

## Desempenho das exportações do Brasil e Canadá no mercado de madeira serrada de coníferas durante a crise do subprime

Performance of the softwood lumber export of Brazil and Canada during the subprime crisis

Alexandre Nascimento de Almeida<sup>1</sup>,  
João Carlos Garzel Leodoro da Silva<sup>2</sup> e Humberto Angelo<sup>3</sup>**Resumo**

O objetivo deste trabalho é comparar e explicar a competitividade do segmento de madeira serrada do Brasil e Canadá no enfrentamento da recente crise mundial do subprime. Para tanto, utilizou-se a metodologia do *Constant Market Share* - CMS, bem como dados primários coletados junto aos empresários de madeira serrada dos países analisados. Os resultados indicaram que o Canadá sentiu a crise mundial de forma mais intensa, e encontrou maiores dificuldades para reposicionar seus produtos, comparado ao Brasil.

**Palavras-chave:** *Constant Market Share*; pesquisa de opinião; madeira serrada

**Abstract**

The aim of this study is to compare and explain the competitiveness of softwood lumber segments from Brazil and Canada during the recent subprime crisis. For this purpose the methodology used were the *Constant Market Share* - CMS and primary data collected from the opinion lumber executives of the countries examined. The results indicated that Canada felt the world crisis more intensely and found more difficulty in repositioning its products, when compared to Brazil.

**Keywords:** *Constant Market Share*; opinion survey; sawn wood

**INTRODUÇÃO**

A crise mundial desencadeada em 2008, com a quebra do tradicional banco de investimentos Lehman Brothers, porém, sentida desde 2006 com a retração do mercado de construção civil dos EUA, não vêm afetando o mundo de forma igual, sendo notório o seu maior efeito nos países desenvolvidos.

Devido à recente fragilidade que atravessam os países desenvolvidos, a primeira impressão é que se trata de uma boa oportunidade para os países em desenvolvimento diminuírem seu atraso no contexto mundial, se modernizarem e buscarem concorrer com os melhores padrões mundiais.

Nesse aspecto, o segmento de madeira serrada do Brasil possui grande potencial, pois, além de possuir vantagens competitivas únicas, decorrentes da alta produtividade das florestas, encontra-se bem aquém dos melhores padrões mundiais, portanto, com grande potencial de desenvolvimento.

Uma ferramenta útil para analisar as exportações de um segmento é o modelo *Constant Market Share* - CMS. O CMS permite decompor o desempenho nas exportações em quatro efeitos: (1) crescimento do mercado mundial; (2) composição de pauta; (3) destino das exportações; e (4) competitividade, auxiliando na identificação da importância de cada efeito na evolução das exportações e contribuindo para a verificação da efetividade de políticas adotadas.

Embora o CMS identifique um ganho ou perda de competitividade, uma limitação do método é que ele não explica a mesma, ou seja, não identifica as causas que afetaram a competitividade. Além da busca pela explicação de competitividade, a precisão de sua verificação depende de uma análise comparativa, pois, um segmento só obtém ganhos em competitividade se esses forem superiores aos conquistados pelos concorrentes, caso contrário, não ocorrem ganhos em competitividade.

<sup>1</sup>Eng. Florestal, Doutor, Professor dos cursos de Gestão Ambiental e do Agronegócio. UNB - Universidade de Brasília. FUP - Faculdade UnB de Planaltina. Área Universitária n. 1 - Vila Nossa Senhora de Fátima - Planaltina, DF - 73300-000. E-mail: [alexfloresta@pop.com.br](mailto:alexfloresta@pop.com.br)

<sup>2</sup>Eng. Florestal, Doutor, Professor do Departamento de Economia Rural e Extensão. UFPR - Universidade Federal do Paraná - Av. Lothário Meissner, 900 - Jardim Botânico - 80210-170 - Curitiba, PR. E-mail: [garzel@ufpr.br](mailto:garzel@ufpr.br)

<sup>3</sup>Engenheiro Florestal, Doutor, Professor do Departamento de Engenharia Florestal. UNB - Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, CEP 70.910-900, Brasília (DF). E-mail: [humb@unb.br](mailto:humb@unb.br)

Para o segmento de madeira serrada, um padrão mundial a ser perseguido e bom parâmetro de comparação é o Canadá. Segundo FAO (2010), nas últimas décadas, o Canadá tem sido o maior exportador mundial de madeira serrada, refletindo a sua alta competitividade nesse segmento. Em geral, comparativamente ao Brasil, as empresas canadenses são maiores (possuem altos ganhos em escala), mais avançadas tecnologicamente e orientadas ao mercado externo.

O objetivo desse trabalho é comparar o desempenho das exportações do segmento de madeira serrada de coníferas do Brasil e Canadá no enfrentamento da recente crise mundial, buscando quantificar o ganho ou perda de competitividade de cada país pelo CMS, bem como, explicá-la por meio de dados primários fornecidos pelos empresários de ambos os países analisados.

## MATERIAL E MÉTODO

### Referencial teórico

Apesar de aparentemente trivial, a competitividade ainda é um conceito virtualmente indefinido. São tantos os enfoques, as abrangências e as preocupações a ela associados, levando os pesquisadores normalmente iniciarem os trabalhos sobre o tema estabelecendo uma definição própria para o conceito (KUPFER, 1991).

Em ampla resenha sobre o assunto, Hagenauer (1989) organizou os vários conceitos de competitividade em duas famílias: (1) conceito desempenho e (2) conceito eficiência. O primeiro refere-se ao desempenho no mercado externo, utiliza dados secundários de exportações e, normalmente, emprega as metodologias do CMS e o Índice de Vantagens Comparativas Reveladas. O segundo tem como base principal a eficiência da produção no mercado interno, buscando analisar todas as variáveis que afetam a competitividade por meio de dados primários (qualitativos ou não) e secundários.

O CMS, inicialmente proposto por Richardson (1971), mede a competitividade por meio da evolução do market share (fatia de mercado) de um país, partindo do pressuposto que países competitivos são aqueles que conseguem conquistar ou não perder mercado externo em uma proporção acima da média mundial.

O modelo *Constant Market Share* – CMS, como o nome já diz, parte do princípio de um Percentual de Mercado Constante (PMC), ou seja, com o passar do tempo o país tende a possuir o mesmo percentual de mercado que

teria no início da análise, e alterações (aumento ou diminuições) neste percentual são atribuídas, normalmente, a quatro efeitos: (1) crescimento do comércio mundial, (2) efeito composição da pauta, (3) destino das exportações e (4) competitividade.

Assim, o crescimento das exportações de madeira serrada de coníferas para o Brasil e Canadá pode ser explicado pela somatória dos efeitos referentes ao crescimento do comércio mundial, do destino das exportações, da composição da pauta e da competitividade, os quais são entendidos da seguinte forma (Richardson 1971):

- **Efeito crescimento do mercado:** 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 e não a fatores endógenos do país.

- **Efeito composição da pauta:** mudança na estrutura da pauta com concentração em mercadorias com maior crescimento de 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. Tendo em vista que o trabalho aborda o desempenho de apenas um produto, madeira serrada de coníferas, este efeito é zero.

- **Efeito destino das exportações:** mudanças decorrentes das exportações de mercadorias para mercados de crescimento mais ou menos dinâmicos, ou seja, crescimento decorrente da política de diversificação de mercados e não a questões referentes à competitividade das empresas.

- **Efeito residual, representando competitividade:** o resíduo reflete a diferença entre o crescimento efetivo das exportações e o crescimento que teria ocorrido nas exportações do país se as participações dos mercados compradores fossem mantidas, ou seja, crescimento não explicado pelo crescimento mundial e nem por questões relacionadas à distribuição de mercado e pauta de exportações, portanto efeito representativo da competitividade.

Algumas referências que aplicaram o CMS no setor florestal são os trabalhos de: Castillo e Larman (1984) para madeira serrada de coníferas; Medeiros e Fontes (1994) para celulose; Angelo *et al.* (2000) para madeira serrada tropical; Noce *et al.* (2003) para madeira serrada de coníferas e folhosas; Coelho e Berger (2004) para móveis; Valverde *et al.* (2006) para celulose.

## Referencial analítico

Uma simplificação do modelo CMS, retirando o efeito composição de pauta que é zero, pois se trata apenas de uma mercadoria (madeira serrada), pode ser apresentado conforme a equação [1], tendo os efeitos: crescimento do mercado, destino das exportações, e competitividade, indicados pelos símbolos (1), (2) e (3), respectivamente.

$$\Sigma(V'_i - V_i) = rV_i + \Sigma(r_i - r)V_i + \Sigma(V'_i - V_i - r_i V_i) \quad [1]$$

(1)            (2)            (3)

$V'_i$  = valor das exportações de madeira serrada de coníferas do país em foco (Brasil ou Canadá) para o mercado  $i$  no período de 2007-08.

$V_i$  = valor das exportações de madeira serrada de coníferas do país em foco para o mercado  $i$  no período 2006-07.

$r$  = taxa de crescimento porcentual do valor das exportações mundiais de madeira serrada de coníferas entre os períodos 2006-07 e 2007-08.

$r_i$  = taxa de crescimento porcentual do valor das exportações mundiais de madeira serrada de coníferas para o país  $i$  do período de 2006-07 para 2007-08.

A explicação da competitividade considerou duas perguntas encadeadas direcionadas aos empresários de madeira serrada do Brasil e Canadá. A primeira pergunta foi de caráter fechado onde pediu-se para os empresários indicarem se a competitividade do segmento de madeira serrada no período de 2007-08, comparado ao período anterior de 2006-07 aumentou, diminuiu ou manteve-se igual. A segunda, para que apontassem abertamente a razão para a mudança da direção da competitividade estabelecida na primeira pergunta.

A avaliação do tamanho da amostra teve como base a estimativa da proporção populacional para população infinita expressa pela equação [2] (MARTINS, 2006).

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,25}{E^2} \quad [2]$$

Em que:

$n$  = número de indivíduos na amostra; e

$E$  = margem de erro.

A análise estatística da pergunta fechada considerou o teste do Qui-quadrado (PESTANA; CAGEIRO, 2005). As hipóteses do teste podem ser apresentadas da seguinte forma:

$H_0$ : A proporção dos empresários quando à competitividade é igual; e

$H_1$ : A proporção dos empresários que acredita-

ram em um aumento da competitividade entre os períodos 2006-07 e 2007-08 são diferentes da proporção daqueles que perceberam uma queda de competitividade no período.

O teste do Qui-quadrado compara uma frequência esperada com a observada; se as frequências observadas forem estatisticamente diferentes das esperadas é porque os grupos comparados são diferentes.

A frequência esperada é obtida pelo quociente entre o número de respondentes de cada categoria e o número de categorias, de forma que cada categoria tenha as mesmas frequências esperadas.

A partir da obtenção das frequências esperadas, a estatística do teste é calculada pela equação [3] e, então, comparada com o valor do Qui-quadrado tabelado com  $(k-1)$  graus de liberdade.

$$\chi^2_{calculado} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \cap \chi^2_{tabelado} (k - 1) \quad [3]$$

$O_i$  = frequência absoluta observada na categoria  $i$ ;  
 $E_i$  = frequência absoluta esperada na categoria  $i$ ; e  
 $k$  = número de categorias da variável nominal.

Em caso do valor calculado ser diferente ao nível de 5% do esperado, rejeita-se a hipótese de que as proporções comparadas sejam iguais, ou seja, ocorreu um ganho ou perda de competitividade entre o período de 2006-07 e 2007-08 para o Brasil e Canadá, conforme a opinião dos empresários entrevistados.

## Fonte de dados

Os dados de exportações utilizados para o cálculo do CMS foram coletados junto ao UnComtrade (2010). A correção monetária das séries considerou o Índice de Preço ao Consumidor dos EUA (CPI) disponibilizado pelo IPEA (2010).

A amostragem de dados primários contabilizou 66 questionários respondidos para o Brasil e 40 para o Canadá. Para o Brasil, delimitou-se a população amostrada apenas para empresas que produzem madeira serrada a partir de floresta plantada, predominando as serrarias na Região Sul e Sudeste do País e a ordem das coníferas. Para o Canadá a amostragem ocorreu em todo o seu território, representando a produção de madeira serrada a partir de florestas nativas de coníferas. Conforme IBGE (2010a) e Spelter e Alderman (2005), a população de serrarias do Brasil (Região Sul e Sudeste) e do Canadá são, respectivamente, 2.311 e 404 empresas, ou seja, a amostra contemplou 3% e 10% das populações analisadas para o Brasil e Canadá.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Avaliação do tamanho da amostra

As amostras coletadas de 66 e 40 casos, para o Brasil e o Canadá, respectivamente, representaram a população com uma margem de erro de 12% para o Brasil e 15% para o Canadá, o que é perfeitamente aceitável para amostras desta natureza.

Em relação à validação da amostra acima do nível, normalmente, arbitrado de 5%, destaca-se as considerações de Almeida (2006). Segundo o autor, dependendo do caráter e objetivo do experimento, o nível de significância pode ser mais ou menos exigente que 5%. O fato é que em trabalhos econômicos, além dos dados usados serem observados da vida real e não derivados de experimentos controlados, o comportamento econômico é, até certo ponto, irregular, sendo influenciado por eventos impossíveis de prever. Desta forma, a tolerância em experimentos econômicos deve ser maior do que aqueles relacionados, por exemplo, à área da medicina, os quais são ligados diretamente com a vida das pessoas, bem como quando comparado com experimentos em que é permitido um maior controle das variáveis.

### Determinação e explicação da competitividade

Os resultados da Tabela 1 indicaram que ocorreu uma queda de aproximadamente US\$ 91 milhões e US\$ 4 bilhões nos valores das exportações do Brasil e do Canadá entre 2006-07 e 2007-08, respectivamente. As participações do Brasil e Canadá no comércio internacional de madeira serrada de coníferas caíram de, respectivamente, 1% para 0,85% e 28 para 20% entre os períodos analisados.

Conforme o modelo CMS, os principais efeitos explicativos dessa queda nas exportações brasileiras e canadenses estão relacionados à redução do mercado mundial (efeito crescimen-

to do comércio mundial) e à concentração dos negócios nos principais mercados em retração (efeito destino) (Tabela 1).

Porém, apesar da situação negativa no ambiente externo e da escolha de parceiros comerciais em retração no período em questão, a queda das exportações no Brasil só não foi maior devido ao ganho de competitividade, que amenizou em 15% a queda das exportações brasileiras de madeira serrada (Tabela 1). Para o Canadá não foi registrado ganho de competitividade no período analisado.

### Análise do efeito crescimento do mercado

O comércio mundial de madeira serrada de coníferas caiu de US\$ 50 bilhões em 2006-07 para US\$ 46 bilhões em 2007-08. Esta queda foi o reflexo, principalmente, da crise financeira mundial decorrente de uma bolha especulativa no mercado da construção civil americana, que estourou em setembro de 2008 com a falência do tradicional banco de investimento Lehman Brothers.

Apesar de a bolha na construção civil americana ter estourado em 2008, refletindo em uma queda real de 15% nos preços das moradias nos Estados Unidos em apenas um ano (entre 2007 e 2008) (USCB, 2011), o mercado da construção civil norte-americano, que é um grande consumidor de madeira, já vinha mostrando fraqueza desde 2005 (Figura 1). Segundo o USCB (2011), o número de casas iniciadas reduziu a uma taxa média de 33% ao ano entre 2005 e 2009, caindo de aproximadamente 2 milhões de moradias iniciadas em 2005 para cerca de 500 mil em 2009.

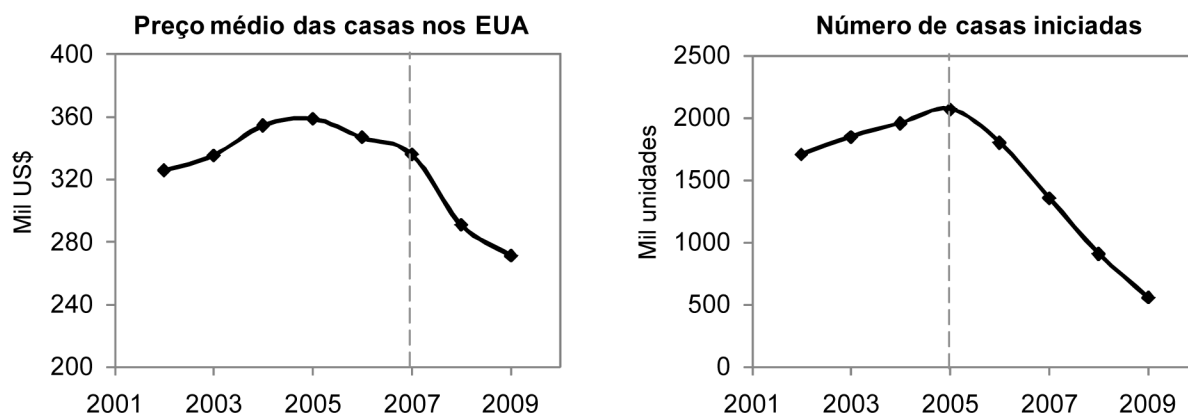
Comparada por muitos economistas com a depressão de 1929 (MORESCHI; MORÁS, 2010; PENIN; FERREIRA, 2008), a crise financeira de 2008, em poucos meses, comprometeu o crescimento mundial desse mesmo ano e, embora existam sinais de recuperação, poucos arriscam a fazer previsões da volta de um crescimento pré-crise para os próximos anos.

**Tabela 1.** Componentes do ganho e da perda nas exportações de madeira serrada de coníferas para o Brasil e o Canadá no período de 2006-07 e 2007-08.

**Table 1.** Components of gain and loss in exports of softwood lumber for Brazil and Canada over the period 2006-07 and 2007-08.

	Brasil		Canadá	
	Valor (US\$ Milhão)	Valor (%)	Valor (US\$ Milhão)	Valor (%)
Exportações 2006-07	561		15.955	
Exportações 2007-08	470		11.939	
Variação no Período	- 91	-16	- 4.016	-25
<b>Efeitos</b>				
Crescimento do Comércio Mundial	-44	-49	-1.262	-31
Destino	-61	-67	-2.255	-56
Competitividade	14	15	-500	-12

Fonte: UnComtrade (2010)



Fonte: USCB (2011)

**Figura 1.** Preço médio real e número de casas iniciadas nos Estados Unidos entre 2002 e 2010.  
**Figure 1.** Mean real price and houses started in the United States between 2002 and 2010.

O mundo saiu de um crescimento médio de 5% entre 2004 e 2007 para 3% em 2008 e um encolhimento de 0,6 % em 2009, refletindo o ponto crítico da crise do subprime. O ano de 2010 foi de recuperação (crescimento mundial de 5,3%), porém, o agravamento da crise na Europa limitou uma maior expansão em 2011 (crescimento mundial de 3,9%). Em virtude das incertezas em relação à Europa, as projeções do FMI (2012) para os próximos anos são conservadoras, sugerindo um crescimento do PIB mundial em 3,5% para 2012 e 4,1% em 2013.

### Análise do efeito destino

Devido à magnitude da crise nos Estados Unidos, nenhum país do mundo se viu imune

ao seu efeito, porém, naturalmente, o mercado de madeira serrada foi afetado diferentemente em diversos países.

O Brasil foi fortemente afetado, pois concentrou 54,8% das suas exportações em 2007-08, ou seja, no epicentro da crise nos Estados Unidos (Tabela 2). Comparativamente ao Canadá (Tabela 3), que concentrou 73,4% das suas exportações no mercado norte-americano, a situação brasileira foi menos desesperadora. Além disso, o Brasil reduziu sua participação no mercado dos Estados Unidos em uma proporção superior à do Canadá; enquanto a participação brasileira caiu de 65,3% para 54,8% entre 2006-07 e 2007-08 (Tabela 2), a canadense, no mesmo período, caiu de 76,1% para 73,4% (Tabela 3).

**Tabela 2.** Relacionamento do Brasil com seus dez principais parceiros comerciais de madeira serrada de coníferas.  
**Table 2.** Brazil's relationship with its top ten trading partners of softwood sawn wood.

	Imp. Totais US\$ milhões	Exp. Br. US\$ milhões	Part. nas Exp. Br. (%)	Imp. Totais US\$ milhões	Exp. Br. US\$ milhões	Part. nas Exp. Br. (%)	Var. nas Imp. (%)	Var. nas Exp. Br. (%)
	2006-07			2007-08			Δ 2006-7/2007-08	
EUA	15.263	366	65,26	10.694	257	54,8	-29,9	-29,8
Espanha	1.310	44	7,86	1.118	47	10,1	-14,6	6,8
Marrocos	555	33	5,92	635	42	9,04	14,45	27,3
México	745	20	3,60	745	19	4,12	0	- 5,0
França	2.186	9	1,64	2.392	9	1,99	9,40	0
Israel	176	5	0,87	186	9	1,81	5,80	80
África do Sul	37	2	0,39	41	7	1,47	11,72	250
China	940	7	1,19	1.257	6	1,32	33,67	-14,3
Reino Unido	4.555	8	1,34	4.183	6	1,19	-8,16	-25
Itália	3.437	5	0,85	3.234	5	1,14	-5,92	0
Outros	20.892	63	11,00	21.607	60	13,00	3,00	-15
Mundo	50.094	561	100	46.092	470	100	-7,99	-16,2

Fonte: UnComtrade (2010)

Nota: Imp. Totais (importações totais dos principais parceiros comerciais do Brasil); Exp. Br. (exportações do Brasil); Part. nas Exp. Br. (participação dos principais parceiros comerciais nas exportações totais brasileiras); Var. nas Imp. (variação nas importações totais dos principais parceiros comerciais brasileiros); Var. nas Exp. Br. (variação nas exportações do Brasil).

Embora mais da metade do valor das exportações do Brasil tenha sido destinada aos Estados Unidos entre os biênios 2006-07 e 2007-08, o que explica a contribuição negativa do efeito destino, as exportações brasileiras foram mais diversificadas que as canadenses e estiveram direcionadas para alguns mercados em expansão no período analisado. Esses resultados podem ser verificados pela redução na concentração das exportações brasileiras em mercados em retração (Tabela 2), comparadas às do Canadá (Tabela 3), o que favorece a obtenção do melhor resultado para o efeito destino.

Pela análise da Tabela 2 percebe-se que os principais destinos que mitigaram a queda das exportações brasileiras foram Israel, Marrocos, África do Sul e Espanha.

Nesse aspecto, é preciso ponderar que o produto canadense possui valor agregado maior que o brasileiro, tornando mais difícil o seu reposicionamento em mercados em desenvolvimento, os quais concorrem, normalmente, via preço. A queda das exportações canadenses em mercados mais exigentes, como os Estados Unidos, apresentou melhores

resultados que aqueles apresentados pelo Brasil, inclusive com aumento nas exportações para o Reino Unido em 11,49%, enquanto as exportações brasileiras para este mercado caíram em 25%.

Se por um lado o produto brasileiro obteve vantagem no seu reposicionamento em mercados emergentes, por outro, mostrou-se menos competitivo nos países desenvolvidos em um momento de crise.

### Análise do efeito competitividade

Os resultados para o efeito competitividade, positivo para o Brasil e negativo para o Canadá, não estiveram em completo desacordo com a percepção dos empresários entrevistados (Figura 2).

Conforme os resultados do teste de Qui-quadrado, a diferença entre as opiniões favoráveis (36%) e contrárias (46%) ao aumento de competitividade para a indústria de madeira serrada brasileira, entre o período de 2006-07 e 2007-08, não foi estatisticamente significativa. Portanto, não se pode afirmar que ocorreu um ganho de competitividade do segmento de serrados do Brasil conforme a opinião dos empresários.

**Tabela 3.** Relacionamento do Canadá com seus dez principais parceiros comerciais de madeira serrada de coníferas. **Table 3.** Canada's relationship with its top ten trading partners of softwood sawn wood.

	Imp. Totais US\$ milhões	Exp. Ca. US\$ milhões	Part. nas Exp. Ca. (%)	Imp. Totais US\$ milhões	Exp. Ca. US\$ milhões	Part. nas Exp. Ca. (%)	Var. nas Imp. (%)	Var. nas Exp. Ca. (%)
	2006-07			2007-08			Δ 2006-07 /2007-08	
EUA	15.263	12.135	76,06	10.694	8.758	73,4	-29,9	-22,13
Japão	4.952	1.697	10,63	4.827	1.445	12,1	-2,53	-5,09
Reino Unido	940	160	1,00	1.257	268	2,24	33,67	11,49
China	4.555	194	1,21	4.183	192	1,61	-8,16	-0,04
Austrália	408	90	0,56	479	102	0,85	17,34	2,94
Bélgica	1.041	78	0,49	1.090	87	0,72	4,65	0,86
Coréia do Sul	279	76	0,48	338	83	0,69	21,18	2,51
Filipinas	1.184	70	0,44	1.483	75	0,63	25,23	0,42
Holanda	3.437	69	0,43	3.234	65	0,54	-5,92	-0,12
Itália	71	71	0,45	26	61	0,51	-63,2	-14,08
Outros	17.965	1.315	8	18.484	804	7	8	-2,84
Mundo	50.094	15.955	100	46.092	11.939	100	-7,99	-8,02

Fonte: UnComtrade (2010).



□ Diminuiu ■ Manteve-se igual ■ Aumentou □ Diminuiu ■ Manteve-se igual ■ Aumentou

**Figura 2.** Percepção dos empresários brasileiro e canadense quanto à evolução da competitividade do segmento de madeira serrada entre o período de 2006-07 e 2007-08.

**Figure 2.** Perception of Brazilian and Canadian businessmen about the evolution of the competitiveness of the softwood lumber between the periods 2006-07 and 2007-08.

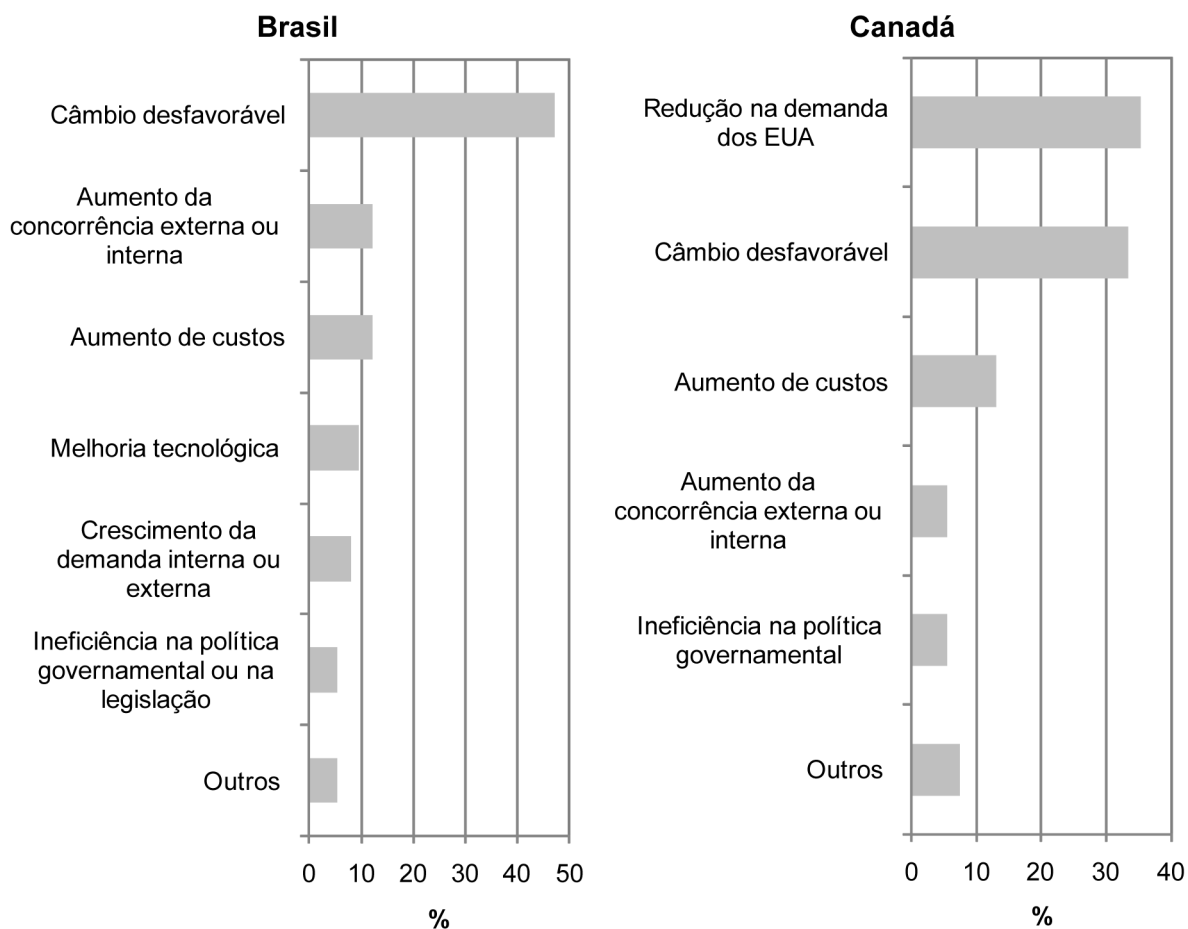
Embora a metodologia do CMS tenha registrado um ganho de competitividade para o Brasil entre o período de 2006-07 e 2007-08, o seu efeito foi relativamente modesto comparativamente aos efeitos destino e crescimento do comércio mundial. Assim, pode-se dizer que não ocorreram grandes contradições entre os resultados nas metodologias com dados primários (teste de Qui-quadrado) e secundários (CMS) (Figura 2), ou seja, se ocorreu ganho de competitividade no período analisado, esse ganho foi mínimo.

Para o Canadá, os resultados do modelo CMS estiveram de acordo com a percepção dos empresários do setor de madeira serrada. O teste de Qui-quadrado confirmou, a 1% de significância, a clara diferença entre as opiniões favoráveis (13%) e desfavoráveis (80%) ao ganho de competitividade no período de 2006-07 e 2007-08, o que está de acordo com a perda de competitividade sugerida pelo modelo CMS (Figura 2).

As principais razões indicadas pelos empresários para a mudança de competitividade da indústria de madeira serrada entre o período de 2006-07 e 2007-08, de ambos os países analisados, foi o câmbio desfavorável (Figura 3).

No caso do Canadá, além do câmbio, os empresários destacaram a redução na demanda dos EUA como fator preponderante para perda de competitividade (Figura 3). Visto que essa variável é entendida como influente do efeito destino pelo CMS, esses resultados indicam que há uma lacuna em relação ao entendimento da palavra competitividade entre o modelo CMS e o meio empresarial. Contrariando o CMS, o Índice de Competitividade Global fornecido pelo Fórum de Economia Mundial WEF (2010) também inclui o tamanho de mercado como um dos pilares da competitividade, refletindo a complexidade desse conceito.

As opiniões dos empresários consultados também refletiram um aumento da concorrência. No caso do Brasil, quase metade das respostas que indicaram um aumento de concorrência externa ou interna estiveram relacionadas com a China (Figura 3). No caso do Canadá, apenas um empresário apontou maiores problemas causados pelo aumento de concorrência com o gigante asiático, indicando que o produto chinês pode não ser um bom concorrente à madeira serrada canadense.



**Figura 3.** Principais razões indicativas da mudança de competitividade da indústria de madeira serrada entre o período de 2006-07 e 2007-08, conforme as opiniões de empresários brasileiros e canadenses de madeira serrada.  
**Figure 3.** Indicative key reasons for change of sawn wood industry competitiveness between the period 2006-07 and 2007-08, as the views of Canadian and Brazilian lumber businessmen.

Resultados semelhantes sobre a concorrência entre os países foram encontrados por Almeida *et al.* (2010), que relataram que a moldura brasileira não é boa concorrente da canadense, indicando uma diferenciação entre os produtos para o mercado americano. As justificativas apontadas foram a qualidade da madeira canadense e sua histórica relação comercial com os Estados Unidos, fatores estes que podem contribuir para a diferenciação do produto canadense.

Os empresários brasileiros também se referiram à saturação do mercado interno devido ao reposicionamento dos exportadores em direção ao mercado nacional, em consequência da valorização do real. Porém, contraditoriamente, uma pequena parte das respostas indicou crescimento das demandas interna e externa.

Embora a importância do câmbio tenha sido decisiva na evolução da competitividade no período analisado, as críticas diretas à política governamental ou à legislação não tiveram grande relevância nas opiniões dos empresários brasileiros e canadenses, contrariando em parte as tradicionais reclamações sobre o "Custo Brasil", comuns pelo empresariado no Brasil.

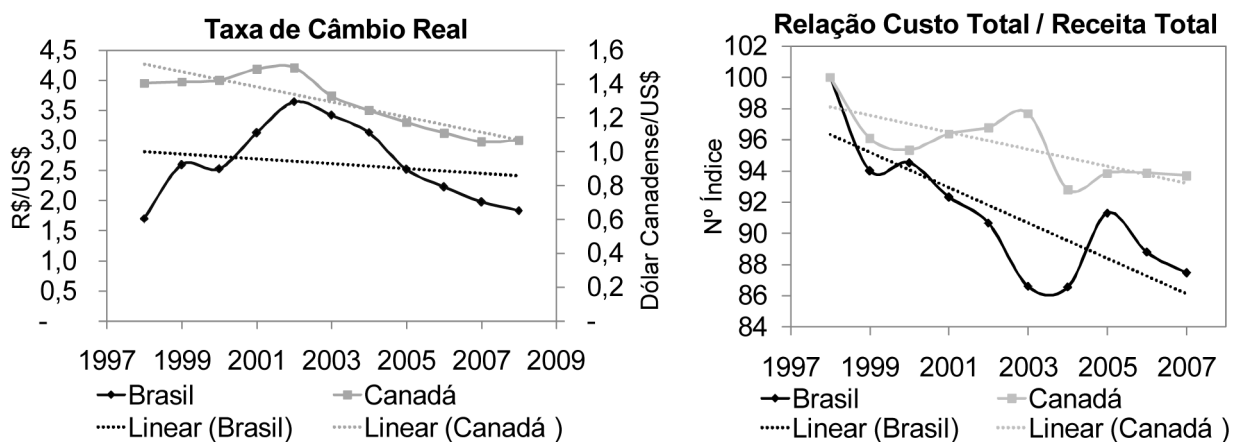
Apesar de a valorização do dólar canadense em relação ao dólar americano ser inferior à ocorrida com o real (R\$) (Figura 4), o alto índice de críticas dos empresários canadenses justifica-se pela estabilidade histórica de sua taxa de câmbio, natural em países com economias desenvolvidas. Assim, qualquer valorização no dólar canadense é recebida com forte apreensão por seus empresários, além de que o comércio com os Estados Unidos é extremamente importante para a economia canadense. Assim, parece justa a crítica dos empresários de ambos os pa-

íses em relação à perda de competitividade em virtude da valorização do câmbio.

Porém, o mesmo não pode ser dito em relação ao aumento de custos. Enquanto as moedas do Brasil e do Canadá (real e o dólar canadense) valorizaram, respectivamente, 27% e 9% no período de 2005 a 2008, os custos para produção de madeira serrada para o Brasil e o Canadá cresceram a uma proporção menor do que as receitas do segmento (Figura 4).

Os principais custos para produção de madeira serrada são os custos com matéria prima e mão de obra, esses custos respondem por 90% e 97% dos custos totais de produção de madeira serrada no Brasil e Canadá, respectivamente (CIS, 2010; IBGE, 2010). Apesar de os custos totais não apresentarem crescimento maior que as receitas nos últimos dez anos, provavelmente a percepção do aumento de custos pelos entrevistados no Brasil foi influenciada pelo aumento de custos de matéria prima (Figura 5). Enquanto os custos com mão de obra vêm registrando um crescimento inferior à receita total para ambos os países analisados, o mesmo não pode ser dito para o custo com matéria prima para o Brasil.

Corroborando o aumento do custo da matéria prima no Brasil, Almeida *et al.* (2009) evidenciaram o forte aumento no preço da madeira entre 1999 e 2005, período conhecido como o "apagão florestal", explicado por um forte aumento das exportações em consequência de um desvalorização do câmbio ocorrida entre 1999 e 2003. Porém, a partir de 2003, o câmbio se valorizou, as exportações caíram e o preço da madeira não voltou ao patamar do fim dos anos 90 (Figura 6), talvez por conta da estrutura oligopolizada na oferta de madeira, característica do setor florestal no Brasil, e



Fonte: IPEA (2010), IBGE (2010a) e Estatística Industrial do Canadá - CIS (2010)

**Figura 4.** Evolução da taxa de câmbio real e da relação custo total pela receita total no segmento de serrados para o Brasil e Canadá.

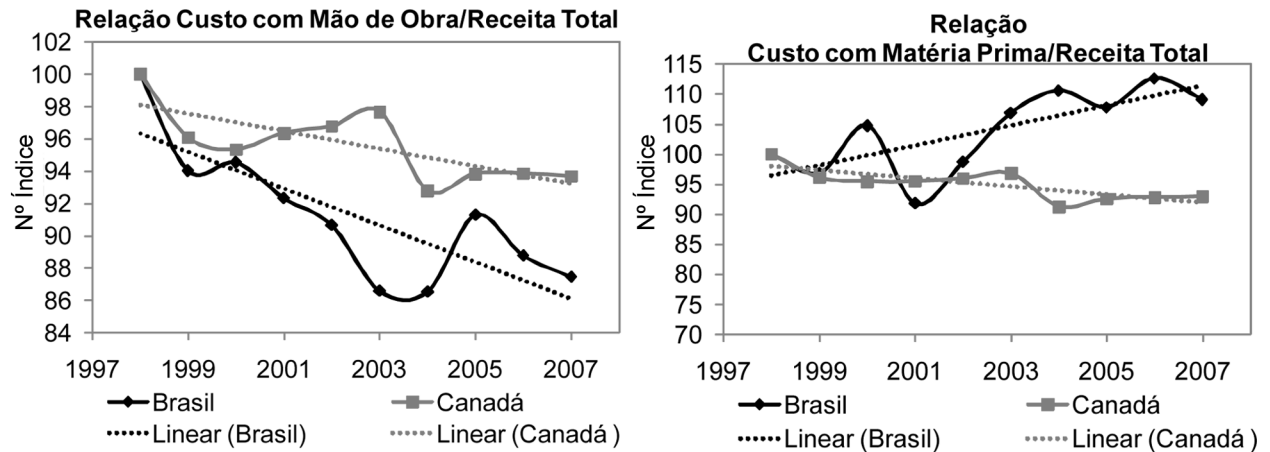
**Figura 4.** Evolution of the real exchange rate and the total cost by total revenue in the sawn wood segments for Brazil and Canada.



de uma pressão de demanda do mercado interno. Conforme dados do IPEA (2010), o PIB do Brasil saiu de um crescimento médio de 1,9% entre 1999 e 2003 para 4,8% entre 2004 e 2008.

Um último resultado indicado na Figura 7, embora ressaltado por apenas sete empresários brasileiros, menos de que 10% do total amostra-

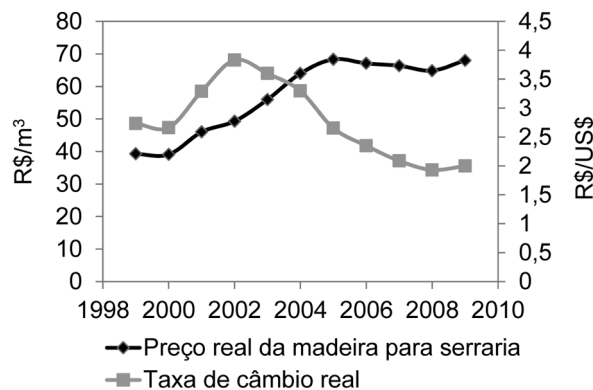
do refere-se à sugestão de melhoria tecnológica como explicativa de possível aumento de competitividade do país. Contrariando essa minoria de empresários, os dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica – IBGE (2005) não levaram a crer em uma evolução tecnológica na indústria de madeira serrada brasileira (Figura 7).



Fonte: IBGE (2010a) e CIS (2010)

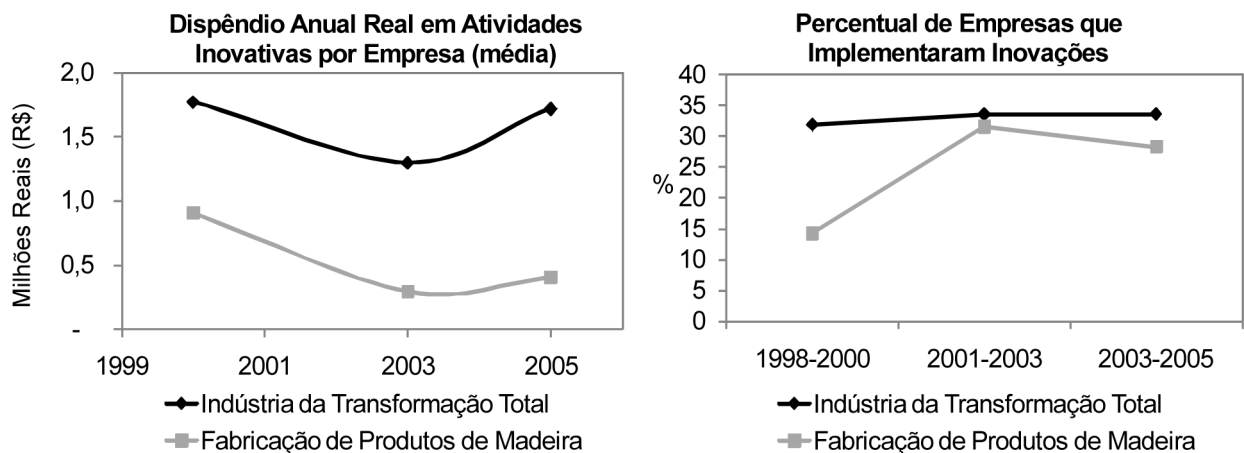
**Figura 5.** Relações dos custos de mão de obra e matéria-prima com a receita total para o segmento de madeira serrada do Brasil e do Canadá.

**Figure 5.** Relations of the labor and raw materials costs with the total revenue for the sawn wood segments from Brazil and Canada.



**Figura 6.** Evolução do preço real da madeira para serraria e taxa de câmbio real para o Brasil.

**Figure 6.** Evolution of the sawn wood real price and real exchange rate for Brazil.



Fonte: IBGE (2005)

**Figura 7.** Dispêndio anual real em atividades inovativas e percentual de empresas que implantaram inovações entre 1998 e 2005.

**Figure 7.** Real annual spending on innovative activities and percentage of companies that implemented innovations between 1998 and 2005.

Apesar de os dados da PINTEC (IBGE, 2005) serem agregados para a indústria da madeira e não estarem disponíveis para um período mais recente, eles indicaram que o gasto médio por empresas em atividades inovativas e o número de empresas que implantaram qualquer inovação (produto ou processo) foram inferiores para a fabricação de produtos de madeira, comparada à média da indústria de transformação nacional (Figura 7).

Levando-se em conta que a média da indústria brasileira não é uma referência tecnológica mundial, o resultado para a indústria da madeira é ainda mais preocupante, confirmado pelo pequeno número de empresários que indicaram este fator como significativo para a melhoria da competitividade. Obviamente que quem indicou este fator foram aqueles que fizeram investimentos nesta área, e pode-se verificar que foi um número muito pequeno que o indicaram.

## CONCLUSÕES

- O Brasil e, principalmente, o Canadá retraíram suas exportações entre os biênios de 2006-07 e 2007-08. O principal motivo dessa retração foi a concentração de suas exportações ao epicentro da crise, os Estados Unidos. O Canadá sentiu a crise mundial de forma mais intensa, e encontrou maiores dificuldades para reposicionar seus produtos, comparado ao Brasil.
- A desvalorização do dólar americano e, em menor parte, o aumento do preço da madeira, explicou o modesto ganho em competitividade pelo Brasil durante o período de crise mundial. Para o Canadá, além do câmbio, a redução da demanda dos EUA, afetando os ganhos de escala das empresas, foi decisiva para a perda de competitividade canadense.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A.N. *Estudo Econométrico da Demanda e Oferta de Madeira em Tora para o Processamento Mecânico no Estado do Paraná*. 2006. 217p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Centro de Ciências Florestais e da Madeira, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2006.

ALMEIDA, A.N.; DA SILVA, J.C.G.L.; ANGELO, H. Análise econométrica da demanda dos Estados Unidos por moldura de *Pinus* no Brasil. *Scientia Forestalis*, Piracicaba, v.38, n.87, p.491-498, 2010.

ALMEIDA, A.N.; SILVA, J.C.G.L.; ANGELO, H.; BITTENCOURT, A.M.; NUÑEZ, B.E.C. Mercado paranaense de madeira em tora procedente de silvicultura entre 1999 e 2005. *FLORESTA*, Curitiba, v.39, n.4, p.869-875, 2009.

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

CASTILLO, M.; LAARMAN, J.G. A market-share model to assess price competitiveness of softwood lumber exports to Caribbean markets. *Forest Science*, Bethesda, v.4, n.30, p.928-932, 1984.

CIS - **Canada Industry Statistic**. Disponível em: <<http://www.ic.gc.ca/eic/site/cis-sic.nsf/eng/Home>>. Acesso em: 7 nov. 2010.

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

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. *Estatísticas Florestais*. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>>. Acesso em: 7 nov. 2010.

FMI - FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. *World Economic Outlook*. 2012. Disponível em: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/01/index.htm>>. Acesso em: 21 abr. 2012.

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

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Anual da Indústria*. 2010a. Disponível: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/indust/default.asp?z=t&o=21&i=P>>. Acesso em: 07 nov. 2010.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura*. 2010b. Disponível: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/silvi/default.asp?z=t&o=28&i=P>>. Acesso em: 07 nov. 2010.

- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PINTEC - Pesquisa da Inovação Tecnológica**. 2005. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2005/default.shtm>>. Acesso em: 07 nov. 2010.
- IPEA. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicado**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?571337687>>. Acesso em: 07 nov. 2010.
- KUPFER, D. **Padrões de concorrência e competitividade**. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 1991. (Texto para Discussão 265).
- MARTINS, G.A. **Estatística gera e aplicada**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2006. 421p.
- MEDEIROS, V.X.; FONTES, R.M.O. Competitividade das exportações brasileiras de celulose no mercado internacional. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.32, n.2, p.105-121, 1994.
- MORESCHI, R.K.; MORÁS, R.T.R. **Impactos da crise financeira mundial nas cooperativas de crédito de xaxim**. Universidade do Oeste de Santa Catarina. 2010. 16p. Monografia (MBA em Gestão Financeira e Estratégica) – Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê, 2010.
- NOCE, R.; CARVALHO, R.M.M.A.; SOARES, T.S.; DA SILVA, M.L. Desempenho do Brasil nas exportações de madeira serrada. **Revista Árvore**, Viçosa, v.27, n.5, p.695-700, 2003.
- PENIN, G.; FERREIRA, T.T. Evolução recente da crise do subprime: Indicadores, reações e perspectivas. **Informações FIPE**. 2008. Disponível em: <<http://www.fipe.org.br/publicacoes/downloads/bif/2008/516-20pen.pdf>>. Acesso: 22 fev. 2011.
- PESTANA, M.H; CAGEIRO, J.N. **Análise de Sados para Ciências Sociais – A Complementaridade do SPSS**. 4ed. Lisboa: Edições Silabo, 2005.
- RICHARDSON, J.D. Constant-Market-Share analysis of export growth. **Journal of International Economics**, Madison, v.1, n.2, p.227-239, 1971.
- SPELTER, H; ALDERMAN, M. **Profile 2005: Softwood sawmills in the United States and Canada**. Madison: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, 2005. 87p. (Research Paper FPL-RP-630).
- UNCOMTRADE - **United Nations commodity trade statistics database**. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/default.aspx>>. Acesso em: 07 nov. 2010.
- USCB. **United State Census Bureau**. Disponível em: <<http://www.census.gov/>>. Acesso em: 23 abr. 2011.
- VALVERDE, S.R.; SOARES, N.S.; SILVA, M.L. Desempenho das exportações brasileiras de celulose. **Revista Árvore**, Viçosa, v.30, n.6, p.1017-1023, 2006.
- WEF. **World Economic Forum**. Disponível em: <<http://www.weforum.org/en/index.htm>>. Acesso em: 07 nov. 2010.

Recebido em 24/06/2011  
Aceito para publicação em 26/04/2012

