



VANTAGEM COMPARATIVA DA EXPORTAÇÃO DE GRÃOS DE SOJA ENTRE OS PRINCIPAIS ESTADOS EXPORTADORES DO BRASIL

COMPARATIVE ADVANTAGE BETWEEN SOYBEAN EXPORTS MAJOR STATES EXPORTERS BRAZIL

Renato Alves de Oliveira, Universidade Estadual de Ponta Grossa-UEPG, Brasil, natoliveiralves@hotmail.com

Daniele Sedorko Haliski, Universidade Estadual de Ponta Grossa-UEPG, Brasil, danieli_sh@yahoo.com.br

Resumo

O objetivo desta pesquisa é verificar a existência de Vantagens Comparativas Reveladas para a exportação de grãos de soja produzidos nos Estados de Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso do Sul, em relação ao Brasil, nos anos de 2006 a 2016. Foi utilizado inicialmente o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), no entanto, pelo fato desse índice ser assimétrico para valores superiores a unidade, foi utilizado o Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (IVCRS), pois nesse índice os valores variam entre -1 e 1. Os resultados indicam que todos os estados estudados apresentaram vantagem em exportar soja. No entanto, foi observado que os estados da região Sul apresentaram um período de aumento e posteriormente redução no IVCR, e os estados da região Centro-Oeste sofreram somente uma redução no IVCR, possivelmente devido aos produtos do complexo soja estarem perdendo um pouco de sua representação no total exportado. Por fim, concluiu-se que ainda embora existam incentivos governamentais destinados à exportação de produtos como a soja, o Brasil ainda enfrenta problemas com o escoamento da produção agrícola, baixa capacidade de armazenagem e ineficiências portuárias.

Palavras-chave: soja; exportação; vantagem comparativa; Brasil

Abstract

The objective of this work was verify the existence of Revealed Comparative Advantages for the export of soybeans produced in the states of Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás and Mato Grosso do Sul, in relation to Brazil, in the years 2006 to 2016. The Revealed Comparative Advantage Index (IVCR) was initially used, however, because the index was a symmetric for values greater than unity, the Symmetric Revealed Comparative Advantage Index (IVCRS) was used, since in this index values vary between -1 and 1. The results indicate that all the states studied had an advantage in exporting soybeans. However, it was observed that the southern states presented a period of increase and later reduction in the IVCR, and the states of the Midwest region suffered only a reduction in the IVCR, possibly because soybean products were losing a little of the representation in total exported. Finally, it was concluded that even though there are government incentives to export products such as soybeans, Brazil still faces problems with the flow of agricultural production, low storage capacity and port inefficiencies.

Keywords: soybeans; export; comparative advantage; Brazil



1. Introdução

A produção de alimentos no mundo apresentou um amplo crescimento devido à grande demanda por alimento pela população. Entre as culturas que tiveram um elevado crescimento, a produção de soja tem se destacado. A soja é considerada a chave para o abastecimento mundial de alimentos. No Brasil, a produção de soja está em constante aumento, não sendo atualmente produzida apenas nos estados mais ao sul do país, mas também em regiões do Cerrado segundo Brandão et al. (2006).

Conforme estudo de Perobelli et al (2016) a soja foi a commodity agrícola que apresentou o maior efeito área com 59,25% do total, sugerindo a existência de um processo de expansão de terras disponíveis para a soja e melhoria de sua produtividade.

Uma maneira de avaliar a competitividade de determinado país em relação aos outros pode ser realizado através de indicadores como índice de Vantagens Comparativas Reveladas, onde um país possui uma vantagem comparativa na produção de um bem se o custo de oportunidade da produção desse bem em relação aos demais é mais baixo nesse país do que em outros; este tipo de análise pode ser verificado a partir dos autores Figueiredo e Santos (2005), Oliveira e Schlindwein (2015) e Dorneles et al. (2013). Ademais, a utilização desses indicadores é importante por permitir acompanhar a evolução do fluxo de comércio externo dos produtos, ao longo do tempo, por serem diretrizes importantes na detecção de impactos positivos e, ou, negativos de políticas realizadas.

Alguns estudos sobre Vantagens Comparativas Reveladas têm mostrado resultados favoráveis no comércio dos produtos agrícolas brasileiros, principalmente, soja e derivados, suco de laranja, frango, açúcar e café segundo Waquil et al. (2004). Diniz (2017) também afirma que a soja brasileira, detém uma grande vantagem no comércio internacional.

Nesse contexto, o objetivo geral da pesquisa é verificar a existência de Vantagens Comparativas Reveladas para a exportação de grãos de soja produzidos nos Estados de Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso do Sul, em relação ao Brasil, nos anos de 2006 a 2016.

2. Produção Brasileira de Soja

Nas duas últimas décadas, a soja apresentou elevado crescimento de área, produção e produtividade no Brasil. O aumento da produção de soja no Brasil é resultante tanto do aumento da área cultivada quanto da produtividade conforme EMBRAPA, 2017.

O Brasil é o segundo maior produtor de soja referente à safra 2016/2017, e ocupa cerca de 2,7% (33,89 milhões de hectares) da área total do País. Segundo a FAO, o Brasil poderia dispor de até 549 milhões de hectares para atividades agrícolas. Entretanto, a utilização de áreas para a prática agrícola está muito aquém desse valor segundo Dall'agnol et al. (2010).



Na Tabela 1 encontram-se os principais estados brasileiros produtores de soja e a quantidade produzida entre as safras de 2012/13 a 2016/17, em milhões de toneladas.

Estados	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
MT	23,53	26,44	28,02	26,03	30,51
PR	15,91	14,78	17,21	16,84	19,59
RS	12,53	12,87	14,88	16,2	18,71
GO	8,56	8,99	8,63	10,25	10,82
MS	5,81	6,15	7,18	7,24	8,58
Outros	15,15	16,89	20,32	18,87	25,87
Total	81,5	86,12	96,23	95,44	114,08

Tabela 1 - Principais Estados Produtores – Safra 2012/13 a 2016/17 (em milhões t).

Fonte: Elaborado a partir da CONAB, 2017.

De acordo com CONAB (2017), os principais estados produtores são Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso do Sul, sendo estes responsáveis por 77,3% da produção de soja em grão do país na safra 2016/17. Estes cinco principais estados produzem aproximadamente 88 milhões de toneladas de soja e o maior deles é Mato Grosso responsável por 27% da produção.

A produção nacional de soja em grãos para a safra 2016/17 foi de 114,08 milhões de toneladas. As boas condições climáticas favoreceram o desenvolvimento das lavouras, e, conseqüentemente, elevou o rendimento médio em 1,8%. O estado do Paraná, segundo maior produtor brasileiro, com produção estimada em 18,63 milhões de toneladas teve aumentada sua estimativa de produção e rendimento médio em 2,3%. Com isso, o rendimento médio da soja ficou em 3.593 kg/ha (59,9 sacas/ha), o maior do País e do mundo, superando em 4% a média colhida nos Estados Unidos, que colheram 3.500 kg/ha neste ano conforme IBGE (2017).

Tendo como referência os anos deste estudo (2006 a 2016), os estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Mato Grosso do Sul foram os estados que mais aumentaram as suas exportações de soja nesse período, com um aumento de 190,5%, 175,7% e 144,7% respectivamente. Já o estado de Mato Grosso aumentou em 53,4% as suas exportações de soja seguido do estado de Goiás com um aumento de 26,8%.

Do total de 51,6 milhões de toneladas de soja brasileira exportada em 2016, a China aparece como principal país importador (74,8%). Já a União Europeia absorveu 10,2% das exportações brasileiras segundo ALICEWEB (2017).

Deste modo, no mercado mundial o Brasil apresenta vantagens comparativas na produção de soja em relação aos outros produtores mundiais, mas perde em custos logísticos. Assim são necessárias melhorias na infra-estrutura logística, visando redução de custos e de tempo conforme Mereg e Assumpção (2002).



Pela ineficiência do transporte da soja, principalmente das regiões mais afastadas dos portos, o produtor brasileiro tem uma perda média de 25% em suas receitas com o custo de escoamento, onde esses custos com o frete acabam sendo embutidos no preço final dos produtos agrícolas brasileiros conforme Correa e Ramos (2010).

Embora a soja seja uma *commodity*, com mercado global bem definido e estruturado, os preços do grão, farelo e óleo tendem a apresentar grande volatilidade. Esse comportamento decorre das incertezas relacionadas, tanto com questões envolvendo a oferta e a demanda, quanto com o mercado de derivativos agropecuários (inclusive a soja), atualmente sob forte pressão de fundos de investimento especulativos segundo Dall'agnol et al. (2010).

3. Vantagens Comparativas

Existem diversas teorias sobre o comércio internacional que buscam explicar as interações comerciais entre os países. A primeira delas foi a Teoria da Vantagem Absoluta, criada por Adam Smith, que preconizava que aquele país que produzisse uma mercadoria com o menor custo, sendo este medido em termos de horas de trabalho, poderia realizar trocas com outros países, de forma benéfica segundo Figueiredo e Santos (2005)

Desta forma, David Ricardo realizou avanços na teoria de Adam Smith ao expor, nos Princípios de Economia Política, a Lei das Vantagens Comparativas. De acordo com Ricardo, mesmo que uma nação possua desvantagem absoluta na produção de ambas as *commodities*, ainda assim haveria uma possibilidade de comércio, desde que a nação se especializasse na produção de sua *commodity* de menor desvantagem absoluta segundo Coronel e Dessimon (2007). Um país possui uma vantagem comparativa na produção de um bem se o custo de oportunidade da produção desse bem em relação aos demais é mais baixo nesse país do que em outros afirmam Krugman e Obstfeld (2001).

Seguindo a teoria clássica do comércio internacional de David Ricardo, em 1965, Bela Balassa utilizou o Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR) para mensurar o nível competitivo ou as vantagens comparativas de um país conforme Siqueira e Pinha (2012).

3.1 Índice de Vantagens Comparativas Reveladas - IVCR

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:

$$IVCR_{ij} = \frac{x_{ij}/x_{iz}}{x_j/x_z} \quad \text{equação (1)}$$

em que:



X_{ij} = é o valor das exportações do produto i da região j ;

X_{iz} = é o valor das exportações do produto i da região z ;

X_j = é o valor total das exportações da região j ;

X_z = é o valor total das exportações da região z ;

Se a $IVCR_{ij} > 1$, então o produto i apresenta vantagem comparativa revelada e, se a $IVCR_{ij} < 1$, então o produto i apresenta desvantagem comparativa revelada.

Conforme Hidalgo e Mata (2004), o IVCR é uma medida revelada, uma vez que seu cálculo baseia-se em dados observados após a realização do comércio. Esses índices não consideram a presença de distorções existentes na economia, como as restrições tarifárias, subsídios, acordos comerciais e desalinhamentos de câmbio, que podem afetar os resultados obtidos pelo índice. Entretanto, eles servem para delinear os padrões de comércio de uma determinada economia.

Vários pesquisadores têm realizado estudos utilizando o IVCR. Dorneles et al. (2013) realizaram uma análise da competitividade do complexo da soja do Estado de Mato Grosso do Sul em relação ao Brasil no período de 1997 a 2011, e verificaram no que se refere à produção em grãos e de farelo de soja, que o estado possui vantagens comparativas reveladas. Já a produção de óleo de soja, os resultados mostram que ao longo de todo o período analisado, Mato Grosso do Sul não apresentou vantagens competitivas.

Em um estudo de vantagem comparativa para a região Centro-Oeste brasileira, realizado por Oliveira e Schlindwein (2015), no período de 2002 a 2011, os autores concluíram que a região Centro-Oeste apresenta vantagem comparativa para a exportação dos produtos do complexo soja.

4 Metodologia

4.1 Fonte de dados

Os dados das exportações brasileiras e das exportações dos Estados de Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso do Sul foram coletados junto ao Sistema de Análise de Informações do Comércio Exterior- ALICEWEB (2017), e os dados de produção da soja foram coletados junto à CONAB, para os anos de 2006 a 2016, período esse utilizado por referência para compreender a competitividade da soja produzida pelos principais estados brasileiros produtores da oleaginosa nos últimos anos.

4.2 Método

Para verificar a existência da competitividade da soja dos Estados do Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso do Sul frente ao Brasil, foi utilizado o Índice de



Vantagem Comparativa Revelada (IVCR). O Índice de Vantagem Comparativa Revelada foi proposto por Balassa, em 1965, balizado na lei das Vantagens Comparativas, formulada por Ricardo, em 1817.

De acordo com Maia (2002), o IVCR fornece um indicador da estrutura relativa das ações de determinada *commodity*, de um país ou região ao longo de um período de tempo. O Índice de Vantagens Comparativas Reveladas é dado pela equação abaixo:

$$IVCR_{ij} = \frac{X_{ij}/X_{iz}}{X_j/X_z} \quad \text{equação (2)}$$

Neste estudo, i representa o produto analisado (soja); j representa o Estado analisado; e z é a zona de referência, no caso, o Brasil. Portanto, X_{ij} é o valor das exportações de cada estado do produto i ; X_j é o valor total das exportações do estado; X_{iz} é o valor das exportações brasileiras do produto i ; e X_z é o valor total das exportações brasileiras. Quando $IVCR_{ij} > 1$, o estado analisado apresenta vantagem comparativa revelada para as exportações do produto (i); caso contrário, o estado apresenta desvantagem comparativa revelada para as exportações do produto (i).

Entretanto, esse índice apresenta uma limitação pelo fato de ser assimétrico, a desvantagem comparativa variando entre 0 e 1 e a vantagem comparativa entre 1 e infinito. Para superar essa limitação, Laursen (1998) propôs o Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (IVCRS):

$$IVCRS_{ij} = \frac{IVCR_{ij}-1}{IVCR_{ij}+1} \quad \text{equação (3)}$$

em que:

$IVCRS_{ij}$ = Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica do produto i da região j .

$IVCR_{ij}$ = Índice de Vantagem Comparativa Revelada do produto i pela região j .

Os valores desse índice podem variar entre -1 e +1. Se os valores do IVCRS se encontrarem entre 0 e +1, então a região possui vantagem comparativa revelada no produto i . Pelo contrário, se os valores do IVCRS se encontrarem entre -1 e 0, a região apresenta desvantagem comparativa revelada no produto i .

A análise de correlação entre os IVCR dos Estados, em estudo, foi realizado com o auxílio do software livre GRETL (2017).



5. Resultados e Discussão

Este estudo se propõe a verificar o IVCR da soja dos principais estados produtores de soja do Brasil, entre os anos de 2006 a 2016, considerando as exportações de soja em grãos. Para tanto, compara-se as exportações de soja em grãos dos estados de Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso do Sul, em relação as exportações brasileiras de grãos de soja.

A seguir é apresentado os resultados do índice de vantagem comparativa revelada para o estado de Mato Grosso (Tabela 2).

	Mato Grosso				
	IVCR	IVCRS	IVCR	IVCRS	
2006	11,5286	0,8404	2012	6,8038	0,7437
2007	8,8877	0,7977	2013	4,7490	0,6521
2008	10,1778	0,8211	2014	5,7983	0,7058
2009	8,1097	0,7805	2015	4,7831	0,6542
2010	7,2725	0,7582	2016	5,2787	0,6815
2011	7,4974	0,7646			

Tabela 2 - Índice de Vantagem Comparativa Revelada e Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica da soja no estado de Mato Grosso para os anos de 2006 a 2016.

Fonte: Resultado da pesquisa.

De acordo com a Tabela 2, é possível verificar que o Estado de Mato Grosso apresentou vantagem comparativa em exportar a soja no período de 2006 a 2016, pois de acordo com a metodologia descrita por Laursen (1998), os valores encontram-se entre 0 e +1 conforme o IVCRS e acima de 1 conforme o IVCR, com um valor médio de 7,35.

Pereira et al. (2009) também observaram que o Estado de Mato Grosso apresentou vantagem comparativa no comércio exterior no período 1996-2007, principalmente pela exportação de *commodities*. Mota et al. (2013), no estudo de vantagem comparativa da soja para o estado de Mato Grosso no período 2003 a 2012, também verificaram que a produção de soja no estado apresentou vantagem comparativa e contribuiu para o saldo da balança comercial brasileira significativamente, e concluiu que se faz necessário a adoção de políticas públicas que envolvam o investimento em infraestrutura para facilitar o escoamento da produção e práticas que reduzam o custo da produção e que sirvam como forma de agregar valor ao produto exportado.

Na Tabela 3, são apresentados os IVCR e IVCRS para o estado do Paraná. Como pode ser observado, o estado do Paraná também apresentou vantagem comparativa para a exportação de soja em relação ao Brasil no período de 2006 a 2016, com um IVCR médio de 4,20. De acordo com a Tabela 4, pode-se concluir que no ano de 2010 o estado do Paraná apresentou maior vantagem comparativa em exportar soja.



Paraná					
	IVCR	IVCRS		IVCR	IVCRS
2006	2,5909	0,4430	2012	4,6352	0,6451
2007	3,4888	0,5544	2013	4,2128	0,6163
2008	4,4012	0,6297	2014	3,8220	0,5852
2009	4,2310	0,6177	2015	3,6993	0,5744
2010	5,5300	0,6937	2016	4,1752	0,6135
2011	5,4143	0,6882			

Tabela 3 - Índice de Vantagem Comparativa Revelada e Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica da soja no Paraná para os anos de 2006 a 2016.

Fonte: Resultado da pesquisa.

Rosa e Alves (2004) em um estudo sobre o comércio exterior de produtos agrícolas do estado do Paraná no período de 1989 a 2001, concluíram que o Estado do Paraná também apresentou vantagem comparativa na exportação da soja em grão nesse período. Em outro estudo, Campos e Lago (2016) identificaram que o Paraná possui uma economia especializada no complexo soja, o qual apresentou vantagem comparativa revelada em todos os anos analisados (2000 – 2011), e, por conseguinte, apresenta competitividade nesse setor frente ao cenário nacional.

Outro estado analisado foi o estado do Rio Grande do Sul, onde são apresentados na Tabela 4 os índices de vantagem comparativa revelada. Como pode ser observado na tabela, o estado do Rio Grande do Sul também apresentou vantagem comparativa em exportar grãos de soja em todo o período analisado (2006 – 2016), ou seja, os valores do IVCR acima de 1,0, ou os valores de IVCRS entre 0 e 1 indicam vantagem comparativa favorável a soja do Rio Grande do Sul em relação ao Brasil.

Rio Grande do Sul					
	IVCR	IVCRS		IVCR	IVCRS
2006	4,3880	0,6288	2012	3,8485	0,5875
2007	6,5135	0,7338	2013	5,0910	0,6716
2008	4,6114	0,6436	2014	5,1680	0,6757
2009	5,0962	0,6719	2015	5,3289	0,6840
2010	5,5750	0,6958	2016	5,5005	0,6923
2011	5,2436	0,6797			

Tabela 4 - Índice de Vantagem Comparativa Revelada e Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica da soja no estado do Rio Grande do Sul para os anos de 2006 a 2016.

Fonte: Resultado da pesquisa.

Em um estudo realizado por Silva et al. (2016), no período de 1999 a 2012, verificaram que as exportações gaúchas de soja em grão apresentaram vantagens comparativas reveladas, o que corrobora com a importância deste setor no estado, pois a soja é um produto competitivo no agronegócio gaúcho.



Feix e Zanin (2013), quando estudaram as fontes de crescimento da agricultura no estado do Rio Grande do Sul entre 1990 e 2010, observaram uma tendência marcada pelo crescimento generalizado na área cultivada de soja e trigo a partir da virada do século. É notória a importância da soja, cuja área representava menos de 45% da área total de cultivo temporário e permanente em 1990, tendo ultrapassado os 50% em 2010.

Outro estado em estudo foi o estado de Goiás, onde são apresentados os índices de vantagem comparativa para o estado na Tabela 5. De acordo com a tabela, pode ser observado que o IVCR está acima de uma unidade e que o IVCRS se encontra entre 0 e +1, mostrando que o estado de Goiás possui vantagem comparativa em exportar soja em relação a exportação de soja brasileira no período estudado (2006 – 2016).

	Goiás				
	IVCR	IVCRS		IVCR	IVCRS
2006	9,9233	0,8169	2012	4,8987	0,6609
2007	7,8533	0,7741	2013	4,3086	0,6233
2008	8,1341	0,7810	2014	4,4455	0,6327
2009	6,8514	0,7453	2015	3,6684	0,5716
2010	6,7328	0,7414	2016	4,5472	0,6395
2011	6,0334	0,7156			

Tabela 5 - Índice de Vantagem Comparativa Revelada e Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica da soja no estado de Goiás para os anos de 2006 a 2016.

Fonte: Resultado da pesquisa.

Souza et al. (2011), em um estudo de análise da competitividade dos principais produtos agropecuários do estado de Goiás, confirmaram 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. Os autores notaram um alto IVCR para a soja (variação entre, aproximadamente, 120% e 326%) em todo o período analisado (1996 e 2009), indicando que a soja é responsável por parte considerável das exportações goianas.

Em outro estudo, Souza et al. (2009) também verificaram índices superiores a 200 quando analisaram a competitividade do estado de Goiás em relação ao Mundo no período de 1990 a 2007. De acordo com os autores, isso ocorreu porque a soja possui uma participação muito maior nas exportações goianas do que nas exportações mundiais, concluindo que a sojicultura é extremamente importante para as exportações goianas, visto que é um setor dinâmico e competitivo, nacional e internacionalmente.

No campo das vantagens comparativas, Goiás apresenta sua melhor densidade na agropecuária, preponderantemente em *commodities* que, historicamente, tem-se mostrado uma relação de comércio de muita volatilidade. Um ponto relevante é a reversão do setor de produtos primários derivados que, ao longo do período em estudo, passa de desvantagem para vantagem comparativa segundo Mesquita (2006).



O último estado analisado é o estado de Mato Grosso do Sul, onde é apresentado na Tabela 6, o resultado das análises de vantagem comparativa para o estado. Observa-se que o estado de Mato Grosso do Sul apresentou vantagem comparativa em exportar grãos de soja no período de 2006 a 2016.

Mato Grosso do Sul					
	IVCR	IVCRS		IVCR	IVCRS
2006	3,4610	0,5517	2012	2,1481	0,3647
2007	3,6117	0,5663	2013	2,1939	0,3738
2008	2,8068	0,4746	2014	1,9793	0,3287
2009	2,1072	0,3563	2015	2,5874	0,4425
2010	2,7252	0,4631	2016	2,6956	0,4588
2011	2,1625	0,3676			

Tabela 6 - Índice de Vantagem Comparativa Revelada e Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica da soja no estado de Mato Grosso do Sul para os anos de 2006 a 2016.

Fonte: Resultado da pesquisa.

Dorneles et al. (2013), quando analisaram os IVCRs obtidos para o grão de soja, para o Estado de Mato Grosso do Sul, entre os anos de 1997 e 2011, observaram que os valores encontrados são maiores que a unidade em todo o período analisado. Esse resultado indicou que a produção de soja em grão no Estado de Mato Grosso do Sul possui vantagens competitivas na exportação e que esta *commodity* apresenta-se como um setor de grande importância na pauta de exportações do estado.

Assim sendo, há forte predominância dos segmentos do agronegócio nas exportações do Estado do Mato Grosso do Sul, embora venha sendo reduzida, nos últimos anos, com o crescimento da participação de outros setores da economia. Mesmo com a participação em queda, o agronegócio mantém-se como principal setor exportador do estado, sendo responsável, em média, por mais de 80% das exportações anuais segundo Casarotto (2013).

Essa queda da exportação de soja pelo Estado de Mato Grosso do Sul em relação ao Brasil também pode ser observada na Figura 1. Quando se compara a média do IVCR do Estado de Mato Grosso do Sul com a média dos cinco estados, podemos observar que o Estado de Mato Grosso do Sul, com o IVCR médio de 2,59 ficou bem abaixo do IVCR médio dos estados do presente estudo, que é de 5,08. Esse baixo IVCR pode ser devido pelo fato de que os produtos de exportação, como a soja em grão, óleo e farelo de soja, obtiveram uma redução em sua representatividade nas exportações da região Centro-Oeste brasileira de acordo com Oliveira e Schlindwein (2015).



Figura 1-Comparativo entre a média do IVCR de cada Estado e a média do IVCR do Brasil para o período de 2006 a 2016.

Fonte: Resultado da pesquisa.

Observando ainda a Figura 1, pode ser observado que o Estado do Paraná também se encontra um pouco abaixo da média brasileira do IVCR de exportação de soja, com um IVCR médio de 4,20. Esse índice abaixo da média brasileira pode ser devido a uma modificação estrutural na pauta exportadora do agronegócio do Estado. Em 2000 os principais produtos exportados pelo Paraná eram a soja em grãos e farelo de soja que juntos representam cerca de 45% do total exportado pelo agronegócio. Já em 2013, a soja em grãos e o farelo de soja perderam importância relativa e representam cerca de 41% do total exportado, enquanto que os produtos de maior valor agregado elevaram sua importância relativa para 45% segundo Schneider e Araújo (2014). Já os estados de Mato Grosso, Rio Grande do Sul e Goiás encontram-se acima do IVCR médio dos estados selecionados.

No entanto, de modo geral, todos os estados brasileiros nesse estudo apresentaram vantagem comparativa em exportar soja. O Brasil tem uma importância significativa nas exportações de soja em grão, farelo e óleo, sendo o segundo maior produtor mundial dessas *commodities*, além de apresentar condições geográficas que lhe permitem aumentar ainda mais a produção dessa oleaginosa. De acordo com Coronel et al. (2008), a análise dos IVCRs indicou que o Brasil apresentou, em todo o período analisado (1995 – 2004), vantagens comparativas reveladas tanto para o grão, o farelo e o óleo de soja com valores superiores à unidade e crescentes em determinados períodos.

Na avaliação do comportamento do comércio dos produtos agrícolas brasileiros selecionados no estudo de Waquil et al. (2004), no que diz respeito aos resultados desvantagens comparativas reveladas, observaram que todos os produtos tiveram resultados favoráveis, destacando-se, principalmente, soja e derivados, suco de laranja, frango, açúcar e café. Em outro estudo, Diniz (2017) também afirma que a soja brasileira, detém uma grande vantagem no comércio internacional.

Porém, estudos um pouco mais recentes mostram que para todos os estados o IVCR é decrescente, resultado da queda na participação da soja na pauta das exportações dos estados e não de uma queda nas exportações de soja, o que não ocorreu segundo Souza et al. (2009). No presente estudo, a queda no IVCR também foi observada principalmente para os estados da região Centro-Oeste, para os estados do Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul, com uma



redução de 54,2%, 54,1% e 22,1% respectivamente. Já os estados da região Sul, Paraná e Rio Grande do Sul, tiveram um comportamento um pouco diferente em relação aos estados da região Centro-Oeste, pois apresentaram um período de aumento e depois passaram por um período de redução no IVCR ao longo dos anos, ficando evidente a diferença existente entre os estados da região Centro-Oeste e os estados da região Sul.

Esse efeito semelhante de queda no IVCR dos Estados de Mato Grosso e Goiás também fica bastante evidente quando se faz uma correlação entre os índices desses dois Estados. Os coeficientes de correlação entre os IVCR estimados para o Estado de Mato Grosso e Goiás apresentaram alta correlação, com um r igual a 0,98. Ainda pode ser observado uma correlação um pouco mais baixa entre os Estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, e entre Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, com coeficiente de correlação de 0,69 e 0,61 respectivamente, mostrando que os Estados do Centro-Oeste do Brasil apresentaram um comportamento análogo na redução do IVCR.

Um fator que também pode estar relacionado com a redução do IVCR ao longo dos anos dos principais estados produtores de soja do Brasil, em especial Mato Grosso e Goiás, é devido ao aumento que vem ocorrendo no consumo doméstico de soja em grão, o qual pode chegar a 69,2 milhões de toneladas em 2026/27 conforme MAPA (2017). Nos últimos anos, também ocorreu um aumento expressivo na produção de carnes em geral, pelo Brasil.

Portanto, embora a agricultura brasileira venha apresentando ao longo dos anos resultados expressivos em termos de produtividade, expansão da área plantada e inserção comercial, contudo quando se analisa o setor logístico alguns gargalos impõem limites em relação ao bom desempenho do agronegócio. A infraestrutura inadequada juntamente com problemas operacionais faz a necessidade de uma melhor gestão do sistema logístico nacional conforme Ferreira (2016).

6. Conclusões

O volume de soja produzido pelo Brasil vem aumentando a cada ano, e isso se deve a grande expansão de área agrícola que vem ocorrendo no Brasil nos últimos anos, principalmente na Região Centro-Oeste e Região Norte do país.

A partir desse cenário, a análise do Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e o Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (IVCRS) indicaram que os Estados de Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso do Sul possuem vantagem em exportar soja em relação ao Brasil.

No presente estudo, foi observado que os estados da região Sul apresentaram um período de aumento e posteriormente redução no IVCR, e os estados da região Centro-Oeste sofreram somente uma redução no IVCR, possivelmente devido aos produtos do complexo soja estarem perdendo um pouco de sua representação no total exportado.



Por fim, embora existam incentivos governamentais destinados à exportação de produtos como a soja, tais como a Lei Kandir (1996) e regime de câmbio flutuante, o Brasil ainda enfrenta problemas com o escoamento da produção agrícola, baixa capacidade de armazenagem e ineficiências portuárias.

Da mesma forma, outros estudos poderão contribuir com outras culturas importantes na pauta das exportações brasileiras ou mesmo o aprofundamento de metodologias explicando outros fatores que influenciam positiva ou negativamente na competitividade do agronegócio brasileiro, citados nesta pesquisa, procurou contribuir com informações sobre a competitividade do setor.

REFERÊNCIAS

ALICEWEB (2017). Exportação/importação de soja. Disponível em:

<<http://alicesweb.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

BRANDÃO, A. S. P.; REZENDE, G. C. DE; MARQUES, R. W. C. (2006) Crescimento agrícola no período 1999/2004: a explosão da soja e da pecuária bovina e seu impacto sobre o meio ambiente. *Economia Aplicada*, São Paulo, 10, 249-266.

CAMPOS, L. F.; LAGO, S. M. S. (2016). As ações coletivas sob a forma de cooperativas e a relevância na cadeia produtiva da soja no Paraná. *Economia & Região*, Londrina, 4, 2, 61-84

CASAROTTO, E. L. (2013) Desempenho da pauta de exportações do agronegócio de Mato Grosso do Sul. Dissertação (Mestrado em Agronegócios), Universidade Federal da Grande Dourados. 94f.

CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento) (2017). Séries históricas. Disponível em:

<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2&Pagina_objcmsconteudos=3#A_objcmsconteudos>. Acesso em: 25 abr. 2017.

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

CORONEL, D. A.; CARVALHO, F. M. A.; MACHADO, J. A. D.; WAQUIL, P. D.; SILVA ILHA, (2008). A. Exportações do complexo brasileiro de soja - Vantagens comparativas reveladas e orientação regional. *Revista de Política Agrícola*, 4, 20-32

CORREA, V.; RAMOS, P. (2010). A precariedade do transporte rodoviário brasileiro para o escoamento da produção de soja do Centro-Oeste: situação e perspectivas. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, 48, 2.

DALL'AGNOL, A.; LAZAROTTO, J. J.; HIRAKURI, M. H. (2010). Desenvolvimento, Mercado e Rentabilidade da Soja Brasileira. Paraná: *Embrapa Soja*, 74, 20.

DINIZ, A. G. F. (2017). Vantagem comparativa revelada da agroindústria nacional no período 2003-2014. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, Curitiba, 38,132, 91-105.

DORNELES, T.M.; DALAZOANA, F. M. L; SCHLINDWEIN, M. M. (2013). Análise do Índice de Vantagem Comparativa Revelada para o complexo da soja sul-mato-grossense. *Revista de Economia Agrícola*. São Paulo, 60, 5-15.



- EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). (2017). Análise da área, produção e produtividade da soja no Brasil em duas décadas (1997-2016). *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 11*, Embrapa Soja.
- FEIX, R. D.; ZANIN, V. (2013). Fontes de crescimento da agricultura no estado do Rio Grande do Sul entre 1990 e 2010. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, 34, 1007-1034.
- FERREIRA, J. F. K. (2016). Comportamento do frete rodoviário de soja: aplicação de um modelo de regressão linear múltipla. Dissertação (Mestrado em Pesquisa Operacional) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas. Campinas, SP. 67.
- FIGUEIREDO, A. M.; SANTOS, M. L. dos. (2005). Evolução das vantagens comparativas do Brasil no comércio mundial. *Revista de Política Agrícola*, São Paulo, 1, 9-16.
- GRETLL – GNU. (2017). Regression, Econometrics and Time series Library, version 2017c.
- HIDALGO, A. B.; MATA, D. F. P. G. DA. (2004). A especialização do nordeste brasileiro e do estado de Pernambuco no comércio exterior. Recife: *PIMES/Departamento de Economia*, 465, 32.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (2017). .Estatística da Produção Agrícola. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Fasciculo_Indicadores_IBGE/estProdAgr_201703.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2017.
- KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. (2001). *Economia Internacional - Teoria e Política*, 5 ed., São Paulo: Makron Books.
- LAURSEN, K. (1998). Revealed Comparative Advantage and the Alternatives as Measure of International Specialization. *Working Paper*, Copenhagen: Danish Research Unit for Industrial Dynamics, 30, 98.
- MAIA, S. F. (2002). Impactos da abertura econômica sobre as exportações agrícolas Brasileiras: análise comparativa. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 11. Passo Fundo. *Anais...* CD-ROM. Brasília: SOBER.
- MAPA – (2017). (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Relatório de atividades 2016 -Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio. *Abrilde-Brasília-DF*. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/relacoes-internacionais/documentos/RELATORIODEATIVIDADESSRIMAPA2016.docx.pdf>. Acesso em: 03 out. 2017.
- MEREGE, A. A.; ASSUMPÇÃO, M. R. P. (2002). Logística para exportação da soja paranaense. *XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP*. Curitiba: Paraná.
- MESQUITA, C. W. (2006). Vantagem Comparativa Revelada: uma Análise do Perfil de Goiás. *Conjuntura Econômica Goiana: Boletim Trimestral*, 7, Goiânia. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br/pub/conj/conj7/06.htm>. Acesso em: 02 nov. 2017.
- MOTA, C. C. P.; CERQUEIRA, J. S.; REZENDE, A. A. (2013). Participação da produção da soja na balança comercial: uma análise comparativa a partir da produção do estado do Mato Grosso, no período de 2002 a 2012. *Revista de Estudos Sociais*, 15, 29.
- OLIVEIRA, M. F.; SCHLINDWEIN, M. M. (2015). Índice de vantagem comparativa revelada para o complexo soja da Região Centro-Oeste brasileira. *Revista de Estudos Sociais*, 17, 33.



- PEROBELLI, F.S.; VALE, VINICIUS, A. ; BELGO, T. ; LANZIOTTI, F. (2016). Avaliação espacial das fontes de crescimento de um conjunto de commodities agrícolas brasileiras exportáveis entre 2003-2013. *Revista de Economia e Agronegócio*, 14,1-38.
- PEREIRA, B. D.; SILVA, P. L.; FARIA, A. M. M.; SILVA, G. R.; JOSEPH, L. C. R.(2009). Especialização e vantagens competitivas do estado de Mato Grosso no mercado internacional: um estudo de indicadores de comércio exterior no período 1996-2007. *Revista de Economia*, 35, 3, 41-58.
- ROSA, T. D. L. F.; ALVES, A. F. (2004). Comércio exterior de produtos agrícolas do estado do Paraná de 1989 a 2001: análise de vantagens comparativas e do padrão de comércio. *Revista de Economia e Agronegócio*, 2, 183-208.
- SCHNEIDER, M. B.; ARAÚJO, R. H. (2014). Balança comercial agrícola paranaense: conjuntura pós-crise financeira de 2008. *Revista Orbis Latina*, 4, 1,185-201.
- SILVA, M. L.; SILVA, R. A.; CONTE, B. P.; LERMEN, N. G.; CORONEL, D. A.; FILHO, R. B. (2016). Análise da competitividade dos principais complexos exportadores do agronegócio gaúcho. *SINERGIA*, Rio Grande, 20, 1, 9-18.
- SIQUEIRA, K. B.; PINHA, L. C.; 2012. Vantagens comparativas reveladas e o contexto do Brasil no comércio internacional de lácteos. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite. *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento*, 34.
- SOUZA, R. S.; WANDER, A. E.; CUNHA, C. A. (2009). Análise da competitividade do Estado de Goiás em relação aos principais estados produtores de soja e ao mundo - vantagem comparativa revelada. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 5, Goiânia. *Anais...* Londrina: Embrapa Soja.
- _____ (2011). Análise da competitividade dos principais produtos agropecuários do estado de Goiás – vantagem comparativa revelada normalizada. *49º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia*, Belo Horizonte.
- WAQUIL, P. D.; ALVIM, A. M.; SILVA, L. X.; TRAPP, G. P. (2004). Vantagens comparativas reveladas e orientação regional das exportações agrícolas brasileiras para a união europeia. *Revista de Economia e Agronegócio*, 2, 2,137-160