

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
NÍVEL MESTRADO

CRISTIANO VILLANOVA DE PAULA

A COMPETITIVIDADE DO BRASIL, DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA)
E DA ARGENTINA NAS EXPORTAÇÕES DE MILHO NO PERÍODO 2000-2015

São Leopoldo (RS)

2017

Cristiano Villanova de Paula

A COMPETITIVIDADE DO BRASIL, DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA)
E DA ARGENTINA NAS EXPORTAÇÕES DE MILHO NO PERÍODO 2000-2015

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Orientador: Profa. Dra. Angélica Massuquetti

São Leopoldo (RS)

2017

P324c

Paula, Cristiano Villanova de

A competitividade do Brasil, dos Estados Unidos da América (EUA) e da Argentina nas exportações de milho no período 2000-2015 / por Cristiano Villanova de Paula. – 2017.
55 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-graduação em Economia, São Leopoldo, RS, 2017.

“Orientadora: Dra. Angélica Massuquetti.”

1. Exportação - Brasil. 2. Competitividade. 3. Milho. I. Título.

CDU: 339.564

Catálogo na Publicação:
Bibliotecário Alessandro Dietrich - CRB 10/2338

CRISTIANO VILLANOVA DE PAULA

A COMPETITIVIDADE DO BRASIL, DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA)
E DA ARGENTINA NAS EXPORTAÇÕES DE MILHO NO PERÍODO 2000-2015

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

São Leopoldo, 29 de maio de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Angélica Massuquetti – Orientador – UNISINOS

Prof. Dr. André Filipe Zago de Azevedo – Examinador – UNISINOS

Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves – Examinador – UNISINOS

Prof. Dr. Célio Alberto Colle – Examinador – Emater/RS-ASCAR

Dedico esta dissertação ao meu filho Vicente, à minha esposa Josiane e aos meus pais Nilton e Rosane.

AGRADECIMENTOS

Mesmo que o estudo e a leitura, por vezes, sejam solitários, quando realizamos um mestrado o mundo ao nosso redor muda também. De certa forma, todos os familiares, amigos e colegas fazem parte deste processo. São aquelas horas que você não está presente e que sua falta é sentida; são aqueles momentos em que você olha seu filho brincando e precisa estudar um artigo; aquele período que todos saem para almoçar no trabalho e você precisa aproveitar o horário do intervalo para ler. A todos os familiares e amigos que estiveram comigo neste período, meus mais sinceros agradecimentos.

Poderia escrever uma página inteira que não seria o suficiente para mostrar o quanto minha esposa Josiane foi importante neste processo. A ela, todo meu amor e gratidão pelo auxílio, compreensão e paciência neste período. Esta conquista é nossa.

Ao meu filho Vicente, que “estudava” comigo sentado à mesa e que fazia cada momento fazer sentido. Olhando-te, meu filho, eu sabia que estava no caminho certo.

Um agradecimento mais que especial aos meus pais Nilton e Rosane e aos meus irmãos, Juliano e Gustavo. A base da nossa família foi fundamental para que eu concluísse este processo. Ao meu Pai Nilton, meu muito obrigado. Tu és meu maior exemplo.

Gostaria de agradecer, em especial, minha orientadora, Prof. Dra. Angélica Massuquetti, que me proporcionou um conhecimento acima do que eu imaginava poder ter. Por me desafiar e entender que a minha entrega poderia ser bem maior. Também pela compreensão e auxílio neste período. Nesta mesma linha, quero agradecer a todos os professores do mestrado que foram brilhantes na condução de suas disciplinas. Muito obrigado.

Quero mencionar minha total admiração, respeito e felicidade em ter encontrado grandes amigos no mestrado, da qual compartilhamos momentos de união e tensão. Fica meu afetuoso carinho ao Kim Ellwanger, à Silvia Bampi, ao Matheus Schmidt e ao Thiago Lenhardt. Que legal ter encontrado vocês.

Algumas pessoas gostariam que algo acontecesse. Algumas desejam que aconteça. E outras fazem acontecer.

Michael Jordan

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar a competitividade das exportações brasileiras no mercado mundial de milho no período de 2000 a 2015, em comparação aos Estados Unidos da América (EUA) e à Argentina. A metodologia empregada na pesquisa baseou-se no Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e no Índice de Especialização Exportadora (IEE). Os resultados revelaram que o Brasil não apresentou vantagem comparativa revelada em apenas dois anos, 2000 e 2005 no milho, exceto para sementeira, e nos anos de 2001 e 2003 no milho para sementeira. Em relação ao IEE, os resultados mostram que o Brasil não possui especialização em nenhum dos anos do período analisado em relação à Argentina, em ambos os produtos. Já em relação aos EUA, o Brasil apresentou especialização exportadora no milho, exceto para sementeira, em metade dos anos analisados, destacando-se os anos de 2013 e de 2015, e no milho para sementeira o Brasil possui especialização exportadora em alguns anos específicos, destacando os anos de 2010, de 2011, de 2012 e de 2015 como relativamente mais especializadas. Por fim, apesar da supremacia mundial dos EUA na produção e na exportação de milho, e da competitividade da Argentina no cenário mundial, o Brasil apresenta potencial para manter-se como um dos maiores exportadores mundiais desta *commodity*.

Palavras-chave: Brasil. Exportação. Competitividade. Milho.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the competitiveness of Brazilian exports in the global corn market from 2000 to 2015 compared to the United States of America (USA) and Argentina. The methodology used in the research was based on the Revealed Comparative Advantage Index and the Specialization Index. The results showed that Brazil did not comparative advantage revealed in only two years, 2000 and 2005 in corn except for sowing and in 2001 and 2003 in corn for sowing. In relation to the Specialization Index, the results show that Brazil has no specialization in any of the years of the analyzed period in relation to Argentina in both products. In relation to the USA, Brazil has export specialization in corn except for sowing in half of the analyzed years, especially the years 2013 and 2015, and in corn for sowing Brazil has export specialization in some specific years, highlighting the years of 2010, 2011, 2012 and 2015 as relatively more specialized. Finally, despite the US world supremacy in the production and export of corn, and Argentina's competitiveness on the global stage, Brazil has the potential to remain one of the world's largest exporters of this commodity.

Keywords: Brazil. Export. Competitiveness. Corn.

LISTA DE GRÁFICOS, QUADROS E TABELAS

Gráfico 1: Evolução da produção e do consumo mundial de milho entre 1999/2000 e 2014/2015 (em milhões de toneladas)	21
Gráfico 2: Evolução da produção e da produtividade do milho no Brasil entre 1999/2000 e 2014/2015 (em milhões de toneladas e toneladas por ha).....	27
Gráfico 3: Evolução da exportação do milho pelo Brasil entre 1999/2000 e 2014/2015 (em milhões de toneladas)	28
Gráfico 4: IVCR do milho, exceto para semeadura, do Brasil, EUA e Argentina no período de 2000 a 2015	37
Gráfico 5: IVCR do milho para semeadura, do Brasil, EUA e Argentina no período de 2000 a 2015	39
Gráfico 6: IEE do milho exceto para semeadura do Brasil em comparação com os EUA e com a Argentina no período de 2000 a 2015	42
Gráfico 7: IEE do milho para semeadura do Brasil em comparação com os EUA e com a Argentina no período de 2000 a 2015	43
Quadro 1: Estudos empíricos acerca das exportações e da competitividade brasileira na comercialização de milho	18
Tabela 1: Produção e participação dos cinco maiores produtores mundiais de milho em 1999/2000 e 2014/2015.....	21
Tabela 2: Exportação e participação dos cinco maiores exportadores mundiais de milho em 1999/2000 e 2014/2015	23
Tabela 3: Importação e participação dos cinco maiores importadores mundiais de milho em 1999/2000 e 2014/2015	24
Tabela 4: Exportações, variações e preço médio do milho brasileiro no período de 2000 a 2015	30
Tabela 5: Participação dos principais países importadores de milho brasileiro no período de 2000 a 2015 (em %).....	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BM&F: Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros

CONAB: Companhia Nacional de Abastecimento

FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations

FOB: Free on board

IVCR: Índice de Vantagem Comparativa Revelada

IEE: Índice de Especialização Exportadora

MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MDIC: Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

MERCOSUL: Mercado Comum do Sul

UN COMTRADE: United Nations Commodity Trade

UNCTAD: United Nations Conference on Trade and Development

USDA: United States Department of Agriculture

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 COMPETITIVIDADE NO MERCADO INTERNACIONAL DE MILHO	14
2.1 COMPETITIVIDADE	14
2.2 ESTUDOS EMPÍRICOS ACERCA DA COMPETITIVIDADE BRASILEIRA NAS EXPORTAÇÕES DE MILHO.....	16
3 PANORAMA DO MERCADO INTERNACIONAL E NACIONAL DO MILHO.....	20
3.1 MERCADO INTERNACIONAL DO MILHO	20
3.2 MERCADO BRASILEIRO DO MILHO.....	26
4 METODOLOGIA	32
4.1 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS.....	32
4.1.1 Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR)	32
4.1.2 Índice de Especialização Exportadora (IEE)	33
4.2 FONTE DOS DADOS E SELEÇÃO DOS PAÍSES.....	34
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
5.1 ANÁLISE DO IVCR	36
5.1.1 Vantagens Comparativas Reveladas do Milho exceto para Semeadura	36
5.1.2 Vantagens Comparativas Reveladas do Milho para Semeadura	39
5.2 ANÁLISE DO IEE	41
5.2.1 Índice de Especialização Exportadora do Milho exceto para Semeadura.....	41
5.2.2 Índice de Especialização Exportadora do Milho para Semeadura.....	43
5.3 POSSIBILIDADES PARA EXPORTAÇÃO DO MILHO BRASILEIRO	44
6 CONCLUSÕES	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS	54

1 INTRODUÇÃO

O milho é um dos cereais de maior relevância em termos de alimentação humana e animal, principalmente na avicultura, na suinocultura e na bovinocultura para a produção de rações. Trata-se de uma cultura estratégica também sob o ponto de vista de segurança alimentar, de desenvolvimento regional e de afirmação comercial. Em termos de produção global do grão, de acordo com USDA (2017), o volume produzido foi de cerca de 1.015,57 milhões de toneladas na safra 2014/2015. O mercado é liderado por Estados Unidos da América (EUA), pela China, pelo Brasil, pela União Europeia (UE) e pela Argentina, que, juntos, produziram 767,2 milhões de toneladas na safra 2014/2015, ou seja, 75,5% do total produzido no mundo.

Nas últimas décadas, verifica-se uma evolução significativa da produção e da comercialização do milho em esfera mundial. Esse fato fora observado, principalmente, em virtude do aumento da demanda deste cereal, impulsionada pelo crescimento econômico dos países asiáticos e pela utilização do milho na produção do etanol nos EUA (PAVÃO; FERREIRA FILHO, 2011). O aumento do consumo mundial de milho, em suas diversas formas, contribuiu para que o mesmo obtenha importância no contexto da produção em esfera global.

O Brasil foi um dos países que se beneficiou deste cenário, tendo ampliado suas exportações nos últimos 15 anos. De acordo com o MDIC (2016), em 2015, as exportações do agronegócio brasileiro totalizaram US\$ 88,2 bilhões. O saldo total da balança comercial brasileira fechou o ano de 2015 com superávit de US\$ 19,7 bilhões. Favro, Cardarelli e Camara (2015) enfatizaram que as exportações de milho pelo Brasil passaram a adquirir certa importância principalmente na última década – especificamente após 2004. Nas últimas safras tem sido observada uma tendência geral de crescimento nas exportações de milho em virtude das condições externas favoráveis.

Com a internacionalização dos mercados e a expansão do agronegócio e da agricultura brasileira, as exportações têm ocupado um lugar de destaque como fator fundamental para o crescimento econômico do país. O agronegócio brasileiro se constitui em uma das atividades que mais se modernizaram nos últimos anos, respondendo por 46% do valor exportado pelo país, em 2015, e compensando os

déficits em outros setores. O país reúne, ainda, grande potencial de expansão na produção do grão, já que conta com clima favorável e elevada disponibilidade de água e solo. Como atesta FAO (2017), o Brasil é o país com a maior área disponível para a expansão da atividade agrícola. Neste contexto, a agricultura tem tido um forte crescimento desde a década de 1970 e a produção agrícola mais do que dobrou em volume com relação ao seu nível dos anos 1990.

Desta forma, o principal objetivo deste estudo é analisar a competitividade das exportações brasileiras no mercado mundial de milho no período de 2000 a 2015, em comparação aos EUA e à Argentina. A metodologia empregada na pesquisa baseou-se no Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e no Índice de Especialização Exportadora (IEE). O intuito de comparar as realidades do Brasil e dos EUA justifica-se devido à oferta e a demanda dos EUA influenciarem de forma preponderante o direcionamento do mercado mundial, incluindo as projeções de preços internacionais e também os preços praticados nas principais Bolsas de Mercadorias do mundo para esta *commodity*. Isto ocorre porque o país é o principal produtor mundial do grão e foi responsável por 35,6% da produção total, na safra 2014/2015 (USDA, 2017). A comparação com a Argentina se dá pelo fato do país ser um concorrente direto na exportação do milho sul americano e responder por uma participação de 13,3% das exportações mundiais na safra 2014/2015 (USDA, 2017).

Para cumprir com o objetivo de avaliar as exportações brasileiras no mercado mundial de milho, este estudo está estruturado em cinco capítulos, além desta introdução. No segundo capítulo, apresentam-se o conceito de competitividade e os estudos empíricos acerca da competitividade brasileira nas exportações de milho. O terceiro capítulo apresenta o panorama do comércio internacional, destacando o Brasil, os EUA e a Argentina e o panorama do mercado brasileiro do milho. O quarto capítulo compreende os procedimentos metodológicos. No quinto capítulo são apresentados os resultados obtidos após a aplicação da metodologia proposta, além de expostas as perspectivas para as exportações do milho brasileiro. Por fim, no sexto capítulo, são apresentadas as conclusões do estudo.

2 COMPETITIVIDADE NO MERCADO INTERNACIONAL DE MILHO

Este capítulo está dividido em duas seções. Na primeira, discorre-se acerca da competitividade e, na segunda, são apresentados os estudos empíricos relacionados à competitividade das exportações de *commodities* e, em especial, do milho brasileiro.

2.1 COMPETITIVIDADE

Nas últimas duas décadas houve um aumento da demanda mundial por grãos e o desenvolvimento tecnológico trouxe a possibilidade de padronização dos mesmos. Luz (2014) afirmou que ao organizar as quantidades em lotes padronizados e com características definidas em contratos semelhantes nas Bolsas de Mercadorias, os grãos foram alçados à categoria de *commodity*. Se o produto segue este padrão, então a cotação do mesmo passa a ser internacionalizada. Com os preços sendo comuns a todos os produtores de diferentes países, portanto, a diferença do preço que eles recebem em suas regiões está relacionada aos custos de transação de cada país.

O termo competitividade encontra na literatura várias interpretações, sendo que Grasel (2001) e Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1997) identificaram duas vertentes diferentes de entendimento do conceito. Na primeira, a definição se dá pelo desempenho, seja ele de um país ou de um produto específico. Silva e Batalha (1999) mostram que, neste caso, os resultados das análises traduzem-se na determinação de uma dada competitividade revelada, tendo como principal indicador a participação de mercado, usualmente no montante das exportações de um produto ou de uma empresa. Os mesmos autores revelam que a utilização do *market share* como medida de competitividade é a contribuição mais útil dada pela corrente neoclássica.

Na visão de Haguenuer (1989), essa forma de avaliação do conceito de competitividade apresenta alguns problemas. O principal deles está na possibilidade de distorções dos resultados por consequência de subsídios e de outros mecanismos de incentivos às exportações e não da sua clara eficiência no processo

produtivo. Dado este fato, a autora afirmou que a competitividade se refere à capacidade de uma determinada indústria, ou país, em produzir mercadorias, utilizando recursos iguais ou inferiores aos empregados em indústrias equivalentes no resto do mundo, em um determinado período de tempo.

Já a segunda vertente analisa o conceito por meio da eficiência. Deste modo, o potencial de competitividade se dá a partir da eficiência do processo produtivo, da relação insumo/produto, da qualidade ou da tecnologia, ou seja, de valores mensuráveis e comparáveis entre os concorrentes (KUPFER, 1993).

Outra linha de pensamento acerca do tema vem dos neoschumpeterianos, que criticam ambas as visões, principalmente, pelo seu caráter estático, comparando elementos que são analisados em momentos distintos. Assim, tanto o desempenho quanto a eficiência são fatores *ex-post* determinados pelas estratégias competitivas praticadas em algum momento anterior (*ex-ante*). Kupfer (1993) enfatizou que a competitividade se refere a um conceito *ex-post*, em que ela é avaliada por meio dos seus efeitos no comércio externo, ou seja, a competitividade está ligada à evolução das exportações de uma nação.

Para Giordano (1999), a competitividade é definida pela qualidade e pela habilidade do exportador. Desta forma, o país será competitivo se for capaz de exportar dentro das condições esperadas pelos compradores, com preços iguais ou menores aos demais fornecedores, e que estes preços sejam capazes de, no mínimo, remunerar o custo de oportunidade dos recursos agregados. Essa proposição também foi corroborada por Silva e Batalha (1999), que consideraram a competitividade como a capacidade de um sistema produtivo manter participação no mercado interno e externo de maneira sustentada.

Entre os conceitos abordados nesta seção, este estudo considera mais adequado aquele em que um processo produtivo é competitivo quando, além de obter rentabilidade, mantém sua participação no mercado externo ou interno de maneira sustentada.

2.2 ESTUDOS EMPÍRICOS ACERCA DA COMPETITIVIDADE BRASILEIRA NAS EXPORTAÇÕES DE MILHO

Nos últimos anos, tem-se percebido o crescimento de pesquisas acerca da competitividade das *commodities* agrícolas brasileiras. Nesta seção são apresentados alguns estudos relevantes para esta pesquisa, que permitem comparação com os resultados obtidos.

Dilly et al. (2017) procuraram analisar, em seu estudo, a competitividade das exportações brasileiras no mercado mundial de milho, em 2000 e em 2014, em comparação ao maior produtor e exportador mundial, os EUA, utilizando o IVCR. Os resultados encontrados revelaram que o Brasil apresentou vantagens comparativas no milho para semeadura, em 2000, e para milho, exceto para semeadura, em 2014. Já os EUA apresentaram vantagens para ambos os produtos e nos dois períodos de análise. Os autores afirmaram que, apesar da supremacia mundial dos EUA na produção e na exportação de milho, o Brasil apresenta potencial para manter-se como um dos maiores exportadores mundiais desta *commodity*.

Luz (2014) analisou a competitividade da agricultura brasileira no comércio de milho, soja, arroz e trigo, no período compreendido entre 2000 e 2011, por meio do IVCR. O autor observou que o Brasil exibe alto custo de produção em relação a seus concorrentes. Em sua pesquisa, constatou que, quanto ao milho, nos anos de 2000 e de 2005, a forte estiagem que atingiu o Brasil afetou as exportações do produto, reduzindo os índices para 0,09 e 0,65, respectivamente. Nos demais anos, o milho apresentou competitividade. No estudo, concluiu-se que, de uma forma geral, o Brasil possui competitividade no comércio global de milho e que havendo um direcionamento correto para este objetivo, o setor pode contribuir para o crescimento econômico do país.

Massuquetti et al. (2014) analisaram as oportunidades comerciais e os resultados das exportações do agronegócio da Região Sul do Brasil no período 2000 a 2013, com base nos produtos exportados pela região. Os resultados do IVCR obtidos para milho em grão, exceto para semeadura, nos anos 2007 e 2012, demonstraram que houve vantagem comparativa revelada em ambos os anos, com índices de 8,59 e 12,35, respectivamente. Os resultados revelaram que os principais produtos exportados pela Região Sul são competitivos internacionalmente e que, de um modo geral, a dinâmica de exportação brasileira foi semelhante à importação dos

principais países do mundo, compradores e parceiros comerciais brasileiros, explicando a presença dos produtos nas respectivas pautas exportadoras.

Benedetto (2014) analisou o grau de competitividade das exportações brasileiras para os seus principais parceiros comerciais: BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), Mercado Comum do Sul (Mercosul), EUA e UE, entre os anos de 2000 e de 2012, por meio da análise do IVCR e do IEE. Com relação aos resultados, em 2012, o IVCR ficou em 10,90 e o IEE em 73,87. Os resultados mostraram que o Brasil possui vantagem comparativa revelada e especialização exportadora em relação ao mundo.

Souza et al. (2012) avaliaram a competitividade dos principais produtos agropecuários do Brasil entre 1996 e 2007, por meio do índice Vantagem Comparativa Revelada Normalizada (VCRN), tendo concluído que o milho não era competitivo até 2000, com índice de 0,115. Porém, em 2007, o índice de 1,217 mostrou-se 10,6 vezes maior em relação ao último ano em que não apresentou competitividade. Os autores também afirmaram que o milho registrou alta nas exportações, mas não na participação das exportações quando comparado com o total exportado pelo Brasil, tendo-se mantida estável essa participação durante os anos. O índice VCRN revelou o elevado grau de competitividade dos produtos brasileiros. De forma geral, todos obtiveram vantagem comparativa a partir de 2001.

Silva et al. (2010) analisaram os padrões de inserção do Brasil no mercado internacional de grãos (milho e soja) para o período de 1997 a 2008, utilizando o IVCR. Os resultados encontrados mostraram que houve um aumento contínuo das exportações de grãos ao longo da série analisada e que houve um aumento considerável na participação do milho nas exportações mundiais ao longo do período. Verificou-se também que o Brasil possui vantagem comparativa na exportação de grãos e que o comércio internacional do setor é basicamente interindustrial. Os autores também ressaltaram que vem aumentando a participação do milho neste cenário, sendo responsável por 32,5% das exportações de grãos.

Freitas, Fossati e Nicola (2005) avaliaram a competitividade internacional das *commodities* brasileiras negociadas na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F), entre 1990 e 2003, a partir da análise do IVCR. Os autores observaram que, segundo o índice, a partir do ano 2000, o milho aumentou sua competitividade, passando de 0,123 para 5,9, em 2001. De acordo com as pesquisas realizadas pelos autores, os fatores que contribuíram para o aumento no índice foram:

desvalorização cambial, aumento da demanda externa e preço competitivo no mercado interno. Além disso, os autores sugeriram que o país figura entre os mais importantes produtores e exportadores mundiais de produtos agropecuários, possuindo condições de elevar ainda mais seus mercados.

David e Nonnenberg (1997) examinaram a evolução das exportações e das importações dos principais produtos agropecuários dos países que compõem o Mercosul, no período de 1980 a 1994. O IVCR foi utilizado como base metodológica para avaliar a competitividade destes países. Em relação ao milho brasileiro, em todos os casos foi constatado que não havia vantagens comparativas, já que as exportações de milho eram baixas em todos os anos. A partir de 1992, observou-se que a competitividade brasileira do milho piorou, mas manteve-se superior em relação ao início do período estudado.

O Quadro 1 permite ter uma visão dos estudos empíricos analisados, onde são expostos os períodos, as regiões e as metodologias empregadas, além dos principais resultados de cada pesquisa.

Quadro 1 – Estudos empíricos acerca das exportações e da competitividade brasileira na comercialização de milho

Fonte	Período	Região	Produtos	Metodologia	Resultados
Dilly et al. (2017)	2000-2014	Brasil	Milho	IVCR e CR	O Brasil apresentou vantagens comparativas no milho para semeadura, em 2000, e para o milho exceto para semeadura, em 2014. Já os EUA apresentaram vantagens para ambos os produtos e nos dois períodos de análise.
Luz (2014)	2000-2011	Brasil	Milho, Soja, Arroz e Trigo	IVCR	O milho, com exceção dos anos 2000 e 2005, mostrou-se competitivo durante a série analisada. Estes dois anos foram marcados por forte estiagem no Brasil, desfavorecendo as exportações.
Massuquetti et al. (2014)	2000-2013	Região Sul	Milho e Outros	IVCR e outros índices (IICR, IIC e DI)	Observou-se um aumento no IVCR, passando de 8,59, em 2007, para 12,35, em 2012. No ano 2000 este índice estava em 0. Para os anos 2007 e 2012, percebe-se que o índice supera a unidade de forma elevada, o que indica a competitividade deste produto exportado pelo Brasil e, consequentemente, dos estados da Região Sul.
Benedetto (2014)	2000-2012	Brasil	Milho e Outros	IVCR e IEE	Em 2012, o IVCR ficou em 10,90 e o IEE em 73,87. O Brasil possui vantagem comparativa revelada e especialização exportadora em relação ao mundo.
Souza et al. (2012)	1996-2007	Brasil	Milho, Açúcar, Soja, Carne Bovina, Carne Suína e Carne de Aves	VCRN	Todos os produtos obtiveram vantagem comparativa a partir de 2001. O índice para o milho, em 2007 (1,217), mostrou-se 10,58 vezes maior do que em 2000 (-0,115), último ano em que não apresentou competitividade.
Silva et al. (2010)	1997-2008	Brasil	Milho e Soja	IVCR e outros índices (CE, ISVC, ICII, CCE e IOR)	As exportações brasileiras de grãos apresentaram crescimento ao longo dos anos. O milho vem aumentando a participação neste cenário, sendo responsável por 32,5% das exportações de grãos.

(Continua)

Quadro 1 – Estudos empíricos acerca das exportações e da competitividade brasileira na comercialização de milho

(Continuação)

Fonte	Período	Região	Produtos	Metodologia	Resultados
Freitas, Fossati e Nicola (2005)	1990-2003	Brasil	Milho, Soja, Algodão, Café, Carne Bovina e Açúcar	IVCR e outros índices (IVRE e ICR)	O Brasil possui vantagem na exportação de praticamente todas as <i>commodities</i> analisadas, com exceção do café. Com relação ao milho, nota-se que a partir do ano de 2000, essa <i>commodity</i> aumentou sistematicamente a sua competitividade internacional.
David e Nonnenberg (1997)	1980-1994	Mercosul	Milho e Outros	IVCR corrigido pelo PIB (fik)	Em relação ao milho brasileiro, em todos os anos, foi constatado que não havia vantagens comparativas, já que as exportações de milho eram baixas em todos os anos. A partir de 1992, observou-se que a competitividade brasileira do milho piorou, mas manteve-se superior ao início do período estudado.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Neste capítulo, foram reunidos estudos realizados sobre o milho brasileiro, a fim de analisar a competitividade do país na comercialização do produto, com base, principalmente, no IVCR e no IEE. Os estudos analisados revelaram que o Brasil aumentou sua competitividade nas exportações de milho após o ano de 2000, identificando-se queda nas vantagens comparativas apenas em anos de fortes estiagens.

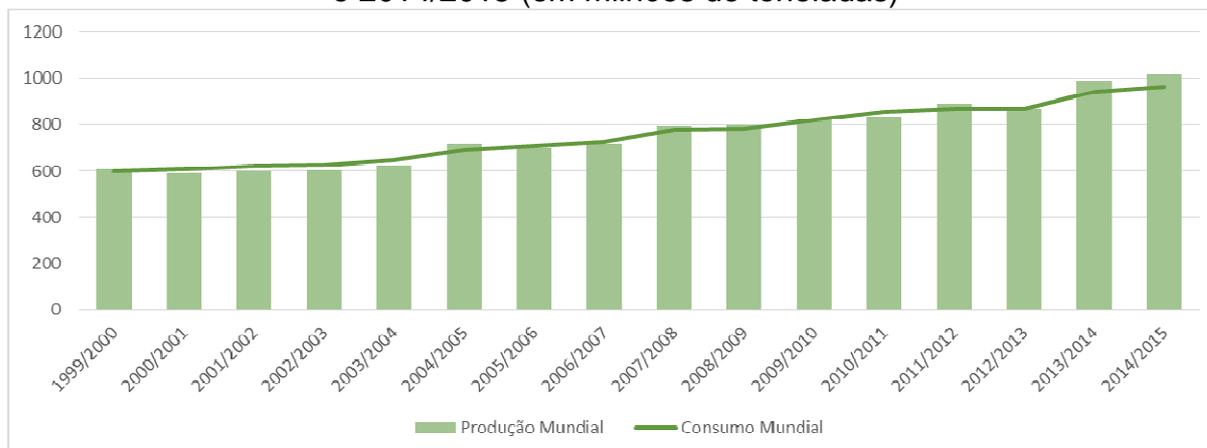
3 PANORAMA DO MERCADO INTERNACIONAL E NACIONAL DO MILHO

Este capítulo está dividido em duas seções, sendo analisados, respectivamente, os mercados internacional e brasileiro de milho.

3.1 MERCADO INTERNACIONAL DO MILHO

Com relação ao mercado internacional do milho, pode-se afirmar que a produção mundial se concentra basicamente em três grandes produtores, EUA, China e Brasil, representando, aproximadamente, 65,2% da produção mundial de milho, na safra 2014/2015, de acordo com USDA (2017). Ao incluir também a UE e a Argentina, a representatividade aumenta para 75,5% da produção mundial em apenas cinco países/regiões na safra 2014/2015. O Brasil se encontra na terceira posição no *ranking* de produtores e, para a safra 2014/2015, foram produzidas 85 milhões de toneladas. Verifica-se que a partir da safra de 1999/2000, a produção mundial de milho passou a se intensificar, atingindo um volume 67% maior na safra 2014/2015, em comparação ao início deste ciclo, conforme retratado no Gráfico 1. É possível analisar, também, que o consumo seguiu a mesma tendência. O aumento do consumo mundial de milho, em suas diversas formas, contribui para que o mesmo ganhe importância no contexto da produção em esfera mundial. Verifica-se que a partir de 1999/2000, a produção mundial de milho passou a se intensificar, atingindo uma produção recorde na safra 2014/2015.

Gráfico 1 – Evolução da produção e do consumo mundial de milho entre 1999/2000 e 2014/2015 (em milhões de toneladas)



Fonte: USDA (2017).

Conforme apresentado na Tabela 2, percebe-se que houve um aumento na produção de milho nos países que compõe o *ranking* dos cinco principais produtores, com destaque para o Brasil, que mais que dobrou sua produção no período estudado. Argentina e China tiveram aumentos próximos a 70% e os EUA apresentaram um aumento de produção de, aproximadamente, 50%.

Tabela 1 – Produção e participação dos cinco maiores produtores mundiais de milho em 1999/2000 e 2014/2015

País/Região*	1999/2000		2014/2015		Variação da participação (p.p.)
	Produção (milhões de toneladas)	Participação (%)	Produção (milhões de toneladas)	Participação (%)	
EUA	239,55	39,4	361,09	35,6	-3,8
China	128,08	21,1	215,64	21,2	0,1
Brasil	31,64	5,2	85,00	8,4	3,2
UE	59,18	9,7	75,72	7,5	-2,2
Argentina	17,20	2,8	29,75	2,9	0,1
Resto do Mundo	132,43	21,8	248,37	24,4	2,6
Total	608,08	100,00	1.015,57	100,00	-

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de USDA (2017). Nota: (*) *Ranking* relacionado à safra agrícola 2014/2015.

De acordo com Alves e Amaral (2011), o milho é cultivado para a extração do bioetanol, principalmente nos EUA, fato que justifica o aumento de produção naquele país. A forte demanda para a produção de etanol resultou no incremento do preço do milho. Esse fato serviu como incentivo ao aumento da área plantada com este cereal. Em muitos casos, os agricultores ampliaram a área plantada com milho,

ajustando as rotações de culturas entre milho e soja (USDA, 2017). A produção de etanol, utilizando o milho como insumo, ocorreu a partir da década de 1980, quando foi implantado o programa de etanol estadunidense, cujo objetivo foi estabilizar o preço do milho e implementar uma fonte alternativa de combustível. Na década de 1990 ocorreu a expansão desse programa, o que, conseqüentemente, impulsionou o aumento do consumo de milho naquele país nos anos seguintes (FIGUEIRA; BURNQUIST, 2006).

Mesmo com um aumento próximo a 70% no volume produzido, a China manteve sua participação em torno dos 21% do total mundial nas safras de 1999/2000 e de 2014/2015. O Brasil, no período analisado, aumentou sua participação em 3,2 pontos percentuais neste mesmo período. A UE, que detinha o terceiro lugar na safra 1999/2000, com 9,7% do total produzido mundialmente, perdeu espaço, reduzindo sua participação para 7,5% na safra 2014/2015 e caindo para o quarto lugar, mesmo com um aumento de aproximadamente 27% do volume produzido. Importante mencionar que a Argentina, mesmo quase dobrando sua produção, praticamente manteve sua participação na produção total, com uma variação de apenas 0,1 ponto percentual. O total de milho produzido no mundo teve um aumento de aproximadamente 67% no período estudado. Apesar disso, não houve uma variação significativa dos principais produtores, que basicamente se mantiveram os mesmos, conservando a participação dos demais países mundiais praticamente sem alteração.

As exportações do milho tiveram um expressivo aumento entre a safra de 1999/2000 e a de 2014/2015. Atualmente, o mercado de exportação de milho é dominado por quatro países: EUA, Brasil, Ucrânia e Argentina. Juntos, esses países representaram, aproximadamente, 84,8% das exportações mundiais na safra 2014/2015 (em 1999/2000, esses quatro países respondiam por 81,3% das exportações globais). Ao acrescentar na lista a UE, a representatividade chega a, aproximadamente, 87,6% das exportações mundiais, concentrada em cinco países/regiões, como se identifica na Tabela 2.

Entre estes *players*, EUA e Brasil se caracterizaram por serem grandes produtores e também consumirem boa parte da sua produção. Já a Ucrânia e a Argentina destinaram em torno de 69,1% e 63,7% da sua produção, respectivamente, para o mercado externo, na safra 2014/2015, demonstrando, assim, grande dependência das exportações para destinar o seu produto.

Tabela 2 – Exportação e participação dos cinco maiores exportadores mundiais de milho em 1999/2000 e 2014/2015

País/Região*	1999/2000		2014/2015		Variação da participação (p.p.)
	Exportação (milhões de toneladas)	Participação (%)	Exportação (milhões de toneladas)	Participação (%)	
EUA	49,2	65,1	47,4	33,4	-31,7
Brasil	0,2	0,3	34,4	24,2	23,9
Ucrânia	0,0	0,1	19,6	13,8	13,7
Argentina	11,9	15,8	18,9	13,3	-2,5
UE	1,2	1,6	4,0	2,8	1,2
Resto do Mundo	13,0	17,1	17,87	12,5	-4,6
Total	75,54	100	142,17	100	-

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de USDA (2017). Nota: (*) *Ranking* relacionado à safra agrícola 2014/2015.

É válido destacar que Brasil e Ucrânia ascenderam à escala de exportação, sendo que, na safra 2014/2015, foram responsáveis por aproximadamente 38% do total exportado. Juntamente com a Argentina, com uma representatividade de 13,3% do volume exportado mundialmente, estes três países foram responsáveis por mais da metade das exportações mundiais de milho no período. O Brasil passou de uma participação de 0,3%, na safra 1999/2000, para uma participação de 24,2% no total exportado na safra 2014/2015, ou seja, um aumento de 23,9 pontos percentuais. A Ucrânia, por sua vez, conquistou 13,7 pontos percentuais no mesmo período, saindo de uma participação de 0,1%, na safra 1999/2000, para uma participação de 13,8%, na safra 2014/2015.

Neste período, houve também uma clara redução na participação dos EUA no mercado exportador. A participação estadunidense reduziu em 31,7 pontos percentuais, passando de 65,1%, na safra 1999/2000, para 33,4%, na safra 2014/2015. Os EUA vêm perdendo *market share* no mercado internacional do milho e os principais fatores para a retração estadunidense têm sido a menor disponibilidade do produto e o aumento da demanda interna, principalmente para produção de etanol (SEAB/DERAL, 2011). Com a redução das exportações dos EUA, o Brasil, a Argentina e a Ucrânia foram favorecidos e, neste período, ambos apresentaram crescimento significativo na comercialização de milho no mercado mundial.

A China, que se encontrava em terceiro lugar na safra 1999/2000, com 13,2% de participação, na safra de 2014/2015 não apareceu entre os dez maiores

exportadores mundiais de milho. Mesmo sendo o segundo maior produtor, a participação chinesa no mercado internacional como exportador é limitada, pois a produção é destinada a atender a demanda interna pelo produto (USDA, 2017).

No período 1999/2000 a 2014/2015, as importações mundiais de milho avançaram aproximadamente 76,6% (Tabela 3). Na safra 2014/2015, de acordo com USDA (2017), um total de 125,1 milhões de toneladas foram contabilizadas em importações. Observa-se uma baixa concentração dos volumes importados, já que na safra 1999/2000, os cinco maiores importadores de milho respondiam por 51,8% do total importado e, na safra 2014/2015, esta participação foi de 42,3%.

Tabela 3 – Importação e participação dos cinco maiores importadores mundiais de milho em 1999/2000 e 2014/2015

País/Região*	1999/2000		2014/2015		Variação da participação (p.p.)
	Importação (milhões de toneladas)	Participação (%)	Importação (milhões de toneladas)	Participação (%)	
Japão	16,1	22,7	14,6	11,7	-11,0
México	4,9	6,9	11,3	9,1	2,2
Coreia do Sul	8,7	12,3	10,2	8,1	-4,2
UE	2,3	3,4	8,9	7,1	3,7
Egito	4,6	6,5	7,8	6,3	-0,2
Resto do Mundo	34,2	48,2	72,3	57,7	9,5
Total	70,8	100	125,1	100	-

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de USDA (2017). Nota: (*) *Ranking* relacionado à safra agrícola 2014/2015.

Nota-se que o cenário importador de milho mundial passou por uma alteração, com países tradicionais, como Japão, diminuindo seus volumes importados e dando lugar a novos compradores, com destaque para México, Egito, Coreia do Sul e Vietnã, demonstrando, assim, um mercado consumidor cada vez mais diversificado para o milho. Apesar de uma queda de 11 pontos percentuais entre as safras de 1999/2000 e 2014/2015, o Japão segue destacando-se entre os grandes importadores de milho. No país, o produto é utilizado para alimentação animal e, nos últimos anos, tem sido intensificada, também, sua utilização para usos industriais, como a fabricação de amido (USDA, 2017). Interessante também o fato de que o país reduziu seu volume importado no período e manteve o seu volume produzido, ou seja, reduzindo o consumo interno de milho.

A UE, que em 1999/2000 possuía uma participação de 3,4% do total importado, na safra 2014/2015 passou esta participação para 7,1%. Este aumento

de 3,7 pontos percentuais foi a maior variação de participação por país/região no período analisado. É interessante observar também que há uma mudança de posição entre os principais países importadores de milho. Enquanto que na safra 2014/2015 a UE figurou entre os quatro maiores importadores do grão, no ano agrícola de 1999/2000, o país ocupava apenas o sexto lugar no *ranking* mundial. Tal mudança se deve ao aumento do consumo e não à queda de produção.

O México também aumentou as importações de milho no período recente. Como grande produtor desse cereal, com 25,5 milhões de toneladas produzidas na safra 2014/2015 e ocupando o sétimo lugar entre os maiores produtores, o país destina grande parte de sua produção para a alimentação humana, em especial, milho branco. O milho amarelo importado é utilizado para a alimentação animal com o objetivo de apoiar o aumento da produção de carne (USDA, 2017).

Por fim, é importante mencionar que entre as safras 1999/2000 e 2014/2015, a participação dos demais países nas importações mundiais cresceu 9,5 pontos percentuais, atingindo uma representatividade próxima aos 58% do total importado.

Ao analisar a produção e a comercialização de milho no cenário internacional, constatou-se que a produção mundial vem apresentando crescimento ao longo dos últimos anos. Este incremento da produção vem acompanhando o aumento do consumo mundial, principalmente nos EUA e na China. No caso dos EUA, incentivos financeiros e políticas governamentais que beneficiam a inserção de biocombustíveis na sua matriz energética tem aumentado significativamente a expectativa de consumo no país. Já na China, o aumento de consumo está relacionado à ampliação da renda dos chineses, ocasionando maiores importações de milho e de proteína animal, setor que tem como insumo principal o milho.

Nota-se que os indicadores refletem de forma significativa o aumento de capacidade e, conseqüentemente, da participação dos países sul-americanos no que se refere às exportações de milho. O Brasil quase dobrou a sua participação na produção mundial do grão e a Argentina manteve a mesma participação, porém é visto que o país encaminha boa parte de sua produção para o mercado externo. Os EUA reduziram consideravelmente sua participação nas exportações, muito embora sua produção tenha crescido no mesmo período. O fato é que o país absorveu internamente um volume maior do grão para utilização em outras fontes de produção, como o etanol.

3.2 MERCADO BRASILEIRO DO MILHO

O milho se consolida como a segunda cultura mais importante para a agricultura brasileira. Conforme Chiodi (2006), o Brasil não se destaca apenas na produção de milho, mas também no consumo deste produto. A maior parte da produção é destinada ao abastecimento interno, complementado também pelas importações. De acordo com USDA (2017), o milho correspondeu a 27% da área plantada no Brasil na safra 2014/2015 e, no mesmo período, o país produziu 85 milhões de toneladas. O Brasil possui uma característica que o diferencia dos demais países produtores de milho: a possibilidade de plantio de duas safras, no mesmo ano agrícola, sem a necessidade de irrigação. A primeira, e principal, é a de verão, e a segunda é a de inverno, também chamada de safrinha. A safra de verão é plantada no início das chuvas (primavera), no período de setembro a novembro, de acordo com a região do país. Já na safrinha, o plantio varia de janeiro a abril. Por ser comumente plantado ao final da época das chuvas, o cultivo do milho safrinha caracteriza-se por um risco climático elevado e por menor produtividade. Ainda assim, o incremento de novas tecnologias, como cultivares mais adaptados, tem possibilitado o aumento de sua participação em relação ao total produzido (CONAB, 2016).

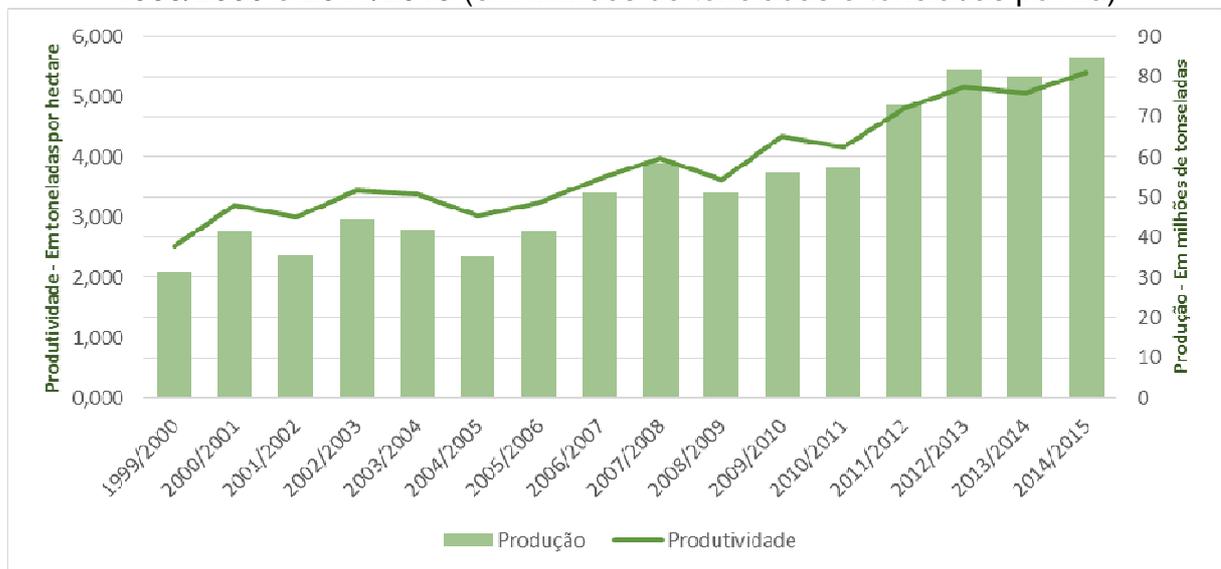
O favorecimento do Brasil no mercado internacional como exportador de milho deve-se a um conjunto de fatores, como a quebra da safra 2012/2013 nos EUA, proporcionando que o Brasil obtivesse novos mercados, como o Japão e a Coreia do Sul, e os baixos estoques mundiais do grão, gerando ajustes no mercado de milho e valorização do preço do cereal na mesma temporada. Segundo USDA (2017), desde a safra 2011/2012, os embarques anuais da safra brasileira foram superiores a 20 milhões de toneladas. Embora o Brasil não possuísse tradição como exportador de milho, o cenário mudou nos anos 2000² e, atualmente, o mercado internacional é um fator importante no estímulo à produção nacional. A inserção do

² No Brasil, o milho é cultivado em praticamente todas as unidades da federação, sendo os estados do Mato Grosso e do Paraná os maiores produtores em termos de volume. Estes estados são representativos nos volumes produzidos na segunda safra, enquanto os estados do Rio Grande do Sul e de Minas Gerais são representativos na primeira safra. O dinamismo exportador, observado nas últimas safras, é em grande parte devido à consolidação da segunda safra, que, em 2012, tornou-se mais produtiva do que a primeira. Conseqüentemente, algumas áreas foram liberadas para outras culturas, sem comprometer o abastecimento nacional, enquanto o volume de exportação aumentou. Apesar de ter perdido importância, a primeira colheita ainda é necessária para equilibrar a oferta e demanda no país (CONAB, 2016).

milho brasileiro no mercado internacional ocorreu muito mais por uma mudança na política macroeconômica do Brasil do que em decorrência das oportunidades oferecidas pelo mercado externo. Essa estabilidade, em paralelo com ganhos de produtividade e a expansão de área cultivada, fortaleceu a posição do país como um fornecedor competitivo de produtos agrícolas para o mercado mundial (PINAZZA, 2007).

No Gráfico 2, avalia-se a produção e a produtividade do milho brasileiro no período entre as safras de 1999/2000 e 2014/2015. De acordo com USDA (2017), a produção brasileira mais que dobrou no período, alcançando o nível de 85 milhões de toneladas produzidas em 2014/2015, ante 31,6 milhões de toneladas na safra de 1999/2000. Neste mesmo período, também de acordo com USDA (2017), a área plantada teve um aumento de 25,2%, passando de 12,5 milhões de hectares, em 1999/2000, para 15,7 milhões de hectares em 2014/2015. A produtividade mais que dobrou no período, o que explica o aumento de produção proporcional. Estes dados demonstram o crescimento da cultura do milho no Brasil, sendo hoje um país estratégico na comercialização desta *commodity*.

Gráfico 2 – Evolução da produção e da produtividade do milho no Brasil entre 1999/2000 e 2014/2015 (em milhões de toneladas e toneladas por ha)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de USDA (2017).

Desde o final da década de 1980, a produção brasileira de milho vem apresentando crescimento acelerado. A maior rentabilidade em decorrência do

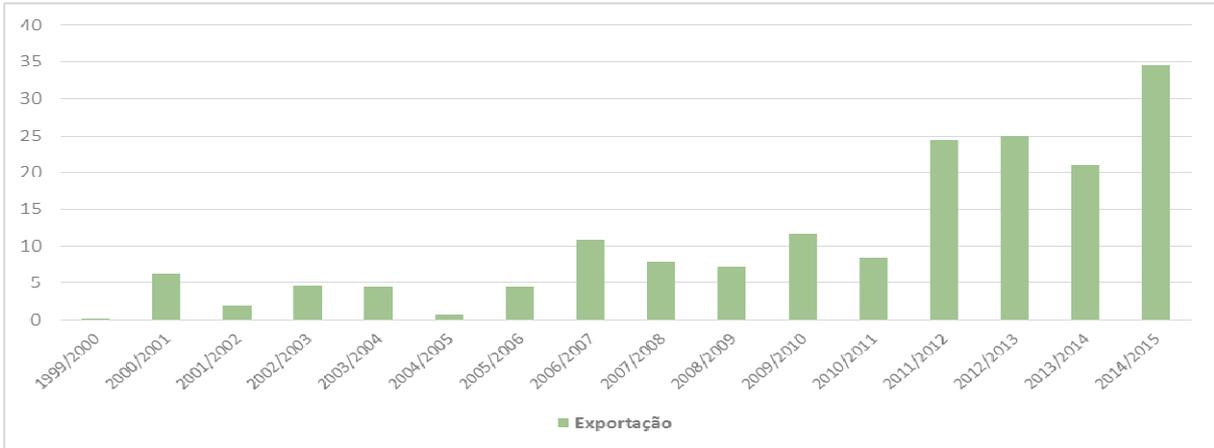
aumento do preço recebido pelo produtor, associada a fatores macroeconômicos, como a desregulamentação da economia e a eliminação de tarifas sobre produtos importados, expuseram a produção nacional de milho à maior competição com o milho importado. Esses fatores contribuíram para que os produtores buscassem obter ganhos de produtividade em suas lavouras (CALDARELLI; BACCHI, 2012).

De acordo com Chiodi (2006), até o final da década de 1980, a produção brasileira de milho era quase que exclusivamente voltada para atender a demanda interna, sendo utilizada em grande parte como insumo para alimentação humana e animal. No início da década de 1990, principalmente em decorrência da nova dinâmica ocasionada pela abertura da economia brasileira, houve uma mudança no padrão da competitividade do grão brasileiro no mercado internacional, o que provocou mudanças na estruturação do mercado, na comercialização e na formação de preços do milho no Brasil. Destaca-se, também, novas alternativas de utilização do excedente da produção de milho no Brasil nas últimas safras, como a possibilidade da produção do etanol através do milho³.

No Gráfico 3, observa-se a evolução das exportações do milho brasileiro no período de 1999/2000 a 2014/2015. Na safra 1999/2000, o Brasil exportou 0,7% do total produzido e, na safra 2014/2015, este percentual passou a 40,5% do total produzido, ou seja, 34,4 milhões de toneladas sobre uma produção de 85 milhões de toneladas.

Gráfico 3 – Evolução da exportação do milho pelo Brasil entre 1999/2000 e 2014/2015 (em milhões de toneladas)

³ A produção brasileira de milho tem apresentado elevadas taxas de crescimento. Nos últimos 15 anos, passou de 31 milhões de toneladas, na safra 1999/2000, para 85 milhões de toneladas na safra 2014/2015. A produtividade média mais que dobrou no período, chegando a 5.397 kg/ha na safra 2015/2015. Produtores do Estado do Mato Grosso, estado que representa em média 24% da produção nacional, já cogitam o uso do excedente de produção de milho para geração de etanol, buscando alternativas de comercialização (CONAB, 2017).



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de USDA (2017).

A safra de 2000/2001 introduziu o Brasil no mercado internacional com um volume exportado de 6,2 milhões de toneladas. O país chegou a ter 8,16% de participação nas exportações mundiais, destacando-se naquele ano como o quarto maior exportador e alcançando um total de 44 países atendidos. O Brasil se inseriu no mercado externo de milho em virtude de melhores oportunidades de retornos financeiros, visto que, na safra de 2000/2001, a oferta doméstica desse grão foi elevada, o que ocasionou a queda do preço interno. Com isso, as exportações, inicialmente vistas como alternativa, passaram a despertar interesse dos produtores. No entanto, a ausência de uma base exportadora do grão e a falta de competitividade do produto, beneficiado em 2001 pela desvalorização cambial, tornou o mercado externo uma realidade distante. A partir de 2004, os embarques brasileiros de milho voltam a se recuperar (CALDARELLI; BACCHI, 2012).

O país foi mantendo uma menor posição exportadora ao longo das safras seguintes, com uma média de participação em 7,01% do total exportado mundialmente até a safra de 2010/2011. Na safra de 2011/2012, o Brasil alcançou uma maior representatividade no cenário mundial, chegando a 24,3 milhões de toneladas exportadas, ou 20,8% do total exportado no mundo. A partir daí o Brasil vem se consolidando com um importante *player* no cenário mundial. Atualmente, o grão está entre as principais *commodities* da pauta de exportação brasileira, o que contribui para que os estados que possuem maior produção possam se beneficiar com as vantagens da comercialização para o mercado externo.

A Tabela 4 apresenta o valor das exportações e o preço médio para o Brasil, no período entre as safras de 2000 e 2015. Percebe-se que o valor exportado do

milho, em US\$ *Free on board* (FOB), apresentou crescimento, passando de cerca de US\$ 259 milhões, em 2000, para US\$ 4,9 bilhões, em 2015, ou seja, quase 20 vezes maior. O período de 2012 a 2015, maior alta nos volumes exportados do grão brasileiro, coincide também com maior valor recebido pelo país. Tal evidência aponta que o comportamento do mercado externo influencia a determinação dos preços domésticos (FAVRO; CALDARELLI; CAMARA, 2015).

Tabela 4 – Exportações, variações e preço médio do milho brasileiro no período de 2000 a 2015

Ano	Exportações		Preço Médio	
	Milhões US\$	Variação (%)	US\$ / ton.	Variação (%)
2000	259,03	-	240	-
2001	493,18	90,4	90	-62,5
2002	259,94	-47,3	95	5,5
2003	369,62	42,2	104	9,4
2004	581,87	57,4	116	11,5
2005	102,01	-82,5	96	-17,2
2006	460,11	350,7	117	21,9
2007	1.882,11	309,1	172	47,0
2008	1.321,95	-29,8	208	20,9
2009	1.258,79	-4,8	162	-22,1
2010	2.136,82	69,8	198	22,2
2011	2.624,53	22,8	277	39,9
2012	5.287,28	101,5	267	-3,6
2013	6.250,56	18,2	235	-12,0
2014	3.875,97	-38,0	188	-20,0
2015	4.937,59	27,4	171	-9,1

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de AgroStat Brasil (2017).

O número de países que importam o milho brasileiro em volume significativo é bastante restrito. Aproximadamente, 75% do milho brasileiro exportado, no ano de 2015, destinam-se a apenas oito países. Na Tabela 5 são apresentados os maiores importadores mundiais do milho brasileiro ao longo do período de 2000 a 2015.

O maior importador do milho brasileiro, em 2015, foi o Vietnã, que, até 2007, não importava o milho brasileiro, passando a comprar 16,7% de todo o grão exportado pelo Brasil. No período, observa-se um declínio das importações do cereal brasileiro pela Espanha, que, em 2007, chegou a representar 26,8% do volume exportado do milho brasileiro e, em 2015, possuiu apenas 3%.

Outros países, como Taiwan, Egito, Argélia, Indonésia e Malásia apresentaram participação cada vez maior na aquisição do milho brasileiro. Com relação ao Irã, esse país tem apresentado uma posição contrária em relação ao consumo de milho brasileiro, observando uma expressiva redução ao longo dos anos em análise. Em 2005, cerca de 66,2% do milho exportado foi destinado àquele país. Já em 2015, o Irã absorveu 14,5% das exportações totais brasileiras de milho. Apesar de uma participação menor, o Irã aumentou seu volume importado, passando de 700 mil toneladas, em 2005, para, aproximadamente, 4,2 milhões de toneladas, em 2015.

Tabela 5 – Participação dos principais países importadores de milho brasileiro no período de 2000 a 2015 (em %)

Países*	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Vietnã	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Irã	0,0	11,7	12,5	12,2	26,0	66,2	45,1	25,0
Coreia do Sul	0,0	22,0	27,4	20,7	28,9	15,5	20,3	6,0
Japão	0,5	10,4	14,0	6,9	0,3	2,3	0,0	0,5
Taiwan	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Egito	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Malásia	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Indonésia	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Argélia	0,0	0,0	2,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Espanha	0,0	15,7	10,7	26	9,2	6,3	19,7	26,8
Outros	99,5	37,2	32,9	34	35,6	9,83	14,8	41,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Países*	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Vietnã	0,8	2,5	1,4	1,3	0,4	4,5	15,4	16,8
Irã	7,4	22,8	13,8	20,1	15,0	8,1	22,8	14,6
Coreia do Sul	5,0	7,5	1,8	1,4	13,1	13,1	9,2	10,4
Japão	0,0	3,5	5,6	7,8	15,4	14,0	6,4	9,6
Taiwan	3,0	9,0	10,1	12,4	9,8	8,5	7,2	7,7
Egito	0,9	0,0	2,8	4,7	9,3	6,0	6,0	7,0
Malásia	5,0	10,8	8,6	6,0	3,2	3,8	6,1	5,8
Indonésia	0,0	0,3	4,1	2,1	0,7	5,1	6,1	4,0
Argélia	1,2	3,3	2,7	77,3	1,1	2,9	3,1	3,3
Espanha	15,6	2,7	7,6	4,2	2,0	2,9	1,1	3,0
Outros	61,1	37,7	41,5	32,6	30,1	31,1	16,6	17,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de AgroStat Brasil (2017). Nota: (*) *Ranking* relacionado ao ano de 2015.

Com isso, pode-se verificar maior distribuição geográfica das exportações do milho brasileiro, que em 2000 exportava para oito países e, em 2015, possuía 73 países em sua pauta exportadora (AGROSTAT BRASIL, 2017).

4 METODOLOGIA

Este capítulo está dividido em duas seções. Na primeira, são expostos os dois métodos utilizados, o IVCR e o IEE. Por fim, na segunda seção, são apresentadas as fontes de pesquisa, os critérios de seleção dos países investigados e o período de estudo.

4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A análise da competitividade das exportações de um país serve, dentre outros aspectos, para verificar os pontos fracos e fortes de possíveis acordos em mercados alvos. Ao verificar quais produtos de um país são relativamente mais competitivos em relação ao resto do mundo, alguns indicadores são calculados através de informações *ex post* e outros *ex ante*. Os indicadores *ex post* são mais utilizados, pois se baseiam na comparação do desempenho de um determinado país no mercado mundial em relação aos demais países do mundo. Esta seção descreve os aspectos metodológicos do IVCR e do IEE.

4.1.1 Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR)

Para verificar a competitividade da produção de uma região em relação a um país ou de um país em relação ao mundo, Balassa (1965) propôs o IVCR. O índice poder ser especificado pela Equação 1:

$$IVCR_{ki} = \frac{X_{ki}}{X_{it}} \bigg/ \frac{X_{kw}}{X_{wt}} \quad \text{Equação 1}$$

Onde: X_{ki} é o valor das exportações do produto “k” do país “i”; X_{it} é valor total das exportações do país “i”; X_{kw} é valor das exportações mundiais do produto “k”; e X_{wt} é o valor total das exportações mundiais. Quando o resultado do IVCR for maior do que um (1), pode-se afirmar que o país tem vantagem comparativa revelada neste produto em relação ao resto do mundo. Segundo Krugman e Obstfeld (2009), quanto

mais alto for o IVCR, maior será a vantagem do país neste produto em relação ao resto do mundo. Já quando o índice for igual a um (1), o país estaria em iguais condições neste produto em relação ao resto do mundo. E, por fim, quando o IVCR for menor que um (1), significa que o país não apresenta vantagem comparativa revela neste produto em relação ao resto do mundo.

Kupfer (1993) relacionou a competitividade ao desempenho das exportações, enquanto Figueiredo e Santos (2005) comentaram que as limitações ao seu uso surgem devido à noção de vantagem comparativa revelada estar interligada aos fatores estruturais do processo produtivo, ou seja, aos custos de produção. No entanto, alguns pontos são interessantes de serem ressaltados, pois todos as técnicas de mensuração de competitividade podem apresentar limitações⁴, devendo a escolha recair naquela mais adequada para a análise pretendida. Neste caso, o índice tem uma ampla utilização em estudos de produtos agroalimentares por permitir comparações desejadas, principalmente, em relação à evolução da competitividade do setor/produto analisado. Assim, justifica-se a sua utilização neste estudo.

4.1.2 Índice de Especialização Exportadora (IEE)

O índice de especialização exportadora revela se um determinado país é mais especialista na exportação de determinado produto do que outro. Assim, compara-se a participação das exportações de determinados setores de um país para seus principais parceiros comerciais com a participação das exportações destes parceiros dos mesmos setores para o mundo. Em outras palavras, no caso deste estudo, mostra em que medida o Brasil é especialista nas exportações do milho em comparação com a especialidade dos EUA e da Argentina nesse mesmo segmento produtivo. O índice é expresso na Equação 2:

⁴ Yeats (1997) afirmou que o índice é mais usado para produtos manufaturados, pois quando calculado para produtos agrícolas, o mesmo pode ter uma distorção no seu resultado por ser este um setor fortemente influenciado pelos incentivos dos governos. Freitas e Massuquetti (2013) ressaltaram que o IVCR também possui suas limitações, pois o mesmo pressupõe que a medida de competitividade de determinado país seja explicada por meio do seu desempenho no comércio internacional. Desse modo, há possibilidade de equívocos para aqueles casos de produtos que possuem desoneração em alguma alíquota para exportação, subsídios, restrições quantitativas e tarifas de importação.

$$IEE_{ij} = \frac{X_{ki}}{X_{it}} \bigg/ \frac{X_{kj}}{X_{jt}}$$

Equação 2

Onde, X_{ki} representa as exportações do setor “k” do país “i” para o mundo; X_{it} representa as exportações totais do país “i”; X_{kj} representa as exportações do setor “k” do país “j” para o mundo; e X_{jt} representa as exportações totais do país “j”. Um valor do IEE superior a um (1) sugere que, no setor analisado, o país tem vantagem de especialização exportadora em relação ao outro país e, ao contrário, se for menor do que um (1), é o outro país que possui esta vantagem. Por fim, se for igual a um (1), ambos os países possuem a mesma vantagem.

4.2 FONTES DOS DADOS, SELEÇÃO DOS PAÍSES E PERÍODO DE ESTUDO

Para analisar o mercado mundial de milho e, especialmente, o panorama brasileiro, estadunidense e argentino durante as safras 1999/2000 e 2014/2015, utilizou-se a base de dados do *United States Department of Agriculture* (USDA) em razão da consistência dos dados apresentados por este órgão e devido à atualização precisa e periódica. Foram analisadas as variáveis de produção (em milhões de toneladas), exportação (em milhões de toneladas), importação (em milhões de toneladas) e produtividade (em toneladas por hectares), bem como medidas as participações de cada país, em relação à produção, à exportação e à importação, no total mundial. Além disso, foi consultada a base de dados AgroStat Brasil, Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), para as exportações e preço médio do milho brasileiro, além de seus principais países importadores, no período de 2000 a 2015. Por fim, para os cálculos do IVCR e do IEE, foram empregados os dados disponíveis na *United Nations Commodity Trade – Statistics Division* (UN COMTRADE), da *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD), sobre as exportações mundiais de milho, além dos dados específicos para o Brasil, os EUA e para a Argentina (em US\$).

O Sistema Harmonizado de designação mundial para mercadorias, codificado a seis dígitos (SH-6), foi consultado para classificar os produtos de milho e as duas

classificações existentes foram utilizadas: milho para semeadura (100510) e milho, exceto para semeadura (100590). Esta composição permite que sejam atendidas as especificidades dos produtos, tais como origem, matéria constitutiva e aplicação, em um ordenamento numérico lógico, crescente e de acordo com o nível de sofisticação das mercadorias.

Ressalta-se que, em termos de volume exportado, o milho exceto para semeadura é o produto que possui maior participação no total comercializado de milho pelo Brasil, pelos EUA e pela Argentina. Mesmo assim, não foi descartada a utilização do produto milho para semeadura, pois o mesmo possui importância nos volumes e valores exportados pelos países.

A justificativa para a escolha dos países se deu por sua representatividade ao longo do período estudado, a saber: os EUA estiveram presentes entre os três maiores exportadores em todos os 16 anos da pesquisa; o Brasil esteve presente em dez dos 16 anos analisados, sendo que nas últimas cinco safras vem consolidando-se na segunda posição; a Argentina esteve presente em 14 dos 16 anos analisados e possui um longo histórico exportador do grão (USDA, 2017). Vale mencionar que a China esteve presente em seis dos 16 anos, porém, esta participação se deu entre os anos de 2000 a 2005, não aparecendo nas dez primeiras posições após o ano de 2005. E a Ucrânia esteve presente em apenas dois anos. Além dos citados, nenhum outro país esteve entre os três maiores exportadores durante o período analisado.

Por fim, o período selecionado para a investigação começou em 2000 devido ao início dos movimentos de inserção do Brasil no mercado internacional de milho e a já consolidada participação dos EUA e da Argentina neste período. O término do período estudado é 2015 devido à disponibilidade dos dados relacionados às exportações da Argentina, disponíveis no UN COMTRADE apenas até este ano.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados os resultados do estudo. Na primeira seção, são analisados os resultados do IVCR do milho, exceto para semeadura e do milho para semeadura para os três países investigados: Brasil, EUA e Argentina. Na segunda seção, são analisados os resultados do IEE do milho brasileiro em comparação ao milho estadunidense e do milho brasileiro em comparação ao milho argentino. Ao final, são apresentadas as perspectivas para as exportações do milho brasileiro.

5.1 ANÁLISE DO IVCR

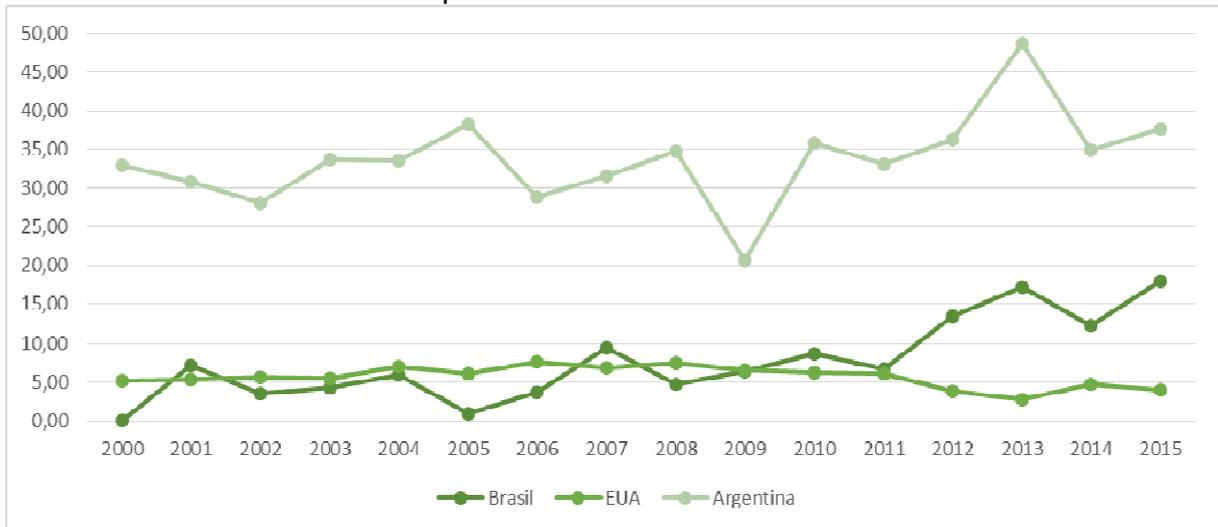
Nos últimos 15 anos, as exportações brasileiras de milho têm crescido. O consumo mundial em rápido crescimento e a demanda corrente no continente asiático revelam a importância desta *commodity* nas trocas comerciais. O IVCR permite identificar, neste estudo, a competitividade da exportação de milho na pauta exportadora do Brasil, dos EUA e da Argentina com relação às exportações mundiais no período de 2000 a 2015. Nas subseções são analisados os resultados individualmente.

5.1.1 Vantagens Comparativas Reveladas do Milho exceto para Semeadura

O índice de vantagens comparativas reveladas permite identificar, neste estudo, a importância do milho, exceto para semeadura, na pauta de exportação brasileira, estadunidense e argentina em relação as exportações mundiais no período de 2000 a 2015.

As vantagens comparativas reveladas do milho, exceto para semeadura apresentadas no Gráfico 4, ilustram a competitividade do produto argentino, brasileiro e estadunidense em relação ao resto do mundo.

Gráfico 4 – IVCR do milho, exceto para sementeira, do Brasil, EUA e Argentina no período de 2000 a 2015



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do UN Comtrade (2017).

De acordo com o Gráfico 4, para a Argentina, os valores do IVCR para o milho, exceto para sementeira, são estáveis. Ao analisar todo o período, fica claro que o país apresenta vantagem comparativa revelada em todos os anos, mostrando uma orientação exportadora considerável. Em apenas um dos anos, 2009, o índice foi menor do que 28, representado em um valor exportado de US\$ 1,48 bilhão ante uma média de, aproximadamente, US\$ 2,49 bilhões do período estudado. Destaque para os anos de 2005, onde o índice foi de 38,31, de 2013, onde o país teve um índice de 48,69, e de 2015, onde apresentou índice de 37,64. Fica claro que, conforme indica o IVCR, o milho exceto para sementeira é um produto competitivo da economia argentina.

Em relação ao Brasil, observa-se um considerável aumento a partir do ano de 2012, indicando uma elevação da competitividade. Este fato pode estar relacionado com o aumento do consumo do milho a nível mundial e com a aceleração das importações. Outro aspecto a ressaltar é o recuo do índice nos EUA, a partir de 2012, motivado pela quebra de safra e pela redução das exportações de milho do país no mesmo ano.

Os valores obtidos mostram que o Brasil possui vantagem comparativa revelada em relação ao mundo e que em apenas dois anos o Brasil não possuiu vantagem comparativa revelada: 2000 e 2005. De acordo com a Luz (2014), os anos

de 2000 e de 2005 foram marcados por uma estiagem na safra brasileira, o que fez com que a disponibilidade do produto ficasse restrita para o consumo interno, não gerando os excedentes para exportação.

A partir do ano de 2006, quando o índice foi de 3,70, o movimento caracteriza-se como crescente, assinalando uma tendência no aumento de competitividade do grão. Em 2007, o índice apresentado foi de 9,43, com as exportações brasileiras chegando a US\$ 1,88 bilhão, valor quatro vezes maior do que o apresentado no ano anterior. Destacam-se, também, os anos de 2012, com índice de 13,42, de 2013, com o índice de 17,18, e de 2015, com o índice de 18,06. Em relação ao primeiro ano de inserção brasileira do milho, exceto para semeadura, no mercado internacional, que foi em 2001, percebe-se um aumento nos valores exportados, passando de US\$ 493,18 milhões para US\$ 4,94 bilhões, em 2015.

De acordo com USDA (2017), o Brasil é um dos países que se coloca entre os principais *players* do mercado internacional de milho e o crescimento das exportações brasileiras e, conseqüentemente, de sua maior competitividade são sustentados pelo aumento da produção e também dos ganhos de produtividade ao longo do período. Segundo Favro, Caldarelli e Camara (2015), no âmbito interno, a maior inserção do milho brasileiro no comércio exterior tem como principal reflexo os efeitos sobre a competitividade de cadeias que apresentam forte dependência deste grão como insumo, como a produção de rações. O fator positivo, neste cenário, seria a maior coordenação e organização da cadeia, decorrentes das maiores exportações e da necessidade de um mercado mais organizado. Irwin e Good (2009) mencionaram que, externamente, o Brasil desponta como um grande *player* no mercado internacional do referido grão, podendo ocupar a posição de grande ofertante mundial.

Os EUA são os maiores produtores e exportadores de milho no mundo. Em todo período analisado, de acordo com o Gráfico 4, o país possui vantagem comparativa revelada. Nota-se, porém, que a partir de 2009, o índice sofre uma redução expressiva com o índice marcando 6,54, redução de 12% em relação ao ano anterior. A partir do ano de 2012, observa-se uma acentuada redução em relação ao ano de 2011, de aproximadamente 38%, passando de 6,01, em 2011, para 3,75, em 2012. Conforme Carvalho (2007), no caso dos EUA, incentivos financeiros e políticas governamentais, que beneficiam a inserção de biocombustíveis na matriz energética estadunidense, têm aumentado

significativamente a expectativa de consumo no país, em detrimento das exportações. Porém, mesmo havendo uma redução do IVCR ao longo do período analisado, o país ainda mantém sua competitividade no grão, embora em um patamar mais baixo em relação a sua média histórica.

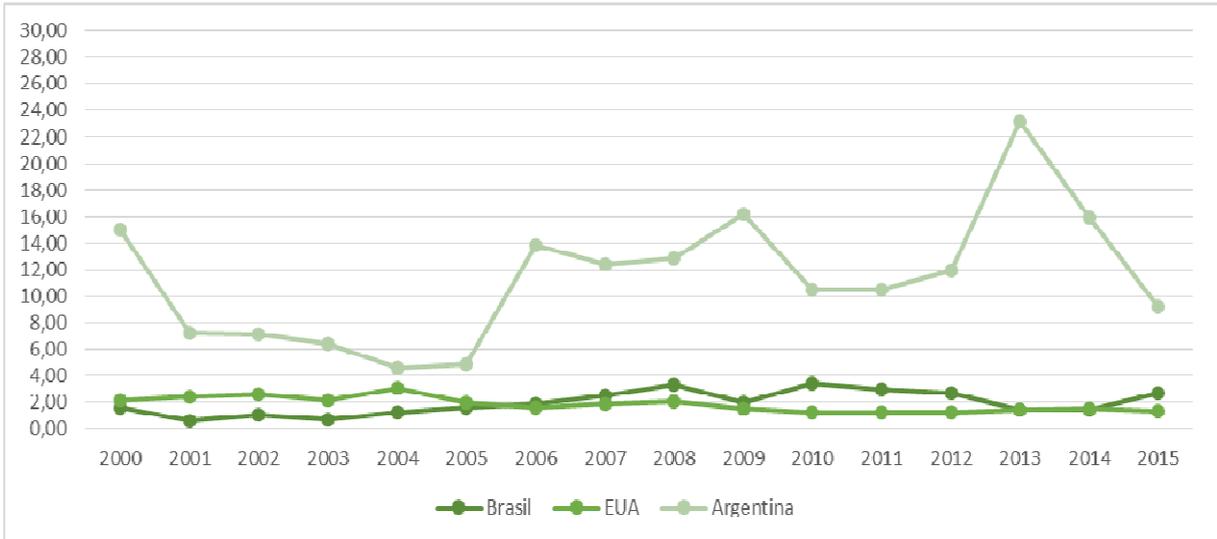
Em suma, durante todo o período analisado, que compreende os anos de 2000 a 2015, a Argentina se mostra mais competitiva em todos os anos. Os EUA encontram-se na segunda posição de 2000 a 2009, com exceção dos anos de 2001 e de 2007. O Brasil, neste mesmo período, ficou atrás da Argentina e dos EUA, porém, a partir do ano de 2010, o país assume a segunda colocação, ultrapassando os EUA.

Os valores calculados para o IVCR no milho exceto para semeadura foram significativamente maiores que uma unidade em quase todo o período analisado para Argentina e EUA. O Brasil não apresentou vantagem comparativa revelada em apenas dois anos, 2000 e 2005. Os índices indicam, de uma maneira geral, que os três países possuem competitividade em nível mundial nas exportações.

5.1.2 Vantagens Comparativas Reveladas do Milho para Semeadura

O índice de vantagens comparativas reveladas permite identificar, neste estudo, a importância do milho para semeadura na pauta de exportação brasileira, estadunidense e argentina em relação as exportações mundiais no período de 2000 a 2015.

Gráfico 5 – IVCR do milho para semeadura, do Brasil, EUA e Argentina no período de 2000 a 2015



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do UN Comtrade (2017).

No Gráfico 5 são apresentados os resultados do IVCR da Argentina no que se refere ao milho para semeadura. A Argentina apresenta vantagem comparativa revelada em todos os anos do período analisado na comercialização deste produto, porém, com índices variando significativamente ao longo do período. Mesmo assim, a evolução em alguns anos é perceptível, como em 2013, quando o índice chegou a 23,17 ante 14,99, em 2000. Já em 2014, o índice ficou em 15,89, e, em 2015, ficou em 9,19. A razão desta retração é percebida pelo valor exportado no ano de 2015 ante o ano de 2014, US\$ 72,78 milhões contra US\$ 191,81 milhões, de 2014, e US\$ 293,77 milhões, de 2013.

Em relação ao Brasil, o Brasil não apresentou vantagem comparativa revelada apenas nos anos de 2001 e de 2003, onde obteve índices de 0,64 e de 0,72, respectivamente. De acordo com USDA (2017), nestes anos, as *commodities* estavam em níveis mais baixos de preços na Bolsa de Chicago, o que fez com que os preços brasileiros não estivessem competitivos em relação ao resto do mundo. Todos os demais anos mostram que o Brasil possui vantagem comparativa revelada em relação ao mundo, com destaque para os anos de 2008 e de 2010, onde os índices foram de 3,33 e de 3,42, respectivamente.

Para os EUA pode-se observar uma estabilidade nos índices, apesar de haver uma redução de 35% entre o primeiro ano da análise, 2000, onde o índice estava em 2,13, e o último, 2015, representando 1,34. Mesmo assim, o IVCR do país se

manteve estável a partir do ano de 2009. A queda do índice de 2,13, no ano 2000, para 1,34, em 2015, revela que o país exportou menos que a média praticada mundialmente, ou seja, enquanto o mundo aumentou em mais de três vezes o valor exportado, passando de US\$ 721,24 milhões para US\$ 2,52 bilhões, em 2015, os EUA não acompanharam o ritmo e cresceram pouco mais de 65%, passando de US\$ 168,56 milhões, em 2000, para US\$ 280,86 milhões, em 2015 (UN COMTRADE, 2017).

Em suma, durante todo o período analisado, que compreende os anos de 2000 a 2015, a Argentina se mostra mais competitiva em todos os anos no milho para semeadura. O Brasil e os EUA revezam-se entre a segunda e a terceira colocação ao longo do período analisado. Em 2015, o Brasil apresenta um índice duas vezes maior do que os EUA.

De modo geral, os valores calculados para o IVCR foram significativamente maiores que uma unidade em quase todo o período analisado para Argentina e EUA. O Brasil não apresentou vantagem comparativa revelada nos anos de 2001 e de 2003. Os índices indicam, de uma maneira geral, que os três países possuem competitividade em nível mundial nas exportações.

5.2 ANÁLISE DO IEE

O IEE permite identificar, neste estudo, a especialização exportadora do Brasil em comparação aos demais países analisados neste estudo. Nas subseções são analisados os resultados deste índice.

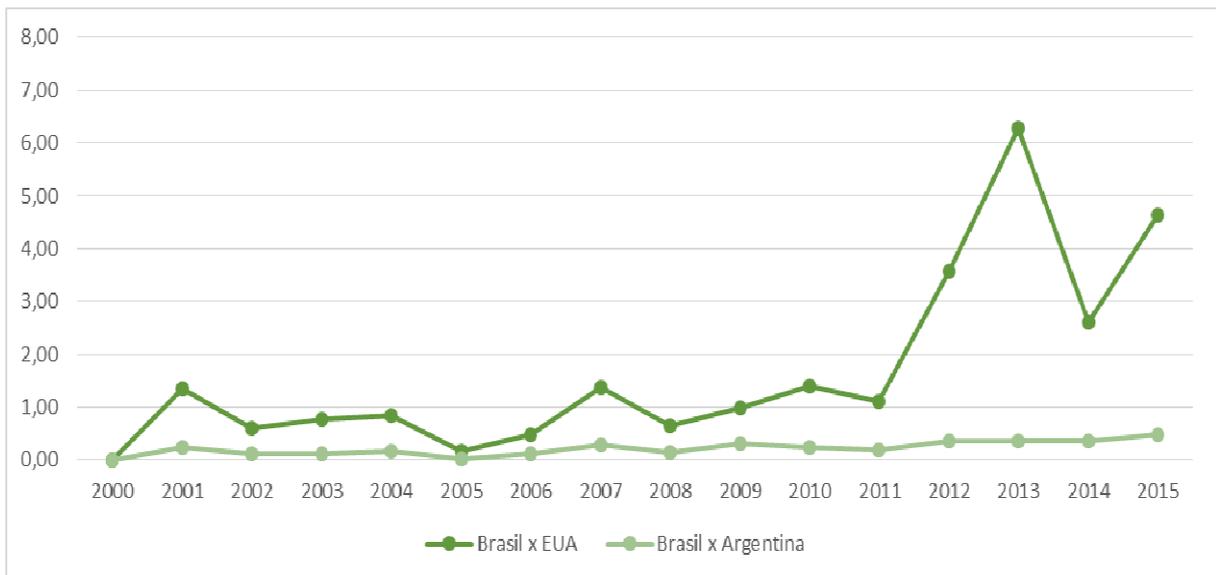
5.2.1 Índice de Especialização Exportadora do Milho exceto para Semeadura

O Gráfico 6 apresenta os dados do IEE do Brasil em relação aos EUA e à Argentina para o milho, exceto para semeadura. Observa-se que o Brasil se tornou, ao longo do período analisado, mais especialista do que os EUA. Os dados revelam que 2001 foi o primeiro ano em que o Brasil apresentou maior competitividade, com índice de 1,36. Após, seguiram-se cinco períodos sendo menos competitivo até se tornar, novamente, mais competitivo em 2007, ao alcançar índice de 1,38. A partir do

ano de 2010, verifica-se aumento do índice para 1,40 e posterior consolidação nos anos seguintes, atingindo índices significativamente maiores nos anos de 2013 e de 2015 com valores de 6,27 e 4,64, respectivamente.

Já em relação à Argentina, verifica-se que o mesmo se estabeleceu abaixo da unidade para todo o período analisado, denotando uma menor especialidade das exportações do milho brasileiro em relação ao argentino em todo período.

Gráfico 6 – IEE do milho exceto para semeadura do Brasil em comparação com os EUA e com a Argentina no período de 2000 a 2015



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do UN Comtrade (2017).

Quando se analisa o IEE do milho, exceto para semeadura, exportados pelo Brasil em relação aos EUA e à Argentina, observa-se que, em síntese, o Brasil não possui especialização em nenhum dos anos do período analisado em relação a Argentina. Já em relação aos EUA, o Brasil apresentou especialização exportadora em metade dos anos analisados, com especialização nos anos de 2001 e 2007 e a

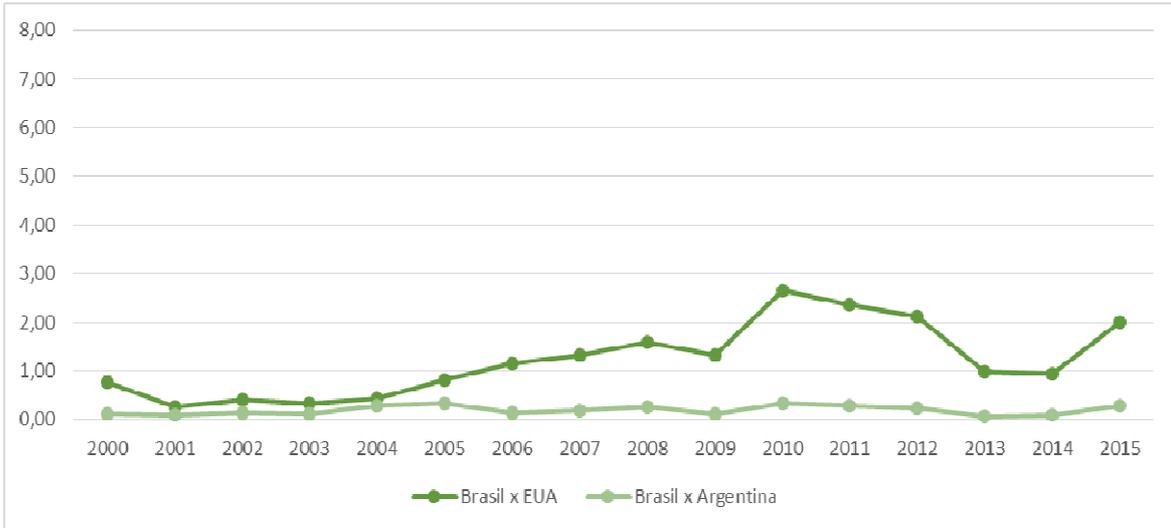
partir do ano de 2010 até 2015. Neste caso, destacam-se os anos de 2013 e 2015, com 6,27 e 4,64, respectivamente.

Portanto, considerando o período analisado de 2000 a 2015, verifica-se que o Brasil, no milho, exceto para semeadura, não possui especialização exportadora em nenhum dos anos em relação à Argentina. Por último, outro aspecto a ser destacado diz respeito à especialização exportadora brasileira no milho, exceto para semeadura. Verifica-se que existe uma tendência de aumento do índice a partir do ano de 2012, tanto em relação aos EUA quanto em relação à Argentina.

5.2.2 Índice de Especialização Exportadora do Milho para Semeadura

O Gráfico 7 apresenta os dados do IEE do Brasil em relação aos EUA e à Argentina no milho para semeadura. O Brasil apresentou especialização exportadora em relação aos EUA por um período que compreende o ano de 2006 ao ano de 2012, com índices chegando a 2,66, em 2010, e 2,36, em 2011. Até 2006, o Brasil não apresentava especialização exportadora em relação aos EUA, situação que se repete nos anos de 2013 e 2014. Apenas em 2015, com índice em 2,00, o Brasil novamente passa a ter especialização exportadora em relação aos EUA.

Gráfico 7 – IEE do milho para semeadura do Brasil em comparação com os EUA e com a Argentina no período de 2000 a 2015



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do UN Comtrade (2017).

Em relação à Argentina, os valores encontrados do IEE apresentam, no geral, movimentos similares ao do milho, exceto para semeadura, verificando-se que o mesmo se estabeleceu abaixo da unidade para todo o período analisado, desta forma constata-se na curva do milho para semeadura, que mostra claramente que o Brasil também não possui especialização exportadora em relação à Argentina em todos os anos do estudo.

Por outro lado, salienta-se o comportamento das exportações do milho para semeadura brasileiro em relação ao mesmo produto dos EUA. Em alguns anos específicos, o Brasil possui especialização exportadora, como nos anos destacados de 2010, de 2011, de 2012 e de 2015, sendo relativamente mais especializado.

5.3 PERSPECTIVAS PARA AS EXPORTAÇÃO DO MILHO BRASILEIRO

O que é necessário para que o Brasil busque novos mercados para a exportação do milho? Como o país pode aproveitar-se de excedentes de sua produção e buscar mercados para esta oferta? Estas são questões importantes devido à necessidade de abastecimento mundial do cereal em decorrência do aumento populacional e o do maior consumo de proteínas.

De acordo com USDA (2017), o Brasil irá produzir 92 milhões de toneladas de milho em 2016/2017. Em 2016, USDA (2016) projetou, em uma análise de longo

prazo, que o país produziria cerca de 100 milhões de toneladas de milho na safra 2024/2025. Na próxima década, a área utilizada para o plantio deveria manter-se estável, já que os ganhos de produtividade supririam as necessidades de áreas extras, uma vez que esses ganhos vêm sendo registrados nos últimos anos e mantêm-se positivos para o período em questão.

Para os EUA, o USDA (2016) afirmou que o país continuaria sendo o maior exportador de milho do mundo no período de projeção até 2025. Porém, deveria reduzir sua participação no mercado de exportação do milho, com um recuo de, aproximadamente, 3,2 milhões de toneladas até a safra de 2024/2025. Combinada com a concorrência comercial da Argentina e do Brasil, o uso crescente de alimentos para uso doméstico e o uso continuado de milho para produção de etanol nos EUA, a participação dos EUA no mercado mundial de milho seria de 38-39% no período de projeção.

A partir destas projeções, é importante a análise do mercado importador atual e do mercado importador que o Brasil atende. Dentre os maiores importadores mundiais de milho, o Japão encontra-se na primeira colocação. De acordo com o USDA (2017), o país importou, na safra 2014/2015, 14,6 milhões de toneladas e consumiu o mesmo volume. Ou seja, o país importa 100% do que consome e sua produção é inexpressiva devido ao espaço para cultivo desta cultura no país. O consumo no país se manteve estável ao longo do período que compreende os anos 2000 a 2015, com leve retração nas últimas três safras. Do total importado pelo país, em torno de 18% foi proveniente do Brasil no ano de 2015.

O segundo maior importador mundial na safra 2014/2015 foi o México. De acordo com USDA (2017), os mexicanos importaram em torno de 11,34 milhões de toneladas na safra 2014/2015, e o consumo interno no país foi de 34,55 milhões de toneladas. O México também é o sétimo maior produtor mundial, com 25,4 milhões de toneladas produzidas na safra 2014/2015, produzindo, em média 70%, do que consome e necessitando importar os outros 30%. Vale mencionar que o consumo do milho no país aumentou nas últimas safras. Na safra 2014/2015, o consumo foi superior à safra 2010/2011, que foi de apenas 29,5 milhões de toneladas. Dependendo da variação anual de sua produção, que é bastante volátil, o país precisa incrementar as importações com milho externo. Atualmente, os EUA são o seu maior fornecedor, com 82% de representatividade no ano de 2015. O Brasil exportou para o México pouco mais de 2% do volume importado deste país no

mesmo ano. Em decorrência de tensões políticas mundiais, o Brasil pode apresentar-se como grande alternativa de comércio para novos mercados.

A Coreia do Sul e a UE revezam-se entre o terceiro e o quarto lugar dentre os maiores importadores de milho mundial ao longo do período analisado nesta pesquisa. A Coreia do Sul importa quase a totalidade de sua necessidade de consumo. Sua produção foi estável ao longo deste período analisado, com um leve crescimento. Aproximadamente, 30% do importado pela Coreia do Sul foi proveniente do Brasil no ano de 2015. As importações já foram maiores nas safras anteriores (2012 e 2013), quando os EUA, parceiro estratégico do país, dispunha de um excedente menor devido às quebras das safras no período. Já a UE foi o quarto maior produtor de milho mundial na safra 2014/2015, com o volume de 75,72 milhões de toneladas produzidas de acordo com USDA (2017). O consumo de milho pela UE cresceu ao longo dos anos e sua produção oscila, necessitando importar a diferença para o consumo.

O Egito, atualmente, é o quinto maior importador mundial de milho. Possui o consumo interno em crescimento de acordo com USDA (2017) e uma produção estável que atende em torno de 50% do seu consumo. Aproximadamente, 20% do que o Egito importou em 2015 foi proveniente do Brasil.

O Vietnã encontra-se entre os dez maiores importadores de milho no mundo. O consumo interno aumentou expressivamente ao longo dos últimos 15 anos, saindo de 1,95 milhões de toneladas consumidas, em 2000, para 9,4 milhões de toneladas, no ano de 2015. No ano de 2015, o Vietnã foi o maior importador do milho brasileiro, em torno de 65% de sua importação foi proveniente do Brasil. Até o ano de 2008, o Vietnã não importava milho brasileiro, partir deste ano passou a importar e, em 2013, teve uma expressiva participação nas exportações brasileiras.

Outro fato importante está relacionado às exportações de milho da China. Após dez anos, o governo chinês autorizou a exportação de milho a partir do ano de 2016. O país asiático, que é o segundo produtor do grão no mundo, tem altos estoques que precisariam ser enviados para fora do país. Cinco dos dez maiores importadores de milho estão na Ásia, o que pode permitir que a China buscasse esta demanda de mercado pela proximidade logística. Dentre estes países estão, justamente, os maiores compradores do milho brasileiro nos últimos dois anos, Vietnã, Coreia do Sul, Japão e Taiwan.

Com base nestas ponderações, percebe-se que as exportações do milho brasileiro estão direcionadas para países com demanda crescente ou estável, com abertura de mercado a partir do ano de 2010 e com possibilidade de crescimento do volume importado. O Brasil compete claramente com os EUA e a Argentina por estes mercados e qualquer movimento de melhora nas condições de exportação e regulamentação deste mercado no Brasil iria auxiliar a inserção do produto brasileiro nestes e em novos mercados, bem como qualquer entrave relacionado às exportações podem comprometer mercados já desenvolvidos.

6 CONCLUSÕES

O principal objetivo deste estudo foi analisar a competitividade das exportações brasileiras no mercado mundial de milho no período de 2000 a 2015, em comparação aos maiores exportadores mundiais, os EUA e à Argentina por meio do IVCR e do IEE. Os resultados encontrados nesta pesquisa indicam que a trajetória das exportações de milho do Brasil, iniciada no ano 2000, apontam para uma maior integração com o mercado externo. Esse processo tem se intensificado, principalmente, pelo aumento da demanda externa. Além disso, de forma geral, o Brasil possui competitividade no comércio global do milho.

A partir da mensuração do IVCR para os países analisados, foi possível observar o Brasil apresentou no milho, exceto para semeadura, vantagem comparativa revelada, com índices em crescimento a partir do ano de 2009 e chegando, até o ano de 2015, com resultados mais expressivos. Em apenas dois anos, 2000 e 2005, o país não apresentou vantagem comparativa revelada neste produto. No milho para semeadura o movimento é similar, sendo que o país apresentou vantagem comparativa revelada em todos os anos, com exceção de 2001 e de 2003.

Para a Argentina, os dois produtos, milho para semeadura e milho, exceto para semeadura, possuem vantagem comparativa revelada em relação ao mundo. Os valores apresentados são bastante superiores aos índices exibidos por Brasil e EUA. De acordo com os resultados encontrados, os EUA também apresentam vantagem comparativa revelada nas exportações do milho para semeadura e do milho, exceto para semeadura. O destaque fica por conta da redução deste índice nos últimos quatro anos analisados, sugerindo que o país esteja destinando menor volume ao mercado externo.

Em relação à mensuração do IEE, observou-se que o Brasil não possui especialização exportadora em relação à Argentina no milho para semeadura e no milho, exceto para semeadura, em nenhum dos anos analisados. Já em relação aos EUA, no milho, exceto para semeadura, observou-se um movimento crescente do Brasil partir do ano de 2012, mostrando que o país possui especialização exportadora em relação aos EUA. Antes disso, o Brasil já havia apresentado especialização exportadora para este produto nos anos de 2001, de 2007, de 2010 e

de 2011. No milho para semeadura, o movimento é similar, com o Brasil apresentando especialização exportadora nos anos de 2006 a 2012 e no ano de 2015.

Primeiramente, pode-se perceber que o aumento das exportações do grão, em um período recente, afeta o processo de comercialização no país e a possível formação de preços. Antes, uma cultura com características de comercialização estritamente doméstica e formação de preços dada pela oferta entre as regiões, observa-se, agora, que as variáveis do mercado externo passam a apresentar-se como fatores de influência no processo de comercialização do milho, das quais se destaca a relação entre preço doméstico e a formação do preço do produto para exportação.

Os preços do milho no mercado mundial estão em grande parte determinados por relações de oferta e demanda no mercado dos EUA, maior produtor e exportador mundial do grão. Com preços internacionais atraentes e oferta mais reduzida por parte de importantes *players* no decorrer do tempo, novos países expandiram sua oferta, a exemplo do Brasil. A demanda mundial pelo milho tende a crescer e a possibilidade de atendimento a esta demanda depende da competitividade do milho brasileiro, de políticas internas e de práticas para tornar a concorrência mais dinâmica. O livre comércio é o principal foco para isto.

Por fim, como sugestões para novas pesquisas, alguns outros aspectos podem ser verificados, tais como estudos específicos sobre a identificação de fatores relacionados à competitividade do milho brasileiro, bem como simulações de cenários, por meio de modelos de equilíbrio geral e de alocação espacial, os quais apontem os ganhos que o país poderá ter na perspectiva das quebras das barreiras tarifárias e não tarifárias que os principais mercados importadores impõem, bem como estimativas, considerando o custo de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROSTAT. ESTATÍSTICA DE COMÉRCIO EXTERIOR DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO. **Estatística**. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br>>. Último acesso em: 13 abr. 2017.

ALVES, H. C. R.; AMARAL, R. F. do. Produção, área colhida e produtividade do milho no Nordeste. **Informe Rural Etene / Banco do Nordeste**, Fortaleza, ano V, n. 16, 2011.

BALASSA, B. Trade liberalization and “revealed” comparative advantage. **The Manchester School of Economic and Social Studies**, v. 32, p. 99-123, 1965.

BENEDETTO, P. Intensidade tecnológica da pauta de exportação brasileira entre 2000 e 2012. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Programa de Pós-Graduação em Economia, 2014, p. 1-133. Disponível em: <<http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/4521/benedetto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 22 abr. 2017

CALDARELLI, C. E.; BACCHI, M. R. P. Fatores de influência no preço do milho no Brasil. **Revista Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 22, p. 141-164, 2012

CARVALHO, M. A. de. Milho. Brasília: CONAB 2007. Disponível em: www.conab.gov.br/conabweb/download/cas/especiais/prospeccao_2007_08_milho.pdf. Acesso em: 15 abr. 2017.

CHIODI, L. Integração espacial no mercado brasileiro de milho. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. CONAB. **Indicadores da Agropecuária**. 2016. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>> Acesso em: 12 abr. 2017.

DAVID, M. B. A.; NONNENBERG, M. J. B. Mercosul: integração regional e o comércio de produtos agrícolas. **Texto de Discussão IPEA**, Rio de Janeiro, n. 494, 1997.

DILLY, R. F. et al. Exportações mundiais de milho: um estudo da competitividade e do grau de concentração do Brasil e dos Estados Unidos da América (EUA) no período 2000 a 2014. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, Juiz de Fora, v. 11, n. 1, p. 1-19, 2017. Disponível em: <<https://www.revistaaber.org.br/rberu/article/view/170/196>>. Acesso em: 06 mai. 2017

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. FAOSTAT. 2017. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

FAVRO, J.; CALDARELLI, C. E.; CAMARA, M. R. G. Modelo de análise da oferta de exportação de milho brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 53, n. 3, p. 455-476, 2015.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**: desafios competitivos para a indústria. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FIGUEIRA, S.R.; BURNQUIST, H. L. Programas para álcool combustíveis nos Estados Unidos e possibilidades de exportação no Brasil. **Agric. São Paulo**, São Paulo, v.53, n.2, p. 5-18, 2006.

FIGUEIREDO, A. M. e SANTOS, M. L. Evolução das vantagens comparativas do Brasil no comércio mundial da soja. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, n. 5, p. 9-16, 2005.

FREITAS, C. A.; FOSSATI D. M.; NICOLA D. S. Avaliando a competitividade internacional das commodities brasileiras negociadas na BM&F, no período de 1990-2003. In: XLIV Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 2005,

Ribeirão Preto. Instituições, Eficiência, Gestão e Contratos no Sistema Agroindustrial, 2005. Acesso em: 16 mar. 2017.

FREITAS, G. S.; MASSUQUETTI, A. A competitividade e o grau de concentração das exportações do complexo soja do Brasil, da Argentina e dos Estados Unidos da América no período de 1995-2010. *REGET*, v. 16, p. 3113-3133, 2013. Disponível em: <<http://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/10602/pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

GIORDANO, S. R. Competitividade regional e globalização. 1999. 249f. Tese (Doutorado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

GRASEL, D. Padrões, estratégias de competição e competitividade. **Revista de Estudos Sociais**, Campo Grande, v. 3, n. 6, p. 59-74, 2001.

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

IRWIN, S. H.; GOOD, D. L. Market instability in a new era of corn, soybean, and wheat prices. **Choices**, v. 24, n. 1, p.6-11, 2009.

KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia internacional: teoria e política**. 6 ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2009.

KUPFER, D. Padrões de concorrência e competitividade. Texto para Discussão IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, n. 265, 1993.

LUZ, A. N. C. A competitividade da agricultura brasileira: o Brasil é competitivo no comércio global de grãos? Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2014, p. 1-149. Disponível em: <

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/109261/000949064.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

MASSUQUETTI, A. et al. As oportunidades comerciais do agronegócio da região sul do Brasil. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 12, n. 1, 2 e 3, p. 91-114, jun. 2014.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR - MDIC, 2016. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/>>. Acesso em: 04 abr. 2017.

PAVÃO, A. R.; FERREIRA FILHO, J. B. S. Impactos econômicos da introdução do milho bt-11 no Brasil: uma abordagem de equilíbrio geral inter-regional. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, SP, v.49, n.01, p.81-108, jan./mar. 2011.

PINAZZA, L. A. **Cadeia produtiva do milho**. Brasília: IICA/MAPA/SPA, 2007.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO ESTADO DO PARANÁ. SEAB/DERAL. Departamento de Economia Rural. **Milho (2011-2012)**. 2011. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/milho_2011_12.pdf. Acesso em: 16 abr. 2016.

SILVA, C. A. B.; BATALHA, M. O. Competitividade em sistemas agroindustriais: metodologia e estudo de caso. In: Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Alimentares, 2., 1999, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: PENSA/FEA/USP, 1999.

SILVA, F. A. et al. Padrão da inserção brasileira no mercado internacional de grãos. **Estudos do CEPE**, Santa Cruz do Sul, n. 31, p. 73-96, 2010.

SOUZA, R. S. et al. Competitividade dos principais produtos agropecuários do Brasil. Vantagem comparativa revelada normalizada. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 2, n. 2, p. 64-71, 2012.

UN CONTRADE – UNITED COMMODITY TRADE STATISTICS. Disponível em: <[http:// comtrade.un.org/](http://comtrade.un.org/)>. Acesso em: 5 abr. 2017.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. USDA. **Corn Market**. 2017. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/topics/crops/corn/market>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. USDA. **USDA Agricultural Projections to 2025**. U. S. Crops. 2016. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov>>. Acesso em: 6 mai. 2016.

YEATS, A. Does mercosur's trade performance raise concerns about the effects of regional trade arrangements? **Policy, Planning and Research Working Paper World Bank**, Washington D.C, n. 1729, 1997.

ANEXOS

Anexo 1 – IVCR – Síntese dos resultados

Ano	Milho, exceto para semeadura			Milho para semeadura		
	Brasil	EUA	Argentina	Brasil	EUA	Argentina
2000	0,00	5,15	32,91	1,65	2,13	14,99
2001	7,18	5,30	30,84	0,64	2,46	7,26
2002	3,44	5,67	28,09	1,09	2,63	7,18
2003	4,19	5,51	33,70	0,72	2,18	6,40
2004	5,94	7,03	33,53	1,27	3,02	4,56
2005	0,98	6,13	38,31	1,62	1,98	4,87
2006	3,70	7,66	28,86	1,91	1,66	13,80
2007	9,43	6,85	31,60	2,49	1,88	12,43
2008	4,76	7,43	34,81	3,33	2,09	12,84
2009	6,42	6,54	20,77	1,95	1,48	16,24
2010	8,65	6,18	35,90	3,42	1,29	10,52
2011	6,64	6,01	33,18	2,94	1,25	10,51
2012	13,42	3,75	36,20	2,73	1,29	11,91
2013	17,18	2,74	48,69	1,41	1,43	23,17
2014	12,33	4,74	34,91	1,41	1,50	15,89
2015	18,06	3,90	37,64	2,68	1,34	9,19

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do UN Comtrade (2017).

Anexo 2 – IEE – Síntese dos resultados

Ano	Milho, exceto para semeadura		Milho para semeadura	
	Brasil x EUA	Brasil x Argentina	Brasil x EUA	Brasil x Argentina
2000	0,00	0,00	0,77	0,11
2001	1,36	0,23	0,26	0,09
2002	0,61	0,12	0,41	0,15
2003	0,76	0,12	0,33	0,11
2004	0,84	0,18	0,42	0,28
2005	0,16	0,03	0,82	0,33
2006	0,48	0,13	1,15	0,14
2007	1,38	0,30	1,32	0,20
2008	0,64	0,14	1,59	0,26
2009	0,98	0,31	1,32	0,12
2010	1,40	0,24	2,66	0,33
2011	1,11	0,20	2,36	0,28
2012	3,58	0,37	2,12	0,23
2013	6,27	0,35	0,99	0,06
2014	2,60	0,35	0,94	0,09
2015	4,64	0,48	2,00	0,29

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do UN Comtrade (2017).