais anuais do período 2000-2011, para as seguintes variáveis:

- **os valores totais (US\$) das exportações e importações** do Brasil, dos países “players” do comércio mundial de madeira tropical, estão disponíveis no sítio da *United Nations Commodity Trade* (UN COMTRADE);
- **preço FOB das exportações brasileiras de madeira tropical** - preço medido pelo valor unitário das exportações brasileiras de madeira serrada, laminado e compensado, calculado pelo quociente entre o valor e a quantidade exportada, em US\$, deflacionado pelo Índice de Preços ao Consumidor dos Estados Unidos – CPI (BLS). Dados de preço disponíveis no sítio da ITTO;
- **preço FOB das exportações mundiais de madeira tropical - (PW)** - preço medido pelo valor unitário das exportações mundiais de madeira serrada, laminado e compensado, calculado pelo quociente entre o valor e a quantidade exportada, em US\$, deflacionado pelo índice de Preços ao Consumidor dos Estados Unidos - CPI (BLS). Dados do preço disponíveis no sítio da ITTO;
- **quantidades mundiais e brasileiras exportadas** - medidas pelo *quantum* total das exportações mundiais e o *quantum* total das exportações brasileiras, em m<sup>3</sup>. Dados disponíveis no sítio da ITTO;

- **a quantidade produzida (m<sup>3</sup>) de madeira tropical** do Brasil, dos países “players” e mundial é divulgada pela ITTO;
- **a taxa de câmbio nominal para venda (E)**, média anual fornecida pelo Banco Central do Brasil, refere-se ao preço de uma unidade de moeda estrangeira expressa em relação à moeda nacional. Os valores são divulgados no sítio do IPEA.
- **o Índice de Preço Doméstico (PD)** corresponde ao IGP-DI, fornecido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e refere-se às variações de preços que afetam diretamente as atividades econômicas localizadas no território brasileiro. Para os cálculos, utilizaram-se os valores à disposição no sítio do IPEA;
- **Índice de Preço Doméstico dos Estados Unidos CPI – (Consumer Price Index)**, utilizado para deflacionar séries monetárias nominais em dólares americanos (US\$). Empregaram-se os dados divulgados pelo *Bureau of Labor Statistics* (BLS) disponível em seu sítio.

### 3.4 MÉTODOS DE ANÁLISE

#### 3.4.1 Análise exploratória ou gráficas dos dados

No mercado internacional, analisou-se o comportamento dos produtos de madeira tropical brasileira (madeira serrada, laminado e compensado) à luz da análise exploratória, da dinâmica da produção, da importação e da exportação.

A dinâmica se refere à evolução histórica anual, considerados os dados de *quantum*, valor e preço FOB dos produtos brasileiros no mercado internacional (Apêndice F, Tabela F1).

Para melhor visualizar a evolução histórica anual do comportamento dos produtos de madeira tropical, utilizaram-se recursos de análises gráficas desenvolvidas a partir de planilhas eletrônicas e tabelas.

Utilizou-se a metodologia dos juros compostos para determinar a taxa anual de crescimento das exportações em US\$, quantum  $m^3$  e o preço por unidade  $US\$/m^3$  (REZENDE e OLIVEIRA, 2008; ASSAF NETO, 2012).

### 3.5 INDICADORES DE COMPETITIVIDADE

#### 3.5.1 Constant Market Share

O modelo CMS foi proposto por Leamer e Stern (1970) e utilizado por Richardson (1971), Angelo (1998), Coronel et al. (2008) e Almeida (2010). Para os autores, o preço exerce forte influência na escolha dos países importadores, podendo ser descrito por meio da seguinte expressão:

$$\frac{q^1}{q^2} = f\left(\frac{p^1}{p^2}\right) \text{ com } f < 0$$

(1)

A equação (1) vem da relação da elasticidade de substituição, em que  $q^1$  e  $q^2$  são as quantidades vendidas pelos exportadores 1 e 2,  $p^1$  e  $p^2$  seus respectivos preços, podendo ser representada na forma *market share*, multiplicando-a por  $\frac{p^1}{p^2}$ .

$$\frac{p^1 q^1}{p^2 q^2} = \frac{p^1}{p^2} * f\left(\frac{p^1}{p^2}\right) \quad (2)$$

Rearranjando-se os termos, tem-se:

$$\frac{p^1 q^1}{p^1 p^1 + p^2 q^2} - \left(1 + \frac{p^2 q^2}{p^1 q^1}\right)^{-1} - \left\{1 + \left[\frac{p^1 * f\left(\frac{p^1}{p^2}\right)}{p^2}\right]^{-1}\right\}^{-1} - g\left(\frac{p^1}{p^2}\right) \text{ com } g < 0$$

(3)

Para representar matematicamente o modelo, considera-se como variável básica o valor das exportações. Primeiramente, parte-se das exportações não diferenciadas por mercadorias e regiões, de modo que se pode escrever a seguinte identidade:

$$V'.. - V.. \equiv rV + (V'.. - V.. - rV)$$

(4)

em que

$V..$  = valor total das exportações do país ou região A, no período (I);

$V'..$  = valor total das exportações do país ou região A, no período (II);

$r$  = mudança percentual nas exportações mundiais do período (I) para o período (II).

A identidade (4) expressa a variação das exportações do país ou região A do período (I) para o período (II), associada ao incremento das exportações mundiais (a) e a um efeito residual atribuído à competitividade.

Considerando-se que as exportações são compostas por um conjunto de mercadorias, tem-se, para a  $i$ -ésima mercadoria, a seguinte expressão:

$$V'_i - V_i \equiv r_i V_i + (V'_i - V_i - r_i V_i) \quad (5)$$

em que

$V_i$  = valor das exportações da mercadoria (i) do país ou região A no período (I);

$V'_i$  = valor das exportações da mercadoria (i) do país ou região A no período (II);

$r_i$  = mudança percentual nas exportações mundiais da mercadoria (i) para o país ou região (j) do período (I) para o período (II).

A expressão (5) pode ser agrupada em

$$V'_i - V_i \equiv r_i V_i + (V'_i - V_i - r_i V_i) \equiv (rV_{..}) + \sum_i (r_i - r)V_i + \sum_i (V'_i - V_i - r_i V_i) \quad (6)$$

(a) (b) (c)

Com base na equação (6), pode-se dizer que o crescimento das exportações do país A está relacionado com: (a) o crescimento das exportações mundiais; (b) a pauta das exportações do país ou da região A no período (I) e (c) ao efeito residual, que é o resultado da diferença entre a variação efetiva e a variação esperada nas exportações de cada grupo de bens.

Segundo Stalder (1997), o termo (b) informa se os produtos cresceram mais ou menos que a média mundial de todos os produtos exportados pelo país sob análise. Ou seja, esse termo demonstra se as exportações estão concentradas em produtos mais ou menos dinâmicos do que a média dos outros produtos.

Por esse ponto de vista, a desagregação do modelo CMS considera tanto a diferenciação por tipo de mercadoria comercializada quanto por países ou regiões de destino (j):

$$V'_{ij} - V_{ij} \equiv r_{ij} V_{ij} + (V'_{ij} - V_{ij} - r_{ij} V_{ij}) \quad (7)$$



Ao desagrupar e rearranjar, tem-se a seguinte identidade (8):

$$V'_{..} - V_{..} = \sum_i \sum_j r_{ij} v_{ij} + \sum_i \sum_j (V'_{ij} - V_{ij} - r_{ij} V_{ij}) \equiv rV_{..} + \sum_i (r_i - r)V_i + \sum_i \sum_j (r_{ij} - r_i)V_{ij} + \sum_i \sum_j (V'_{ij} - V_{ij} - V_{ij} r_{ij})$$

Ajustando-se, tem-se a equação (9), a seguir.

$$\sum (V'_{ij} - V_{ij}) = rV_{ij} + \sum (r_i - r)V_i + \sum_i \sum_j (r_{ij} - r_i)V_{ij} + \sum_i \sum_j (V'_{ij} - V_{ij} - r_{ij}V_{ij})$$

(a)                      (b)                      (c)                      (d)

em que

$V'_{ij}$  = valor das exportações da mercadoria  $i$  do país em foco para o mercado  $j$  no período 2;

$V_{ij}$  = valor das exportações da mercadoria  $i$  do país em foco para o mercado  $j$ , no período 1;

$r$  = taxa de crescimento percentual do valor das exportações mundiais da mercadoria  $i$  entre os períodos 1 e 2;

$r_{ij}$  = taxa de crescimento percentual do valor das exportações mundiais da mercadoria  $i$  para o país  $j$  do período 1 para o período 2.

A identidade (9) permite decompor a taxa de crescimento das exportações do país A em quatro efeitos, a saber:

a) **efeito crescimento do comércio mundial:** aumento observado se as exportações do país tiverem crescido à mesma taxa de crescimento do comércio mundial, ou seja, o crescimento das exportações ocorre devido ao crescimento mundial das exportações;

b) **efeito composição da pauta:** mudança na estrutura da pauta com concentração em mercadorias com maior crescimento da demanda, ou seja, aumento devido à composição das exportações do país. Neste caso, o efeito composição da pauta será positivo se as exportações estiverem concentradas em mercadorias de maior expansão ou quando a taxa de crescimento for superior à mundial;

c) **efeito destino das exportações:** mudanças decorrentes das exportações de mercadorias para mercados de crescimento mais ou menos dinâmico, ou seja, crescimento decorrente da distribuição do mercado de exportação do país;

d) **efeito residual, representando competitividade:** o resíduo reflete a diferença entre o crescimento efetivo das exportações e o que teria ocorrido nas exportações do país se a participação de cada bem, para os mercados compradores, tivesse sido mantida. A medida deste efeito residual está relacionada com as mudanças nos preços relativos, ou seja, os importadores tendem a substituir o consumo dos bens cujos preços se elevam pelo consumo daqueles com preços relativos menores.

O efeito composição da pauta (b)  $\sum(r_i - r)V_i$  indica que, se as exportações mundiais do produto (i) aumentarem mais que a média mundial para todas as mercadorias exportadas, o fator  $(r_i - r)$  é positivo. O resultado tornará forte esse efeito se  $V_i$  for relativamente grande, ou seja, o efeito composição da pauta será positivo se as exportações do país A estiverem concentradas no produto de maior expansão ou quando a taxa de crescimento for superior à média mundial. Para o presente estudo, o efeito composição da pauta (b) será considerada igual a zero, por se tratar de produtos de um mesmo segmento e abordar o desempenho de cada um separadamente.

O efeito destino das exportações será positivo (c)  $\sum_i \sum_j (r_{ij} - r_i) V_{ij}$  se o país A tiver concentrado suas exportações em mercados que experimentaram maior dinamismo no período analisado, e será negativo se concentrado em regiões mais estagnadas.

O efeito competitividade (d)  $\sum_i \sum_j (V'_{ij} - V_{ij} - V_{ij} r_{ij} V_{ij})$  significa que uma economia é competitiva na produção de determinada *commodity* quando consegue, pelo menos, igualar-se aos padrões de eficiência vigentes no resto do mundo quanto à utilização de recursos e à qualidade do bem. A diferença entre o crescimento das exportações verificado pelo modelo CMS e o crescimento efetivo das exportações é atribuída ao efeito competitividade.

O efeito competitividade, além dos preços relativos, recebe influência de outros fatores, tais como mudanças tecnológicas, medidas de incentivos, maiores ações de marketing, aprimoramento dos mecanismos de financiamento e crédito e habilidade para atender com prontidão às encomendas dos importadores (LEAMER e STERN, 1970).

O período analisado compreende os anos de 2000 a 2011, subdivididos em três subperíodos de quatro anos, com a finalidade de evitar que variações anormais pudessem

influenciar os resultados obtidos. O valor de cada subperíodo é dado pela soma dos valores dos quatro anos que fazem parte da sua composição. Os subperíodos investigados foram:

- a) de 2000 a 2003 - período após adoção câmbio flutuante e estabilidade da economia;
- b) de 2004 a 2007 – período anterior à crise econômica dos Estados Unidos e da Europa;
- c) de 2008 a 2011 - período de crise e posterior à crise.

Para finalizar, optou-se por apresentar os dados na forma de variação percentual, seguindo a apresentação de Carvalho (1995), Stalder (1997), Noceet al. (2008) e Diz (2008), baseado na demonstração de Leamer e Stern (1970). A apresentação dos dados em percentagem favorece a comparação entre os três fatores responsáveis, de acordo com o método *Constant Market Share*, pelo crescimento das exportações de um país ou bloco de países. Segundo Diz (2008), se a dimensão dos números for muito grande, a comparação entre os efeitos, embora seja possível, pode prejudicar a clareza do método.

### **3.5.2 Índice de Vantagem Comparativa Revelada**

Embora utilizado para medir a competitividade, o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) não é primariamente utilizado para as comparações entre os países, mas serve como um indicador do nível de especialização de um determinado setor ou produto dentro de um determinado país (NILSSON, et al., 2007). O IVCR é fundamentado na importância de um segmento nas exportações totais de um país, ou seja, resultados expressivos de um segmento na pauta de exportações de um país revelam vantagens comparativas desse segmento perante o mundo (ALMEIDA, 2010).

O IVCR é um indicador de competitividade empregado para verificar o quanto um produto de um país é competitivo. O método proposto por Balassa (1965) parte do pressuposto de que os países tendem a se especializar em exportação de produtos que apresentam maior vantagem competitiva. Assim, se um determinado produto de um determinado país possuir uma participação nas exportações mundiais e se essa participação for maior que a média mundial, isso indica que o país apresenta vantagem comparativa. Ou

seja, para ser competitivo, este índice precisa ser >1; se for <1, indica que houve, naquele produto de um dado país ou região, desvantagem comparativa.

No setor florestal brasileiro, Carvalho *et al.* (2009, p. 383) e Almeida (2010) buscaram empregar o método IVCR para determinar a competitividade. No setor agrícola são encontrados diversos trabalhos, como os de Figueiredo e Santos (2005, p. 43), Ropke e Palmeira (2006, p. 1), Maia *et al.* (2008) e Diz (2008), entre outros.

Assim, o cálculo pode ser feito utilizando-se a seguinte Expressão

$$\bullet \text{ IVCR} = \frac{\frac{X_{ij}}{X_{ik}}}{\frac{X_j}{X_k}} \quad (10)$$

em que

IVCR - é o índice de vantagem comparativa revelada;

$X_{ij}$  - é o valor das exportações brasileiras de madeira serrada, compensado ou laminados de madeira;

$X_{ik}$  - é o valor das exportações mundiais de madeira serrada, compensado ou laminados de madeira;

$X_j$  - é o valor total das exportações do Brasil;

$X_k$  - é o valor total das exportações mundiais.

Buscou-se identificar se houve vantagens para o Brasil em relação às exportações mundiais por meio do IVCR, no período de 2000-2011, para os produtos florestais madeira serrada, compensado e laminados, todos oriundos de madeiras tropicais.

### **3.5.3 Rentabilidade das Exportações**

Para calcular a rentabilidade das exportações, utilizou-se o método proposto por Angelo (2003). O autor sugere que, sob a ótica da demanda, a variável preço relativo relevante para avaliar a competitividade das exportações seria a razão entre o preço das exportações e uma média ponderada dos preços de seus principais competidores.

Assim, o autor propôs um indicador no conceito macro de competitividade, o índice da taxa de câmbio efetiva real ( $\theta$ ) para a indústria de madeiras tropicais, que mede a evolução dos níveis de custos na indústria no resto do mundo, em comparação com a evolução dos custos da indústria no Brasil. Este índice é função da taxa de inflação no Brasil, no resto do mundo, da evolução do câmbio dos demais países em relação ao dólar e da taxa de câmbio brasileira. Portanto, a competitividade do Brasil melhora e aumenta o potencial de suas exportações, quando a elevação dos preços no resto do mundo é superior à verificada no Brasil, ambos os preços devem ser denominados em uma mesma moeda.

O índice da taxa de câmbio efetiva real ( $\theta$ ) pode ser calculado, como se segue:

$$\theta = E.PW / PD \quad (13)$$

em que

**E** = taxa de câmbio nominal, fornecida pelo Banco Central do Brasil, adquirida no banco de dados do (IPEA 2013);

**PW** = valor unitário mundial das exportações do produto, como indicador dos índices de preços dos produtos madeireiros, em dólares, dos principais parceiros comerciais brasileiros, fornecido pela ITTO (ITTO, 2013)

**PD (IGP-DI)** = índice de preço do Brasil, neste caso o Índice Geral de Preço da Disponibilidade Interna (IGP-DI), fornecido pela Fundação Getúlio Vargas, adquirido na base de dados do IPEA (2013).

Neste estudo, buscou-se verificar o desempenho da taxa câmbio efetiva real e sua influência nas exportações brasileiras da madeira tropical.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 DINÂMICA DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE MADEIRAS TROPICAIS**

A análise do desempenho das exportações brasileiras para madeira serrada, laminado e compensado mostra um declínio na oferta desses produtos para o mercado internacional, tanto em termos de valor como de quantidade (Figuras 2 e 3).

As exportações de madeiras serradas brasileiras mostraram crescimento de 14,6% ao ano, em US\$ FOB, para o período de 2001 a 2007. No entanto, percebe-se que, no período de 2000 a 2011, as exportações brasileiras vêm declinando. No computo geral do período, a taxa de crescimento apresentou crescimento de -0,86% a.a.

Em termos mundiais, a taxa de crescimento atingiu 8,9% a.a., no período de 2001 a 2007. Ao longo do período 2000 a 2011, as exportações mundiais cresceram 2,3% a.a., (Apêndice A, Tabela A2).

A quantidade (m<sup>3</sup>) de madeira serrada exportada pelo Brasil decresceu menos do que o valor exportado (US\$), no período de 2000 a 2012, registrando queda de -0,4% a.a. (Figura 3). No mesmo período, a taxa de crescimento anual da quantidade exportada mundialmente apresentou crescimento de 2,03% (Apêndice F, Tabela F1).

Embora as exportações de madeira serrada tropical do Brasil tenham registrado queda nos últimos anos, a sua posição no cenário mundial, no período de 2000 a 2011, é a de 2º maior exportador, em termos de valor (US\$ FOB) e, em quantidade (m<sup>3</sup>), ocupa o 4º lugar. O mercado mundial tem como maior exportador de madeira serrada tropical a Malásia.

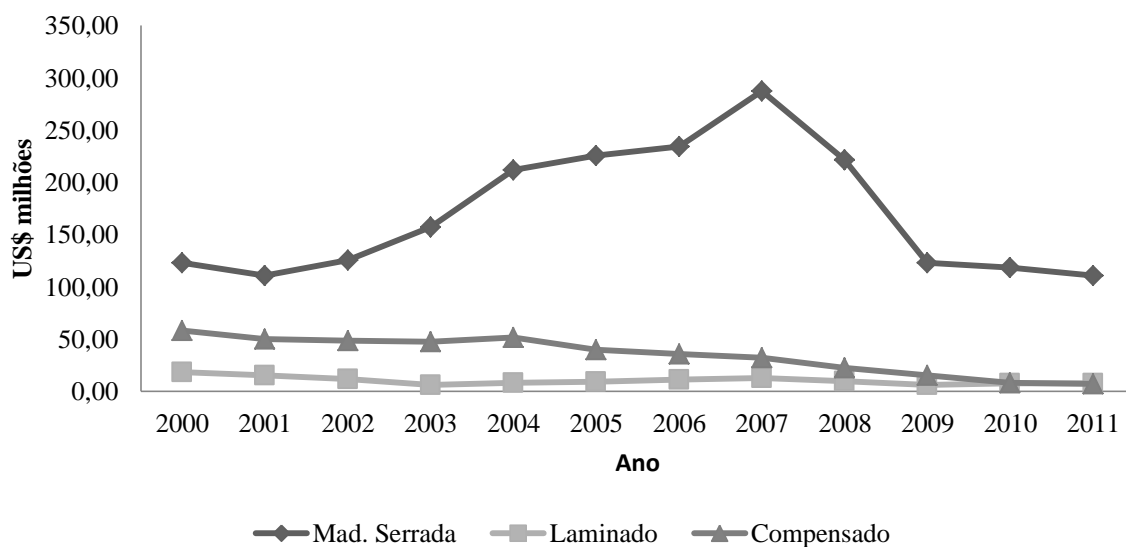


Figura 2 Evolução das exportações brasileiras de madeiras tropicais, 2000 a 2011.

No caso do laminado, utilizando-se a base de dados da UNCOMTRADE para valor (US\$ FOB) e da ITTO para quantidade (m<sup>3</sup>), observa-se que, em termos de valor, o Brasil registrou, no período de 2000 a 2011, uma taxa de crescimento da ordem de -7,24% a.a. Ou seja, a exportação brasileira para este produto diminuiu 7,24% a.a. no período. A quantidade exportada pelo Brasil no mesmo período, em termos de *quantum*(m<sup>3</sup>), registrou uma taxa de crescimento anual de -8,14%. Entretanto, para o mesmo período, observou-se que as exportações mundiais do laminado também registraram decréscimo no valor e na quantidade. Os números da taxa de crescimento do comércio mundial são de -1,51% a.a., para valor e de -5,50% a.a., para quantidade.

O Brasil foi o 8º maior exportador mundial de laminado, no período de 2000 a 2011, de acordo com os dados UNCOMTRADE, cujo mercado é dominado pela Indonésia.

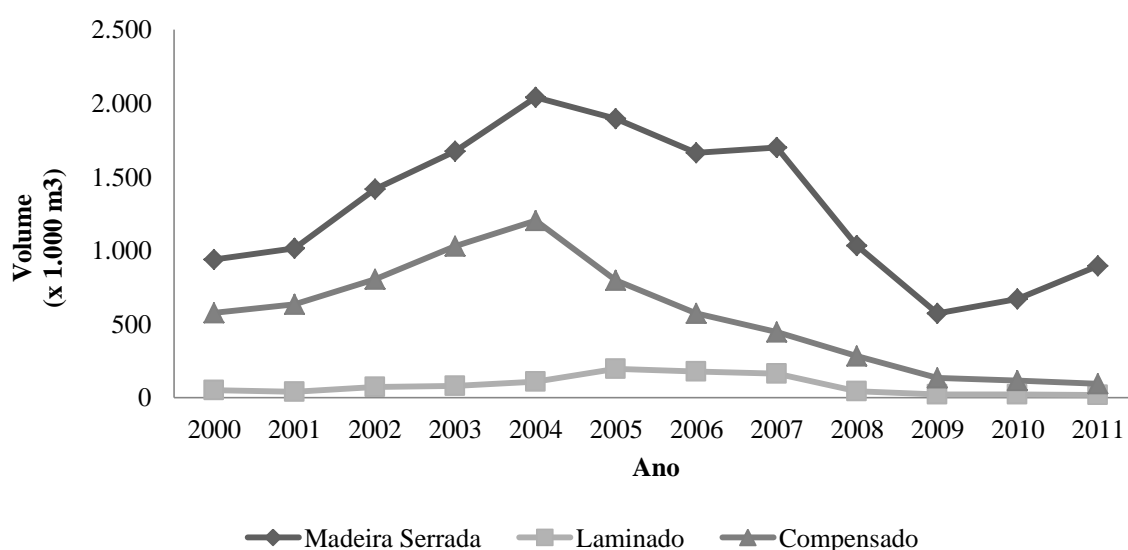


Figura 3 Evolução da quantidade exportada de madeiras tropicais brasileiras, 2000 a 2011.

O compensado tropical brasileiro seguiu uma tendência contínua de queda no desempenho das exportações, no período de 2000 a 2011. O Brasil registrou decréscimo na taxa de crescimento de 16% a.a. no valor exportado (US\$ FOB) e de 14% ao ano *quantum* (m<sup>3</sup>). O desempenho nas exportações mundiais registrou um crescimento de 1,2% a.a. no valor comercializado enquanto a quantidade fornecida para o mercado internacional decresceu 6,32% a.a., conforme dados da ITTO (2013). Com exceção da China, os maiores

produtores mundiais acusaram decréscimos em suas exportações. A Malásia é o país que mais exportou compensado tropical no mundo, durante o período de 2000 a 2011. Mesmo sendo responsável por 41% da quantidade exportada, sua oferta decresceu quase 1% a.a., no mesmo período.

## **4.2 CONSTANT MARKET SHARE**

### **4.2.1 Decomposição das fontes de crescimento das exportações da madeira serrada tropical brasileira**

#### **Período 2004-2007 em relação a 2000-2003**

O crescimento na demanda mundial por madeira serrada tropical tornou-se um dos principais fatores do crescimento das exportações de madeira serrada, no período de 2004-2007, em relação ao período 2000-2003. Segundo a ITTO (2008), França e Espanha vinham se recuperando de uma crise no setor da construção e este fato ajudou tanto o comércio mundial como o Brasil, que tinham esses países como principais parceiros em suas exportações.

Os dados da Tabela 1 demonstram que as exportações mundiais cresceram cerca 60% de um período para o outro. A Malásia revelou-se o país maior exportador líquido de madeira serrada tropical, porém, foi o que menos cresceu, no período 2004-2007, em relação ao período anterior. Dos cinco países maiores exportadores, a Costa do Marfim apresentou maior crescimento, aumentando suas exportações em cerca de 160%. As exportações brasileiras de madeira serrada tropical aumentaram 85,71%, do período 1 (2000-2003) para o período 2, (2004-2007), ficando, portanto, acima da média mundial.



Tabela 1 Exportações de madeira serrada tropical por país, nos períodos 2000-2003 e 2004-2007.

Países	2000-2003	2004-2007	Crescimento
	US\$ milhão	US\$ milhão	%
Malásia	1.616	2.024	25
Brasil	516	958	86
Bélgica	385	552	43
Camarões	164	386	135
Costa do Marfim	238	617	160
Holanda	145	306	111
Peru	246	347	41
Singapura	237	278	17
Alemanha	138	293	113
Gabão	83	279	235
Outros	1.201	1.908	59
Total mundo	4.968	7.947	60

Fonte: UNCOMTRADE (2013), cálculos do autor.

Os dados da Tabela 2 mostram que, no período 1, as exportações brasileiras representavam 5,38% do mercado mundial, subindo para 7,24% no período 2 e caindo para 5,17% no período 3.

Tabela 2 – Total das importações mundiais, exportações brasileiras e a participação do Brasil no mercado mundial (*market share*) da madeira serrada tropical, no período de 2000 a 2011.

	2000-2003	2004-2007	2008-2011
Importações mundiais, em US\$ milhão	9.589	13.235	11.081
Exportações brasileiras, em US\$ milhão	516	958	573
<i>Market share</i> (%)	5,38	7,24	5,17

Fonte: UNCOMTRADE (2013), cálculos do autor.

A decomposição do desempenho das exportações brasileiras de madeira serrada tropical é mostrada na Tabela 3.

**O efeito crescimento do comércio mundial** contribuiu com 44,37% para o aumento nas exportações, o que pode ser atribuído ao aumento de 38% nas importações mundiais de madeira serrada. O crescimento nas importações de madeiras serrada pode ser atribuído à demanda dos Estados Unidos, que importaram 54% a mais no período 2004-2007 em relação ao período 2000-2003, seguidos por Holanda, com aumento de 38% e China, com 17%.

O crescimento do mercado mundial pode ter influenciado a competitividade do Brasil, uma vez que o país acompanhou o bom momento da economia mundial no período. Outro fator que pode ter contribuído é o crescimento médio do PIB brasileiro que, no período de 2000 a 2003, registrou 2,5% e, no período seguinte, 4,8% (IBGE, 2013). Neste caso específico, os produtores de madeira serrada souberam aproveitar o bom momento vivido pelo Brasil e pelo mundo que, no período de 2004 a 2007, cresceu, em média, 4,9% a.a. (IMF 2010).

**O efeito destino das exportações** registrou crescimento de 2,45% a.a., contribuindo de forma positiva para o crescimento das exportações brasileiras do produto em questão. O Brasil concentrou mais de 50% de suas exportações em três países, França, China e Estados Unidos, responsáveis por importar, respectivamente, 23,48%, 17,68% e 13,32% da madeira serrada brasileira de origem tropical (UNCOMTRADE 2013). Portanto, o Brasil concentrou suas exportações em países que tiveram crescimento maior do que a média mundial e não mudou de parceiro de um subperíodo para outro.

Os resultados do modelo de *Constant Market Share*, para os períodos de 2000-2003 e 2004-2007, apresentados na Tabela 3, mostram que o principal fator para o crescimento nas exportações brasileiras de madeira serrada foi a competitividade

**O efeito competitividade** respondeu por 53% no aumento do valor exportado. Contudo, ressalta-se não ser possível afirmar, de maneira discriminada, quais fatores influenciaram o efeito competitividade, uma vez que tal efeito é residual no modelo. Porém, alguns fatos ocorridos no período de 2004 a 2007 podem auxiliar no entendimento da dinâmica nas exportações de madeira serrada.

Segundo dados da ITTO (2013), o Brasil teve, no período de 2004-2007, o preço FOB US\$ menor que a média mundial. Sugere-se que tal fato pode ter contribuído para a competitividade do Brasil nas exportações mundiais, aliado ao aumento da demanda internacional por madeira serrada tropical.

A quantidade produzida influencia positivamente a exportação de um país. Dados do IBGE, em 2006, mostraram que a produção de madeira em tora na atividade extrativista somou 18 milhões de m<sup>3</sup>, 3,5% maior (613.473 m<sup>3</sup> adicionais) que a registrada em 2005, consequentemente refletindo na produção de madeira serrada. A política de desoneração de alguns produtos beneficiou a madeira serrada, reduzindo para zero a alíquota do IPI. Tal fato pode ter contribuído para o desempenho das exportações do produto em 2006 (ABIMCI, 2007).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Silvicultura – SBS (2008), a produção de madeira serrada, em 2007, atingiu 27,2 milhões m<sup>3</sup>, predominando a madeira tropical (17,9 milhões m<sup>3</sup>) frente à produção de madeira de pinus (9,3 milhões m<sup>3</sup>). O melhor momento das exportações de madeiras serradas do Brasil, em US\$ FOB, ocorreu em 2007, conforme dados da UNCOMTRADE (2013).

Angelo (2000) analisou a competitividade da madeira serrada de folhosas brasileiras em 1994 e 1998, por meio do critério de desempenho usando a técnica *Constant Market Share*. Este autor encontrou um efeito competitividade da ordem de 30,5% e o efeito expansão do mercado internacional da ordem de 70,6%. No entanto, o efeito destino das exportações apresentou resultados negativos, evidenciando que políticas de abertura de novos mercados deveriam ser implementadas de imediato.

Resultados semelhantes aos do presente estudo foram observados por Noceet al. (2003), quando estudaram a competitividade dos principais exportadores de madeira serrada (tropical e conífera) por meio da decomposição das variações nas exportações de madeira, no período de 1997 a 1999. A aplicação do modelo *Constant Market Share* possibilitou constatar que o aumento das exportações brasileiras no período se deve a fatores endógenos, ao contrário do observado em relação às outras nações. Os autores concluíram que a competitividade brasileira apoiou-se, principalmente, em fatores internos, como custo, sistema produtivo, qualidade do produto e taxa de câmbio.

Estudos realizados no intuito de avaliar a competitividade são feitos utilizando outras metodologias. Nanang (2010) analisou os fatores que afetaram a demanda na exportação dos produtos de madeira de Gana, no período de 1961 a 2006, entre eles madeira serrada. Para isso, utilizou modelos econométricos, a fim de captar a participação de cada variável no processo. Seis categorias de variáveis explicativas foram utilizadas para determinar a demanda nas exportações. São elas: preço mundial de produtos de madeira, renda dos países importadores, a dívida externa de Gana, taxas de câmbio, variáveis relacionadas com o tempo e as mudanças políticas ( proibição da exportação de toras, redução nas permissões de corte e imposição de imposto sobre exportação de madeiras serradas secas ao ar). Contudo, o autor concluiu que as taxas de câmbio e a renda foram determinantes significativos para os produtos de madeira exportados e tiveram sinais positivos. As três iniciativas políticas reduziram significativamente a exportação de madeira serrada e o preço foi moderadamente elástico para madeira serrada. Neste caso, fatores endógenos, como as políticas, afetaram a competitividade da madeira serrada.

Tabela 3 – Fontes de crescimento das exportações brasileiras de madeira serrada tropical

	2000-2003 a 2004-2007	2004-2007 a 2008-2011
Crescimento do comercio mundial (%)	44,37%	-40,52%
Destino das exportações (%)	2,45%	-13,85%
Competitividade (%)	53,18%	-45,62%

Fonte: UNCOMTRADE (2013), cálculos do autor.

#### **Período 2008-2011 em relação a 2004-2007**

As importações mundiais reduziram cerca de 16% no subperíodo 2008-2011, em relação a 2004-2007 (Tabela 2). Nesse contexto, o *market share* do Brasil passou de 7,4%, em 2004-2007, para 5,17%, em 2008-2011.

As exportações mundiais de madeira serrada tropical sofreram redução da ordem de 14,6%, do subperíodo 2008-2011 em relação ao de 2004-2007 (Tabela 4). Camarões destacou-se por ser o único país, dentre os cinco maiores exportadores, a apresentar desempenho positivo. O país aumentou suas exportações em 83%.

Tabela 4 Exportações de madeira serrada tropical por país, nos períodos 2004-2007 e 2008-2011

Países	2004-2007	2008-2011	Crescimento
	US\$ milhão	US\$ milhão	%
Malásia	2.024	1.585	-22
Brasil	958	573	-40
Bélgica	552	437	-21
Camarões	386	706	83
Costa do Marfim	617	389	-37
Holanda	306	306	0
Peru	347	145	-58
Singapura	278	195	-30
Alemanha	293	252	-14
Gabão	279	166	-41
Outros	1.908	2.033	7
Total mundial	7.947	6.787	-15

Fonte: UNCOMTRADE (2013), cálculos do autor.

O Brasil registrou o pior desempenho entre os cinco maiores, com queda de cerca de 40%, no subperíodo 2008-2011, em relação ao de 2004-2007.

Boa parte do desempenho das exportações brasileira para este período pode ser atribuída à crise no setor imobiliário nos EUA, que teve seu início em meados de 2007, tornando-se o fator principal para o desencadeamento da crise mundial (SANTANA et al. 2010).

O Brasil teve cerca de 60% de suas exportações de madeira serrada tropical no período de 2004-2007 concentradas em quatro países, França, China, Estados Unidos e Espanha. Todos tiveram redução em suas importações, no período 2008-2011, de 20%, 21%, 20% e 60%, respectivamente. Como o Brasil manteve suas exportações direcionadas para esses mercados, a redução contribuiu, somada a outros fatores, para a queda na competitividade.

De acordo com os dados da Tabela 3, a competitividade mostrou ser o principal efeito no desempenho das exportações brasileiras de madeira serrada do período 2008-2011, em relação ao período 2004-2007. Porém, nesta comparação, o efeito agiu de forma negativa, contribuindo para a queda nas exportações do produto.

**O efeito crescimento do comércio mundial** - caso o Brasil mantivesse o mesmo *market share* do período de 2004-2007 para o período de 2007/2008, o país teria deixado de exportar 40,52%, sendo esse valor a contribuição do efeito para a queda nas exportações brasileiras. O desempenho deste efeito teve influência do momento vivido pelo setor da construção civil. Segundo a FAO (2010), nos mercados da América do Norte, em 2008, a construção de novas residências caiu 35% em relação a 2007 e o mercado não residencial encolheu 15%. Na União Europeia, a construção residencial diminuiu 7%, em 2008 e a construção de novas residências teve redução de 13,4%.

**O efeito destino das exportações** - responsável por 13,85% na queda das exportações, o resultado sugere que o Brasil concentrou suas exportações em países menos dinâmicos no período.

**O efeito competitividade** foi o que mais contribuiu para a queda no desempenho das exportações brasileiras de madeira serrada tropical. Este efeito respondeu por 45,62% da queda no período de 2008-2011. Portanto, cabe ressaltar que não houve ganho de competitividade para o Brasil, na comparação do subperíodo 2008-2011 em relação ao de 2004-2007.

De acordo com Santana et al. (2010), o fundamento principal para a queda nas exportações de produtos de madeiras tropicais, nos últimos anos, foi o impacto da crise mundial sobre o poder do dólar, que se desvalorizou em relação às principais moedas, inclusive o real. Além disso, a demanda por produtos madeireiros diminuiu em todos os mercados importadores do Brasil.

Utilizando modelo de regressão para determinar as variáveis responsáveis pela competitividade do Brasil, Almeida (2010) constatou que houve forte dependência do Brasil, em relação à taxa de câmbio, para a competitividade nas exportações de madeira serrada de conífera. Tal fato mostra que a taxa de câmbio afeta o setor de base florestal como um todo e o seu estudo corroborou o estudo de Santana et al. (2010).

Almeida (2010) utilizou o *Constant Market Share* para comparar a exportação brasileira de madeira serrada de coníferas entre o Brasil e o Canadá, entre os períodos 2006/2007 e 2007/2008, e constatou que houve queda de 16% nas exportações brasileiras

do produto. Atribui-se ao efeito destino das exportações a responsabilidade maior pelo desempenho nas exportações, tendo contribuído com 67%. Isso porque o Brasil concentrou suas exportações em países que estiveram no centro da crise. O crescimento do comércio mundial foi responsável por 49% e a competitividade atenuou a queda em 15%, uma vez que este resultado mostrou-se positivo.

Além da queda na taxa de câmbio desfavorável às exportações, de 2008 a 2011, outro fator que pode ter afetado a competitividade do Brasil pode ter sido o preço FOB da madeira serrada tropical brasileira. No mesmo período, o preço revelou-se 19% maior que a média mundial.

#### **4.2.2 Decomposição das fontes de crescimento das exportações do laminado tropical brasileiro**

O mercado mundial de laminado tropical mostrou um comportamento instável na exportação do produto, oscilando entre altos e baixos momentos. Os dados da Tabela A 2 (Apêndice A) mostram que a exportação mundial do laminado tropical registrou um decréscimo de -1,51% a.a., de 2000 a 2011. O Brasil registrou, para o mesmo período, um decréscimo de 7,24%, média muito superior à mundial (Apêndice A, Tabela A1).

A Malásia mostrou ser a principal exportadora de laminado tropical, no período de 2000 a 2011, seguida por Costa do Marfim. Alemanha e Estados Unidos, que não são países produtores de florestas tropicais, aparecem em terceiro e quarto lugar, respectivamente, conforme fonte de dados da UNCOMTRADE (2013).

#### **Período 2004-2007 em relação a 2000-2003**

A análise do desempenho das exportações entre os subperíodos 2000-2003 e 2004-2007 (Tabela 5) mostrou que houve um crescimento nas exportações mundiais do laminado tropical do período de 2004-2007, em relação ao 2000-2003, da ordem de 45%. O Brasil apresentou desempenho negativo de -19,6% na comparação entre os mesmos subperíodos. Ou seja, as exportações brasileiras encolheram 19,6% e o *market share* do Brasil, que era de 2,76%, no primeiro subperíodo (2000-2003), caiu para 1,53%, no segundo subperíodo (2004-2007).

Tabela 5 - Total das importações mundiais, exportações brasileiras e a participação do Brasil no mercado mundial (*market share*) do laminado tropical, no período de 2000 a 2011.

	2000-2003	2004-2007	2008-2011
Exportações mundiais, em US\$ milhão	1.860	2.694	2.537
Exportações brasileiras, em US\$ milhão	51	41	31
<i>Market share</i> (%)	2,76%	1,53%	1,22%

Fonte: UNCOMTRADE (2013), cálculos do autor.

A análise das fontes de crescimento (Tabela 6) para exportação brasileira de laminado tropical apontou para o efeito competitividade como principal fator no desempenho negativo do Brasil, no subperíodo 2004-2007 em relação ao de 2000-2003.

**O efeito crescimento do mercado mundial** poderia ter contribuído com aumento de 228% no desempenho das exportações, caso o Brasil tivesse mantido o mesmo *market share*. Embora tenha influenciado de forma positiva, o efeito não conseguiu eliminar os efeitos negativos da competitividade e do destino das exportações.

O crescimento do mercado mundial pode estar relacionado com a recuperação do setor da construção civil em alguns países da Europa, no final do período 2004-2007, que aumentaram a demanda por produtos madeireiros (ITTO, 2008). Outro fator que pode ter contribuído para esse crescimento é que, até a metade do subperíodo 2004-2007, a construção civil nos Estados Unidos estava em franca expansão, conforme dados do *U.S. Census Bureau - USCB* (2010).



Tabela 6 - Fontes de crescimento das exportações brasileiras de laminado tropical

	2000-2003 a 2004-2007	2004-2007 a 2008-2011
Crescimento do comércio mundial (%)	228,07%	-23,52%
Destino das exportações (%)	-29,80%	5,59%
Competitividade (%)	-298,27%	-82,07%

Fonte: UNCOMTRADE (2013), cálculos do autor.

**O efeito destino das exportações** contribuiu com cerca de 30% no desempenho negativo das exportações brasileiras de laminado tropical. Segundo dados da UNCOMTRADE, o Brasil concentrou cerca de 50% de suas exportações, no subperíodo 2004-2007, em países menos dinâmicos, em termos de crescimento das importações, ou países cuja representatividade no cenário mundial é baixa, como, por exemplo, Argentina e China, seus principais parceiros. A China reduziu suas importações de laminados tropicais em 52%. Isso porque que o País é o maior importador mundial de tora de madeira tropical, e passou a produzir seu próprio laminado, se tornando, inclusive, um exportador líquido de compensado (SANTANA et al. 2010).

De acordo com Terheggen (2010), o crescimento econômico da China levou a uma mudança significativa nos fluxos de comércio de madeira tropical. As importações chinesas de toras de madeiras tropicais cresceram perto de 160%, entre 1990 e 2007, enquanto as importações no resto dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em termos agregados, caíram 87% em relação ao mesmo período. As indústrias de processamento chinesas consumiram cerca de 75% das importações globais de toras de madeiras tropicais em 2008, contra 15% dos países OCDE. Em comparação com 1990, quando estes números eram de 14% e 70% , respectivamente, para a China e OCDE, nota-se, nesse aspecto, o domínio chinês.

Outro fator que contribuiu para o efeito destino das exportações ficasse negativo foi que, embora o Brasil tenha exportado também para destinos mais dinâmicos, não conseguiu manter o *market share* com seus parceiros. O comércio com os Estados Unidos mostrou uma redução de 83% nas exportações brasileiras de laminado tropical para aquele

país (Apêndice C, Tabela C3). Outros países, como Espanha, África do Sul e Alemanha, também estreitaram suas relações de importação com o Brasil para o caso do laminado tropical.

O **efeito competitividade** contribuiu com 298,27% para o desempenho negativo na exportação desse produto. O pressuposto do modelo de *Constant Market Share* é que o seu valor residual é a diferença entre o crescimento das exportações, verificado pelo modelo CMS e o crescimento efetivo das exportações. Essa diferença é atribuída ao efeito competitividade.

A medida desse efeito está relacionada a mudanças nos preços relativos (P1/P2). Segundo Leamer e Stern (1970), percussores do método CMS, o efeito competitividade, além dos preços relativos, recebe influência de outros fatores, tais como mudanças tecnológicas, medidas de incentivo, maiores ações de marketing, aprimoramento dos mecanismos de financiamento e crédito, e habilidade para atender com prontidão às encomendas dos importadores.

De acordo com dados da ITTO (2013), a média de preço FOB mundial no subperíodo de 2004-2007 foi de US\$690,00/m<sup>3</sup>. No Brasil, a média foi de US\$399,00/m<sup>3</sup>. Dentre os maiores produtores de laminado tropical, apenas a Malásia teve preço relativo mais competitivo que o Brasil. Portanto, não foi esse o fator decisivo para competitividade. Esse fato corrobora os estudos de Brasil et al. (2004) que, ao analisarem a demanda de painéis de madeira brasileiros, no período de 1961 a 2000, constatou uma baixa elasticidade-preço do laminado. Isso funcionaria como uma barreira à expansão das exportações brasileiras, pelo fato de que, mesmo que ocorra um decréscimo nos preços dos referidos painéis, um aumento na demanda seria menos que proporcional a esse decréscimo.

A instabilidade nas exportações brasileira do compensado tropical e a tendência de queda constante podem estar ligadas à oferta. Assim, os instrumentos de regulação da atividade madeireira, por meio da exigência dos planos de manejo sustentável, regularização fundiária, demarcação das áreas de florestas públicas para extração, redução do desmatamento e aumento da fiscalização, produziram grande impacto na regulação da atividade madeireira na Amazônia (SANTANA et al., 2009).

### **Período de 2008-2011 em relação ao de 2004-2007**

O mercado mundial de laminado tropical apresentou uma redução de 6% nas exportações mundiais, no subperíodo 2008/2011 em relação ao de 2004-2007, de acordo com dados da UNCOMTRADE (2013) mostrados na tabela 5. A retração da economia mundial em função da bolha imobiliária americana, seguida da crise na zona do euro, contribuiu fortemente para o desempenho negativo das exportações no mundo. No Brasil, a análise em relação aos mesmos subperíodos mostra que as exportações declinaram cerca de 25% e o *market share* reduziu de 1,53% no subperíodo 2004-2007, em relação às exportações mundiais para 1,22%, no subperíodo 2008-2011.

De acordo com Santana et al. (2010), o mercado mundial moveleiro vem sofrendo transformações que implicam diretamente na redução da demanda mundial por lâmina de madeira. Segundo o autor, os países produtores de móveis estão utilizando *design* diferenciado, em móveis modernos, coloniais e funcionais, combinando diversos produtos, mediante agregação de valor à madeira.

A exportação brasileira teve um crescimento anual, no período de 2004 a 2007, de 13% e, no período de 2008 a 2011, registrou um decréscimo anual de 6,5% (UNCOMTRADE, 2013).

O laminado brasileiro teve comportamento irregular durante o período 2000 a 2011. Após a queda brusca nos primeiros quatro anos do período, houve uma tendência de crescimento no subperíodo de 2004-2007, impulsionado, certamente, pelo bom momento da economia mundial no período (Figura 4).

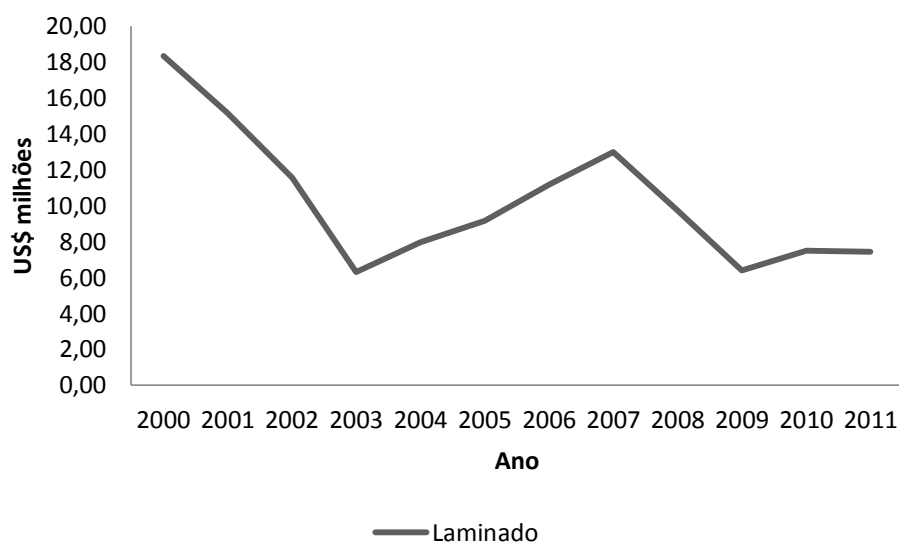


Figura 4 Desempenho das exportações do laminado tropical brasileiro, no período de 2000 a 2011.

No subperíodo 2008-2011, assim como a madeira serrada e vários outros produtos, as exportações foram prejudicadas pelo momento econômico mundial, principalmente os produtos da indústria madeireira utilizados na construção civil. Embora o gráfico da Figura 4 mostre uma recuperação no final da série, os efeitos da crise ainda estão presentes no cenário econômico mundial.

Na decomposição das fontes de crescimento da Tabela 6, o efeito competitividade continuou sendo o principal fator para o desempenho negativo das exportações brasileiras. Neste caso, o Brasil continuou não apresentando competitividade para o laminado tropical.

**O efeito crescimento do mercado mundial** respondeu por 25,52% no desempenho das exportações do laminado tropical brasileiro, ou seja, contribuiu com esse valor para a queda nas exportações no subperíodo 2008-2011 em relação ao de 2004-2007. Neste caso, a crise mundial pode ter contribuído para a retração do mercado mundial de laminados. Porém, cabe dizer que as exportações mundiais de laminado tropical apresentaram um comportamento instável no período de 2000 a 2011. Mesmo quando o crescimento anual mostrou-se positivo, em determinados períodos, as exportações oscilaram bastante.

**O efeito destino das exportações** apresentou-se como único efeito a obter resultado positivo de 5,59%. O resultado positivo mostra que o Brasil exportou para mercados mais dinâmicos ou que foram menos afetados durante a crise econômica mundial. Porém, esse efeito foi anulado pelos valores negativos dos outros efeitos, principalmente a competitividade.

Atribuiu-se ao efeito competitividade a maior responsabilidade no desempenho das exportações. Santana et al. (2010) concluíram que a sazonalidade, o alto grau de instabilidade das séries e a tendência de queda fizeram com que as indústrias de laminados perdessem competitividade no mercado internacional e, aliada a isso, a taxa de câmbio desfavorável no período e o preço FOB relativo do laminado brasileiro em relação ao preço mundial, que foi 32% maior segundo dados da ITTO (2013). Esse conjunto de fatores pode explicar a falta de competitividade do laminado tropical brasileiro. Conforme Noce et al. (2003), esse efeito é endógeno e pode também ser determinado por fatores como competitividade em custo, processo tecnológico, qualidade ou preço. Apesar de a indústria de painéis laminados ser tradicional e compreender muitas empresas, ela mostra-se fragmentada e abastecida, em grande parte, por matéria-prima originada das matas nativas da região norte do país que, além do alto custo econômico, traz implícitos custos ambientais e, por vezes, sociais (NOCE et al. 2007).

Cabe ressaltar que, embora não tenha apresentado competitividade por meio do modelo de *Constant Market Share*, canalizar recursos para a indústria de laminados pode ser uma forma de gerar mais divisas para a indústria da madeira. Isto é perfeitamente possível, uma vez que os preços de produtos de maior valor agregado são maiores do que os dos registrados para produtos menos processados e o consumo de toras é menor. Significa dizer que a baixa produção, aliada à eficiência do processo de laminação, seria compensada pelo preço. Este, por exemplo, não é o caso de madeira serrada, uma vez que seu processo é ineficiente (TERHEGGEN, 2011).

### 4.2.3 Decomposição das fontes de crescimento das exportações do compensado tropical brasileiro

A análise da exportação brasileira de compensado tropical (Tabela 7) mostra que o Brasil perdeu grande parte de sua fatia no mercado internacional. O estudo dos subperíodos mostra que, no primeiro deles (2000-2003), o Brasil ocupava 1,75% do mercado mundial; no segundo (2004-2007), caiu para menos de 1% e, no terceiro (2008-2011), para menos 0,5%. A produção brasileira caiu 22% no subperíodo dois, em relação ao subperíodo um; no subperíodo três, em relação ao dois, a queda foi de 67%. Pelo menos em relação aos dois primeiros subperíodos, o Brasil esteve na contramão do mercado mundial.

Segundo a SBS (2008), as exportações de compensado no país, em 2007, foram de 1,9 milhão m<sup>3</sup> (US\$ 697 milhões), representando uma queda de 10,4% em volume e crescimento de 7,2% em valor. As exportações de compensado de madeira de pinus, em 2007, cerca de 1,5 milhão m<sup>3</sup> e US\$ 476 milhões, sofreram reduções da ordem de 11,2%, em termos de volume e 8,7% em valor, em relação a 2006. As exportações de compensado tropical apresentaram queda da ordem de 7,7%, em volume e crescimento de 4,2%, em valor, passando de US\$ 212 milhões, em 2006 para US\$ 221 milhões, em 2007.

Tabela 7 - Total das importações mundiais, exportações brasileiras e a participação do Brasil no mercado mundial (*market share*) de compensado tropical, no período de 2000 a 2011.

	2000-2003	2004-2007	2008-2011
Importações mundiais em US\$ milhão	11.689	16.579	12.285
Exportações brasileiras em US\$ milhão	204	159	52
<i>Market share</i> (%)	1,75	0,96	0,43

Fonte: UNCOMTRADE (2013), cálculos do autor.

As importações mundiais cresceram 42% no subperíodo dois em relação ao um. No subperíodo três, em relação aos dois, houve uma queda de 26%, que pode ter sido em função da retração na economia mundial.

#### Período 2004-2007 em relação a 2000-2003

**Efeito crescimento do comércio mundial.** A análise das fontes de crescimento do compensado tropical (Tabela 8) mostrou o crescimento do comércio mundial positivo de 189%, ou seja, se o Brasil ocupasse o mesmo *market share* nos dois períodos, esse seria o percentual de acréscimo em suas exportações. Porém, como não houve crescimento, esse efeito foi anulado pela competitividade e a queda nas exportações brasileiras de compensado tropical. O crescimento das exportações mundiais de 12%, do subperíodo dois em relação ao um (Apêndice A, Tabela A2), contribuiu para que o efeito fosse positivo. O bom momento da economia também foi um fator positivo.

Tabela 8 - Fontes de crescimento das exportações brasileiras de compensado tropical

	2000-2003 a 2004-2007	2004-2007 a 2008-2011
Crescimento do comércio mundial (%)	189,16%	-38,75%
Destino das exportações (%)	62,74%	-8,22%
Competitividade (%)	-351,90%	-53,03%

Fonte: UNCOMTRADE (2013), cálculos do autor.

**O efeito destino das exportações** apresentou valor positivo de 62,74%, o que significa dizer que, embora o Brasil não tivesse auferido ganhos, em termos de competitividade, suas exportações concentraram-se em países mais dinâmicos (Apêndices B e C, Tabelas B3 e C3). Caso o Brasil tivesse mantido o mesmo *market share* para os mesmos países do período anterior, esse efeito seria responsável por aumentar em 62,74% as exportações. Isso indica que não houve problema de crescimento com os mercados destinos das exportações brasileiras.

**Efeito competitividade** - principal efeito sobre o desempenho das exportações brasileiras do compensado tropical, a competitividade foi responsável por 351,90% na queda das exportações brasileiras, no comparativo entre o subperíodo dois em relação ao um.

A competitividade é influenciada por fatores endógenos, como estratégias competitivas das empresas, gargalos logísticos, política cambial, política tributária e legislação. Santana et al. (2010) analisaram o comportamento da madeira tropical e

constatarem que, desde 2004, o compensado, assim como a madeira serrada e o laminado, exibe uma trajetória de queda. O autor concluiu que os fatores determinantes desta tendência estão relacionados à oferta. Assim, os instrumentos de regulação da atividade madeireira, por meio da exigência dos planos de manejo sustentável, regularização fundiária, demarcação das áreas de florestas públicas para extração, redução do desmatamento e aumento da fiscalização produziram grande impacto na regulação da atividade madeireira na Amazônia.

Após 2004, observa-se que o câmbio iniciou uma trajetória de valorização que se estendeu até 2011. Como os produtos de madeira são inelásticos a preço, um câmbio valorizado implica em redução do valor das exportações e, conseqüentemente, na perda da competitividade.

#### **Período de 2008-2011 em relação a 2004-2007**

Os dados da Tabela 8 mostram que, nos resultados da análise do subperíodo 2008-2011, em relação a 2004-2007, o Brasil não apresentou ganhos de competitividade, ou seja, a exportação do compensado decresceu.

O **efeito crescimento do mercado mundial** contribuiu com 38,75% para essa queda. Caso o Brasil tivesse mantido a mesma fatia de mercado do subperíodo anterior (2004-2007), seria esse o valor que o país teria a menos nas exportações, em função da redução no crescimento do mercado mundial. A importação mundial encolheu 26% no período 2008-2011 em relação ao de 2004-2007.

O **efeito destino das exportações** respondeu por 8,22% da queda das exportações, caso o Brasil tivesse mantido o mesmo percentual de exportação para cada país. Esse efeito negativo indica que o Brasil concentrou suas exportações em países menos dinâmicos, principalmente nos Estados Unidos, que foram o centro da crise econômica, após 2008. Nesse período, a redução nas importações americanas de compensado foi de cerca 80% (Apêndice B, Tabela B3).

O **efeito competitividade** foi responsável por 53,03% na queda das exportações e, mais uma vez, revelou-se como o principal efeito a influenciar o desempenho negativo. Cabe lembrar que a queda na exportação do compensado tropical brasileiro é constante



desde 2005, portanto, desde antes da crise econômica mundial. Neste caso, a crise contribuiu para piorar o desempenho nas exportações.

O preço, variável que afeta o desempenho nas exportações, não foi favorável ao compensado tropical brasileiro, que apresentou preço médio de US\$560,00/m<sup>3</sup>, no subperíodo 2008-2011, enquanto a média mundial registrou US\$520,00/m<sup>3</sup>. Este pode ter sido um dos fatores que contribuíram para o fraco desempenho do produto nas exportações. Este é um dado oportuno, uma vez que a demanda por compensado apresenta elasticidade-preço próxima da unidade. Assim, o aumento na demanda (*ceterisparibus*) será proporcional à redução no preço desse bem (BRASIL,2004).

Outros problemas têm afetado a indústria do compensado no Brasil, a exemplo dos resultados encontrados por Einfeld e Berger (2012). Os autores analisaram as estruturas de mercado das indústrias de painéis de madeira (compensado, OSB e MDF) no estado do Paraná. Com base nos resultados encontrados para o compensado, concluiu-se que ele é utilizado por sua qualidade superior, quando comparado com outros produtos mais baratos utilizados para a sua substituição, tal como o OSB. Porém, é considerado um produto em fim de linha e, em alguns nichos de mercado, vem sendo substituído por outros painéis. O consumo mundial é declinante, uma vez que vem sofrendo escassez de matéria-prima e elevação dos custos de produção.

A China vem abastecendo o mercado da União Europeia com compensados tropicais a preços bastante competitivos ITTO (2012) e isso está dificultando a competitividade dos demais países exportadores que atuam na mesma região. Segundo Mattos et al. (2008), a China se tornou uma grande ameaça aos produtos brasileiros, com preços abaixo dos similares nacionais, principalmente o compensado tropical. A competitividade chinesa é favorecida pelo baixo custo de produção que por sua vez, se beneficia do baixo custo de mão de obra e dos incentivos governamentais oferecidos às empresas daquele país. Noce et al. (2007) chamam a atenção para a ascensão da China, no mercado internacional de compensado, que, no período 1998/2000, aumentou em 550,97% suas exportações.

De acordo com os estudos da ABIMCI (2009), o problema não tem sido maior porque uma pequena parcela da produção de compensado tem sido direcionada para o

mercado doméstico. Porém, o compensado tem sofrido forte e desleal competição com os painéis de madeira reconstituída no mercado doméstico, uma vez que goza de isenção de impostos e compete no mesmo segmento de mercado (indústria da construção e moveleira).

A análise do comportamento do compensado brasileiro, incluindo folhosas e coníferas nas exportações, mostram resultados contraditórios aos do compensado tropical. Silva et al. (2013) utilizaram o modelo de *Constant Market Share* para analisar o desempenho de polpa de madeira e madeira compensada, entre os períodos 1997/2003 e 2004/2010. Os estudos revelaram que os efeitos competitividade e tamanho do mercado atuaram conjuntamente para a expansão das exportações, tanto da polpa de madeira quanto dos painéis de compensados, e o efeito competitividade, em ambos os segmentos, teve elevados percentuais médios, de 77% e 51%, respectivamente. Dessa forma, os autores consideram que estes segmentos apresentaram um desempenho competitivo satisfatório no comércio mundial, pois elevaram seu *market share* de um período para outro. Esse estudo sugere que o compensado tropical compete também com outros compensados, além dos painéis de madeira.

Noce et al. (2007) analisaram o desempenho das exportações de compensado dos principais *players*, por meio do modelo de *Constant Market Share*, no período de 1998 a 2002, dividido em dois subperíodos, 1998-2000 e 2000-2002. Os resultados do período 1998-2000 mostraram que o Brasil aumentou em 103,02% suas exportações, favorecidas pelos três efeitos considerados, sendo de 12,33% para crescimento do comércio mundial, 8,56% para efeito destino e 82,12% para a competitividade. No período 2000-2002, as exportações brasileiras caíram em 4,06%. Os efeitos desfavoráveis de 0,04% e 8,60% do crescimento do comércio mundial e da competitividade, respectivamente, não foram compensados pelo efeito destino de 4,57%. O destaque do estudo pode ser atribuído à China, para a qual o estudo apresentou, para o período 1998-2000, os efeitos crescimento do comércio mundial, destino e competitividade favorecendo as exportações em 18,51%, 11,52% e 520,89%, respectivamente. No período 2000-2002, a China continuou aumentando suas exportações em 35,07%. Desta vez, os efeitos de crescimento do mercado mundial e destino, desfavoráveis em 1,08% e 0,17%, foram superados pelo efeito

competitividade, favorável em 36,32% ao crescimento das exportações. Lembrando que a China passou de importadora a exportadora líquida de compensado.

### 4.3 ÍNDICE DE VANTAGEM COMPARATIVA REVELADA

Embora alguns produtos ainda apresentem vantagem comparativa revelada (Figura 5), com exceção para o compensado, seguem uma trajetória de queda. A madeira serrada teve seu melhor desempenho no período 2002 a 2004. No ano de 2004, obteve um valor, para o IVCR, de 12,35, acima da unidade. Após o ano de 2004, a queda mostrou-se constante até 2011, com exceção, apenas, para o ano de 2007, o ano em que o Brasil teve o maior valor nominal exportado para madeira serrada (Apêndice E, Tabela E1), de acordo com dados da UNCOMTRADE (2013).

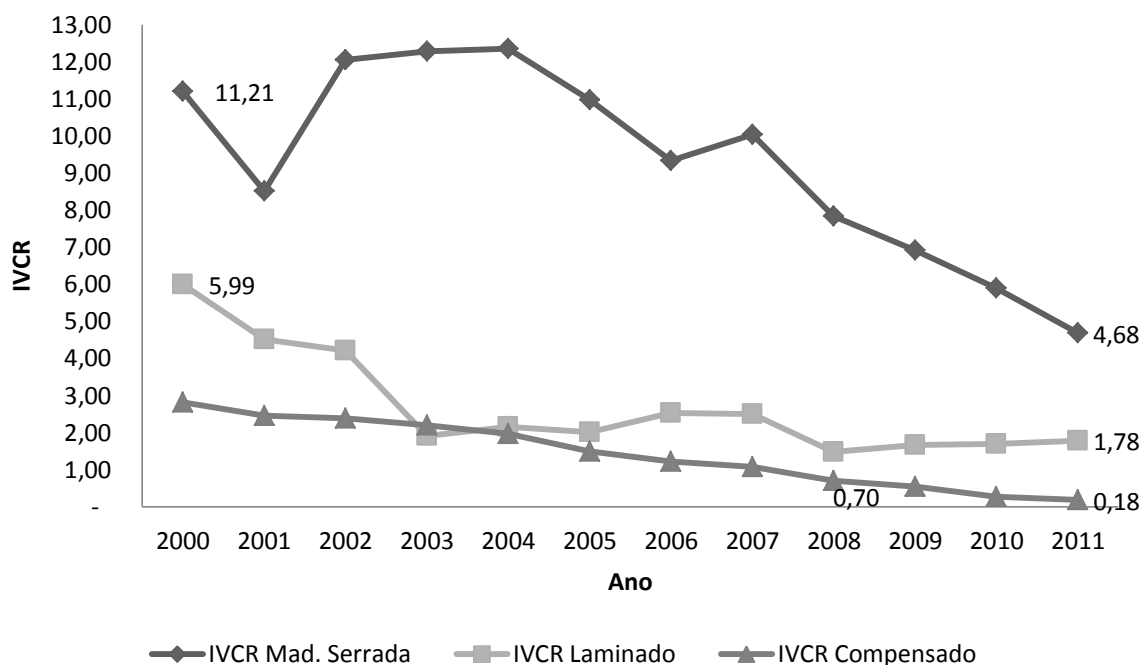


Figura 5 - Evolução do Índice de Vantagem Comparativa Revelada dos produtos de madeiras tropicais do Brasil, no período de 2000 a 2011.

Com 4,68 de IVCR em 2011, a madeira serrada ainda era significativamente competitiva, embora a taxa média anual de queda na competitividade tenha sido de 7%, no

período 2000 a 2011. O decréscimo total do IVCR da madeira serrada de 2011 em relação a 2000 foi de 58%.

Almeida (2010) utilizou o método proposto por Balassa (1965) para calcular o IVCR da madeira serrada de coníferas no Brasil, no período de 1993 a 2008, verificando que, para os anos de 1999 a 2005, o país apresentou uma modesta vantagem comparativa revelada, ainda assim, próxima da unidade. Tal vantagem teria sido influenciada pelo regime cambial flutuante adotado a partir de 1999. O autor concluiu que o resultado do Brasil mostrou-se instável no período analisado, principalmente por apresentar desvantagem comparativa constante após 2005.

Utilizando o método de Vantagem Comparativa Revelada, Petruskiet al. (2012) analisaram competitividade da madeira serrada (coníferas e não coníferas) dos maiores exportadores mundiais, no período de 2000 a 2007. Estudos revelaram hegemonia total do Canadá. No caso do Brasil, o país não conseguiu aumentar seu IVCR no período sob análise, mantendo-se com o sétimo maior valor. Os autores sugerem, como estratégia para aumentar esse índice, o fortalecimento de contatos comerciais com a América do Sul, a Europa e a China. A ascensão do mercado chinês tem se mostrado extraordinária e o crescimento da demanda por madeira serrada desse país aumentou de 6 para 22 milhões de m<sup>3</sup>, no período analisado, de 2000 a 2007.

O laminado apresentou uma trajetória parecida com a da madeira serrada, porém, com certa estabilidade ao final da série. No cômputo geral, o IVCR do laminado decresceu cerca de 70%, comparando-se o ano de 2011 e o de 2000. Já o decréscimo anual foi de 9,6%. Mesmo que o laminado tenha tido uma queda forte no IVCR durante o período, após o ano de 2008 vem mantendo certa estabilidade e, ainda que com números inferiores aos do início da série, conseguiu interromper a trajetória de queda.

O compensado apresentou uma série sem oscilação, apresentando queda contínua em toda a série. O IVCR caiu 94% na comparação do ano de 2011 em relação a 2000. O decréscimo anual foi de 20,55%, sendo, inclusive, o único produto a apresentar desvantagem comparativa revelada. O resultado do VCR demonstra se um país possui vantagem comparativa para determinado produto, confrontando sua participação na pauta exportadora nacional e mundial. Segundo Ropke e Palmeira (2006), o índice acima da

unidade indica que o país possui uma vantagem comparativa para o bem *k*, enquanto para valores abaixo da unidade o país em questão apresenta uma desvantagem comparativa revelada. Quanto mais alto for o índice, maior será a vantagem comparativa do país no comércio internacional. Após 2007, o IVCR do compensado registrou valores menores que 1, caracterizando a desvantagem comparativa revelada.

Gonuguntla (2007) utilizou o método de Balassa (VCR), no período de 1996-2005, para comparar o desempenho da Nova Zelândia com dois fortes concorrentes no mercado de compensado, o Canadá e a Federação Russa, em três principais mercados importadores da Nova Zelândia, da China, do Japão e da Coreia. De acordo com o estudo, os três países conseguiram ganho de competitividade nesta categoria. O Canadá e a Federação Russa alcançaram um crescimento de 52% e a vantagem comparativa da Nova Zelândia aumentou 20%. No entanto, a Nova Zelândia teve maior grau de vantagem comparativa, com um valor de 447 IVCR, em 2005, em comparação com os 147 do Canadá e os 214 da Federação Russa. O Canadá passou de uma posição de desvantagem comparativa, em 1996, a uma posição de vantagem comparativa em 2005. Os números desses países mostram a superioridade na competitividade com os produtos tropicais brasileiros.

O cálculo do IVCR leva em consideração todos os setores da economia. Supondo que um segmento aumente seu volume exportações em proporções maiores que os outros seguimentos, diz-se que este segmento obteve vantagens comparativas reveladas. De acordo com os estudos de Almeida (2010), o desempenho do IVCR Brasil, calculado para madeira serrada de conífera, de 2006 a 2008, pode ser explicado pela forte competitividade do segmento de *commodities* do país, que vem aumentando suas exportações mesmo com o câmbio apreciado. Este comportamento dificulta o estabelecimento de uma taxa de câmbio competitiva para todos os segmentos da economia brasileira.

Este fenômeno é conhecido como “doença holandesa” que, conforme Bresser-Pereira (2010), é uma falha de mercado que possibilita ao país atingir um equilíbrio em conta corrente, mesmo com uma taxa de câmbio sobreapreciada. Os países abundantes em recursos naturais podem auferir uma renda ricardiana e elevar sua receita de exportações (em moeda estrangeira) de forma significativa, o que enseja uma sobreapreciação cambial. Tal apreciação reduz a receita em reais dos exportadores de tais mercadorias (em geral *commodities*), mas, dado o custo reduzido de produção (um fator estrutural), o exportador

consegue preservar sua rentabilidade e os mercados externos. Se, adicionalmente, o preço em dólar da *commodity* se elevar (um fator conjuntural), é possível que nem a receita em reais sofra uma redução.

Os resultados obtidos por meio do cálculo do IVCR mostraram que, embora os valores sejam superiores à unidade para os produtos madeira serrada e laminado, não houve ganho de competitividade para nenhum deles no período analisado, tendo ambos apresentado tendência de queda contínua entre 2000 e 2011.

#### **4.4 RENTABILIDADE NAS EXPORTAÇÕES DE MADEIRA TROPICAL BRASILEIRA**

A exportação, no Brasil, mostrou no período de 2000 a 2011, uma importante melhora nos valores exportados e no saldo da balança comercial. Porém, segundo a FIESP (2007), entre os empresários, no entanto, é crescente a percepção de que o fôlego da atividade exportadora brasileira está diminuindo rapidamente, a tal ponto que o mercado interno, em muitos casos, se apresenta como uma oportunidade mais lucrativa que o mercado externo – numa lembrança dos tempos de economia fechada no Brasil.

Na indústria da madeira o caso não é diferente, principalmente para os produtos oriundos de florestas tropicais nativas. Este setor vem sofrendo não só com os problemas econômicos, que são comuns a todos os setores da economia, bem como o forte apelo mundial envolvendo questões ambientais, sendo este, inclusive, um dos principais fatores que têm desencadeado a queda na produção de alguns desses produtos.

O câmbio vem sendo estudado de forma intensa, na economia brasileira, por Kannebley Júnior (2002), Coelho e Recupero (2008), Marconi e Rocha, (2012) e Correa (2012). No setor florestal não é diferente; Angelo et al. (2003) e Almeida et al. (2011) também estudaram o assunto. O motivo do estudo é por se tratar de um dos principais determinantes no desempenho das exportações. Neste trabalho, optou-se por estudar a taxa de câmbio efetiva real (TCER).

#### **4.4.1 Taxa de câmbio efetiva real (TCER)**

Na Figura 6 apresenta-se o índice da taxa de câmbio efetiva real (TCER) para madeira tropical. Este índice, que se aproxima do índice de paridade do poder de compra, indica se as exportações brasileiras tiveram ganhos de competitividade, no período de 2000 a 2011. De modo geral, TCER mostra ganho de competitividade, no período de 2000 a 2004, para laminado e compensado. Após 2004, teve início a apreciação do câmbio, o que culminou com a queda da TCER para todos os produtos. O laminado mostrou algumas oscilações e perdeu menos em relação aos outros produtos; sua queda foi de 7,3%, do início para o fim do período. A madeira serrada foi o único produto que não obteve ganho de competitividade da TCER no período analisado, tendo, em todo o período, registrado queda de 58%, sendo esse o pior desempenho. O compensado mostrou ganho na competitividade entre 2000 e 2002 e, após esse período, a queda manteve-se contínua até 2011, registrando, no período, um decréscimo total de 16%.

O movimento positivo da TCER no início da série, para compensado e laminado, pode ser atribuído à medida do Banco Central que, em 1999, abandonou o sistema de bandas cambiais e adotou o regime de câmbio flexível que resultou na desvalorização expressiva do câmbio real efetivo. Outro movimento importante foi a desconfiança causada pela possível eleição do presidente Lula, cuja política econômica representava uma incógnita. Houve, assim, um período de desvalorização em 2002. Entretanto, logo após o comprometimento do governo com uma política econômica ortodoxa, a moeda valorizou-se e esse é o movimento observado até hoje (COELHO e RECUPERO, 2008).

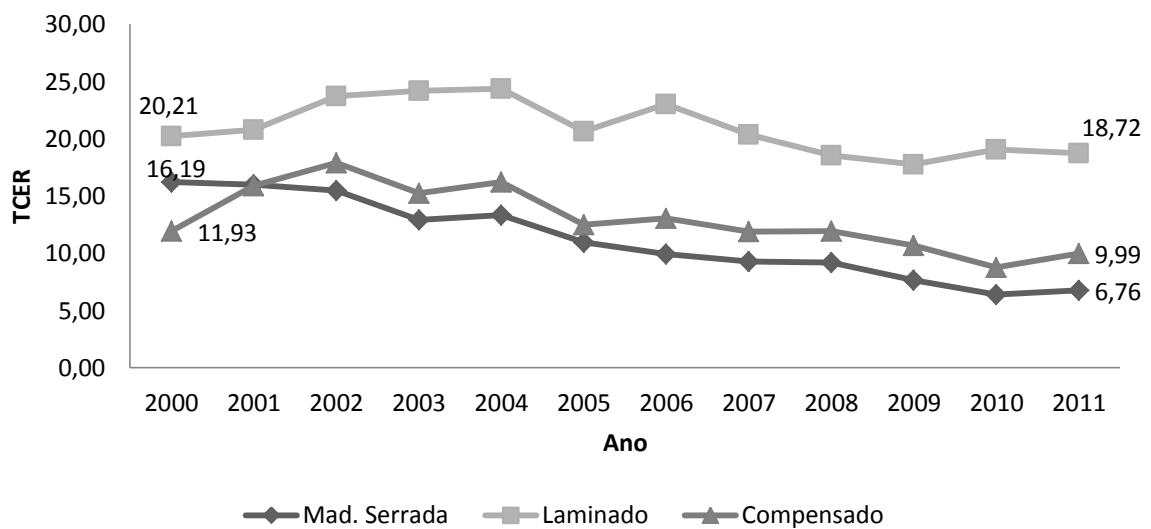


Figura 6 Comportamento da taxa de câmbio efetiva real (TCER) dos produtos de madeiras tropicais.

Angelo et al. (2003) estudaram a rentabilidade das exportações brasileiras de madeira tropical, no período de 1972 a 1994, utilizando, como indicadores, a rentabilidade e a taxa de câmbio efetiva real. Os autores concluíram que a rentabilidade das exportações foi positiva até a década de 1980, beneficiada pelos subsídios e a taxa de câmbio. Na consideração dos autores, a rentabilidade da atividade madeireira encontra-se em processo de declínio. Esse fato é corroborado pelo presente estudo.

Utilizando modelos econométricos, Almeida et al. (2009) estudaram a influência do câmbio e do preço externo nas exportações brasileiras de celulose e madeira serrada de conífera. Na conclusão dos autores, o setor de celulose não pôde ser explicado pelo modelo; já a exportação de madeira serrada de coníferas pôde ser explicada pelo câmbio e pelo preço externo. A madeira serrada respondeu às oscilações do câmbio no curto prazo e mostrou comportamento inelástico ao câmbio e preço externo.

Não se pode estabelecer uma relação direta entre TCER e a exportação. Exemplo disso é o caso do laminado, para o qual os ganhos de competitividade na sua TCER no início da série não refletiram nas suas exportações (Apêndice A, Tabela A1). No mesmo período em que a TCER cresceu 3,8% a.a., as exportações declinaram 15,3% a.a. A



madeira serrada expandiu suas exportações até 2007, enquanto a sua TCER mostrou queda contínua.

Além do fator câmbio, o volume ou o valor exportado dependem também das condições estabelecidas nos contratos de fornecimento, contemplando cláusulas atinentes a prazo, quantidade e taxas de câmbio específicas que independem do movimento cambial (CORREA, 2012).

Os estudos de *Constant Market Share e IVCR* mostraram que a queda no desempenho das exportações brasileiras reside na competitividade. Os resultados da TCER apontaram para o mesmo caminho. A queda contínua da taxa ao longo da série pode ser interpretada como perda de competitividade, uma vez que TCER pode ser considerada um de seus determinantes.

## 5 CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos no estudo, é possível inferir que:

- o efeito competitividade revelou-se como o principal fator no desempenho das exportações de todos os produtos analisados;
- a madeira serrada tropical, pelos critérios empregados para medir a competitividade neste estudo, mostrou-se como o único produto competitivo no mercado internacional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMCI – Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente. **Estudo Setorial 2007 ano base 2006**. Curitiba, 2007 p.36.

\_\_\_\_\_. **Estudo Setorial 2009 ano base 2008**. Curitiba, 2009 p.43.

AJANI, J. The global wood market, wood resource productivity and price trends: an examination with special attention to China. **Environmental Conservation**, Moiry.v.38, n.1 p. 53 -63, 2011.

ALMEIDA, A. N.de. SILVA J.C. G. L. da. ANGELO, H., Influência do câmbio e preço externo nas exportações brasileiras de celulose e de madeira serrada de coníferas. **Scientia. Forestalis**, Piracicaba, v. 37, n. 83, p. 243-251, set. 2009.

ALMEIDA, A. N. de. **Comparação entre a competitividade do Brasil e Canadá para Produção de madeira serrada**. Curitiba: UFPR, 2010, 194 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Paraná, 2010.

ALMEIDA, A. N.de, ANGELO, H., SILVA J.C. G. L da, HOEFLICHV. A., Mercado de madeiras tropicais: substituição na demanda de exportação, **Revista Acta Amazônica**, Manaus, vol. 40(1): p 119 – 126.2010.

AMOAHA, M. BECKER, G. NUTTO, L., Effects of log export ban policy and dynamics of global tropical wood markets on the growth of timber industry in Ghana, **Journal of Forest Economics**, Freiburg, vol. 15, Issue 3, 2006 , p. 167-185.

ANGELO, H. **As exportações brasileiras de madeiras tropicais**. Curitiba: UFPR, 1998, 129 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná, UFPR, Paraná, 1998.

ANGELO, H.; BERGER, R.; HOSOKAWA, T.R.; Competitividade da madeira tropical brasileira no mercado internacional. **Revista Árvore**, v. 24, n. 2, p. 123-126, 2000.

ANGELO, H; HOSOKAWA, R. T; Berger, R; CASTRO, L. H. R. Rentabilidade das exportações brasileiras de madeira tropical. **Revista Floresta**, Curitiba, 33(1) 63-69. 2003.

ASSAF NETO, A. **Matemática financeira e suas aplicações**. São Paulo, Atlas, p. 304, 2012.

BALASSA, B. Trade liberalization and “revealed” comparative advantage, **Manchester School of Economic and Social Studies**, v. 33, 1965. p. 99-123.

BRASIL, A.A. **As exportações brasileiras de painéis de madeira**. Curitiba. UFPR 2003, 73p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) Universidade Federal do Paraná, UFPR, Paraná, 2002.

BRASIL, A.A; ANGELO, H; SANTOS, A. J. dos; BERGER, R; SILVA, J. C. G. da. As exportações brasileiras de painéis de madeira. **Revista Floresta**, Curitiba, 33(2) p 135 146, 2004.

BRESSER-PEREIRA, L. C. A tendência à sobreapreciação da taxa de câmbio no Brasil. In: BRESSER-PEREIRA, L. C. **Crise global e o Brasil**. Editora FGV, 2010. p. 127-151.

CALDERON, R. A. de; ANGELO, H. As exportações brasileiras de manufaturados de madeira. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 16, n. 1, p. 99-105 99.

CARON, A. **Inovações tecnológicas nas pequenas e médias empresas industriais em tempos de globalização, o caso do Paraná**. Florianópolis, 2003. 391 p. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção), Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis 2003.

CARVALHO, F.M.A. de. **O comportamento das exportações brasileiras e a dinâmica do complexo agroindustrial**. 126p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1995.

COELHO, A. B; RECUPERO L. Taxa de Câmbio Real Efetiva e Exportações de Automóveis no Brasil, 1990-2005. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, VOL.6, Nº 1 p. 30-50 2008.

COELHO, M. R. F.; BERGER, R. Competitividade das exportações brasileiras de móveis no mercado internacional: uma análise segundo a visão desempenho. **Revista FAE**, v.7, n.1, p.51-65, jan./jun. 2004.

COUTINHO, L. e FERAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas, SP. 1994. 472 p.

CORONEL, D. A.; MACHADO, J.A.D.; CARVALHO, F.M.A. de. Competitividade das exportações do complexo soja brasileiro., **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 114, p. 133–152, 2008.

CORREA, A. L, Taxa de câmbio e preços de exportação do Brasil: avaliação de *pass-through* setoriais. **Economia e Sociedade**, Campinas, v 21 n1, p 61-91, abril de 2012

DIETER, M.; ENGLERT, H. Competitiveness in the global forest industry sector: an empirical study with special emphasis on Germany, **Europe Journal of Forest Research**. n. 126: p. 401–412.2007.

DIZ, L.A.C. **Competitividade internacional das exportações brasileiras de manga e de uva**, Piracicaba: ESALQ – USP, 2008, 95p. Dissertação (Mestrado Economia Aplicada). Escola Superior “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.

DUHELLE, A. E. GUARIGUATA, M. LESS, G. ALBORNOZ, M. A. CHAVEZ, A. MELO, T., Evaluating the opportunities and limitations to multiple use of Brazil nuts and timber in Western Amazonia, **Forest Ecology and Management** , n. 268, p. 39 – 48.2012.

EISFELD, C.de L.; BERGER, R. Análise das Estruturas de Mercado das Indústrias de Painéis de Madeira (Compensado, MDF e OSB)no Estado do Paraná. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 42, n. 1, p. 21 - 34, jan./mar. 2012.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **FAO Yearbook of Forest Products** 2009.Roma, 260p. 2009.

\_\_\_\_\_. **FAO Yearbook of Forest Products** 2010.Roma, 344p. 2010.

\_\_\_\_\_. **FAO Yearbook of Forest Products** 2011.Roma, 277p. 2011.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations.FAOSTATS. Disponível em: [http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/browse/F/\\*/E](http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/browse/F/*/E). Acesso em 01/05/2013.

FARINA, E.M.M. Q.; ZYLBERSZTAJN, D. **Competitividade no agribusiness brasileiro: introdução e conceito**. São Paulo, IPEA, PENSA, FIA – USP, 61p v11998.

FIESP - Federação das Indústrias do estado de São Paulo, Com a valorização cambial, 1/3 dos exportadores já sofrem as perdas: **Texto para discussão 12/12/2007**.Disponível em:<[www.fiesp.com.br](http://www.fiesp.com.br)>. Acessado em 12/02/2013.

FIGUEIREDO, A. M.; DOS SANTOS, M. L. Evolução das vantagens comparativas do Brasil no comércio mundial de soja. **Revista de Política Agrícola**, Ano XIV - Nº 1 - Jan./Fev./Mar. p. 43-58, 2005.

GRIES, T. HENTSCHEL, C. Internationale Wettbewerbsfähigkeit -was it das? **Wirtschaftsdienst VIII**, HWWA Institut für Wirtschaftsforschung, Hamburg,p 416–422. 1994.

GOMES, M. F., Competitividade: o grande desafio das empresas portuguesas, **2º Concurso “Jovens Valores da Economia”**, Lisboa, 2005. Disponível em: <[http://www.ordemeconomistas.pt/xportal/xmain?xpgid=evento&oe\\_agenda\\_det=86664](http://www.ordemeconomistas.pt/xportal/xmain?xpgid=evento&oe_agenda_det=86664)>. Acessado em; 20/04/2013.

GONUGUNTLA, S. New Zealand forestry - an analysis of comparative advantage **NZ JOURNAL OF FORESTRY**, Canterbury, v 51, n4: p 21-26 FEBRUARY 2007.

GULBRANDSEN, L. H., HUMPHREYS, D., **International initiatives to address tropical timber logging and trade: A report for the Norwegian ministry of the environment**. Lysaker: The Fridtjof Nansen Institute, 2006, 77p.

HAGUENAUER, L. **Competitividade**: conceitos e medidas, uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso Brasileiro. Rio de Janeiro: UFRJ/IEI, agosto 1989. (Texto para Discussão n. 211).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anuário Estatístico Brasileiro**. Disponível:<<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acessado em: 15/08/2013.

IMF - International Monetary Fund. **World Economic Outlook Update – Global Economic Slump Challenges Policies**.Washington – DC: IMF, April 21, 2010.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <[www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)>. Acessado em: 03/01/2013.

ISLAM, R. SIWAR C. MOHAMAD I. S.; Impacts of Trade and Environment on Sustainable Development. **American Journal of Environmental Sciences**, New York 6 (1): 11-19, 2010

ITTO – International Tropical Timber Organization, **Annual Review and Assessment of the World Timber Situation**, Hokahoma, ITTO, 2008,202 p. Disponível em: <[www.itto.in](http://www.itto.in)>.Acessadoem: 28/12/2012.

\_\_\_\_\_. **Annual Review and Assessment of the World Timber Situation**, Hokahoma, ITTO, 2009,202 p. Disponível em: <[www.itto.in](http://www.itto.in)>.Acessadoem: 03/01/2013

\_\_\_\_\_. **Annual Review and Assessment of the World Timber Situation**, Hokahoma, ITTO, 2010,186p. Disponível em: <[www.itto.in](http://www.itto.in)>.Acessado em: 15/01/2013

\_\_\_\_\_. **Annual Review and Assessment of the World Timber Situation**, Hokahoma, ITTO, 2011,190 p. Disponível em: <[www.itto.in](http://www.itto.in)>.Acessadoem: 03/01/2013

\_\_\_\_\_. **Annual Review and Assessment of the World Timber Situation**, Hokahoma, ITTO, 2012,190 p. Disponível em: <[www.itto.in](http://www.itto.in)>.Acessado em: 04/05/2013

ITTO – International Tropical Timber Organization. Disponível em: <[www.itto.int/](http://www.itto.int/)>. Acessado em: 03/01/2013.

KAPLINSKY, R. TERHEGGEN,A. TIJAJA, J China as a Final Market: The Gabon Timber and Thai Cassava Value Chains, **World Development**. Philadelphia Vol. 39, No. 7, pp. 1177–1190, 2011.

KANNEBLEY JÚNIOR, S. Desempenho exportador brasileiro recente e taxa de câmbio real: uma análise setorial **Rev. Bras. Econ.** vol.56 no.3 Rio de Janeiro July/Sept. 2002

KUPFER, D. **Padrões de concorrência e competitividade**. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 1991. (Textopara Discussão 265).

LEAMER, E. E.; STERN, R. M. Constant-market-share analysis of export growth. In: **Quantitative international economics**. Boston: Allyn and Bacon, 1970. cap.7, p.171–183

MAIA, S. F.; RODRIGUES, M. B.; DA SILVA, C. C. Avaliação do PROEX para obtenção da Vantagem Comparativa Brasileira do Setor Agrícola Brasileiro: 1989- 2003. **SOBER**. 2008. Disponível em: <[www.sober.org.br/palestra/12/03O179.pdf](http://www.sober.org.br/palestra/12/03O179.pdf)>.Acesso em: 07 de nov. 2010.

MERCADO, R.S. 1980. **A indústria madeireira na Amazônia: estrutura, produção e mercados**, Tese de Doutorado, Michigan State University, Michigan, USA. Tradução: Maria Salete de Teixeira Guedes.

MARCONI, N., ROCHA, M.; Taxa de câmbio, comércio exterior e desindustrialização precoce – o caso brasileiro. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 21, Número Especial, p. 853-888, dez. 2012.

MATTOS, L. G. M; GONÇALVES, R. M; CHAGAS, F. B. das. Painéis de madeira no Brasil: Panoramas e perspectivas. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, v. 27. p 121-156. Março. 2008.

MEHROTRA, S.N., KANT, S., Global Competitiveness Index for Forest Product Industries. Sustainable. **Forest Management** Network, 2010, Edmonton, Alberta. 52p.

MONSTER, R. Bijl, M. **EU Market Survey 2004. Timber and Timber Products.** Compiled for CBI, November 2004. Disponível em <[www.unece.lsu.edu/marketing/documents/2003-2006/gme03\\_002.pdf](http://www.unece.lsu.edu/marketing/documents/2003-2006/gme03_002.pdf)>. Acessado em: 15/06/2012.

NAGUBADI, R. V; ZHANG, D. Competitiveness in the Sawmills and Wood Preservation Industry in the United States and Canada. **Forest Science**, v52 n4 pp 341-352, 2006.

NILSSON, F. O. L., LINDBERG, E., SURRY, Y., Are the Mediterranean countries competitive in fresh fruit and vegetable exports?, **Food Economics \_ Acta Agricult Scand C**, Uppsala, n. 4, p.203-216. 2007.

NOCE, R.; CARVALHO, R.M.M.A.; SOARES, T.S.; SILVA, M.L. Desempenho do Brasil nas exportações de madeira serrada. **Revista Árvore**, v. 27, n. 5, 2003. p.695-700.

NOCE, R.; CANTO, J.L.; OLIVEIRA, J.M.; CARVALHO, R.M.M.A.; BRAGA, M.J.; SILVA, M.L.; MENDES, L.M. Choque de preço no mercado de carvão vegetal: 1997/2005. **Cerne**, Lavras, v.14, n.1, p.17-22, 2008

PAIS, P. S. M; GOMES, M. F.; CORONEL, D. A; Análise da competitividade na exportação brasileira de minério de ferro de 2000 a 2008. **Revista de Administração Mackenzie**.v. 13, n. 4. SãoPaulo, SP. 2012. p. 121-145.

PEREIRA, D.; SANTOS, D.; VEDOVETO, M.; GUIMARÃES, J.; VERÍSSIMO, A. **Fatos florestais da Amazônia**. Belém: IMAZON, 2010.

PETRAUSKI, S. M. F. C; MARQUES, G. M; SILVA, M. L. da; CORDEIRO, S. A.; SOARES, N. S. Competitividade do Brasil no Mercado Internacional de Madeira Serrada. **Cerne**, Lavras, v. 18, n. 1, p. 99-104, jan./mar. 2012

PORTER, M.E. **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**. New York.: The Free Press, 1985.

\_\_\_\_\_. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

\_\_\_\_\_. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

\_\_\_\_\_. What is strategy? **Harvard Business Review**, n. 4134, p. 60 – 78, 1996.

POSSAS, S.; **Concorrência e competitividade: notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista**. São Paulo: Hucitec, 1999.

REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. **Análise Econômica e Social de Projetos Florestais**. Viçosa: Universidade Federal Viçosa, 389 p. 2008.

RICHARDSON, J.D. Constant-Market-Share analysis of export growth. **Journal of International Economics**. Madison, v.1, p.227-239, Jul. 1971.

ROPKE, C. R. V; PALMEIRA, E. M. Competitividade nas exportações brasileiras de couro. **Revista Acadêmica de Economia**. Madrid, n. 71, p. 1-7, 2006.

SANTANA, A. C. de.; SANTOS, M. A. S. dos; OLIVEIRA, C. M. de. Comportamento histórico da produção e comércio de madeira do estado do Pará nos mercados local e internacional. **Amazônia: Ciência& Desenvolvimento**, Belém, v. 6, n. 11, jul./dez. 2010.

SANTANA, A. C. de. SILVA, I. M. da.; OLIVEIRA, C. M. SILVA, R. C. FILGUEIRAS, G. C. COSTA, A. D. SOUZA, T. F. HOMMA, A. K. O. **Caracterização do mercado de produtos florestais madeireiros e não-madeireiros da região Mamuru-Arapiuns**, 2009. (Relatório de pesquisa).

SANTOS, J.; HUMMEL, A.C. 1988. Situação das exportações de madeiras serradas, laminadas e compensadas do Estado do Amazonas (1984, 1985 e 1996), p.415-430. **In: ENCONTRO DE ECONOMIA FLORESTAL**, 1. Anais Curitiba, Paraná: EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Floresta, Vol.2.

SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura. **Fatos e Números do Brasil Florestal**, São Paulo, 2008. p 90.

SECEX Secretaria de Comércio Exterior –. **Comércio Exterior**, 2013, disponível em <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/index.php?area=5>, acessado em 15/09/2013

SILVA, C. L. Fatores determinantes da competitividade internacional da indústria de papel de imprimir e escrever sob a ótica da cadeia de valor. **Revista Brasileira de Gestão e Negócio**. São Paulo, ano 6, n 14, pp 42-54, 2004.

SILVA, C.R.L., CARVALHO, M.A., SILVA, V., Liberalização comercial e competitividade da agricultura brasileira. **Revista Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro, n. 7. n. 2, p. 289 a 306, jul/dez, 2003.

SILVA, R.P.; FILGUEIRAS, G. C.; RIVERO, S.L.M.; SILVA, M.N. O comportamento das exportações brasileiras de produtos florestais e sua posição competitiva no mercado internacional no período de 1997 a 2011. **Revista de Economia**, Curitiba, v. 39, n. 1 (ano 37), p. 67-90, jan./abr. 2013

SERIN, V., CIVAN, A., Revealed comparative advantage and competitiveness: A case study for Turkey towards the EU. **Journal of Economic and Social Research**, 2008.10 (2).p 25-41.

SOUZA, N. S. de.; **Competitividade nas exportações brasileiras de madeiras tropicais**, Brasília: UNB, 2013, 87p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

STALDER, S.H.G.M. **Análise da participação do Brasil no mercado internacional de açúcar**. Piracicaba: ESALQ – USP.1997. 121 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada). Escola Superior “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1997.

STRINGER, C. Forest certification and changing global commodity chains. **Journal of Economic Geography**, n. 6, p. 701-722, 2006.

TERHEGGEN, A. China's Impact on the Tropical Timber Value Chain in Gabon: The Disruptive Nature of Shifting Centers of Consumption. **Conference of Global Economic Recovery: The Role of China and other Emerging Economies**, Oxford 12-13 July 2010, p 1-19, University of Oxford – UK 2010.

\_\_\_\_\_. The tropical timber industry in Gabon: a forward linkages approach to industrialization. **MMCP Discussion Paper No. 10**, Munich, MPRA – Munich Personal RePEc Archive, p 55, 2011. Disponível em <http://mpira.ub.uni-muenchen.de/37976/>. Acesso em 21/09/2013.

UNCOMTRADE – United Nations Commodity Trade. United Nations Commodity Trade Statistics Database. Disponível em: <http://comtrade.un.org/db/dqBasicQuery.aspx> . Acesso em 06/06/2013.

USCB. United State Census Bureau. Disponível em: <http://www.census.gov/>. Acesso em: 03 de Setembro. 2013.

VIEIRA, M.C., BRITO, E. O.; GONÇALVES, F. G., Evolução Econômica do Painel Compensado no Brasil e no Mundo, **Floresta e Ambiente**; v.19, n.3, p277-285, 2012.

WEF – World Economic Forum. **The Global Competitiveness Report 2012-2013**. Genebra, 445p, 2012.



## APÊNDICES

**APÊNDICE A – EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS MUNDIAIS DE MADEIRA SERRADA, LAMINADO E COMPENSADO DE ORIGEM TROPICAL, NO PERÍODO DE 2000 A 2011.**

Tabela A 1 – Evolução das exportações brasileiras de madeira serrada, laminado e compensado de origem tropical, no período de 2000 a 2011.

<b>Ano</b>	<b>Madeira serrada</b>	<b>Laminado</b>	<b>Compensado</b>
2000	122.712.750,00	18.333.676,00	58.280.731,00
2001	110.524.477,00	15.154.244,00	50.067.520,00
2002	125.495.018,00	11.562.098,00	48.433.963,00
2003	157.096.154,00	6.282.989,00	47.489.258,00
2004	211.761.670,00	7.975.262,00	51.524.473,00
2005	225.319.805,00	9.139.275,00	39.899.488,00
2006	233.935.003,00	11.161.128,00	35.638.412,00
2007	286.902.657,00	12.971.755,00	32.038.040,00
2008	221.173.708,00	9.722.014,00	22.259.639,00
2009	122.784.046,00	6.374.871,00	15.081.272,00
2010	118.509.606,00	7.492.483,00	8.420.343,00
2011	110.603.448,00	7.436.489,00	6.986.362,00

Fonte: UNCOMTRADE

Tabela A 2 - Evolução das exportações mundiais de madeira serrada, laminado e compensado de origem tropical, no período de 2000 a 2011.

<b>Ano</b>	<b>Madeira serrada</b>	<b>Laminado</b>	<b>Compensado</b>
2000	1.247.843.468,00	348.759.735,00	2.365.317.171,00
2001	1.341.873.468,00	347.843.495,00	2.108.536.923,00
2002	1.088.123.652,00	286.634.219,00	2.120.944.282,00
2003	1.290.542.527,00	332.102.264,00	2.181.510.243,00
2004	1.591.639.437,00	345.056.782,00	2.438.055.654,00
2005	1.771.892.993,00	393.378.508,00	2.317.738.568,00
2006	2.149.443.537,00	379.922.246,00	2.517.796.028,00
2007	2.434.202.633,00	441.618.868,00	2.529.763.485,00
2008	2.248.663.285,00	523.568.519,00	2.531.158.057,00
2009	1.419.160.223,00	305.995.169,00	2.219.500.550,00
2010	1.479.586.842,00	325.401.961,00	2.321.423.288,00
2011	1.639.456.279,00	290.610.535,00	2.732.333.105,00

Fonte: UNCOMTRADE

**APÊNDICE B – MAIORES IMPORTADORES MUNDIAIS DE MADEIRA TROPICAL NOS SUBPERÍODOS 2000-2003, 2004-2007 E 2008-2011.**

TABELA B 1 - Maiores importadores mundiais de madeira serrada nos subperíodos 2000-2003, 2004-2007 e 2008-2011.

Período 2000 a 2003		Período 2004 a 2007		Período 2008 a 2011	
País	Valor (US\$)	País	Valor (US\$)	País	Valor (US\$)
China	1.069.082.295,00	China	1.254.756.312,00	Holanda	1.086.243.733
Holanda	862.258.900,00	Holanda	1.192.890.705,00	China	996.689.774
Estados Unidos	765.014.240,00	Estados Unidos	1.180.539.662,00	Estados Unidos	946.917.106
Japão	658.195.654,00	França	933.352.298,00	França	739.078.806
Itália	646.373.647,00	Itália	838.063.423,00	Bélgica	657.987.383
França	566.510.365,00	Bélgica	766.672.341,00	Arábia Saudita	459.693.921
Bélgica	557.986.412,00	Espanha	722.896.901,00	Reino Unido	444.218.698
Espanha	553.438.793,00	Reino Unido	556.065.949,00	Itália	412.399.758
Reino Unido	453.943.899,00	Japão	482.475.456,00	Alemanha	394.427.222
Hong Kong	357.548.239,00	Alemanha	463.037.000,00	Singapura	346.198.046
Outros	3.098.791.210,00	Outros	4.844.648.224,00	Outros	4.596.848.356
Total	9.589.143.654,00	Total	13.235.398.271,00	Total	11.080.702.803

Fonte: UNCOMTRADE

TABELA B 2 –Maiores importadores mundiais de laminado nos subperíodos 2000-2003, 2004-2007 e 2008-2011.

Período 2000 a 2003		Período 2004 a 2007		Período 2008 a 2011	
País	Valor (US\$)	País	Valor (US\$)	País	Valor (US\$)
Itália	239.859.610,00	Itália	454.426.403,00	Itália	382.185.165,00
França	187.641.847,00	França	379.377.497,00	França	349.970.175,00
China	147.745.070,00	Espanha	222.080.568,00	Espanha	164.649.433,00
Estados Unidos	141.260.424,00	Coreia do Sul	185.128.115,00	Coreia do Sul	148.551.317,00
Espanha	130.080.502,00	Estados Unidos	178.471.004,00	Outros países da Ásia	145.145.592,00
Alemanha	123.748.000,00	Alemanha	140.179.000,00	Estados Unidos	136.994.299,00
Coreia do Sul	119.132.862,00	Outros países da Ásia	101.832.897,00	Rússia	129.250.257,00
Japão	80.545.722,00	Dinamarca	82.229.828,00	Alemanha	104.280.865,00
Outros países da Ásia	73.911.089,00	China	70.253.164,00	Marrocos	69.567.694,00
Reino Unido	67.145.517,00	Japão	62.354.491,00	Bélgica	54.982.430,00
Outros	548.999.794,00	Outros	817.238.268,00	Outros	851.009.287,00
Total	1.860.070.437,00	Total	2.693.571.235,00	Total	2.536.586.514,00

Fonte:UNCOMTRADE

TABELA B 3 – Maiores importadores mundiais de compensado nos subperíodos 2000-2003, 2004-2007 e 2008-2011.

Período 2000 a 2003		Período 2004 a 2007		Período 2008 a 2011	
País	Valor (US\$)	País	Valor (US\$)	País	Valor (US\$)
Japão	4.224.911.210,00	Japão	6.048.916.859,00	Japão	4.315.525.596,00
Estados Unidos	1.790.111.511,00	Estados Unidos	2.934.593.605,00	Coreia do Sul	1.526.398.283,00
Coreia do Sul	1.179.932.702,00	Coreia do Sul	1.477.655.750,00	Estados Unidos	1.275.166.265,00
Outros países da Ásia	506.969.488,00	Outros países da Ásia	733.734.446,00	Holanda	575.266.126,00
Holanda	475.999.220,00	Holanda	621.692.669,00	Outros países da Ásia	539.262.627,00
Bélgica	456.345.967,00	China	438.444.619,00	Egito	418.285.936,00
China	339.916.675,00	Bélgica	438.223.842,00	Alemanha	371.954.357,00
Alemanha	327.016.000,00	Alemanha	386.465.000,00	França	359.082.610,00
México	321.371.895,00	México	382.896.716,00	Bélgica	321.098.311,00
Reino Unido	250.485.951,00	Reino Unido	341.296.408,00	Reino Unido	297.098.854,00
Outros	1.816.235.521,00	Outros	2.774.972.490,00	Outros	2.285.722.246,00
Total	11.689.296.140,00	Total	16.578.892.404,00	Total	12.284.861.211,00

Fonte: UNCOMTRADE

**APÊNDICE C – RELAÇÃO DO BRASIL COM SEUS PRINCIPAIS PARCEIROS NAS EXPORTAÇÕES DE MADEIRA TROPICAL NO PERÍODO 2004-2007 EM RELAÇÃO A 2000-2003 E 2008-2011 EMRELAÇÃO A 2004-2007.**

TABELA C 1 - Evolução do mercado destino das exportações de madeira serrada tropical brasileira e o seu *market share* do período 2004-2007 em relação 2000-2003.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Mercado	2000-2003 Importação total US\$ milhões	2000-2003 Export. Brasil US\$ Milhões	Participação nas exportações brasileiras	2004-2007 Importação total US\$ milhões	2004-2007 Export. Brasil US\$ Milhões	Participação nas exportações brasileiras	Varição Nas import.	Varição Nas export. Brasileiras	<i>Market share</i> 2000-2003 por país sobre suas import 2004-2007 .
França	567	53	<b>10,35%</b>	933	225	<b>23,48%</b>	<b>64,75%</b>	<b>321,14%</b>	88
China	1.069	90	<b>17,50%</b>	1.255	169	<b>17,68%</b>	<b>17,37%</b>	<b>87,59%</b>	106
Estados Unidos	765	122	<b>23,72%</b>	1.181	128	<b>13,32%</b>	<b>54,32%</b>	<b>4,24%</b>	189
Espanha	553	34	<b>6,53%</b>	723	83	<b>8,64%</b>	<b>30,62%</b>	<b>145,96%</b>	44
Holanda	862	27	<b>5,24%</b>	1.193	66	<b>6,87%</b>	<b>38,34%</b>	<b>143,50%</b>	37
Portugal	98	14	<b>2,70%</b>	177	52	<b>5,42%</b>	<b>80,87%</b>	<b>273,57%</b>	25
República Dominicana	78	31	<b>6,06%</b>	130	47	<b>4,93%</b>	<b>67,29%</b>	<b>50,98%</b>	52
Bélgica	558	9	<b>1,66%</b>	767	31	<b>3,20%</b>	<b>37,40%</b>	<b>258,57%</b>	12
Argentina	32	23	<b>4,46%</b>	32	24	<b>2,49%</b>	<b>-0,05%</b>	<b>3,78%</b>	23
Hong Kong	358	17	<b>3,39%</b>	238	20	<b>2,07%</b>	<b>-33,47%</b>	<b>13,40%</b>	12
Outros	4.650	95	<b>18,41%</b>	6.608	114	<b>11,92%</b>	<b>42,10%</b>	<b>20,19%</b>	135
Total	9.589	516	<b>100,00%</b>	13.235	958	<b>100,00%</b>	<b>38,02%</b>	<b>85,71%</b>	723

Fonte: UNCOMTRADE, cálculos do autor.

TABELA C 2 -Evolução do mercado destino das exportações de madeira serrada tropical brasileira e o seu *market share* do período 2008-2011 em relação 2004-2007.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Mercado	2004-2007 Importação total US\$ milhões	2004-2007 Export. Brasil US\$ Milhões	Particip. Nas exp. Brasileiras	2008-2011 Importação total US\$ milhões	2008-2011 Export. Brasil US\$ Milhões	Particip. Nas exp. Brasileiras	Varição Nas import.	Varição Nas export. Brasileiras	Mark share 2004-2007 por país sobre suas import. 2008-2011
França	933	225	<b>23,48%</b>	739	152	<b>26,61%</b>	<b>-20,81%</b>	<b>-32,19%</b>	178
China	1.255	169	<b>17,68%</b>	997	94	<b>16,38%</b>	<b>-20,57%</b>	<b>-44,58%</b>	135
Estados Unidos	1.181	128	<b>13,32%</b>	947	39	<b>6,74%</b>	<b>-19,79%</b>	<b>-69,70%</b>	102
Espanha	723	83	<b>8,64%</b>	291	30	<b>5,26%</b>	<b>-59,72%</b>	<b>-63,61%</b>	33
Holanda	1.193	66	<b>6,87%</b>	1.086	49	<b>8,49%</b>	<b>-8,94%</b>	<b>-26,05%</b>	60
Portugal	177	52	<b>5,42%</b>	144	44	<b>7,71%</b>	<b>-18,60%</b>	<b>-14,96%</b>	42
República Dominicana	130	47	<b>4,93%</b>	117	22	<b>3,88%</b>	<b>-10,03%</b>	<b>-52,91%</b>	42
Bélgica	767	31	<b>3,20%</b>	658	40	<b>7,05%</b>	<b>-14,18%</b>	<b>32,00%</b>	26
Argentina	32	24	<b>2,49%</b>	22	11	<b>1,90%</b>	<b>-29,52%</b>	<b>-54,43%</b>	17
Hong Kong	238	20	<b>2,07%</b>	116	3	<b>0,57%</b>	<b>-51,22%</b>	<b>-83,61%</b>	10
Outros	6.608	114	<b>11,92%</b>	5.963	88	<b>15,42%</b>	<b>-9,75%</b>	<b>-22,58%</b>	103
<b>TOTAL</b>	<b>13.235</b>	<b>958</b>	<b>100,00%</b>	<b>11.081</b>	<b>573</b>	<b>100,00%</b>	<b>-16,28%</b>	<b>-40,18%</b>	<b>749</b>

Fonte: UNCOMTRADE, cálculos do autor.

TABELA C 3 - Evolução do mercado destino das exportações do laminado tropical brasileiro e o seu *market share* do período 2004-2007 em relação 2000-2003.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Mercado	2000-2003 Importação total US\$ milhões	2000-2003 Export. Brasil US\$ Milhões	Particip. Nas exp. Brasileiras	2004-2007 Importação total US\$ milhões	2004-2007 Export. Brasil US\$ Milhões	Particip. Nas exp. Brasileiras	Varição Nas import.	Varição Nas export. Brasileiras	Mark share 2000-2003 por país sobre suas import 2004-2007 .
Estados Unidos	141	23	<b>45,58%</b>	178	4	<b>9,33%</b>	<b>26,34%</b>	<b>-83,55%</b>	30
Argentina	4	3	<b>5,94%</b>	8	6	<b>15,53%</b>	<b>92,95%</b>	<b>110,10%</b>	6
Chile	7	1	<b>1,93%</b>	9	3	<b>7,65%</b>	<b>30,15%</b>	<b>218,17%</b>	1
Itália	240	3	<b>5,73%</b>	454	4	<b>9,42%</b>	<b>89,46%</b>	<b>32,24%</b>	6
China	148	1	<b>2,84%</b>	70	5	<b>11,85%</b>	<b>-52,45%</b>	<b>235,31%</b>	1
Portugal	29	1	<b>2,08%</b>	37	4	<b>8,58%</b>	<b>31,13%</b>	<b>231,01%</b>	1
Venezuela	1	1	<b>2,08%</b>	2	2	<b>4,61%</b>	<b>64,54%</b>	<b>77,69%</b>	2
Espanha	130	2	<b>2,94%</b>	222	1	<b>2,82%</b>	<b>70,73%</b>	<b>-22,94%</b>	3
África do Sul	9	2	<b>3,96%</b>	9	1	<b>3,03%</b>	<b>2,70%</b>	<b>-38,64%</b>	2
Alemanha	124	1	<b>2,51%</b>	140	1	<b>2,63%</b>	<b>13,28%</b>	<b>-15,75%</b>	1
Outros	1.027	13	<b>24,41%</b>	1.562	10	<b>24,55%</b>	<b>52,04%</b>	<b>-19,16%</b>	19
Total	1.860	51	<b>100,00%</b>	2.694	41	<b>100,00%</b>	<b>44,81%</b>	<b>-19,65%</b>	71

Fonte: UNCOMTRADE, cálculos do autor.



TABELA C 4 - - Evolução do mercado destino das exportações do laminado tropical brasileiro e o seu Market Share do período 2008-2011 em relação 2004-2007.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Mercado	2004-2007 Importação total US\$ milhões	2004-2007 Export. Brasil US\$ Milhões	Particip. Nas exp. Brasileiras	2008-2011 Importação total US\$ milhões	2008-2011 Export. Brasil US\$ Milhões	Particip. Nas exp. Brasileiras	Varição Nas import.	Varição Nas export. Brasileiras	Mark share 2004-2007 por país sobre suas import. 2008-2011
Estados Unidos	178	4	<b>9,33%</b>	137	1	<b>3,19%</b>	<b>-23,24%</b>	<b>-74,30%</b>	3
Argentina	8	6	<b>15,53%</b>	13	10	<b>31,78%</b>	<b>49,95%</b>	<b>53,96%</b>	10
Chile	9	3	<b>7,65%</b>	7	5	<b>14,65%</b>	<b>-21,49%</b>	<b>44,06%</b>	2
Itália	454	4	<b>9,42%</b>	382	2	<b>5,04%</b>	<b>-15,90%</b>	<b>-59,79%</b>	3
China	70	5	<b>11,85%</b>	46	2	<b>5,44%</b>	<b>-34,08%</b>	<b>-65,51%</b>	3
Portugal	37	4	<b>8,58%</b>	33	3	<b>8,52%</b>	<b>-12,27%</b>	<b>-25,25%</b>	3
Venezuela	2	2	<b>4,61%</b>	1	1	<b>2,74%</b>	<b>-40,65%</b>	<b>-55,28%</b>	1
Espanha	222	1	<b>2,82%</b>	165	1	<b>3,91%</b>	<b>-25,86%</b>	<b>4,26%</b>	1
África do Sul	9	1	<b>3,03%</b>	10	0	<b>0,25%</b>	<b>9,29%</b>	<b>-93,87%</b>	1
Alemanha	140	1	<b>2,63%</b>	104	1	<b>2,42%</b>	<b>-25,61%</b>	<b>-30,93%</b>	1
Outros	1.562	10	<b>24,55%</b>	1.638	7	<b>22,07%</b>	<b>4,88%</b>	<b>-32,39%</b>	11
Total	2.694	41	<b>100,00%</b>	2.537	31	<b>100,00%</b>	<b>-5,83%</b>	<b>-24,78%</b>	39

Fonte: UNCOMTRADE, cálculos do autor.

TABELA C 5 - Evolução do mercado destino das exportações do compensado tropical brasileiro e o seu *market share* do período 2004-2007 em relação 2000-2003.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Mercado	2000-2003 Importação total US\$ milhões	2000-2003 Export. Brasil US\$ Milhões	Particip. Nas exp. Brasileiras	2004-2007 Importação total US\$ milhões	2004-2007 Export. Brasil US\$ Milhões	Particip. Nas exp. Brasileiras	Varição Nas import.	Varição Nas export. Brasileiras	Mark share 2000-2003 por país sobre suas import 2004-2007 .
Estados Unidos	1.790	89	<b>43,67%</b>	2.935	63	<b>39,76%</b>	<b>63,93%</b>	<b>-29,08%</b>	146
Reino Unido	250	47	<b>23,02%</b>	341	22	<b>13,75%</b>	<b>36,25%</b>	<b>-53,47%</b>	64
Venezuela	4	9	<b>4,33%</b>	15	11	<b>6,77%</b>	<b>251,72%</b>	<b>21,74%</b>	31
Itália	202	5	<b>2,25%</b>	304	14	<b>8,71%</b>	<b>50,53%</b>	<b>201,99%</b>	7
Alemanha	327	5	<b>2,38%</b>	386	14	<b>9,05%</b>	<b>18,18%</b>	<b>196,25%</b>	6
México	321	9	<b>4,34%</b>	383	7	<b>4,63%</b>	<b>19,14%</b>	<b>-16,92%</b>	11
República Dominicana	23	3	<b>1,52%</b>	45	5	<b>3,13%</b>	<b>97,40%</b>	<b>60,94%</b>	6
Bélgica	456	9	<b>4,61%</b>	438	2	<b>1,32%</b>	<b>-3,97%</b>	<b>-77,71%</b>	9
Argentina	12	4	<b>2,08%</b>	8	3	<b>1,69%</b>	<b>-34,27%</b>	<b>-36,81%</b>	3
Irlanda	66	8	<b>3,77%</b>	105	1	<b>0,90%</b>	<b>60,03%</b>	<b>-81,33%</b>	12
Outros	8.237	16	<b>8,02%</b>	11.618	16	<b>10,27%</b>	<b>41,05%</b>	<b>-0,23%</b>	23
Total	11.689	204	<b>100,00%</b>	16.579	159	<b>100,00%</b>	<b>41,83%</b>	<b>-22,11%</b>	318

Fonte: UNCOMTRADE, cálculos do autor.

TABELA C 6 -Evolução do mercado destino das exportações do compensado tropical brasileiro e o seu *market share* do período 2008-2011 em relação 2004-2007.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Mercado	2004-2007 Importação total US\$ milhões	2004-2007 Export. Brasil US\$ Milhões	Particip. Nas exp. Brasileiras	2008-2011 Importação total US\$ milhões	2008-2011 Export. Brasil US\$ Milhões	Particip. Nas exp. Brasileiras	Varição Nas import.	Varição Nas export. Brasileiras	Mark share 2004-2007 por país sobre suas import. 2008-2011
Estados Unidos	2.935	63	<b>39,76%</b>	1.275	11	<b>20,44%</b>	<b>-56,55%</b>	<b>-82,96%</b>	27
Reino Unido	341	22	<b>13,75%</b>	297	5	<b>8,71%</b>	<b>-12,95%</b>	<b>-79,00%</b>	19
Venezuela	15	11	<b>6,77%</b>	21	8	<b>14,35%</b>	<b>34,78%</b>	<b>-29,72%</b>	15
Itália	304	14	<b>8,71%</b>	178	7	<b>13,72%</b>	<b>-41,31%</b>	<b>-47,79%</b>	8
Alemanha	386	14	<b>9,05%</b>	372	3	<b>4,89%</b>	<b>-3,75%</b>	<b>-82,10%</b>	14
México	383	7	<b>4,63%</b>	264	0	<b>0,18%</b>	<b>-30,96%</b>	<b>-98,73%</b>	5
República Dominicana	45	5	<b>3,13%</b>	23	5	<b>9,31%</b>	<b>-48,08%</b>	<b>-1,44%</b>	3
Bélgica	438	2	<b>1,32%</b>	321	1	<b>2,20%</b>	<b>-26,73%</b>	<b>-44,85%</b>	2
Argentina	8	3	<b>1,69%</b>	9	3	<b>6,60%</b>	<b>8,72%</b>	<b>29,40%</b>	3
Irlanda	105	1	<b>0,90%</b>	46	0	<b>0,10%</b>	<b>-56,30%</b>	<b>-96,25%</b>	1
Outros	11.618	16	<b>10,27%</b>	9.478	10	<b>19,50%</b>	<b>-18,42%</b>	<b>-37,04%</b>	13
Total	16.579	159	<b>100,00%</b>	12.285	53	<b>100,00%</b>	<b>-25,90%</b>	<b>-66,85%</b>	109

Fonte: UNCOMTRADE, cálculos do autor.

**APÊNDICE D – COMPONENTES DO GANHO/PERDA NAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DA MADEIRA TROPICAL BRASILEIRA.**

TABELA D 1 – Componentes do ganho/perda nas exportações brasileira de madeira serrada – comparativo dos subperíodos 2000-2003 e 2004-2007

<b>Período</b>	<b>2000 a 2003</b>		<b>2004 a 2007</b>	
Importação mundial US\$ Milhão	9.589,14	(A1)	13.235,40	(A2)
Exportação do Brasil US\$ Milhão	515,83	(B1)	957,92	(B2)
Market share Brasil (%)	5,38	(C1)	7,24	(C2)
Variação das export. (B2-B1) US\$ milhão			442,09	(D)
Variação das export. (B2-B1) ( % )			85,71	(D1)
Market Share Brasil (%) C1 sobre A2			711,97	(E)
Market Share 2000-2003 por país sobre suas importações no período 2004-2007, total da coluna j daTabela C1			722,81	(F)
<b>Efeitos (ganhos e perdas)</b>	<b>(em US\$ milhão)</b>		<b>Valor porcentual</b>	
Variação da exportação total do Brasil (D)	442,09		100,00%	
Crescimento do comércio mundial (E-B1)	196,14		44,37%	
Destino (F-E)	10,84		2,45%	
Competitividade (B2-F)	235,11		53,18%	

Fonte: UNCOMTRADE, cálculos do autor.

TABELA D 2 – Componentes do ganho/perda nas exportações brasileira de madeira serrada – comparativo dos subperíodos 2004-2007 e 2008-2011.

<b>Período</b>	<b>2004 a 2007</b>	<b>2008 a 2011</b>
Importação mundial US\$ Milhão	13.235,40 (A1)	11.080,70 (A2)
Exportação do Brasil US\$ Milhão	957,92 (B1)	573,07 (B2)
Market share Brasil (%)	7,24 (C1)	5,17 (C2)
Variação das export. (B2-B1) US\$ milhão		-384,85 (D)
Variação das export. (B2-B1) ( % )		-40,18% (D1)
Market Share Brasil (%) C1 sobre A2		801,97 (E)
Market Share 2004-2007 por país sobre suas importações No período 2008-2011 total da coluna J da Tabela C2		748,65 (F)
<b>Efeitos (ganhos e perdas)</b>	<b>(em US\$ milhão)</b>	<b>Valor porcentual</b>
Variação da exportação total do Brasil (D)	-384,85	100,00%
Crescimento do comércio mundial (E-B1)	-155,95	-40,52%
Destino (F-E)	-53,32	-13,85%
Competitividade (B2-F)	-175,58	-45,62%

Fonte: UNCOMTRADE, cálculos do autor.

TABELA D 3 -Componentes do ganho/perda nas exportações brasileira de laminado comparativo dos subperíodos 2000-2003 e 2004-2007

<b>Período</b>	<b>2000 a 2003</b>	<b>2004 a 2007</b>
Importação mundial US\$ Milhão	1.860,07 (A1)	2.693,57 (A2)
Exportação do Brasil US\$ Milhão	51,33 (B1)	41,25 (B2)
Market share Brasil (%)	2,76 (C1)	1,53 (C2)
Variação das export. (B2-B1) US\$ milhão		-10,09 (D)
Variação das export. (B2-B1) ( % )		-19,65 (D1)
Market Share Brasil (%) C1 sobre A2		74,34 (E)
Market Share 2000-2003 por país sobre suas importações no período 2004-2007, total da coluna j da tabela C3		71,33 (F)
<b>Efeitos (ganhos e perdas)</b>	<b>(em US\$ milhão)</b>	<b>Valor porcentual</b>
Variação da exportação total do Brasil (D )	-10,09	100,00%
Crescimento do comércio mundial (E-B1)	23,00	228,07%
Destino (F-E)	-3,01	-29,80%
Competitividade (B2-F)	-30,08	-298,27%

Fonte: UNCOMTRADE, cálculos do autor.

TABELA D 4 - Componentes do ganho/perda nas exportações brasileira de laminado– comparativo dos subperíodos 2004-2007e 2008-2011.

<b>Período</b>	<b>2004 a 2007</b>	<b>2008 a 2011</b>
Importação mundial US\$ Milhão	2.693,57 (A1)	2.536,59 (A2)
Exportação do Brasil US\$ Milhão	41,25 (B1)	31,03 (B2)
Market share Brasil (%)	1,53 (C1)	1,22 (C2)
Variação das export. (B2-B1) US\$ milhão		-10,22 (D)
Variação das export. (B2-B1) ( % )		-24,78% (D1)
Market Share Brasil (%) C1 sobre A2		38,84 (E)
Market Share 2003-2007 por país sobre suas importações No período 2008-2011 total da coluna J da Tabela C4		39,42 (F)
<b>Efeitos (ganhos e perdas)</b>	<b>(em US\$ milhão)</b>	<b>Valor porcentual</b>
Variação da exportação total do Brasil (D)	-10,22	100,00%
Crescimento do comércio mundial (E-B1)	-2,40	-23,52%
Destino (F-E)	0,57	5,59%
Competitividade (B2-F)	-8,39	-82,07%

Fonte: UNCOMTRADE, cálculos do autor.

TABELA D 5-Componentes do ganho/perda nas exportações brasileira de compensado comparativo dos subperíodos 2000-2003 e 2004-2007.

<b>Período</b>	<b>2000 a 2003</b>	<b>2004 a 2007</b>
Importação mundial US\$ Milhão	11.689,30 (A1)	16.578,89 (A2)
Exportação do Brasil US\$ Milhão	204,27 (B1)	159,10 (B2)
Market share Brasil (%)	1,75 (C1)	0,96 (C2)
Varição das export. (B2-B1) US\$ milhão		-45,17 (D)
Varição das export. (B2-B1) ( % )		-22,11 (D1)
Market Share Brasil (%) C1 sobre A2		289,72 (E)
Market Share 2000-2003 por país sobre suas importações no período 2004-2007, total da coluna j da Tabela C5		318,06 (F)
<b>Efeitos (ganhos e perdas)</b>	<b>(em US\$ milhão)</b>	<b>Valor porcentual</b>
Varição da exportação total do Brasil (D)	-45,17	100,00%
Crescimento do comércio mundial (E-B1)	85,45	189,16%
Destino (F-E)	28,34	62,74%
Competitividade (B2-F)	-158,96	-351,90%

Fonte: UNCOMTRADE, cálculos do autor.



TABELA D 6 - Componentes do ganho/perda nas exportações brasileira de compensado comparativo dos subperíodos 2004-2007 e 2008-2011

<b>Período</b>	<b>2004 a 2007</b>	<b>2008 a 2011</b>
Importação mundial US\$ Milhão	16.578,89 (A1)	12.284,86 (A2)
Exportação do Brasil US\$ Milhão	159,10 (B1)	52,75 (B2)
Market share Brasil (%)	0,96 (C1)	0,43 (C2)
Variação das export. (B2-B1) US\$ milhão		-106,35 (D)
Variação das export. (B2-B1) ( % )		-66,85% (D1)
Market Share Brasil (%) C1 sobre A2		117,89 (E)
Market Share 2004-2007 por país sobre suas importações No período 2008-2011 total da coluna J da tabela C6		109,15 (F)
<b>Efeitos (ganhos e perdas)</b>	<b>(em US\$ milhão)</b>	<b>Valor porcentual</b>
Variação da exportação total do Brasil (D)	-106,35	100,00%
Crescimento do comércio mundial (E-B1)	-41,21	-38,75%
Destino (F-E)	-8,74	-8,22%
Competitividade (B2-F)	-56,40	-53,03%

Fonte: UNCOMTRADE, cálculos do autor.

**APÊNDICE E – IVCR – ÍNDICE DE VANTAGEM COMPARATIVA REVELADA PARA OS PRODUTOS DE MADEIRA TROPICAL BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2000 A 2011.**

TABELA E 1 – Índice de Vantagem Comparativa Revelada da madeira serrada, laminado e compensado, no período de 2000 a 2011.

Ano	Export. Total Mundial (US\$ milhões)	Export. Total Brasil (US\$ milhões)	Export. Mundial de madeira serrada US\$ milhões	Export. Brasileira de madeira serrada tropical US\$ milhões	IVCR madeira serrada	Export. Mundial de laminado US\$ milhões	Export. Brasileira de laminado US\$ milhões	IVCR laminado	Export. Mundial de compensado US\$ milhões	Export. Brasileira de compensado tropical US\$ milhões	IVCR compensado
2000	6.276.853,00	55.086,00	1.247,84	122,71	<b>11,21</b>	348,76	18,33	<b>5,99</b>	2.365,32	58,28	<b>2,81</b>
2001	6.020.207,00	58.223,00	1.341,87	110,52	<b>8,52</b>	347,84	15,15	<b>4,50</b>	2.108,54	50,07	<b>2,46</b>
2002	6.308.400,00	60.362,00	1.088,12	125,50	<b>12,05</b>	286,63	11,56	<b>4,22</b>	2.120,94	48,43	<b>2,39</b>
2003	7.376.883,00	73.084,00	1.290,54	157,10	<b>12,29</b>	332,10	6,28	<b>1,91</b>	2.181,51	47,49	<b>2,20</b>
2004	8.972.435,00	96.678,00	1.591,64	211,76	<b>12,35</b>	345,06	7,98	<b>2,15</b>	2.438,06	51,52	<b>1,96</b>
2005	10.222.931,00	118.529,00	1.771,89	225,32	<b>10,97</b>	393,38	9,14	<b>2,00</b>	2.317,74	39,90	<b>1,48</b>
2006	11.820.096,00	137.808,00	2.149,44	233,94	<b>9,34</b>	379,92	11,16	<b>2,52</b>	2.517,80	35,64	<b>1,21</b>
2007	13.680.724,00	160.649,00	2.434,20	286,90	<b>10,04</b>	441,62	12,97	<b>2,50</b>	2.529,76	32,04	<b>1,08</b>
2008	15.778.716,00	197.943,00	2.248,66	221,17	<b>7,84</b>	523,57	9,72	<b>1,48</b>	2.531,16	22,26	<b>0,70</b>
2009	12.218.417,00	152.995,00	1.419,16	122,78	<b>6,91</b>	306,00	6,37	<b>1,66</b>	2.219,50	15,08	<b>0,54</b>
2010	14.868.106,00	201.915,00	1.479,59	118,51	<b>5,90</b>	325,40	7,49	<b>1,70</b>	2.321,42	8,42	<b>0,27</b>
2011	17.778.182,00	256.039,00	1.639,46	110,60	<b>4,68</b>	290,61	7,44	<b>1,78</b>	2.732,33	6,99	<b>0,18</b>

Fontes: WTO/SECEX

## APÊNDICE F – DADOS GERAIS UTILIZADOS PARA OS CÁLCULOS

Tabela F 1 Dados gerais utilizados para estudo da dinâmica das exportações e o cálculo da taxa de câmbio efetiva real (TCER).

Ano	Taxa de câmbio nominal média para compra	IGP-DI anual base 100 = 2011	CPI - USA base 100 = 2011	Preço FOB mundial madeira serrada US\$/m3	Preço FOB mundial lamina-do US\$/m3	Preço FOB mundial compen-sado US\$/m3	Preço FOB Brasil madeira serrada - US\$/m3	Preço FOB Brasil lamina-do - US\$/m3	Preço FOB Brasil compen-sado US\$/m3	Madeira serrada Qtde exporta-da mundo m3 x 1000	Lamina-do Qtde exporta-da mundo m3 x 1000	Compen -sado Qtde exporta-da mundo m3 x 1000	Madeira serrada Qtde exporta-da Brasil m3 x 1000	Lamina-do Qtde exporta-da Brasil m3 x 1000	Compen -sado Qtde exporta-da Brasil m3 x 1000
2000	1,83	40,44	76,55	357,88	446,80	263,69	296,53	817,79	278,16	8.145	1.556	13.062	936	50	574
2001	2,35	44,63	78,73	303,12	394,90	302,05	279,75	487,46	252,12	9.621	1.271	11.451	1.013	39	633
2002	2,92	50,66	79,98	268,44	411,24	309,94	227,30	494,60	215,76	11.104	1.310	11.372	1.416	72	803
2003	3,08	62,21	81,80	260,98	489,15	307,65	233,50	417,41	243,01	11.911	1.203	10.462	1.674	79	1.029
2004	2,93	68,05	83,98	310,54	566,71	377,17	265,76	462,67	285,96	11.883	1.262	10.413	2.038	106	1.202
2005	2,43	72,11	86,82	324,78	611,43	370,05	306,03	314,59	276,23	11.513	1.242	9.744	1.891	196	795
2006	2,18	73,36	89,62	333,99	776,85	439,84	343,57	364,44	342,97	12.084	1.097	10.622	1.662	176	572
2007	1,95	77,09	92,18	367,60	805,62	469,50	392,96	413,33	409,83	12.327	1.167	8.937	1.699	162	445
2008	1,83	85,74	95,72	428,58	866,97	558,48	462,67	1.030,63	399,73	10.076	1.031	7.239	1.031	41	281
2009	2,00	87,28	95,38	334,76	776,85	467,06	450,91	1.174,47	388,74	9.357	731	6.986	571	19	134
2010	1,76	92,15	96,94	334,40	998,11	457,70	539,84	1.326,15	454,29	11.431	862	7.158	670	20	115
2011	1,67	100,00	100,00	403,81	1.118,11	596,77	337,07	1.435,73	430,13	10.372	790	5.969	892	18	94

Fonte: BACEN, FGV, USCB, ITTO.