

# Competitividade das exportações brasileiras de melão<sup>1</sup>

José Lucas da Silva Santos<sup>2</sup>  
Eliane Pinheiro de Sousa<sup>3</sup>

**Resumo** – Este estudo propõe-se a analisar a competitividade das exportações de melão produzido no Ceará, no Rio Grande do Norte, na Bahia e em Pernambuco no período de 2000 a 2015. Os dois primeiros estados integram a Área Livre de Pragas (ALP) da *Anastrepha grandis*, o que permite a exportação daquela fruta para os países quarentenários, enquanto os dois últimos não adotam essa medida. Na análise, empregaram-se os índices de vantagem comparativa revelada e de vantagem comparativa revelada de Vollrath. Usou-se também o modelo Constant Market Share para identificar as fontes de crescimento das exportações brasileiras de melão, considerando três subperíodos: 2000–2007, 2008–2011 e 2012–2015. Os indicadores mostram que o Ceará e o Rio Grande do Norte possuem vantagens comparativas para o melão, não se verificando, porém, esse resultado para Bahia e Pernambuco (com ressalva para Pernambuco, nos dois primeiros anos da série, quando o estado apresentou vantagem comparativa). Além disso, constatou-se que a competitividade e o crescimento do comércio mundial foram, respectivamente, os efeitos que mais contribuíram quando se comparou o segundo subperíodo com o primeiro, e o terceiro com o segundo.

**Palavras-chave:** comércio internacional, Constant Market Share, política de defesa fitossanitária, vantagens comparativas.

## Competitiveness of the Brazilian melon exports

**Abstract** – This study is aimed at analyzing the competitiveness of the melon exports from Ceará, Rio Grande do Norte, Bahia and Pernambuco, in the period from 2000 to 2015. The first two states make up the Pest Free Area of *Anastrepha grandis*, allowing the export of the fruit to quarantine-imposing countries, whereas the last two do not adopt such measure. In order to achieve that, it was used the revealed comparative advantage index and Vollrath's revealed comparative advantage index. It was also used the Constant Market Share model in order to identify the sources of growth of the Brazilian melon exports, taking three subperiods into consideration: 2000/2007, 2008/2011 and 2012/2015. The indicators show that Ceará and Rio Grande do Norte have comparative advantages for melon, a result that was not observed for the states of Bahia and Pernambuco, with the exception of this last state for the first two years of the series. In addition, one may observe that the competitiveness and

<sup>1</sup> Original recebido em 21/4/2017 e aprovado em 24/7/2017.

<sup>2</sup> Graduando em Economia, bolsista de iniciação científica Pibic/CNPq. E-mail: jlucassben@gmail.com

<sup>3</sup> Doutora em Economia Aplicada, professora associada do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri (Urca). E-mail: pinheiroeliane@hotmail.com

the growth of the world trade were, respectively, the effects which contributed the most when one compares the second subperiod with the first and the third with the second.

**Keywords:** international trade, Constant Market Share, phytosanitary defense policy, comparative advantages.

## Introdução

A fruticultura brasileira abrange uma grande variedade de espécies, produzidas em todas as regiões do País e em diferentes tipos de clima. O acréscimo de produtividade e as formas de apresentação e industrialização colocam as frutas em destaque no agronegócio (ANUÁRIO..., 2015). Dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC (BRASIL, 2017b) revelam que as vendas externas de frutas frescas do País atingiram US\$ 606,5 milhões em 2016. Em 2001, as exportações de frutas frescas, em valores de dezembro de 2016, eram de aproximadamente US\$ 486,7 milhões. No tocante ao volume exportado, passaram de 476,6 mil toneladas em 2001 para 683,6 mil toneladas em 2016.

Entre as frutas frescas vendidas no mercado internacional, o melão ocupou a liderança em termos de volume exportado, e destacou-se como a segunda fruta com maior valor exportado, perfazendo um montante de US\$ 148,7 milhões, sendo, portanto, responsável por aproximadamente 25% do valor exportado de frutas frescas brasileiras em 2016 (BRASIL, 2017b).

Apesar desse notório crescimento das exportações durante esse período, os produtores de melão enfrentam problemas fitossanitários, que limitam a produção e a qualidade dos frutos, entre os quais se destaca a presença de várias espécies de moscas-das-frutas de importância quarentenária em seu território, principalmente a *Anastrepha grandis* (AZEVEDO et al., 2005).

Para possibilitar a exportação do melão para os países que são quarentenários para essa praga<sup>4</sup>, como Estados Unidos, Chile e Uruguai, os governos do Ceará e do Rio Grande do Norte, sob a coordenação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), implementaram uma área livre de mosca-das-frutas, denominada de Área Livre de Pragas (ALP) da *Anastrepha grandis*. Além da conquista de novos mercados externos, a adoção dessa política de defesa fitossanitária propiciou outros benefícios, como qualidade da produção de frutos, ampliação da geração de empregos e divisas para o País e proteção ambiental (AZEVEDO et al., 2005). Esse conjunto de benefícios tem despertado a atenção de outros estados produtores do Nordeste, como Bahia e Pernambuco, interessados em integrar essa área livre, o que constitui um dos objetivos estratégicos do Programa Nacional de Mosca-das-Frutas, lançado recentemente pelo Mapa. Vale destacar que, atualmente, tais estados adotam a prática do Sistema de Mitigação de Riscos (SMR)<sup>5</sup>, que permite a exportação de melão para a União Europeia, mas não favorece o comércio do produto com os países quarentenários daquela praga, já que os dois estados não fazem parte da ALP.

Em face do exposto, este artigo questiona o comportamento das exportações de melão desses quatro estados do Nordeste, por meio dos indicadores do modelo Vantagem Comparativa Revelada (VCR) e do modelo Vantagem Comparativa Revelada de Vollrath (RCAV), bem como investiga as fontes de crescimento das exportações brasileiras de melão mediante o modelo Constant Market Share (CMS).

<sup>4</sup> A praga quarentenária refere-se a “uma praga de importância econômica potencial para a área em perigo, onde ainda não está presente, ou, quando presente, não se encontra amplamente distribuída e está sob controle oficial” (FAO, 1990, 1995 e CIPV, 1997 citados por GLOSSÁRIO..., 2009, p.15).

<sup>5</sup> Diz respeito à “integração de diferentes medidas de manejo de risco, pelo menos duas das quais atuam independentemente, e que cumulativamente atingem o nível apropriado de proteção contra pragas regulamentadas” (GLOSSÁRIO..., 2002 e ICPM 2005 citados por GLOSSÁRIO..., 2009, p. 17).

A literatura nacional trata o tema sob vários prismas: no âmbito das exportações brasileiras de frutas, como o melão, conforme estudos de Bratkowski et al. (2010), Rodrigues (2012) e Vitti (2009); tratando especificamente da competitividade das exportações de melão pelo Brasil, de acordo com estudo de Rodrigues e Arêdes (2017); ou sob o enfoque das exportações de melão provenientes de estados do Nordeste, o que é objeto de estudo deste artigo. Tratando da exportação de melão do Ceará, destacam-se os trabalhos de Soares et al. (2013) e Viana et al. (2006); e do Rio Grande do Norte, Alves et al. (2008) e Andrade et al. (2008); e, em ambos os estados, Santos e Santos (2016).

Rodrigues (2012) e Vitti (2009) analisaram a competitividade das principais frutas frescas exportadas pelo Brasil, considerando, respectivamente, os períodos de 1989 a 2006 e de 2000 a 2009, mediante o índice de vantagem comparativa revelada, e utilizaram o CMS. Ambos os estudos indicaram a presença de vantagens comparativas para o melão. Quanto aos efeitos que mais contribuíram para o desempenho das exportações brasileiras de melão, o efeito competitividade foi o mais expressivo no segundo subperíodo analisado por Vitti (2009) e nos dois primeiros subperíodos avaliados por Rodrigues (2012). Utilizando esses métodos, Rodrigues e Arêdes (2017) constataram que o Brasil registrou vantagem comparativa na exportação dessa fruta em relação aos seus principais concorrentes no período de 2001 a 2012, e que o efeito competitividade foi o fator determinante para o bom desempenho dos embarques, seguido pelo efeito comércio mundial.

Para Bratkowski et al. (2010), o índice de competitividade do Brasil para o melão revelou-se com vantagem comparativa no período de 1997 a 2007. Com base no índice de orientação regional, infere-se que o melão está mais orientado para o mercado europeu do que para o Tratado Norte-Americano de Livre Comércio (Nafta).

A competitividade das exportações de melão do Ceará foi abordada por Viana et al. (2006), para o período de 1998 a 2003. Além

dos indicadores de desempenho das exportações, como vantagem comparativa revelada e taxa de cobertura, utilizaram o modelo CMS. Os resultados mostraram que o Ceará apresenta vantagem comparativa na exportação de melão e que o principal efeito do desempenho das exportações de melão foi o efeito competitividade, para os três subperíodos analisados. Esse primeiro resultado obtido por Viana et al. (2006) é corroborado por Soares et al. (2013), para o melão, no período de 2001 a 2011, ao analisarem o desempenho exportador dos 12 principais produtos do agronegócio cearense, entre eles o melão. Embora não tenham empregado o modelo CMS, adotaram vários indicadores de desempenho exportador, como o índice de vantagem comparativa revelada de Vollrath, a contribuição ao saldo comercial, a competitividade revelada e o comércio intraindústria.

Para mensurar a competitividade das exportações das principais frutas no período de 1999 a 2005, entre elas, o melão, no Rio Grande do Norte, em comparação com o Brasil, Andrade et al. (2008) utilizaram indicadores de desempenho exportador, como o índice de vantagem comparativa revelada e a contribuição ao saldo comercial. O resultado mostrou que o estado apresenta vantagem comparativa na exportação de melão em comparação com o Brasil. Por sua vez, Alves et al. (2008), empregando os índices de vantagem comparativa revelada e taxa de cobertura, constataram que o estado também apresentou vantagens comparativas na exportação de melão em comparação com seus concorrentes no mercado internacional, no período de 1996 a 2005. Os resultados dos índices de vantagem comparativa revelada de Vollrath, obtidos no estudo de Santos e Santos (2016), confirmaram que o melão apresenta vantagens comparativas no Ceará e no Rio Grande do Norte no período de 1997 a 2014, evidenciando que esses dois estados são competitivos em comparação com o Brasil.

A análise sobre a competitividade das exportações de melão, sinalizando a presença das políticas de defesa fitossanitária (ALP e SMR) adotadas, ainda não foi alvo de discussão nessa

literatura especializada. Assim, este estudo busca contemplar esse enfoque diferenciado em relação às pesquisas feitas. Verifica-se também que, entre esses estudos citados, apenas Soares et al. (2013) e Santos e Santos (2016) mensuraram a competitividade das exportações de melão empregando o indicador de desempenho exportador de vantagem comparativa revelada de Vollrath, que remove a dupla contagem do setor no total do País, assim como do País no total do mundo, aferida pelo índice de vantagem comparativa revelada. Dessa forma, este estudo utiliza o índice de vantagem comparativa revelada de Vollrath, contribuindo, assim, com a literatura que aborda essa temática.

Feitas essas considerações, este estudo se propõe a analisar a competitividade das exportações de melão provenientes do Ceará, do Rio Grande do Norte, da Bahia e de Pernambuco, no período de 2000 a 2015, e a identificar as fontes de crescimento das exportações brasileiras de melão, considerando três subperíodos: 2000–2007, 2008–2011 e 2012–2015.

## Referencial teórico

Para entender o fator competitividade no âmbito do comércio internacional, é preciso investigar, no passado, algumas fontes da economia moderna. Os primeiros estudiosos que trataram do comércio e da competitividade foram os economistas clássicos Adam Smith e David Ricardo, que formularam, respectivamente, a teorias da vantagem absoluta e a da vantagem comparativa.

Os estudos de Smith concentraram-se nas relações comerciais entre as nações, partindo do pressuposto de que esse processo beneficiaria a economia mundial e, conseqüentemente, resultaria no crescimento da riqueza das nações. Com base nessa premissa, Smith formulou a teoria da vantagem absoluta, conforme a qual um país produz uma dada mercadoria cujo custo de produção é baixo, e, por isso, consegue exportar seu excedente; em contrapartida, importa as mercadorias para as quais possui desvantagem absoluta (SOUZA et al., 2011). O processo permite que a

sociedade consuma um produto importado com custo menor do que seria o daquele produto produzido internamente. As nações acabam, assim, por se especializar na produção nos produtos em que têm vantagem absoluta. Com isso, as nações aumentam a capacidade produtiva da economia como um todo, e de tal forma que o conjunto desses fatores eleva o bem-estar da sociedade (CARMO; MARIANO, 2010).

A teoria de Adam Smith não é, porém, suficiente para explicar por completo as bases do comércio mundial. David Ricardo, defensor do liberalismo do comércio internacional, desenvolveu a teoria da vantagem comparativa, segundo a qual as trocas comerciais entre os países promoveriam vantagens, mesmo para uma situação na qual uma determinada nação possua vantagem absoluta em todos os produtos (RICARDO, 1996). Em outras palavras, pode-se dizer que o comércio internacional também pode beneficiar aquelas nações que não possuem vantagem absoluta em nenhum produto (SOUZA et al., 2011).

O modelo ricardiano baseia-se no pressuposto de que um país possui vantagem comparativa na produção de um determinado produto quando o seu custo de oportunidade de produzi-lo for menor do que com a produção de outros produtos. Dessa forma, a especialização na produção de um dado bem pode promover a eficiência do processo produtivo, ao mesmo tempo que o comércio proporciona aos residentes de cada país uma situação melhor (KRUGMAN; OBSTFELD, 2005). Essa teoria mostra, então, como o comércio internacional pode beneficiar as nações com o uso eficiente dos recursos produtivos – terra, trabalho e capital (ROOYEN, 1999).

Nos seus estudos, Ricardo levava em consideração que cada país poderia se especializar na produção de determinado produto, para obter aumento de produtividade e intensificar as relações de troca entre os países, mantendo, assim, o equilíbrio na balança comercial. Em conformidade com a lei das vantagens comparativas e o desempenho do comércio internacional, surgiu a teoria das vantagens comparativas reveladas de Balassa, em 1965, que se propõe a

analisar e identificar as commodities de um país que possui vantagem comparativa em termos de produção e exportação. Essa teoria fundamenta-se em dados revelados, ou seja, para analisar a competitividade de determinada mercadoria, é necessário que ela tenha sido comercializada em um dado período de tempo (BALASSA, 1965).

Com base nas teorias clássicas, surgiu a teoria neoclássica de Heckscher-Ohlin (H-O), que se baseia no pressuposto de que todas as nações possuem a mesma tecnologia, não há economias de escala, as preferências dos consumidores são iguais em todos os países, e os bens diferem pela necessidade de fatores (ARBACHE, 2003). Costa e Castro (2015) explicam que, segundo essa teoria, um determinado país se especializará e exportará a mercadoria que é intensiva no fator abundante de produção, e importará mercadorias cuja produção depende de fatores escassos no país.

De acordo com Coronel et al. (2011), as transformações econômicas nas décadas de 1980 e 1990 não ocorreram exclusivamente pela dotação dos fatores do país, mas também por outras variáveis que afetam a competitividade do comércio mundial, como taxa de câmbio, custos, produtividade e fatores sistêmicos. Em complementação, Soares et al. (2013) informam que, à medida que os mercados vão se ampliando e se tornando mais complexos, outros fatores passam a intervir no comércio entre os países, como contratos, aumentos na exigência da qualidade dos produtos, barreiras comerciais e não tarifárias, economias de escala, concorrência imperfeita, padrões de demanda e diferenciação dos produtos.

Conforme Carvalho e Silva (2007 citado por BRATKOWSKI et al., 2010), as políticas comerciais que são adotadas por países, como as barreiras não tarifárias (fitossanitárias e sanitárias), dizem respeito às restrições que são impostas pelo funcionamento normal da burocracia, ou seja, nem sempre visa à redução das importações. O MDIC (BRASIL, 2017b) dá conta de que diversos países estão implementando regulamentos que estabelecem requisitos de qualidade, segurança, composição, processo

produtivo, embalagem e rotulagem dos produtos, visando à proteção de objetivos legítimos, como saúde, segurança e meio ambiente.

## Metodologia

Para analisar a competitividade das exportações de melão provenientes do Ceará, do Rio Grande do Norte, da Bahia e de Pernambuco, no período de 2000 a 2015, determinaram-se os índices de vantagem comparativa revelada e de vantagem comparativa revelada de Vollrath. E, para identificar as fontes de crescimento das exportações brasileiras de melão, aplicou-se o modelo CMS.

### Índice de vantagem comparativa revelada

O índice de vantagem comparativa revelada (IVCR), proposto por Balassa (1965), é compatível com as hipóteses clássicas da teoria do comércio internacional, baseando-se na lei das vantagens comparativas de Ricardo. Esse método é utilizado para determinar e analisar a estrutura relativa das exportações de determinada commodity de um país ou região ao longo do tempo (CORONEL et al., 2015).

O IVCR pode ser calculado por

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

em que:

*i* representa o produto considerado (melão).

*j* se refere ao estado considerado (Ceará, Rio Grande do Norte, Bahia e Pernambuco).

*z* indica o país em análise (Brasil).

$X_{ij}$  diz respeito ao valor das exportações de *i* em cada estado considerado.

$X_{iz}$  corresponde ao valor das exportações brasileiras do produto *i*.

$X_j$  é o valor total das exportações de cada estado.  
 $X_z$  é o valor total das exportações do País.

De acordo com Alves et al. (2016) e Andrade et al. (2008), o IVCR pode ser classificado da seguinte forma: existe vantagem comparativa para o produto  $i$  se IVCR for maior que a unidade; se o IVCR for menor que 1, há desvantagem comparativa revelada; se for igual à unidade, significa que as exportações do setor crescem na mesma proporção que o crescimento mundial, ou seja, a região  $j$  não possui vantagem nem desvantagem na produção do produto  $i$ .

Esse indicador pode ser interpretado como a razão entre o peso das exportações do produto analisado nas exportações totais da região, levando em consideração o seu peso nas exportações totais da área de referência  $z$  (VIANA et al., 2006).

### Índice de vantagem comparativa revelada de Vollrath

Embora o índice de vantagem comparativa seja comumente adotado em estudos que tratam dessa temática, conforme Bender e Li (2002), esse índice implica uma dupla contagem do setor no total do país, como do país no total do mundo. Nesse sentido, com o intuito de suprimir essa limitação, tais autores sugerem o uso do índice de vantagem comparativa de Vollrath:

$$RCAV_i = \frac{\frac{X_{ij}}{\left(\sum_i X_{ij}\right) - X_{ij}}}{\left(\sum_j X_{ij}\right) - X_{ij}} \quad (2)$$

$$\frac{\left[\left(\sum_j \sum_i X_{ij}\right) - \left(\sum_j X_{ij}\right)\right] - \left[\left(\sum_i X_{ij}\right) - X_{ij}\right]}{\left[\left(\sum_j \sum_i X_{ij}\right) - \left(\sum_j X_{ij}\right)\right] - \left[\left(\sum_i X_{ij}\right) - X_{ij}\right]}$$

em que:

$RCAV_i$  representa o indicador de vantagem comparativa revelada de Vollrath.

$i$  indica o produto avaliado (melão).

$j$  refere-se aos estados analisados (CE, RN, BA e PE).

$X_{ij}$  diz respeito ao valor das exportações de melão desses estados considerados.

$\sum_i X_{ij}$  corresponde ao valor total das exportações desses estados mencionados.

$\sum_j X_{ij}$  corresponde ao valor total das exportações brasileiras de melão.

$\sum_j \sum_i X_{ij}$  refere-se ao valor total das exportações brasileiras.

Conforme Santos e Santos (2016) e Soares et al. (2013), se o valor do indicador  $RCAV_i$  exceder a unidade, pode-se dizer que o estado analisado apresenta vantagem comparativa revelada de Vollrath na exportação do produto em questão – nesse caso, o melão; caso contrário, possui desvantagem comparativa revelada de Vollrath.

### Modelo Constant Market Share

O Constant Market Share (CMS) é uma técnica para analisar padrões e tendências da comercialização, com o propósito de conseguir subsídios para a formulação de políticas. Esse modelo pretende esclarecer os fatores subjacentes ao desempenho comparativo das exportações de um país. Com base numa identidade, o método é um instrumento descritivo que indica se o desempenho comparativo das exportações de um país reflete a evolução das participações de mercado ou o crescimento total do mercado. Os mais ambiciosos desejariam que o método especificasse os fatores subjacentes a essas mudanças, como preços relativos e renda. A passagem da análise descritiva à análise diagnóstica requer, porém, uma compreensão mais clara do modelo teórico implícito na presunção de que as participações de mercado apenas refletem o desempenho competitivo internacional de um país (AHMADI-ESFAHANI, 2006).

Para Rodrigues (2012) e Vitti (2009), o modelo CMS atribui o crescimento das exportações ao setor exportador, tanto na estrutura das exportações do país quanto em sua competitividade, e a principal vantagem desse método é

permitir que a análise do produto no mercado de destino seja decomposta por componentes.

No método CMS, conforme Rodrigues (2012), Rodrigues e Arêdes (2017), Silva et al. (2011) e Vitti (2009), as variações na taxa de crescimento das exportações de um dado produto são decompostas nos efeitos concernentes ao crescimento do mercado mundial, ao destino das exportações e ao efeito competitividade. De acordo com Rodrigues e Arêdes (2017), o efeito do crescimento do comércio mundial mede a variação que seria percebida se as exportações de um dado país Z crescessem na mesma proporção que o comércio mundial. O efeito destino das exportações mensura os ganhos ou perdas que podem ser atribuídos ao fato de as exportações serem destinadas a países que cresceram a taxas maiores (ou menores) que a média do mercado mundial. Esse efeito será positivo se as exportações estiverem concentradas em mercados com maior dinamismo; caso contrário, será negativo. Por sua vez, o efeito competitividade afere os ganhos ou perdas em participação nos mercados decorrente da competitividade do produto, podendo ser em termos de preços e/ou custos, de melhorias na qualidade do produto, no processo tecnológico ou nas condições de financiamentos. Tal efeito será negativo se Z não mantiver sua parcela no mercado mundial, e sinaliza aumento de preços proporcionalmente maior em Z em comparação com os países concorrentes.

Segundo Silva et al. (2011), esse método determina o peso de cada um desses efeitos nas exportações e revela a extensão para a qual elas se direcionam para produtos e/ou mercados com maior potencial de expansão. Em outros termos, para Rodrigues (2012) esse modelo permite a compreensão dos fatores determinantes que influenciam o desempenho das exportações de um dado produto com base no mercado de destino e sobre as importações totais mundiais.

Algebricamente, conforme Carvalho (2004), esses efeitos podem ser representados por

$$\sum_j (V'_j - V_j) = (rV_j) + \sum_j (r_j - r)V_j + \sum (V'_j - V_j - r_j V_j) \quad (3)$$

$\sum_{j=1}^n V'_j - \sum_{j=1}^n V_j - \sum_{j=1}^n r_j V_j$  refere-se ao efeito crescimento do comércio mundial de melão,

$\sum_{j=1}^n r_j V_j - \sum_{j=1}^n r V_j$  refere-se ao destino das exportações,

e  $\sum_{j=1}^n V'_j - \sum_{j=1}^n V_j - \sum_{j=1}^n r_j V_j$ , ao efeito competitividade.

$V'_j - V_j$  corresponde ao crescimento efetivo do valor das exportações de melão do país, analisado para o mercado  $j$ , e  $V_j$  e  $V'_j$  referem-se ao valor das exportações de melão do país, considerado para o mercado  $j$ , nos períodos 1 e 2, respectivamente.

$r_j$  e  $r$  dizem respeito, respectivamente, às taxas de crescimento percentual do valor das exportações mundiais de melão para o mercado  $j$  e à taxa de crescimento percentual do valor das exportações mundiais de melão, entre os períodos 1 e 2.

## Fontes dos dados

Os dados empregados neste trabalho consistem em dados de exportações de melão, free on board (FOB) em dólares, dos estados do Ceará, do Rio Grande do Norte, da Bahia e de Pernambuco, obtidos do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (Alicex) da Secretaria de Comércio Exterior (Secex) (BRASIL, 2017b). Com base nessa fonte, 99,84% do valor exportado de melão no Brasil em 2015 concentrou-se nos estados considerados neste estudo.

Utilizaram-se também dados, em dólares, de exportações e importações mundiais, da União Europeia e dos países quarentenários da praga *Anastrepha grandis* (Estados Unidos, Chile e Uruguai), anotados pela United Nations Commodity Trade Statistics Database (Un Comtrade) (WORLD INTEGRATED TRADE SOLUTION, 2017), para o período de 2000 a 2015.

De acordo com Viana et al. (2006), a aplicação do modelo CMS requer o estabelecimento de subperíodos para permitir uma comparação

entre pontos discretos no tempo. A delimitação desses subperíodos deve considerar fatos econômicos marcantes que possam impactar as exportações. Seguindo a recomendação desses autores, o período de 2000 a 2015 foi desagregado nos seguintes subperíodos: primeiro subperíodo (2000–2007), que representa o período que antecedeu a crise financeira internacional de 2008; segundo subperíodo (2008–2011), que indica a fase pós-crise e que antecedeu os eventos climáticos adversos ocorridos em 2012, que impactaram a produtividade das culturas agrícolas; e terceiro subperíodo (2012–2015), que corresponde a período mais recente das exportações de melão, após o choque climático ocorrido em 2012.

## **Análise e discussão dos resultados**

### **Índice de vantagem comparativa revelada**

Os resultados do IVCR (Figura 1) indicam que o melão exportado pelos estados do Ceará e do Rio Grande do Norte, que fazem parte da ALP, apresentam vantagens comparativas expressivas em comparação com o Brasil, no período de 2000 a 2015. Viana et al. (2006) mostram que o melão exportado pelo Ceará possuía vantagens comparativas tanto em relação ao Brasil quanto em relação aos seus principais concorrentes no mercado internacional, como Espanha, Estados Unidos, Costa Rica, França e Honduras, durante o período de 1998 a 2003. Vale ressaltar, porém, que seus resultados obtidos do IVCR variaram de 2,11 a 18,44, ao passo que, conforme a Tabela 1, em período mais recente, de 2000 a 2015, os valores do IVCR para o Ceará variaram de 12,87 a 112,20.

Segundo Alves et al. (2008) e Andrade et al. (2008), o melão exportado pelo Rio Grande do Norte possuía vantagens comparativas, em relação aos seus concorrentes no mercado internacional (especialmente em relação a São Paulo e Pernambuco) durante o período de 1996

a 2005, e em relação ao Brasil, ao longo do período de 1999 a 2005.

A Figura 1 mostra que o destaque é para o Rio Grande do Norte, com IVCR superior ao do Ceará em todo o período analisado, registrando em 2013 o maior índice. No entanto, conforme a Tabela 1, no Ceará a taxa média anual de crescimento do IVCR foi maior do que a do Rio Grande do Norte.

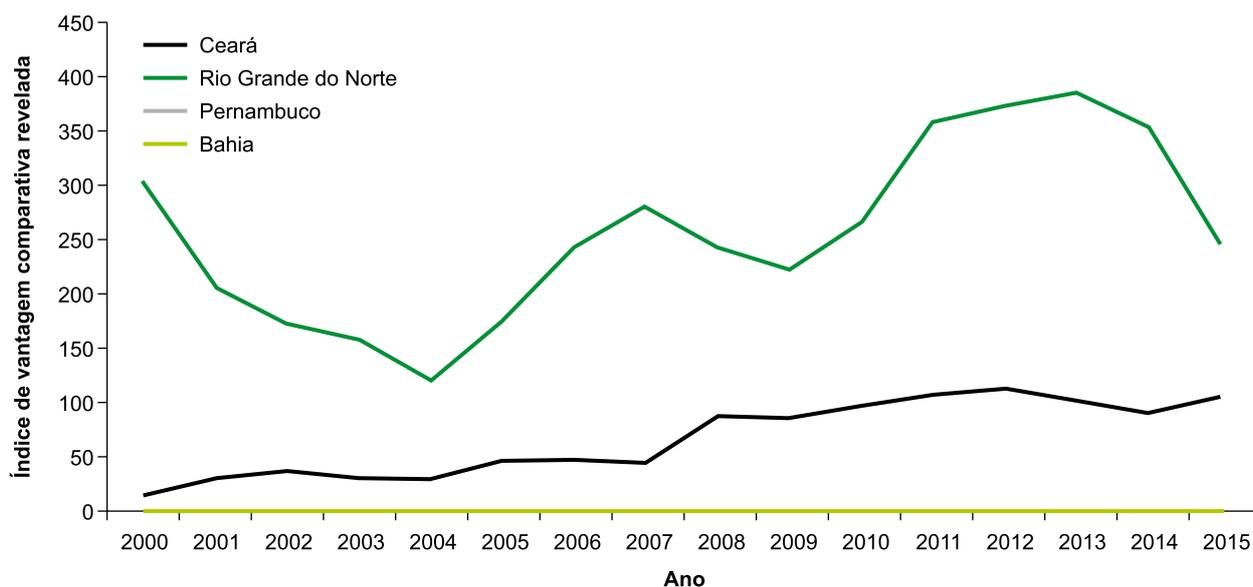
Já os estados que fazem parte do SMR – Pernambuco e Bahia – registraram desvantagem comparativa revelada para exportações de melão em praticamente todo o período em análise, com exceção de Pernambuco em 2000 e 2001, quando o IVCR foi superior à unidade.

Analisando a competitividade das exportações de melão provenientes dos estados que integram a ALP (CE e RN) e dos que não fazem parte dela (BA e PE), constatou-se que o Ceará e o Rio Grande do Norte se mostraram altamente competitivos em relação ao Brasil, não sendo possível fazer essa inferência para Bahia nem Pernambuco. Entretanto, não se pode dizer que esse resultado seja decorrente apenas da atuação da ALP, mas de um conjunto de fatores, como o elevado nível tecnológico, que inclui o cultivo de híbridos com alto potencial genético (VITTI, 2009), que podem estar associados à adoção dessa medida fitossanitária.

Conforme a Figura 1 e a Tabela 1, dos quatro estados, o Rio Grande do Norte foi o que liderou os maiores valores do IVCR, embora tenha oscilado ao longo do período analisado. No entanto, esse estado foi o que registrou a menor taxa média anual de crescimento no período. Em contrapartida, a Bahia apresentou os menores valores do IVCR, mas obteve a maior taxa média anual de crescimento.

### **Índice de vantagem comparativa revelada de Vollrath**

Os resultados do RCAV das exportações de melão dos principais estados exportadores do Brasil, no período de 2000 a 2015, são mostrados



**Figura 1.** Índice de vantagem comparativa revelada (IVCR) para as exportações estaduais de melão em termos de valor exportado, no período de 2000 a 2015.

Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do AliceWeb (2017) e Brasil (2017b).

na Figura 2. Esse indicador aponta que o Ceará e o Rio Grande do Norte mostraram ser altamente competitivos, ou seja, o indicador de RCAV excedeu, sobremaneira, a unidade em todo o período analisado, confirmando que o melão tem grande relevância na geração de divisas para ambos os estados. Essa inferência é corroborada por Soares et al. (2013) para o Ceará, considerando o período de 2001 a 2011, e por Santos e Santos (2016) para Ceará e Rio Grande do Norte, no decorrer do período de 1997 a 2014.

Embora o maior destaque para o RCAV esteja no Rio Grande do Norte, há uma tendência de queda ao longo do período em análise (Figura 2). Por sua vez, o Ceará apresenta tendência ascendente desse indicador durante o período estudado. Na concepção de Santos e Santos (2016), essa forte redução do RCAV para o Rio Grande do Norte pode ser atribuída à saída do mercado de uma das empresas produtoras mais relevantes do estado.

O RCAV para Pernambuco e Bahia mostrou que, praticamente durante todo o período analisado, os estados obtiveram desvantagem comparativa, significando que o indicador ficou abaixo

da unidade. Exceção feita para Pernambuco em 2000 e 2001.

Portanto, os resultados do indicador no período de 2000 a 2015 também atestam que os estados pertencentes à ALP (CE e RN) foram altamente competitivos em relação ao Brasil, mas o mesmo não se pode afirmar dos estados que não fazem parte da ALP (PE e BA).

A Figura 1 e a Tabela 2 mostram que o Rio Grande do Norte registrou os maiores valores do RCAV, mas apresentou decréscimo na taxa média anual de crescimento no período analisado. Por seu turno, a Bahia apresentou os menores valores do RCAV, mas a maior taxa média anual de crescimento.

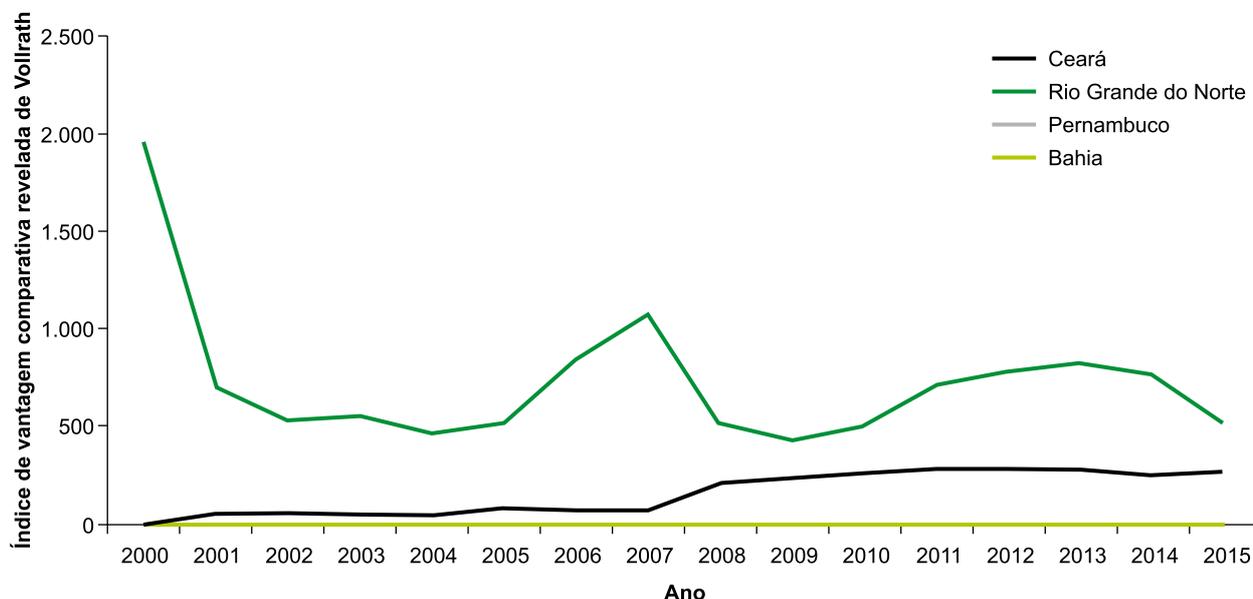
### Modelo Constant Market Share

De acordo com a Tabela 3, o Brasil, no primeiro subperíodo (2000 a 2007), era responsável por 7,1% das exportações mundiais de melão; no subperíodo II (2008 a 2011) e no subperíodo III (2012 a 2015), sua participação aumentou, respectivamente, para 9,6% e 9,9%. Os dados da pesquisa mostraram que Pernambuco e Bahia,

**Tabela 1.** Estatísticas descritivas e taxa média anual de crescimento (TAC) do índice de vantagem comparativa revelada (IVCR) para as exportações estaduais de melão, no período de 2000 a 2015.

IVCR	Ceará	Rio Grande do Norte	Bahia	Pernambuco
Mínimo	12,87	121,11	0,03	0,04
Médio	67,06	256,86	0,18	0,51
Máximo	112,20	385,20	0,30	1,15
TAC	20,94	1,36	36,99	14,83

Fonte: elaborada com dados de AliceWeb (2017) e Brasil (2017b).



**Figura 2.** Índice de vantagem comparativa revelada Vollrath (RCAV) para as exportações estaduais de melão em termos de valor exportado, no período de 2000 a 2015.

Fonte: elaborada com dados de AliceWeb (2017) e Brasil (2017b).

que adotam o SMR, foram responsáveis, nos períodos I, II e III, por 0,1% das exportações mundiais de melão, enquanto Ceará e Rio Grande do Norte, que fazem parte da ALP, registraram, em conjunto, participação nas exportações mundiais de melão nos três subperíodos (I, II e III), respectivamente, de 7,0%, 9,5% e 9,8%.

A análise das exportações de melão indica que, em todo o período analisado, os maiores importadores do produto brasileiro foram União Europeia, Estados Unidos, Chile e Uruguai, sendo a União Europeia responsável por aproximadamente 97,5% das importações, o que mostra

uma elevada concentração nesse mercado. Segundo Vitti (2009), o Brasil exporta melão para os Estados Unidos desde 2004. Esse país exige que a fruta seja cultivada em área livre de mosca-das-frutas. Apesar do principal polo produtor brasileiro (Ceará e Rio Grande do Norte) estar na ALP, esse processo é lento. Graças à manutenção dessa área, a partir de 2014, conquistou-se também o mercado do Chile, que é um dos mais exigentes quanto ao aspecto fitossanitário (SOUSA, MIRANDA, 2015).

Conforme a Tabela 4, a decomposição das fontes de crescimento das exportações brasileiras

**Tabela 2.** Estatísticas descritivas e taxa média anual de crescimento (TAC) do índice de vantagem comparativa revelada de Vollrath (RCAV) para as exportações estaduais de melão, no período de 2000 a 2015.

RCAV	Ceará	Rio Grande do Norte	Bahia	Pernambuco
Mínimo	14,50	429,02	0,03	0,04
Médio	155,15	733,85	0,18	0,51
Máximo	287,34	1.964,89	0,29	1,15
TAC	34,74	-2,20	37,45	14,85

Fonte: elaborada com dados de AliceWeb (2017) e Brasil (2017b).

**Tabela 3.** Valor médio das exportações mundiais e brasileiras de melão, em US\$ FOB, e participação do Brasil nas exportações mundiais de melão, no período de 2000 a 2015.

	2000–2007	2008–2011	2012–2015
Exportações mundiais	930.654.167,13	1.364.675.900,00	1.485.045.534,75
Exportações brasileiras	66.452.648,63	131.137.575,00	146.952.464,50
Market Share (%)	7,1	9,6	9,9

Fonte: elaborada com dados de AliceWeb (2017) e World Integrated Trade Solution (2017).

de melão, do subperíodo II em comparação com o subperíodo I, indica que os efeitos crescimento do comércio mundial, destino das exportações e competitividade foram positivos, evidenciando que a competitividade foi o fator que mais contribuiu para as exportações brasileiras de melão, com aproximadamente 50,96%. Essa competitividade foi favorecida pela adoção, pelos estados do Ceará e do Rio Grande do Norte, da Área Livre de Pragas (ALP) da *Anastrepha grandis*, propiciando assim qualidade na produção do fruto. Nesse contexto, conforme Vitti (2009), o efeito competitividade é o principal determinante para o bom desempenho dos embarques de melão para o mercado internacional. Isso decorre da excelente qualidade da fruta produzida no Brasil, que, aliás, é ofertada durante a janela de produção dos países que cultivam a fruta no hemisfério Norte, como a Espanha. Além disso, na concepção de Soares et al. (2013), essa elevada competitividade pode ser atribuída à adoção do Sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF).

A decomposição das fontes de crescimento das exportações de melão mostrou que, no período III em comparação com o período II, o

efeito crescimento do comércio mundial foi o principal fator explicativo das exportações brasileiras de melão, correspondendo a 108,11%, e a competitividade continuou sendo determinante no fluxo das exportações. Contudo, houve diminuição no efeito competitividade, que passou a ser 19,97%, enquanto o efeito destino das exportações não contribuiu para as exportações brasileiras de melão. Em concordância com Rodrigues (2012), o resultado negativo do destino das exportações pode ser atribuído à falta de acesso dos produtores e exportadores brasileiros de melão aos mercados com elevada taxa de crescimento, como Canadá e Japão. Tais resultados também são observados no estudo de Rodrigues e Arêdes (2017).

## Considerações finais

O estudo se propôs a analisar a competitividade das exportações de melão produzido nos estados do Ceará e do Rio Grande do Norte, que integram a Área Livre de Pragas (ALP), e dos estados que não fazem parte dessa ALP, ou seja, Bahia e Pernambuco, por meio dos indicadores

**Tabela 4.** Fontes de crescimento das exportações brasileiras de melão, no período de 2000 a 2015.

Fontes de crescimento das exportações brasileiras de melão	2000/2007 a 2008/2011 (%)	2008/2011 a 2012/2015 (%)
Crescimento do comércio mundial	33,35	108,11
Destino das exportações	15,69	-28,08
Competitividade	50,96	19,97

Fonte: elaborada com dados de AliceWeb (2017), Brasil (2017b) e World Integrated Trade Solution (2017).

de vantagem comparativa revelada e vantagem comparativa revelada de Vollrath, utilizando também o modelo Constant Market Share para identificar as principais fontes de crescimento das exportações da fruta.

Os resultados dos indicadores de desempenho exportador demonstraram que Ceará e Rio Grande do Norte possuem alta competitividade em todo o período analisado, com destaque para o Rio Grande do Norte. Esse estado foi, porém, o que registrou a menor taxa média anual de crescimento durante o período considerado. Em contrapartida, não se verificou vantagem comparativa revelada, nem vantagem comparativa revelada de Vollrath para Bahia e Pernambuco, que adotam SMR, com ressalva para Pernambuco, que, nos dois primeiros anos da série, apresentou vantagem comparativa em ambos os indicadores.

Quanto aos resultados obtidos com o emprego do modelo Constant Market Share, constatou-se que, comparando o período II com o período I, o efeito competitividade foi o principal fator responsável pelo crescimento das exportações. Confirma-se, assim, que Ceará e Rio Grande do Norte atenderam plenamente às exigências do mercado externo, de implantação de políticas fitossanitárias que garantam qualidade na produção dos frutos. Comparando o período III com o II, conclui-se que: a) esse efeito, conquanto tenha garantido as exportações de melão, foi reduzido; b) o efeito crescimento do comércio mundial foi o que mais contribuiu para as exportações dessa fruta; e c) o efeito destino das exportações não contribuiu para as exportações brasileiras de melão.

## Referências

- AHMADI-ESFAHANI, F. Z. Constant market shares analysis: uses, limitations and prospects. **The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics**, v. 50, p. 510-526, 2006.
- ALICEWEB. Disponível em: <aliceweb.mdic.gov.br/>. Acesso em: 13 fev. 2017.
- ALVES, F. J.; SILVA, E. A.; VIDAL JÚNIOR, A. M. Competitividade da fruticultura potiguar: o caso do melão no período de 1996 a 2005. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco, AC. **Anais...** Rio Branco, AC: Sober, 2008.
- ALVES, K. L. A.; SILVA, M. R.; SILVA, S. S. A.; SILVA, D. M. O. B. Setor agrícola brasileiro: uma análise da competitividade dos principais produtos. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA NORDESTE, 11., 2016, Mossoró. **Anais...** Mossoró: Sober, 2016.
- ANDRADE, M. E.; COSTA, G. C.; MAIA, A. C. N. Dinâmica e competitividade das exportações de frutas do Rio Grande do Norte no período de 1999 a 2005. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco, AC. **Anais...** Rio Branco, AC: SOBER, 2008.
- ANUÁRIO brasileiro de fruticultura 2014. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 2015.
- ARBACHE, J. S. Comércio internacional, competitividade e mercado de trabalho: algumas evidências para o Brasil. In: CORSEUIL, C. H.; KUME, H. (Org.). **A abertura comercial brasileira nos anos 1990: impactos sobre emprego e salário.** Rio de Janeiro: 2003. p. 115-168.
- AZEVEDO, F. R.; SOBRINHO, R. B.; OMETTO, A. C. F. **Estratégias para o estabelecimento e manutenção de áreas livres e de baixa prevalência de moscas das frutas.** Fortaleza: Embrapa, 2005. 14 p. (Circular técnica, 22).
- BALASSA, B. Trade Liberalization and "Revealed" Comparative Advantage. **Manchester School of Economic and Social Studies**, v. 33, p. 99-123, 1965.

- BENDER, S.; LI, K. W. **The changing trade and revealed comparative advantages of Asian and Latin American manufacture exports**. New Haven: Yale University, Economic Growth Center, 2002. 26 p.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Barreiras Comerciais**. Brasília, DF, 2017a. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/negociacoes-internacionais/803-barreiras-comerciais>>. Acesso em: 9 fev. 2017.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Sistema Aliceweb**. Brasília, DF, 2017b. Disponível em: <<http://alicesweb.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 13 fev. 2017.
- BRATKOWSKI, P.; ILHA, A. S.; MACHADO, T. A. Competitividade e orientação das exportações brasileiras de uva, melão e mamão no período de 1997 a 2007. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010. **Anais...** Campo Grande, MS: Sober, 2010.
- CARMO, E. C.; MARIANO, J. **Economia Internacional**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- CARVALHO, F. M. A. Método “Constant Market Share”. In: SANTOS, M. L.; VIEIRA, W. C. (Ed.). **Métodos Quantitativos em Economia**. Viçosa: Ed. da UFV, 2004. p. 225-242.
- CORONEL, D. A.; BENDER FILHO, R.; LOPES, M.; SILVA, R. A. Competitividade das exportações nordestinas de frutas para a União Europeia (1999-2013). **Revista de Administração da UEG**, v. 6, n. 3, p. 58-74, 2015.
- CORONEL, D. A.; SOUSA, E. P.; AMORIM, A. L. Desempenho exportador do mel natural nos estados brasileiros. **Pesquisa & Debate**, v. 22, n. 2, n. 40, p. 343-360, 2011.
- COSTA, R. A.; CASTRO, I. S. B. O comércio internacional do Ceará (1997-2012): uma análise a partir de Heckscher-Ohlin. **Contextus Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 13, n. 3, p. 111-138, 2015.
- GLOSSÁRIO de Termos Fitossanitários. FAO, 2009. (NIMF, 5).
- KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia internacional**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.
- RICARDO, D. **Princípios de Economia Política e Tributação**. São Paulo: Nova Cultura, 1996.
- RODRIGUES, J. **Competitividade das exportações brasileiras de frutas para o mercado europeu**. 2012. 107 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- RODRIGUES, J. S.; ARÊDES, A. F. Competitividade e desempenho das exportações brasileira do melão. **Perspectivas online: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, v. 18, n. 7, p. 17-25, 2017.
- ROOYEN, C. J. V.; ESTERHUIZEN, D.; DOYER, O. T. How competitive is agribusiness in the South African Food Commodity Chain? **Working Paper 1999/01**. South Africa: University of Pretoria, 1999.
- SANTOS, J. R. P.; SANTOS, J. M. Estudo da competitividade das exportações de melão nos estados de Rio Grande do Norte e Ceará (1997-2014). **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 2, n. 34, p. 616-642, 2016.
- SILVA, F. A.; GOMES, M. F. M.; CORONEL, D. A.; GOMES, M. T. M. Competitividade das exportações brasileiras de mamão, 1995 a 2008. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 9, n. 3, p. 393-420, 2011.
- SOARES, N. S.; SOUSA, E. P.; BARBOSA, W. F. Desempenho exportador do agronegócio no Ceará. **Revista de Política Agrícola**, v. 22, n. 2, p. 54-66, 2013.
- SOUSA, E. P.; MIRANDA, S. H. G. Análise do impacto econômico e social da Área Livre de Mosca das Frutas no estado do Ceará. In: BARRETO, F. A. F. D.; MENEZES, A. S. B.; ASSIS, D. N. C.; SOUSA, F. J. (Org.). **Economia do Ceará em Debate 2015**. Fortaleza: Ipece, 2015. p. 165-191.
- SOUZA, R. S.; WANDER, A. E.; CUNHA, C. A. Análise da competitividade dos principais produtos agropecuários do estado de Goiás: vantagem comparativa revelada normalizada. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 49., 2011, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Sober, 2011.
- VIANA, S. S.; SILVA, L. M. R.; LIMA, P. V. P. S.; LEITE, L. A. S. Competitividade do Ceará no mercado internacional de frutas: o caso do melão. **Revista Ciência Agronômica**, v. 37, n. 1, p. 25-31, 2006.
- VITTI, A. **Análise da competitividade das exportações brasileiras de frutas selecionadas no mercado internacional**. 2009. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- WORLD INTEGRATED TRADE SOLUTION. **UN Comtrade Database**. Disponível em: <<http://wits.worldbank.org/>>. Acesso em: 13 fev. 2017.