



ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DOS PRINCIPAIS PRODUTOS AGROPECUÁRIOS DO ESTADO DE GOIÁS – VANTAGEM COMPARATIVA REVELADA NORMALIZADA

**1.RODRIGO DA SILVA SOUZA; 2.ALCIDO ELENOR WANDER;
3.CLEYZER ADRIAN CUNHA**

1,3.UFG, GOIANIA - GO - BRASIL; 2.EMBRAPA, GOIANIA - GO - BRASIL.

Grupo de Pesquisa: 3. Comércio Internacional

Resumo

Este trabalho visa analisar a competitividade dos principais produtos agropecuários do estado de Goiás em relação ao Brasil e ao mundo, por meio do índice de vantagem comparativa revelada normalizado. Para tanto foi utilizado o conceito de vantagem comparativa, implementado por meio de índices como o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (VCRB), o Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (VCRS) e o Índice de Vantagem Comparativa Revelada Normalizado. A principal contribuição deste trabalho é a utilização de um método alternativo (VCRN) para mensurar e comparar a competitividade dos principais produtos do estado de Goiás, com o intuito de verificar quais os produtos possui vantagem comparativa e sua dinâmica. Quando analisado os índices em relação ao Brasil, não houve alteração quanto a ter ou não vantagem comparativa, apenas no padrão da vantagem comparativa. Apenas soja e carne bovina apresentaram vantagem comparativa em relação ao Brasil em todo o período analisado. Confirmou-se que a soja é o produto com maior vantagem comparativa, em relação ao Brasil e ao mundo, o que condiz com o valor da produção e exportações, mesmo o índice VCRB indicando maior índice para o tomate, quando analisado em relação ao Brasil. Quando verificada a competitividade dos principais produtos do estado de Goiás em relação ao mundo, houve maior discrepância, inclusive em relação a ter ou não vantagem comparativa. A principal discrepância ocorreu no algodão, em que no índice VCRN não apresentou competitividade na maioria dos anos, enquanto apresentou no índice VCRB. O índice VCRN apresentou maior coerência para analisar e comparar produtos de uma região, sendo possível analisar a dinâmica da vantagem comparativa de séries temporais e fazer a comparação em todos os estados, país, etc.

Palavras-chaves: vantagem comparativa, exportações, agronegócio goiano

Abstract

This study aims to examine the competitiveness of major agricultural products of Goiás state in relation to Brazil and the world through the normalized revealed comparative

advantage index. For this we used the concept of comparative advantage, implemented through indexes such as the Revealed Comparative Advantage (RCA) Index, the Symmetric Revealed Comparative Advantage (SRCA) Index and the Normalized Revealed Comparative Advantage (NRCA) Index. The main contribution of this study is to use an alternative method (NRCA) to measure and compare the competitiveness of the main products of Goiás state, in order to determine which products have comparative advantage and its dynamics. When analyzing the indexes in relation to Brazil, there was no change as to whether or not comparative advantage, only the pattern of comparative advantage varied. Only soybeans and beef had comparative advantage in relation to Brazil in the whole period. It was confirmed that the soy product is the greatest comparative advantage in relation to Brazil and the world, which is consistent with the value of production and exports, indicating the highest RCA index for tomatoes, when analyzed in relation to Brazil. When checked the competitiveness of the main products of Goiás state to the world, a greater discrepancy, including in relation to whether or not comparative advantage. The main discrepancy occurred in cotton, where the NRCA index showed no competitiveness in most years, while the RCA index showed. The NRCA index showed better consistency to analyze and compare products from a region, since it is possible to analyze the dynamics of comparative advantage of time series and make the comparison in every state, country, etc.

Key Words: comparative advantage, exports, agribusiness of Goiás state

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio inclui toda a cadeia produtiva, desde o campo ao consumidor. Há tempos é um dos principais setores da economia do Brasil, responsável por aproximadamente 25% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional e um terço dos empregos (MAPA, 2010).

O Brasil está à frente do seleto grupo dos principais produtores mundiais de alimentos, sendo autossuficiente na produção dos principais produtos da cesta básica, com exceção do trigo. A grande produção cria um excedente agrícola que representou em 2009, 42% das exportações totais do país (MAPA, 2010). Este excedente agrícola é consequência de vários fatores, como abundância de terras, clima favorável e alto desenvolvimento tecnológico no setor, proporcionado pelo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), coordenado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) desde 1974.

A produção agropecuária e exportação total de um país é a somatória de seus estados. Dentre estes, Goiás se destaca na produção de vários produtos como soja, cana-de-açúcar e milho, que considerando o valor da produção de toda a lavoura temporária do estado representam aproximadamente 80% do total (IBGE, 2010a).

Existem muitas teorias sobre o comércio internacional que buscam explicar as interações comerciais entre países e os benefícios do livre comércio. Adam Smith tratou, dentre outros assuntos, das vantagens ocorridas nas economias de trocas, em que a abertura ao comércio conduz a ganhos para os parceiros e, portanto, para a economia mundial, originando o aumento da riqueza. Neste sentido, Adam Smith formulou a teoria da vantagem absoluta, em que postulava que os países deveriam concentrar seus esforços no

que produz a um custo (horas de trabalho) menor e trocar o excedente da produção por produtos que custem menos em outros países.

Aperfeiçoando as teorias da economia internacional, David Ricardo desenvolveu a teoria das vantagens comparativas. De acordo com esta teoria, os benefícios do comércio internacional existiriam mesmo entre nações que não possuíam vantagem absoluta em nenhum produto, porque ele considerava, além do custo absoluto, a razão de produtividade que cada país possui. Neste sentido, Balassa (1965) propôs o índice de vantagem comparativa revelada (VCRB), muito utilizado para demonstrar e comparar a competitividade de produtos de um local em relação a outro. Outros índices vieram como alternativa ao de Balassa, como o índice de vantagem comparativa revelada simétrico (VCRS) de Laursen (1998).

Segundo Yu *et al.* (2009), enquanto os índices de VCRB e VCRS vêm sendo frequentemente utilizados para comparar a vantagem comparativa ao longo dos anos, a validade de tais comparações não procede. Yu *et al.* (2009) propõem o índice de vantagem comparativa revelada normalizado (VCRN) como alternativa para calcular e comparar vantagem comparativa. Este trabalho visa analisar a competitividade dos principais produtos agropecuários do estado de Goiás em relação ao Brasil e ao mundo, por meio do índice de vantagem comparativa revelada normalizado.

2. METODOLOGIA

2.1 Modelo Teórico

2.1.1 Agronegócio Goiano

O estado de Goiás é integrante da região Centro-Oeste, onde se produz aproximadamente 46% da soja brasileira, dentre outros produtos. O estado é responsável por aproximadamente 8% da lavoura temporária do Brasil e aproximadamente 1% das lavouras permanentes. Dentre os principais produtos da lavoura temporária se enquadram soja, milho, tomate, feijão, cana-de-açúcar, arroz e algodão, ocupando lugar de destaque no *ranking* nacional, levando em consideração o valor da produção, conforme Tabela 1 (IBGE, 2010a).

Tabela 1: Valor da produção (em mil reais) dos principais produtos da lavoura temporária do estado de Goiás em relação ao Brasil para o ano de 2009.

Produto	Valor da Produção (R\$ 1.000)	%/Brasil	Posição no <i>ranking</i>
Soja	4.450.952	12%	4°
Cana-de-açúcar	1.610.860	7%	4°
Milho	1.257.561	8%	5°
Tomate	345.316	13%	3°
Feijão	287.966	6%	5°
Arroz	145.959	2%	7°
Algodão	457.365	13%	3°

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal.

Segundo dados do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2010), o estado de Goiás exportou US\$ 3.614.963.748 em 2009, sendo deste total

US\$ 1.520.007.620 (42%) provenientes das exportações do complexo soja. Neste mesmo ano as exportações de carne bovina representaram 13% do total das exportações, sendo outro produto com peso na balança comercial goiana.

A Tabela 2 revela mais sobre a pecuária goiana. Considerando o peso total das carcaças dos frangos, suínos e bovinos representam lugar de destaque no ranking nacional (IBGE, 2010b). Outro importante produto da pecuária goiana é o leite, 4º do ranking nacional com 10% do total do Brasil, levando em consideração o valor da produção (IBGE, 2010c).

Tabela 2: Peso total das carcaças (quilogramas) dos principais produtos da pecuária do estado de Goiás em relação ao Brasil para o ano de 2009.

<i>Produto</i>	<i>Peso total das carcaças (kg)</i>	<i>%/Brasil</i>	<i>Posição no ranking</i>
Frango	567.033.186	6%	6º
Suíno	205.596.104	7%	5º
Bovino	617.444.773	9%	4º

Fonte: IBGE – Pesquisa Trimestral de Abate de Animais

Portanto, soja, milho, tomate, feijão, arroz, cana-de-açúcar, algodão, leite, carne de frango, carne suína e bovina são os principais produtos da agropecuária do estado de Goiás e representaram, aproximadamente, 72% do total das exportações do estado em 2009, corroborando sua importância na balança comercial do estado. Este trabalho tem como objetivo principal analisar a competitividade destes produtos em relação ao Brasil e ao mundo.

2.1.2 Índices de Vantagem Comparativa Revelada

Proposta inicialmente por Balassa (1965), a vantagem comparativa revelada (VCRB) é um método bastante utilizado para determinar a vantagem comparativa. Segundo Maia (2002), é uma medida revelada, tendo em vista que seu cálculo está baseado em dados observados do comércio, ou seja, depois de verificado o comércio. Ainda segundo Maia (2002), os índices VCRB servem para descrever os padrões de comércio que estão tendo lugar na economia, mas eles não permitem dizer se esses padrões são ótimos ou não. O índice de VCRB pode ser calculado por meio da Equação 1:

$$VCRB_{ij} = \frac{X_{ij}/X_{iz}}{X_j/X_z} \quad (1)$$

Sendo (valores em US\$ FOB)

X_{ij} = exportações do produto i da região j ;
 X_{iz} = exportações do produto i da região z ;
 X_j = exportações totais da região j ;
 X_z = exportações totais da região z .

$VCRB_{ij} > 1$ = O produto (i) apresenta vantagem comparativa revelada;
 $VCRB_{ij} < 1$ = O produto (i) apresenta desvantagem comparativa revelada.

O índice é construído a partir da estrutura relativa das exportações de um país ou região. Como se pode notar na Equação 1, a desvantagem comparativa varia entre 0 e 1, enquanto a vantagem entre 1 e infinito. Portanto, vantagem e desvantagem possuem dimensões assimétricas, colocando em dúvida o caráter comparativo do índice, pois a mesma magnitude do índice pode representar diferentes vantagens comparativas de diferentes países ou mercadorias. Visto essa limitação, Laursen (1998) propôs a seguinte alternativa:

$$VCRS_{ij} = \frac{VCR_{ij} - 1}{VCR_{ij} + 1} \quad (2)$$

em que VCRS representa a vantagem comparativa revelada simétrica. Com a alteração, o índice $VCRS_{ij}$ varia entre -1 e 1. Se o índice se encontrar entre -1 e 0, a economia não possui vantagem comparativa revelada naquele produto. Por outro lado, se o índice se encontrar entre 0 e 1, a economia possui vantagem comparativa revelada no determinado produto. Nota-se que a vantagem comparativa neutra se dá com índice igual a 0. Mesmo resolvendo a questão da assimetria, a comparabilidade do índice ainda é comprometida, uma vez que a soma das pontuações de todos os países de uma mercadoria individual não é uma constante (YU *et al.*, 2009).

São vários os trabalhos que utilizam o índice VCRB com o intuito de analisar a competitividade de um produto. Hidalgo e Mata (2004) concluíram que é clara a predominância de produtos primários como alimentícios e metais ao examinar a competitividade e vantagens comparativas do nordeste brasileiro e do estado de Pernambuco no comércio internacional. Ilha e Coronel (2006) verificaram a vantagem comparativa revelada da soja brasileira frente à União Européia e ao Foro de Cooperação Econômica da Ásia e Pacífico (APEC), à exceção de 1995, 1996, 1999 e 2003. Bazilio *et al.* (2008) analisaram a vantagem comparativa revelada do etanol produzido e exportado pelo Brasil em relação ao etanol dos Estados Unidos da América e revelaram índices maiores que a unidade, com exceção de 1990 e 1991.

Para Goiás, Souza *et al.* (2009) verificaram a competitividade da soja produzida em Goiás em relação aos principais estados produtores, com exceção de Mato Grosso, cujo índice VCRB foi menor que a unidade na maior parte do período. Fernandes *et al.* (2008) comprovaram que o arroz brasileiro não é competitivo internacionalmente, analisando o índice VCRB para o produto.

Segundo Yu *et al.* (2009), apesar de bastante utilizado, o índice VCRB e outras alternativas não procede e propõe o índice VCRN, derivado na próxima seção.

2.1.3 Índice de Vantagem Comparativa Revelada Normalizado

Yu *et al.* (2009) revelam que a chave para a derivação do índice VCRN é o ponto de vantagem comparativa neutra. De acordo com as Equações 1 e 2, o índice de VCRB e VCRS têm como ponto de vantagem comparativa neutra igual a 1 e 0, respectivamente.

Sobre a situação de vantagem comparativa neutra, as exportações da *commodity j* do país *i*, \hat{E}_j^i , seria igual a $\frac{E^i E_j}{E}$. As exportações da *commodity j* do país *i* no mundo real, E_j^i , seria normalmente diferente de \hat{E}_j^i , e a esta diferença pode ser estabelecida como:

$$\Delta E_j^i \equiv E_j^i - \hat{E}_j^i = E_j^i - \frac{E^i E_j}{E} \quad (3)$$

onde E_j^i denota exportação da *commodity j* do país *i*; E^i denota exportação de todas as *commodities* do país *i*; E_j denota exportação da *commodity j* de todos os países e; E denota exportação de todas as *commodities* de todos os países (YU *et al.*, 2009).

Normalizando ΔE_j^i pelo mercado exportador mundial, E , nós obtemos o índice VCRN abaixo:

$$VCRN_j^i \equiv \frac{\Delta E_j^i}{E} = E_j^i - \frac{E_j E^i}{EE} \quad (4)$$

O índice VCRN mede o grau de desvio de exportação real de um país a partir da vantagem comparativa neutra em termos de sua escala relativa com relação ao mercado mundial de exportação e, portanto, fornece uma indicação adequada da vantagem comparativa (YU *et al.*, 2009).

O tamanho do mercado de exportação para cada mercadoria e do país sob a situação hipotética de vantagem comparativa neutra seria o mesmo que o mercado de exportação real, o que implica que:

$$\sum_i \Delta E_j^i \equiv \sum_i (\hat{E}_j^i - E_j^i) = 0 \quad (5)$$

e

$$\sum_j \Delta E_j^i \equiv \sum_i (\hat{E}_j^i - E_j^i) = 0 \quad (6)$$

De acordo com a Equação 4, $VCRN_j^i > 0$ (ou $VCRN_j^i < 0$) indica que a exportação da *commodity j* do país *i* (E_j^i) é maior (ou menor) que o nível de vantagem comparativa neutra (\hat{E}_j^i), significando que o país *i* possui vantagem comparativa na *commodity j*. Quanto maior (ou menor) o $VCRN_j^i$, mais forte a vantagem comparativa revelada (ou desvantagem). Por exemplo, se o resultado for 0,01 para a *commodity j* e 0,05 para a *commodity k*, a *commodity k* é cinco vezes mais competitiva que a *commodity j*.

As Equações 5 e 6 revelam que a somatória dos índices VCRN de uma *commodity* para todos os países é igual a 0:

$$\sum_i VCRN_j^i = 0 \quad (7)$$

e, a somatória dos índices VCRN de um país para todas as *commodities* é, também, igual a 0:

$$\sum_j VCRN_j^i = 0 \quad (8)$$

Portanto, o índice VCRN indica que cada *commodity* ou cada país como um todo é vantagem comparativa neutra e nenhum país possui vantagem comparativa (ou desvantagem) em todas as *commodities*. Isto implica que se um país possuir vantagem comparativa em determinada *commodity*, outros países devem perder vantagem comparativa nesta *commodity*. Da mesma forma, se um país possuir vantagem comparativa em algumas *commodities*, deve perder vantagem comparativa em outras *commodities*. Esta propriedade contempla o conceito de vantagem comparativa.

2.2 Modelo Analítico

O intuito deste trabalho é analisar a competitividade dos principais produtos agropecuários de Goiás (arroz, algodão, leite, milho, carne bovina, soja, feijão, carne de aves, tomate, açúcar e carne suína) em relação ao Brasil (entre 1996 e 2009) e ao mundo (entre 1996 e 2007) por meio do índice VCRB e VCRN proposto por Yu *et al.* (2009). Para tanto, calculou-se o índice VCRB de Goiás em relação ao Brasil e ao mundo, utilizando a Equação 1. Para calcular o índice VCRN de Goiás em relação ao Brasil e ao mundo, usou-se a Equação 4.

2.3 Fonte de dados

Os dados de exportação dos principais produtos agropecuários de Goiás foram obtidos junto ao Sistema de Análise de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2010) e os dados sobre as exportações mundiais foram obtidos na base de dados da *Food Agriculture Organization* (FAO, 2010) e *World Trade Organization* (WTO, 2010). O período da análise da competitividade dos principais produtos agropecuários de Goiás em relação ao Brasil compreende entre 1996 e 2009. O período da análise da competitividade dos principais produtos agropecuários de Goiás em relação ao mundo compreende entre 1996 e 2007.

Os índices de VCRN foram multiplicados por 10.000, para facilitar a análise, o que não interfere na interpretação dos resultados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, apresentaram-se os resultados dos índices usados para verificar a vantagem comparativa dos principais produtos agropecuários de Goiás. Primeiramente calculou-se o índice VCRB, depois os atualizou para o índice VCRN. Na Tabela 3, observa-se o índice VCRB para os principais produtos agropecuários de Goiás em relação ao Brasil. Nota-se que o tomate foi o produto que apresentou o maior índice VCRB em relação ao Brasil na maioria dos anos, sendo apenas menor que leite em 1998 e milho em 2000. É importante salientar que em 2009 o tomate ficou em 8º lugar no *ranking* de valor

de exportações destes produtos selecionados e 5º no *ranking* da lavoura temporária, levando em consideração o valor da produção.

Como visto na Tabela 1, a soja é o produto com maior valor de produção no estado de Goiás. Todavia, o produto foi colocado, na média, em 5º lugar ao longo do período analisado, em relação aos outros produtos. Pode-se considerar competitiva a carne bovina goiana em relação ao Brasil, pois os índices apresentaram-se maior que a unidade em todo o período, se localizando no 4º lugar, em relação aos outros produtos analisados. Os menores índices foram encontrados para açúcar e arroz. O arroz apresentou-se competitivo em relação ao Brasil apenas em 2006 e o açúcar obteve índice VCRB menor que a unidade, caracterizando falta de vantagem competitiva no período analisado. O leite não apresentou vantagem comparativa em 1999, 2000 e 2002, sendo os outros anos competitivos. Em suma, carne bovina, soja e tomate apresentaram competitividade em todo o período analisado.

Tabela 3: Índice VCRB para os principais produtos agropecuários de Goiás em relação ao Brasil, no período entre 1996 e 2009.

<i>Produtos</i>	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Arroz	0,0040	0,0524	0,0027	0,0123	0,0000	0,0105	0,0000
Algodão	1,7032	0,0000	0,0000	3,1434	3,8561	7,0368	6,3659
Leite	30,7486	52,1887	60,2959	0,0275	0,0177	1,3844	0,0016
Milho	3,7471	5,7381	30,8589	21,1923	35,3351	0,8771	1,3000
Carne Bovina	4,1889	4,3328	6,9163	6,1463	4,7227	7,9848	5,7280
Soja	5,0711	5,0354	5,6749	5,5885	8,0311	5,3169	4,9499
Feijão	0,0882	3,1714	0,0000	3,1800	7,9411	2,6807	0,0308
Carne de Aves	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3366
Tomate	53,0725	63,8244	58,4180	51,1833	34,4508	52,6390	52,8799
Açúcar	0,7468	0,7304	0,2075	0,4824	0,0955	0,6242	0,3279
Carne Suína	0,0278	0,0240	0,0002	0,0000	0,0000	2,5847	4,3481
<i>Produtos</i>	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Arroz	0,0000	0,0000	0,3256	4,0053	0,0000	0,0034	0,0019
Algodão	5,4528	5,5299	5,8902	4,2117	3,6048	3,2578	3,6119
Leite	2,6307	13,6842	9,9101	3,8513	6,5210	2,9056	1,1446
Milho	1,1093	2,3519	4,8574	2,2246	4,7438	4,8732	1,9875
Carne Bovina	4,3059	4,8553	5,3684	10,5274	9,0025	6,2921	5,2156
Soja	5,3531	5,3538	7,0559	5,9980	3,9024	4,3950	3,7290
Feijão	1,0035	3,2994	0,0000	0,0388	0,5233	7,6012	1,9259
Carne de Aves	0,7579	1,0690	1,4392	1,8933	1,1618	1,4098	1,9481
Tomate	28,7406	27,6435	35,1640	31,8651	22,6501	33,7227	25,1775
Açúcar	0,2712	0,4141	0,4925	0,6647	0,3593	0,2846	0,5335
Carne Suína	3,6451	2,7191	2,2288	1,8974	2,2509	3,4545	3,3088

Fonte: Elaborada pelos autores com dados do MDIC (2010).

A Tabela 4 mostra o índice VCRN para os principais produtos agropecuários de Goiás em relação ao Brasil. Percebe-se que há uma mudança no padrão de vantagem comparativa. Com o índice normalizado, a soja é o produto goiano com a maior vantagem comparativa observada no período, de acordo com o alto valor de produção e exportação. Em 2009 a soja (72,70) apresentou vantagem comparativa aproximadamente 2,8 vezes

maior que a carne bovina (25,31), segundo colocado do *ranking*. Em 2007 a vantagem comparativa entre soja e carne bovina se convergiu, mas nos próximos anos analisados a soja continuou ascendente, enquanto a carne bovina decresceu. O tomate, que apresentou a maior vantagem comparativa no índice VCRB, é o 6º no *ranking*, próximo do milho, carne suína e algodão. Em conformidade com o índice VCRB, o arroz apresentou-se não competitivo em todo o período, com exceção de 2006.

Tabela 4: Índice VCRN para os principais produtos agropecuários de Goiás em relação ao Brasil, no período entre 1996 e 2009.

<i>Produtos</i>	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Arroz	-0,0073	-0,0040	-0,0057	-0,0192	-0,0117	-0,0096	-0,0108
Algodão	0,0128	-0,0006	-0,0072	0,0210	0,1754	1,6824	0,9272
Leite	0,7845	0,3709	0,3758	-0,0049	-0,0104	0,0097	-0,0616
Milho	0,3347	0,4086	0,4113	0,2485	0,5329	-0,1085	0,1458
Carne Bovina	2,3705	2,4580	5,0711	5,6998	5,2469	12,5102	9,3004
Soja	30,8380	39,1630	32,4851	24,5488	52,9029	40,0642	42,1906
Feijão	-0,0005	0,0019	-0,0004	0,0018	0,0023	0,0009	-0,0083
Carne de Aves	-1,5177	-1,5779	-1,1585	-1,3324	-1,6249	-2,5245	-1,7686
Tomate	1,9997	1,8277	1,5490	1,8213	1,2617	1,8524	1,4050
Açúcar	-0,6914	-0,8094	-2,2478	-1,3982	-1,9453	-1,4996	-2,5011
Carne Suína	-0,2242	-0,2633	-0,2423	-0,1842	-0,3188	1,0274	2,8687
<i>Produtos</i>	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Arroz	-0,0103	-0,0115	-0,0495	0,1982	-0,0658	-0,3241	-0,4122
Algodão	1,7585	3,0243	3,0436	1,2518	1,6815	1,7142	2,8608
Leite	0,1308	1,5128	1,1231	0,3606	1,6223	0,9285	0,0270
Milho	0,0892	1,2707	0,7531	0,6909	9,0235	5,7328	2,1173
Carne Bovina	10,5066	14,4988	17,0331	40,8434	42,9909	28,0777	25,3188
Soja	72,8176	66,1416	74,2413	51,2945	40,7825	63,7727	72,7079
Feijão	0,0000	0,0016	-0,0007	-0,0007	-0,0004	0,0108	0,0037
Carne de Aves	-0,9765	0,2940	2,0961	3,2783	0,9540	2,8095	7,9901
Tomate	0,7048	0,4402	0,4373	0,2986	0,3604	0,5111	0,3639
Açúcar	-3,2107	-2,3389	-2,5727	-2,2787	-4,0326	-4,0962	-6,0361
Carne Suína	2,9560	1,9920	1,8346	1,0101	1,8669	3,7109	4,2949

Fonte: Elaborada pelos autores com dados do MDIC (2010).

O açúcar, assim como no índice VCRB, revelou-se não competitivo e decrescente no índice VCRN, o que não ficou tão claro no índice VCRB. Carne de aves apresentou-se competitiva desde 2004, sendo o 3º do *ranking* em 2009, aproximadamente duas vezes maior que o 4º do *ranking* (carne suína), o que difere em proporção do índice VCRB. O feijão apresentou uma linha tênue entre competitividade e não competitividade.

De acordo com as Tabelas 3 e 4, observa-se que não há discrepância entre os índices VCRB e VCRN no que se trata de identificar a vantagem comparativa.

A Tabela 5 revela o índice VCRB para os principais produtos agropecuários de Goiás em relação ao mundo. Nota-se o alto índice para a soja (variação entre, aproximadamente, 120 e 326) em todo o período analisado, indicando que a soja é responsável por parte considerável das exportações goianas. Os produtos que apresentaram vantagem comparativa revelada em relação ao mundo em toda série analisada foram soja,

carne bovina, tomate, açúcar e milho. O arroz mostrou-se competitivo em 2006, conforme análise em relação ao Brasil.

A Tabela 6 revela o índice VCRN para os principais produtos agropecuários de Goiás em relação ao mundo. Nota-se a discrepância em relação ao índice VCRB. Desta vez, a discrepância é mais clara, pois a condição de ter ou não vantagem comparativa não foi idêntica. Segundo os resultados apresentados na Tabela 6, algodão, leite e feijão não apresentam vantagem comparativa em relação ao mundo em toda série analisada, ou seja, entre 1996 e 2007.

Tabela 5: Índice VCRB para os principais produtos agropecuários de Goiás em relação ao mundo, no período entre 1996 e 2007.

<i>Produtos</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>
Arroz	0,0003	0,0018	0,0001	0,0026	0,0000	0,0009
Algodão	0,2034	0,0000	0,0000	0,3836	2,1278	15,9367
Leite	1,8486	0,8442	1,0242	0,0004	0,0005	0,0767
Milho	2,2361	2,7818	3,0828	2,2860	3,6966	4,8864
Carne Bovina	14,2789	13,3757	30,1572	36,8189	28,2061	63,5186
Soja	196,7282	196,5153	203,1009	215,6274	326,5328	221,1484
Feijão	0,0031	0,1357	0,0000	0,1874	0,1571	0,0701
Carne de Aves	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Tomate	38,9633	34,7366	32,1421	44,6231	25,9057	34,1234
Açúcar	10,4764	10,9397	3,5750	10,8542	1,5129	14,1958
Carne Suína	0,0147	0,0154	0,0002	0,0000	0,0000	3,9198
<i>Produtos</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>
Arroz	0,0000	0,0000	0,0000	0,1703	2,0012	0,0000
Algodão	9,8051	11,6182	20,0978	22,8060	10,5869	13,1130
Leite	0,0002	0,3238	2,6080	2,0249	0,8755	2,3259
Milho	3,5514	3,7661	10,9231	5,2245	6,9825	36,2433
Carne Bovina	45,0071	38,3174	56,7428	61,5122	137,5668	117,3983
Soja	213,4678	212,2905	240,2265	277,4715	220,0416	120,2732
Feijão	0,0117	0,0370	0,1165	0,0000	0,0014	0,0155
Carne de Aves	6,4050	15,5304	27,1551	37,6117	47,4922	29,2524
Tomate	21,9996	7,3563	5,5635	5,2757	3,9634	3,3954
Açúcar	7,3768	5,6854	9,0350	11,4772	17,9333	8,5655
Carne Suína	8,8478	6,8800	5,2054	5,3328	3,6895	4,5869

Fonte: Elaborada pelos autores com dados da FAO (2010), WTO (2010) e MDIC (2010).

A maior discrepância ocorreu com o algodão. O índice VCRB revelou vantagem comparativa desde 2000, que o índice VCRN não identificou e continuou indicando como desvantagem por todo o período.

Em 2007, a soja obteve o maior índice, aproximadamente 1,3 vezes maior do que o segundo colocado, a carne bovina. Neste mesmo ano a carne de aves se mostrou,



aproximadamente, 1,8 vezes mais competitiva que o milho. Arroz, algodão, leite e feijão não apresentaram vantagem comparativa em relação ao mundo.

Tabela 6: Índice VCRN para os principais produtos agropecuários de Goiás em relação ao mundo, no período entre 1996 e 2007.

<i>Produtos</i>	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Arroz	-0,0010	-0,0012	-0,0012	-0,0008	-0,0009	-0,0011
Algodão	-0,1662	-0,1662	-0,1514	-0,0993	-0,0941	-0,0950
Leite	-0,4711	-0,4694	-0,4612	-0,3837	-0,3468	-0,4207
Milho	0,0022	0,0006	0,0042	0,0069	0,0046	0,0092
Carne Bovina	0,0258	0,0284	0,0536	0,0562	0,0557	0,1330
Soja	0,3377	0,4608	0,3648	0,2502	0,5143	0,4625
Feijão	-0,0001	-0,0002	-0,0002	-0,0001	-0,0001	-0,0002
Carne de Aves	-0,0012	-0,0013	-0,0011	-0,0008	-0,0010	-0,0014
Tomate	0,0175	0,0171	0,0142	0,0153	0,0107	0,0173
Açúcar	0,0163	0,0189	0,0039	0,0099	0,0006	0,0218
Carne Suína	-0,0038	-0,0039	-0,0028	-0,0022	-0,0030	0,0118
<i>Produtos</i>	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Arroz	-0,0010	-0,0014	-0,0015	-0,0013	0,0015	-0,0022
Algodão	-0,0870	-0,0979	-0,0931	-0,0771	-0,0975	-0,0763
Leite	-0,3833	-0,4153	-0,4318	-0,4407	-0,4111	-0,4565
Milho	0,0313	0,0125	0,0166	0,1731	0,1158	0,0431
Carne Bovina	0,1034	0,1300	0,1895	0,2342	0,5106	0,5539
Soja	0,4899	0,8601	0,8493	0,9743	0,6971	0,6262
Feijão	-0,0002	-0,0003	-0,0002	-0,0002	-0,0002	-0,0003
Carne de Aves	0,0070	0,0276	0,0460	0,0756	0,0774	0,0762
Tomate	0,0127	0,0061	0,0039	0,0041	0,0026	0,0031
Açúcar	0,0098	0,0095	0,0154	0,0258	0,0485	0,0230
Carne Suína	0,0308	0,0336	0,0267	0,0306	0,0177	0,0303

Fonte: Elaborada pelos autores com dados da FAO (2010), WTO (2010) e MDIC (2010).

Conforme visto nos resultados, há diferenças significativas entre os índices VCRB e VCRN. Os índices VCRN parecem mais coerentes, principalmente para comparar os resultados em relação à outros produtos, países e até mesmo ao tempo.

4. CONCLUSÃO

A principal contribuição deste trabalho é a utilização de um método alternativo (VCRN) para mensurar e comparar a competitividade dos principais produtos do estado de Goiás, com o intuito de verificar quais os produtos possui vantagem comparativa e sua dinâmica. Quando analisado os índices em relação ao Brasil, não houve alteração quanto a ter ou não vantagem comparativa, apenas no padrão da vantagem comparativa. Apenas soja e carne bovina apresentaram vantagem comparativa em relação ao Brasil em todo o período analisado.

Confirmou-se que a soja é o produto com maior vantagem comparativa, em relação ao Brasil e ao mundo, o que condiz com o valor da produção e exportações, mesmo o

índice VCRB indicando maior índice para o tomate, quando analisado em relação ao Brasil. Quando verificada a competitividade dos principais produtos do estado de Goiás em relação ao mundo, houve maior discrepância, inclusive em relação a ter ou não vantagem comparativa. A principal discrepância ocorreu no algodão, em que no índice VCRN não apresentou competitividade na maioria dos anos, enquanto apresentou no índice VCRB.

O índice VCRN apresentou maior coerência para analisar e comparar produtos de uma região, sendo possível analisar a dinâmica da vantagem comparativa de séries temporais e fazer a comparação em todos os estados, país, etc.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BAZILIO, A. C.; ALVEZ, N. C. G. F.; WANDER, A. E. Vantagem comparativa do álcool combustível brasileiro em relação aos Estados Unidos da América. **Revista de Desenvolvimento Econômico**. Salvador, BA, ano X. n° 17, 2008.

FERNANDES, S.M.; WANDER, A.E.; FERREIRA, C.M. Análise da competitividade do arroz brasileiro: vantagem comparativa revelada. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural: Amazônia, Mudanças Globais e Agronegócios: O desenvolvimento em questão, 2008.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Base de dados Faostat. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 29 jul. 2010.

LAURSEN K. Revealed comparative advantage and the alternatives as measures of international specialisation. DRUID Working Paper 98–30, 1998.

HIDALGO, Á.B.; MATA, D.P.G. Competitividade e vantagens comparativas do nordeste brasileiro e do estado de pernambuco no comércio internacional. 2004. Disponível em: <www.bnb.gov.br/content/aplicacao/etene/anais/docs2004-ompetiti_vantagens.pdf> acesso em: 23 jul. 2010.

ILHA, A. S.; CORONEL, D. A. Vantagens comparativas reveladas e orientação regional das soja brasileira frente à união européia e ao foro de cooperação econômica na ásia e no pacífico (1992 – 2004). **Revista de economia e agronegócio**, vol.4, n° 1. 43 – 62, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção agrícola municipal. Base de dados SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02 jul. 2010a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Pecuária Municipal. Base de dados SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02 jul. 2010c.



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Trimestral de Abate de Animais. Base de dados SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02 jul. 2010b.

MAIA, S. F. Impactos da Abertura Econômica sobre as exportações agrícolas brasileiras: análise comparativa. **Anais do XL Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural – Equidade e Eficiência na Agricultura Brasileira**. 28 a 31 de julho de 2002. Passo Fundo, RS. 2002.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Base de dados Agrostat. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/agrostat>>. Acesso em: 02 jul.2010.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). Sistema de Análise de Informações do Comércio Exterior (ALICE). Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: 02-dez-2010.

SOUZA, R.S.; WANDER, A.E.; CUNHA, C.A. Análise da competitividade do estado de Goiás em relação aos principais estados produtores de soja e ao mundo – vantagem comparativa revelada. In: **V Congresso Brasileiro de Soja – Mercosoja 2009**, pg. 151. Goiânia, 2009.

YU, R.; CAI, J.; LEUNG, P. The normalized revealed comparative advantage index. **The Annals of Regional Science**, Volume 43, Number 1, 267-282, 2009.

WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). Disponível em: <<http://www.wto.org>>. Acesso em: 05 jul. 2020.