

## **PADRÃO DA INSERÇÃO BRASILEIRA NO MERCADO INTERNACIONAL DE GRÃOS**

*Fernanda Aparecida Silva<sup>1</sup>*

*Carlos Otávio de Freitas<sup>2</sup>*

*Henrique Pieve Moraes<sup>3</sup>*

*Rômulo Faustino Moreira<sup>4</sup>*

*Daniel Arruda Coronei<sup>5</sup>*

*Viviani Silva Lírio<sup>6</sup>*

### **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é analisar o padrão da inserção brasileira no mercado internacional de grãos (milho e soja), no período de 1997 a 2008. Para isso, utilizaram-se o Coeficiente de Exportação e os índices de Vantagem Comparativa Revelada, Simétrico de Vantagem Comparativa, de Concentração das Exportações – Gini-Hirschman, de Comércio Intra-indústria e de Orientação Regional. Os resultados encontrados mostram que houve um aumento contínuo das exportações de grãos ao longo da série analisada e que estas concentraram-se principalmente na soja. Verificou-se também que o Brasil possui vantagem comparativa na exportação de grãos e que o comércio internacional do setor é basicamente interindustrial (comércio do tipo Heckscher-Ohlin). Realizando-se o cálculo do IOR, observou-se que as exportações de soja apresentaram forte orientação para a UE e China. Em relação ao milho, o valor desse índice revelou que as exportações do

produto estão orientadas principalmente para o Irã e Coreia do Sul, apesar de terem apresentado valores nulos no início da série.

**Palavras-chave:** Grãos; Competitividade; Comércio Internacional

## 1 INTRODUÇÃO

O setor externo da economia brasileira, após a intensificação do processo de integração comercial ocorrido no início da década de 1990, tem desempenhado um importante papel na política econômica nacional, no qual se nota a relevância dos ganhos em competitividade e produtividade de diversos setores, com destaque para o aumento das exportações.

Nesse período, o Brasil aumentou sua participação no comércio internacional, ampliando o leque de acessos e com setores econômicos tornando-se mais competitivos. Dentre esses setores, o agronegócio se destaca devido, principalmente, ao crescimento da economia mundial, ao aumento dos preços das *commodities* agrícolas e a problemas sanitários em outros países exportadores. Em 2008, segundo o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA - 2009), o agronegócio foi responsável por 26,4% do PIB, sendo o saldo da Balança Comercial de US\$ 59,9 bilhões.

Entre os setores do agronegócio brasileiro, o sistema agroindustrial dos grãos (com destaque natural para a soja e o milho) tem recebido destaque crescente, evidenciando as potenciais vantagens setoriais. Como exemplo, cite-se que, para o ano de 2008/09, a produção e exportação corresponderam a 134,31 e 29,1 milhões de toneladas, respectivamente, conforme o Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2009).

O Brasil é atualmente o segundo maior produtor e exportador de soja. Na safra de 1985/86, verificou-se que a produção da *commodity* foi de 13,2 milhões de toneladas. Já a safra de 2008/09 obteve um total de aproximadamente 58 milhões de toneladas (339% superior ao de 1985), ocupando uma área de 21.563 milhões de hectares, conforme a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2009).

O aumento na produção trouxe consigo um crescimento nas exportações brasileiras de soja em grãos. Dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC – SECEX, 2009), mostram que, de 218 mil toneladas exportadas em 1980, passou, em 1990, para 4,1 milhões de toneladas, chegando, em 2009, a 28,5 milhões toneladas e um montante de US\$ 11,4 bilhões.

O milho, juntamente com a soja, contribui com cerca de 80% da produção de grãos no Brasil. Nas últimas três décadas, o milho apresentou uma taxa de crescimento da produção na ordem de 3,0% ao ano e da área cultivada, de 0,4% ao ano (MAPA, 2009).

O país é o terceiro maior produtor (51,59 milhões de toneladas), atrás dos EUA (332,09 milhões de toneladas) e China (151,97 milhões de toneladas). Diferentemente da soja, o milho nacional tem sua produção voltada para abastecimento interno. Apesar disso, o cereal tem evoluído como cultura comercial, aumentando a sua participação na pauta das exportações, atingindo, em 2009, de acordo com o MAPA (2009), um volume exportado de 7,76 milhões de toneladas, 118% superior ao ano de 2003 (3,56 milhões de toneladas).

Tratando-se de transações internacionais, os destinos das exportações de grãos (soja e milho) são os mais variados. De acordo com o SECEX (2009), a China é o maior importador de soja, correspondendo a 15,9 milhões de toneladas em 2009. A União Europeia ocupa a segunda posição, importando 8,66 milhões de toneladas. Em relação ao milho, em 2009, os principais destinos das exportações brasileiras foram a União Europeia, importando 4,5 milhões de toneladas, e o Irã, com aproximadamente 1,7 milhões de toneladas.

Todavia, apesar das estatísticas apontarem para a expansão da inserção nacional, com aumento da participação nas exportações mundiais, o comércio externo brasileiro de grãos é historicamente caracterizado pela exportação de produtos com baixo grau de processamento, impossibilitando que o país obtenha ganhos maiores no cenário mundial.

Dada a importância do setor de grãos para a economia brasileira, tanto no que se refere à geração de divisas quanto ao destaque no comércio exterior, o presente trabalho visa analisar o comportamento e a competitividade do Brasil no mercado internacional de grãos (milho e soja), no período de 1997 a 2008.

Este artigo está dividido em três seções, além desta introdução. Na seção dois, expõem-se a metodologia e a fonte de dados do trabalho; na seção seguinte, os dados são analisados e discutidos e, por fim, expõem-se as principais conclusões do trabalho.

## **2 METODOLOGIA**

Existem muitas propostas de análise para avaliar ganhos e perdas de competitividade setoriais, com estruturas analíticas substancialmente diferentes. Nesta pesquisa, como a proposta consistiu em avaliar o padrão e a dinâmica da inserção brasileira no mercado de grãos, optou-se por utilizar um conjunto de indicadores de competitividade capazes de prover informações consistentes sobre tais questões, os quais são Coeficiente de Exportação, Índice de Vantagem Comparativa Revelada e Índice Simétrico de Vantagem Comparativa, Coeficiente de Concentração das Exportações – Índice de Gini-Hirschman, Índice de Comércio Intraindústria e Índice de Orientação Regional.

## 2.1 Coeficiente de Exportação

O Coeficiente de Exportação analisa a evolução das exportações de grãos entre os anos de 1997 e 2008. Para esta análise, será verificada a participação das exportações sobre a produção total de grãos. Similarmente, será analisada a porcentagem da exportação de cada grão (milho e soja) em relação às exportações totais de grãos do Brasil.

## 2.2 Índice de Vantagem Comparativa Revelada e Índice Simétrico de Vantagem Comparativa

O Índice de Vantagem Comparativa Revelada busca identificar os produtos nos quais o país possui vantagem comparativa, cujo modelo foi proposto por BALASSA (1965). O Índice de Vantagem Comparativa Revelada pode ser definido da seguinte forma:

$$VCR_{ij} = \frac{X_{ij} / X_{iz}}{X_j / X_z}$$

em que:

j= representa o Brasil;

z é a zona de referência, no caso, o resto do mundo;

X<sub>ij</sub> é o valor das exportações de grãos do Brasil;

X<sub>iz</sub> é o valor das exportações de grãos pelo resto do mundo;

X<sub>j</sub> é o valor total das exportações agropecuárias do Brasil; e.

X<sub>z</sub> é o valor total das exportações agropecuárias do restante do mundo.

Se o índice de  $VCR_{ij} > 1$ , então a região j possui vantagem comparativa revelada no produto i.

Para complementar este índice, é calculado o Índice Simétrico de Vantagem Comparativa (VCS), representado por:

$$VCS_{ij} = \frac{VCR_{ij} - 1}{VCR_{ij} + 1}$$

Os valores desse índice variam entre -1 e +1. Se o valor do ij VCS se encontrar entre +1 e 0, a região possui vantagem comparativa revelada no produto i.

### 2.3 Índice de Comércio Intra-Indústria

O Índice de Comércio Intraindústria (CIIA) visa à classificação de um comércio praticado por uma região em intraindústria ou interindústria, desenvolvido por Grubel e Lloyd (1975). Esse índice pode ser representado por:

$$CIIA = 1 - \frac{|X_i - M_i|}{(X_i + M_i)}$$

em que:

$X_i$  representa as exportações de grãos; e

$M_i$  representa as importações deste pelo Brasil.

O valor desse índice encontra-se no intervalo entre 0 e 1. Quando o CIIA iguala-se a 0, tem-se um comércio do tipo interindústria, ou seja, um comércio do tipo Heckscher-Ohlin. Por outro lado, se o CIIA é igual a 1, então todo o comércio é do tipo intraindústria.

### 2.3 Coeficiente de Concentração das Exportações (CCE) – Índice de Gini-Hirschman

O coeficiente de Gini-Hirschman é utilizado para medir a concentração das exportações. O ICP é calculado como mostra a seguinte expressão:

$$CCE = \sqrt{\sum_i \left[ \frac{X_{ij}}{X_j} \right]^2}$$

em que:

$X_{ij}$  representa as exportações de grãos pelo Brasil;

$X_j$  representa as exportações totais do setor agropecuário brasileiro.

O valor do CCE oscila no intervalo de 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, significa que as exportações do país concentram-se em poucos produtos.

### 2.4 Índice de Orientação Regional (IOR)

O Índice de Orientação Regional, desenvolvido por Yeats (1997), é definido por:

$$IOR = \frac{(X_{rj} / X_{tr})}{(X_{oj} / X_{to})}$$

Onde:

$X_{rj}$  é o valor das exportações brasileiras de grãos intrabloco;

$X_{tr}$  representa o valor total das exportações agropecuárias brasileiras intrabloco;

$X_{oj}$  é o valor das exportações brasileiras de grãos extrabloco; e

$X_{to}$  o valor total das exportações brasileiras extrabloco.

Esse índice varia entre zero e infinito, no qual valores maiores que um indicam uma tendência à exportação no mercado regional (dentro do bloco).

## 2.5 Fonte de dados

Os dados utilizados originam-se de fontes secundárias e são relativos a uma série temporal de 1997 a 2007. Do site da *Food And Agriculture Organization* (FAO, 2009), obtiveram-se os dados referentes ao total das exportações (US\$) e importações (US\$) de grãos do mundo e o total das exportações (US\$) e importações (US\$) do setor agropecuário.

As exportações (US\$) e importações (US\$) de grãos do Brasil e as importações (US\$) e exportações (US\$) do setor agropecuário brasileiro foram provenientes do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (ALICEWEB, 2009). Os dados referentes ao destino das exportações brasileiras de grãos foram obtidos também no site do ALICEWEB.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados os resultados do coeficiente de exportação, das medidas de vantagens comparativas, do tipo de comércio de grãos no Brasil, do índice de concentração de produtos e do índice de orientação regional.

A Tabela 1 mostra o desempenho e o índice de crescimento das exportações de grãos no Brasil e a concentração de produtos, no período de 1997 a 2008. Em relação à produção total de grãos, em 1997, foram exportados 14,1%. No ano de 2008, o total exportado foi de 31,6% da produção, representando um aumento de 124,1% se comparado ao primeiro ano da série. Verifica-se também que o aumento das exportações de grãos foi impulsionado principalmente pela soja, entretanto, nos últimos anos da análise, houve um crescimento na participação do milho, o qual foi responsável por 32,5% da exportação de grãos em 2008.

**Tabela 1** – Coeficiente de exportação de grãos no Brasil e Índice de Concentração de Produto (ICP)

| Ano  | Exp/prod (grãos) | Exp.milho/grãos | Exp.soja/grãos | ICP   |
|------|------------------|-----------------|----------------|-------|
| 1997 | 0,141            | 0,041           | 0,959          | 0,979 |
| 1998 | 0,147            | 0,001           | 0,999          | 1,000 |
| 1999 | 0,138            | 0,001           | 0,999          | 1,000 |
| 2000 | 0,143            | 0,001           | 0,999          | 1,000 |
| 2001 | 0,275            | 0,264           | 0,736          | 0,858 |
| 2002 | 0,188            | 0,147           | 0,853          | 0,924 |
| 2003 | 0,255            | 0,152           | 0,848          | 0,921 |
| 2004 | 0,278            | 0,207           | 0,793          | 0,890 |
| 2005 | 0,241            | 0,046           | 0,954          | 0,977 |
| 2006 | 0,263            | 0,136           | 0,864          | 0,929 |
| 2007 | 0,292            | 0,315           | 0,685          | 0,827 |
| 2008 | 0,316            | 0,325           | 0,726          | 0,852 |

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados disponibilizados pelo Ministério de Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio – MDIC/SECEX.

A partir do cálculo do ICP, pode-se observar que o valor deste durante a série esteve próximo a 1, com exceção dos anos 1998,1999 e 2000. Estes valores indicam que as exportações brasileiras de grãos apresentam elevada concentração em poucos produtos. Nesse caso, ao incluir no setor de grãos a soja e o milho, verifica-se que as exportações concentram-se basicamente na soja. A Tabela 2 mostra o Índice de Vantagem Comparativa revelada e o Índice Simétrico de Vantagem Comparativa do Brasil no setor de grãos. Um país possuirá vantagem comparativa revelada em determinado produto ou setor quando o VCR for maior que a unidade. A partir dos valores calculados, verifica-se que o Brasil apresentou vantagem comparativa revelada na exportação de grãos em todo o período analisado, com destaque para o ano de 2004, quando o país alcançou um VCR de 4,9. Esse valor foi impulsionado principalmente pelo desempenho das exportações de soja, conforme Waquil *et al.* (2004).

Para aprimorar e confirmar a análise, além do Índice de Vantagem Comparativa Revelada, foi calculado também o Índice Simétrico de Vantagem Comparativas, estabelecendo limites de valores entre -1 e 1. Através desse índice, pode-se confirmar que o Brasil possui vantagem comparativa no setor de grãos. No ano de 1999, com uma ínfima queda nas exportações de soja e pelo fato de o milho ainda não ser representativo para as exportações brasileiras, o índice VCS apresentou seu menor valor. Entretanto, em toda a série analisada, o índice foi maior que zero, confirmando então a vantagem comparativa do Brasil.

**Tabela 2** – Índice de vantagem comparativa revelada e índice simétrico de vantagem comparativa grãos Brasil

| ANO  | VCR  | VCS  |
|------|------|------|
| 1997 | 3,33 | 0,54 |
| 1998 | 3,47 | 0,55 |
| 1999 | 2,95 | 0,49 |
| 2000 | 3,94 | 0,60 |
| 2001 | 4,32 | 0,62 |
| 2002 | 4,23 | 0,62 |
| 2003 | 4,38 | 0,63 |
| 2004 | 4,90 | 0,66 |
| 2005 | 4,30 | 0,62 |
| 2006 | 4,35 | 0,63 |
| 2007 | 3,23 | 0,53 |
| 2008 | 2,92 | 0,49 |

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados disponibilizados pelo Ministério de Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio – MDIC/SECEX.

Depois de feita a análise do índice de vantagem comparativa e verificado que o Brasil é competitivo no mercado internacional de grãos, calculou-se também o Índice de Comércio Intraindústria. O valor desse índice foi obtido a partir do saldo comercial, ou seja, o valor das exportações menos importações de grãos. Similarmente, obteve-se também o valor das exportações somadas às importações. Desse modo, o Índice de Comércio Intraindústria foi alcançado através do resultado da divisão entre a subtração e a soma das exportações e importações de grãos, subtraídas da unidade. Quando o valor do índice for próximo de zero, pode-se afirmar que o país estudado apresenta comércio interindústria, ou seja, baixo nível de comércio intraindústria. Caso ocorra o contrário, isto é, quando o valor do índice for próximo da unidade, o comércio é caracterizado como intraindústria.

De acordo com o índice agregado de comércio intraindústria obtido, que apresentou valor de 0,08, nota-se que o comércio de grãos no Brasil se caracterizou

como sendo interindustrial. Esse valor mostra que 8% do comércio internacional de grãos é do tipo intraindustrial, e o restante (92%) pode ser considerado interindustrial, ou seja, um comércio do tipo Heckscher-Ohlin, baseado em vantagens comparativas.

A Tabela 3 mostra o Índice de Comércio Intraindústria do setor agropecuário e de grãos brasileiros, a fim de analisar o tipo de comércio prevalecente em cada setor, no período de 1997 a 2008. Os dados indicam que, no índice agregado acima, o Brasil, na maioria dos anos, apresentou o comércio interindustrial na agropecuária enquanto no setor de grãos os valores desse índice indicaram um comércio do tipo interindustrial em todos os anos. No entanto, deve-se ressaltar que, nos dois primeiros anos da análise do setor agropecuário, o comércio prevalecente foi o intraindustrial, ou seja, comércio baseado em fatores como diferenciação dos produtos, progresso tecnológico, economia de escala e barreira à entrada, sendo que essas funções estão de acordo com as novas exigências do mercado.

**Tabela 3** – Índice de comércio intraindústria do setor agropecuário e do setor de grãos do Brasil

| ANO  | SETOR AGROPECUÁRIO | GRÃOS |
|------|--------------------|-------|
| 1997 | 0,58               | 0,25  |
| 1998 | 0,55               | 0,30  |
| 1999 | 0,46               | 0,19  |
| 2000 | 0,50               | 0,25  |
| 2001 | 0,33               | 0,11  |
| 2002 | 0,33               | 0,12  |
| 2003 | 0,29               | 0,12  |
| 2004 | 0,23               | 0,03  |
| 2005 | 0,20               | 0,05  |
| 2006 | 0,24               | 0,03  |
| 2007 | 0,24               | 0,04  |
| 2008 | 0,22               | 0,03  |

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados disponibilizados pelo Ministério de Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio – MDIC/SECEX.

Identificado o tipo de comércio realizado pelo Brasil no setor de grãos, verificou-se também se as exportações estão orientadas para um país ou bloco específico, através do Índice de Orientação Regional (IOR). No trabalho, foram considerados grãos a soja e o milho, dessa forma, cada commodity foi analisada separadamente no cálculo do IOR. A Tabela 4 mostra o valor do IOR da soja para a União Europeia. Assim, observa-se que o índice foi maior que um em todos os anos da série, mostrando que as exportações brasileiras de soja estão orientadas para este bloco.

**Tabela 4** - Índice de Orientação Regional (IOR) da soja brasileira para a União Europeia, de 1997 a 2008

| Anos | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| IOR  | 7,63 | 6,16 | 8,42 | 4,59 | 4,72 | 3,77 | 3,37 | 2,62 | 3,26 | 2,31 | 2,06 | 1,81 |

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados disponibilizados pelo Ministério de Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio – MDIC/SECEX.

De acordo com a Tabela 4, observa-se que o Índice de Orientação Regional no ano de 1999 obteve o maior valor. Além disso, é possível observar que, mesmo os valores sendo maiores que a unidade, o IOR vem se reduzindo ao longo do período estudado, com destaque para o ano de 2008, em que foi obtido o menor valor. Isso mostra que as exportações brasileiras de soja estão alcançando novos mercados, o que pode ser corroborado pelo trabalho de Ilha e Coronel (2006) e Coronel e Machado (2007).

Segundo dados do sistema ALICEWEB, em 2008, as exportações de soja brasileira para a União Europeia cresceram 127,7% se comparadas ao ano de 1997. Já as exportações de soja extrabloco aumentaram 1232,8%. Similarmente, foi calculado o IOR da soja brasileira para a China. Os resultados podem ser visualizados na Tabela 5.

**Tabela 5** - Índice de Orientação Regional (IOR) da soja brasileira para a China, de 1997 a 2008

| Anos | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006  | 2007  | 2008  |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| IOR  | 1,87 | 6,38 | 5,34 | 9,09 | 7,30 | 8,61 | 6,69 | 7,22 | 7,74 | 11,60 | 10,20 | 10,48 |

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados disponibilizados pelo Ministério de Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio – MDIC/SECEX.

De acordo com a Tabela 5, observa-se que o índice obteve valores maiores que a unidade em todos os períodos analisados, sendo, portanto as exportações de soja orientadas para este país.

Em 2006, o IOR apresentou o seu maior valor, 11,6, devido à redução das exportações de soja para outros destinos, aumentando assim o volume exportado para a China, responsável pelo montante de US\$ 2,4 bilhões.

Em contrapartida, no ano de 1997, o índice atingiu o seu menor valor, 1,87, uma vez que a China ainda não havia se firmado como um dos maiores importadores da soja nacional, importando cerca de US\$ 86,1 milhões.

De forma similar, Rüdell e Prieb (2008), ao analisarem o IOR da soja para a China, verificaram que os valores do índice foram maiores que a unidade a partir de 1997, indicando que as exportações de soja estão orientadas para a China.

Ainda em relação à soja, calculou-se o IOR do produto para o Japão, como mostra a Tabela 6. Este resultado pode ser corroborado pelos trabalhos de Coronel e Machado (2007) e Coronel *et al.* (2008).

**Tabela 6** - Índice de Orientação Regional (IOR) da soja brasileira para o Japão, de 1997 a 2008

| Anos | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| IOR  | 1,02 | 0,77 | 0,89 | 1,05 | 1,48 | 1,34 | 1,03 | 0,62 | 0,61 | 0,31 | 0,60 | 0,63 |

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados disponibilizados pelo Ministério de Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio – MDIC/SECEX.

O Índice de Orientação Regional apresentou, na maioria dos anos, valores menores que a unidade, com exceção de 1997, 2000, 2001, 2002 e 2003. Apesar de o Japão ser o terceiro maior importador da soja brasileira, US\$ 214,9 milhões em 2008, o índice foi menor devido ao fato de as exportações de soja estarem direcionadas para outros países ou blocos, como a União Europeia e a China.

Em 2006, o IOR apresentou seu menor valor, 0,31, em função da redução do volume exportado para o Japão e da maior quantidade exportada para a China, voltando a crescer nos dois últimos anos da série. No ano de 2001, o índice foi de 1,48, e esse valor se deve ao aumento da exportação de soja para o Japão apesar de as exportações totais para este país terem reduzido em 20%. A mesma análise do índice de orientação regional foi feita para o milho brasileiro. Na Tabela 7, a seguir, tem-se o valor desse índice para os anos de 1997 a 2008.

**Tabela 7** - Índice de Orientação Regional (IOR) do milho brasileiro para o União Europeia, de 1997 a 2008

| Anos | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| IOR  | 4,87 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 1,08 | 0,47 | 2,16 | 1,81 | 0,34 | 1,19 | 6,21 | 4,91 |

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados disponibilizados pelo Ministério de Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio – MDIC/SECEX.

De acordo com dados da Tabela 7, é possível verificar que o IOR apresentou grandes oscilações. Em determinados períodos, o valor desse índice foi menor que um, indicando baixa orientação para este bloco, já que a maior parte do milho produzido no Brasil é usada para atender à demanda interna, aproximadamente 80%.

Além disso, observa-se que o IOR vem crescendo nos últimos anos, portanto, se essa tendência se mantiver, as exportações brasileiras estarão direcionadas para a União Europeia. Isso também pode ser corroborado pelo trabalho de Waquil *et al.* (2004).

Na tabela 8, seguem os resultados do Índice de Orientação Regional do milho para a República Islâmica do Irã.

**Tabela 8** - Índice de Orientação Regional (IOR) do milho brasileiro para o República Islâmica do Irã, de 1997 a 2008

| Anos | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005   | 2006  | 2007  | 2008  |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| IOR  | 9,72 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,65 | 17,98 | 11,49 | 30,72 | 247,76 | 70,12 | 26,15 | 12,70 |

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados disponibilizados pelo Ministério de Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio – MDIC/SECEX.

Os resultados do IOR, apresentados na tabela acima, indicam forte orientação das exportações brasileiras de milho para o Irã, com ênfase para o ano de 2005, em que o índice atingiu seu maior valor, 247,76. De acordo com Guimarães e Campos (2006), no período de 2000 a 2004, o Irã passa a se destacar entre os principais importadores do milho nacional, 22% do total exportado. Nos anos de 1998, 1999 e 2000, o Índice de Orientação Regional apresentou valor nulo, uma vez que não houve exportação da *commoditie* para este país.

Analisando o período estudado, verifica-se que o IOR apresentou oscilações, visto que os resultados do índice apresentaram grandes diferenças de um ano para o outro. Esse fato pode ser explicado pelas variações das quantidades exportadas de milho pelo Brasil no decorrer dos anos – queda de 42% no ano de 2008 em relação a 2007 – implicando nas diferentes quantidades importadas pelo Irã. Da mesma forma, calculou-se o IOR do milho nacional pra a Coreia do Sul, como mostra a Tabela 9.

**Tabela 9** - Índice de Orientação Regional (IOR) do milho brasileiro para a Coreia do Sul, de 1997 a 2008

| Anos | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007 | 2008 |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| IOR  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22,40 | 25,84 | 15,33 | 26,31 | 10,76 | 17,27 | 4,84 | 3,31 |

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados disponibilizados pelo Ministério de Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio – MDIC/SECEX.

De acordo com os dados da Tabela 9, observa-se que as exportações de milho estão fortemente orientadas para a Coreia do Sul, excetuando-se 1997, 1998, 1999 e 2000, em que o valor do índice foi igual a zero. Portanto, percebe-se que, nestes anos, não houve exportação do produto nacional para aquele país.

Nos demais anos da série, o valor do IOR foi elevado com destaque para 2006, em que o índice foi de 26,31. Entretanto, após esse ano, há uma queda brusca no IOR, chegando a 3,31 em 2008. Essa redução se deve ao fato de as exportações de milho brasileiro para a Coreia do Sul, em 2008, terem diminuído em 60,72% em relação a 2004.

#### **4 CONCLUSÕES**

Após a análise dos indicadores de competitividade, foi possível identificar o desempenho do Brasil no comércio internacional de grãos. A partir desse estudo, verificou-se que as exportações brasileiras de grãos apresentaram crescimento ao longo dos anos, impulsionado principalmente pela exportação de soja. Entretanto é importante ressaltar que vem aumentando a participação do milho neste cenário, sendo responsável por 32,5% das exportações de grãos.

Através dos resultados obtidos, pôde-se observar que o tipo de comércio do setor de grãos do Brasil é caracterizado como interindustrial. Da mesma forma, o comércio do setor agropecuário é do tipo interindustrial, excetuando os anos 1997, 1998 e 2000. Além disso, as exportações de grãos do Brasil se mostraram concentradas principalmente na exportação de soja em grãos.

A partir dos índices de Vantagem Comparativa Revelada e Simétrico de Vantagem Comparativa, observou-se que o Brasil possui vantagem comparativa em

todo o período, 1997 a 2008. Além disso, ficou evidenciado também que, ao longo da série analisada, esse índice apresentou oscilações pouco significativas.

O Índice de Orientação Regional (IOR) mostrou que as exportações de soja brasileira estão orientadas para a União Europeia e China. Já em relação ao Japão, o valor desse índice apresentou-se abaixo de um nos cinco últimos anos estudados, representando baixa orientação para este país. A mesma análise do Índice de Orientação Regional foi feita para o milho brasileiro, quando se observou que o índice para a UE está crescendo nos últimos anos, podendo as exportações do produto se direcionar para este bloco. Levando em consideração o IOR para o Irã e a Coreia do Sul, notou-se que as exportações de milho estão orientadas para estes países, com exceção de alguns anos em que o índice foi nulo, uma vez que não houve praticamente exportação da *commodity* para aqueles países.

A partir da obtenção dos resultados do presente estudo, foi possível concluir que o Brasil se destaca no comércio mundial de grãos. Entretanto, através da modernização e implementação de políticas de apoio ao setor de grãos no Brasil, o comércio internacional de grãos poderá se expandir ainda mais, com melhor aproveitamento de suas vantagens comparativas.

## **ABSTRACT**

The aim of this paper is to analyse the Brazilian insertion standard in the international market of grains (corn and soy), during the period from 1997 to 2008.

For that, it was used the Export Coefficient and the rates of Revealed Comparative Advantage, Symmetrical Comparative Advantage, Export Concentration – Gini-Hirschman, Intra-Industry Commerce and Regional Direction. The considered results show that there was a continuous increase of the grain exports along the analysed series and that it is mainly concentrated on the soy. It was also noticed that Brazil has a comparative advantage in grain export and that the international commerce of the sector is basically inter-industrial (Herckscher-Ohlin commerce). From the IOR calculation it was verified that the soy exports presented strong direction for the EU and China. In relation to the corn, the value of this rate showed that the product exports are destined to Iran and South Korea, in spite of having presented null values in the beginning of the series.

**Keywords:** Grains, Competitiveness, International Commerce

## NOTAS

<sup>1</sup> Acadêmica de Gestão do Agronegócio da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Bolsista de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). E-mail:fernanda.aparecida@ufv.br

<sup>2</sup> Acadêmico de Gestão do Agronegócio da UFV e Bolsista de Iniciação Científica da Fundação de Apoio a Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG). E-mail:carlos.freitas@ufv.br

<sup>3</sup> Acadêmico de Gestão do Agronegócio da UFV. E-mail:hpieve@hotmail.com

<sup>4</sup> Acadêmico de Gestão do Agronegócio da UFV. E-mail:romulo.moreira@ufv.br

<sup>5</sup> Doutorando em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Mestre em Agronegócios (UFRGS) e Economista (UFSM).  
E-mail: daniel.coronel@ufv.br

<sup>6</sup> Professora Associada do Departamento de Economia Rural e do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da UFV e Bolsista de Produtividade do CNPq.  
E-mail: vsliro@ufv.br

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS EXPORTADORES DE CEREAIS (ANEC).  
Disponível em: <<http://www.anec.com.br/estatisticas.htm>>. Acesso em: 26 de nov., 2009.

ALICEWEB. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em 23 de fev., 2010.

BALASSA, B. Trade liberalization and revealed comparative advantage. Washington, D.C.: Banco Mundial, 1965.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA).  
Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2010.

Companhia Nacional de Abastecimento. (CONAB). Disponível em: <<http://www.conab.com.br/conabweb>>. Acesso em 15 de fev., de 2010.

CORONEL, D. A.; MACHADO, J. A. D. .Vantagens Comparativas Reveladas e Orientação Regional da Soja Brasileira em relação à China. Estudos do CEPE (UNISC), v. 26, p. 80-102, 2007.

CORONEL, D. A. *et al.*. Exportações do complexo brasileiro de soja vantagens comparativas reveladas e orientação regional. *Revista de Política Agrícola*, v. XVII, p. 20-32, 2008.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Disponível em <<http://www.cnpt.embrapa.br/>> . Acesso em: 25 de nov., de 2009.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Disponível em: <[www.fao.org.br](http://www.fao.org.br)>. Acesso em: nov., de 2009.

GUIMARÃES, D. D; CAMPOS, A. C. Competitividade das exportações brasileiras de milho: 1990/2004. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. Anais... Fortaleza: SOBER, 2006. 1 CD-ROM.

GRUBEL, H. G. & LOYD, P. J. (1975). *Intra-industry trade: the theory and measurement of International trade in differentiated products*. Macmillan, London.

ILHA, A.D. S. CORONEL, D. A. Vantagens comparativas reveladas e orientação regional da soja brasileira frente à União Européia e ao Foro de Cooperação Econômica na Ásia e no Pácífico (1992-2004). *Revista de Economia e Agronegócio*, Viçosa, v.4, n.1,p.25-42, 2006.

LAURSEN K. *Revealad Comparative advantage and the alternatives as Measures of International specialization*. Working Paper, n. 98-30, Copenhagen: Danish Rearch Unit for Dynamics, 1998.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/sitio/>>. Acesso em 23 de fev., de 2010.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA).

Disponível em: <[www.agricultua.gov.br](http://www.agricultua.gov.br)>. Acesso em: 08 nov., de 2009.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR

(MDIC/Alice Web). Disponível em: <[alicesweb.desenvolvimento.gov.br](http://alicesweb.desenvolvimento.gov.br)>. Acesso em: novembro de 2009.

PORTER, M. Estratégica competitiva: técnicas para análise de indústria e da concorrência. 7<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

RÜDELL, D. A; PRIEB, R. B. As exportações brasileiras da soja em grão para a China no período de 1995 a 2005. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2006, Rio Branco. Anais... Rio Branco: SOBER, 2008. 1 CD-ROM.

SECRETÁRIA DO COMÉRCIO EXTERIOR (SECEX). Disponível em:

<<http://www.secex.gov.br>>. Acesso em: 03 nov., de 2009.

WAQUIL, P. D. *et al.* Vantagens comparativas reveladas e orientação regional das exportações agrícolas brasileiras para a União Européia. Revista de Economia e Agronegócio, Viçosa, MG, v. 2, n. 2, p. 137-160, 2004.