

PRODUTIVIDADE E EXPORTAÇÕES AGRÍCOLAS DA ECONOMIA BRASILEIRA

Eliene de Sá Farias¹
Fernanda Maria de Almeida²
Fernanda Aparecida Silva³

Resumo: O estudo avalia a relação entre exportação e produtividade agrícola brasileira. Além de verificar a diferença entre média de exportação e produtividade agrícola nas regiões brasileiras, o estudo usa o teste de causalidade proposto por Hurlin e Venet (2008) para o painel dos estados brasileiros de 2000 a 2015. O principal resultado sustenta a precedência temporal das exportações para a produtividade agrícola. Esse resultado manteve-se ao analisar as regiões de forma desagregada, especificamente Centro-Sul e Norte-Nordeste. Logo, além de gerar divisas para a economia brasileira, as exportações agrícolas podem gerar externalidades positivas no processo produtivo.

Palavras-chave: Competitividade internacional. Exportação. Produtividade.

PRODUCTIVITY AND AGRICULTURAL EXPORTS OF THE BRAZILIAN ECONOMY

Abstract: The study assesses the relationship between exports and Brazilian agricultural productivity. In addition to verifying the difference between average exports and average agricultural productivity in Brazilian regions, the study uses the causality test proposed by Hurlin and Venet (2008) for the panel of Brazilian states from 2000 to 2015. The main result supports the temporal precedence of exports for agricultural productivity. This result was maintained when analyzing the regions in a disaggregated way, specifically Center-South and North-Northeast. Therefore, in addition to generating foreign exchange for the Brazilian economy, agricultural exports can possibly generate positive externalities in the production process.

Keywords: International competitiveness. Export. Productivity.

PRODUCTIVIDAD Y AGRICULTURAL EXPORTS DE LA BRAZILIAN ECONOMY

Resumen: El estudio evalúa la relación entre las exportaciones y la productividad agrícola brasileña. Además de verificar la diferencia entre las exportaciones promedio y la productividad agrícola en las regiones brasileñas, el estudio utiliza la prueba de causalidad propuesta por Hurlin y Venet (2008) para el panel de estados brasileños de 2000 a 2015. El resultado principal respalda la precedencia temporal de exportaciones para la productividad agrícola. Este resultado se mantuvo al analizar las regiones de manera desagregada, específicamente Centro-Sur y Norte-Nordeste. Por lo tanto, además de generar divisas para la economía brasileña, las

¹ Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia Rural, Viçosa, Brasil, eliene.farias@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9214-3591>

² Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Administração e Contabilidade, Viçosa, Brasil, falmeida.ufv@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-9132-1552>

³ Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia Rural, Viçosa, Brasil, fernandasilvaufv@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-9187-1714>

exportaciones agrícolas pueden generar externalidades positivas en el proceso de producción.

Palabras clave: Competitividad internacional. La exportación. La productividad.

Introdução

A agricultura tem desempenhado um papel relevante na economia brasileira ao longo do tempo. O crescimento do produto devido as melhorias do processo de produção, como o uso de tecnologias avançadas ou de insumos de melhor qualidade caracteriza a produtividade total (FILHO; CAMPOS; KOMATSU, 2014). A produtividade parcial pode ser entendida como a razão do que é produzido e o meio que se utiliza para produzir (MENDES; TEIXEIRA; SALVATO, 2009). Essa medida de produtividade compara o produto com um dos insumos, e no caso da produtividade agrícola, o insumo usualmente considerado é a terra. A produtividade agrícola apresentou ganhos decorrentes da adoção de novas técnicas e equipamentos sofisticados, que tem contribuído para o desenvolvimento econômico e social do Brasil (FELEMA; RAIHER; FERREIRA, 2013).

O setor agrícola brasileiro passou a ter uma estrutura mais competitiva a partir da década de noventa, no qual se observou maior participação dos produtos do agronegócio no comércio internacional (PEROBELLI *et al.*, 2007). O ganho produtivo permite abastecer a demanda do mercado interno, e o excedente é exportado (ALMEIDA; PEROBELLI; FERREIRA, 2008). A participação do setor agrícola no volume exportado do Brasil tem sido crescente desde os anos de noventa. Cerca de 60% das exportações brasileiras são de produtos primários. Maior volume de exportação agrícola do país pode apresentar ligação com a eliminação de impostos (PONCIANO; CAMPOS, 2003), administração da cota tarifária pelo Mercosul (KUME; PIANI; MIRANDA, 2006), e pela distância, produto e localização geográfica dos países importadores (MATA; FREITA, 2008).

Ademais, alguns estudos buscam identificar uma ligação entre produtividade e exportação. Para uma vertente, o aumento da produtividade leva a uma expansão da exportação (EDWARDS, 1998; KRUGMAN, 1994). Para essa vertente, a elevação da produtividade promove redução do custo de um país, maior progresso tecnológico na produção e atua no aumento do volume de exportação. Essa vertente argumenta que um maior nível de produtividade implica em maior escala de produção, ou mesmo aperfeiçoamento do processo produtivo. O aperfeiçoamento do processo produtivo, com o uso de técnicas modernas de produção somada a adoção

de melhor qualidade permite maior produção final de bens. Desta sequência, o resultado esperado seria o aumento da capacidade de exportar.

Por outro lado, há uma corrente que indica que essa orientação é reversa e que a exportação orienta a produtividade (RODRIG, 1995; BALASSA, 1978; DE LOECKER, 2007). A abertura comercial por um país permite adquirir conhecimentos e enfrentar a concorrência estrangeira. Esse acontecimento impulsiona a produtividade doméstica para o país continuar competitivo no cenário internacional. Dessa forma, é possível observar canais que indicam a influência da produtividade na exportação e vice-versa.

Alguns estudos confirmam a precedência das exportações à produtividade (ARNADE; VASADA, 1995, FILHO; HIDALGO, 2013, MORRONE, 2014, FALEIROS; ALVES, 2015,). Esses estudos sustentam a teoria do *export led growth*. Em particular, também pode ser encontrada a precedência da produtividade à exportação (CARVALHO; SILVA, 2008, KANNEBLEY; 2011). A relação de precedência entre produtividade e exportação não apresenta resultados claros, pois dependendo do setor, país e período observado, a relação de precedência observada varia.

O presente estudo busca responder se existe precedência temporal entre a produtividade e exportação do setor agrícola da economia brasileira. Em caso afirmativo, avalia qual o sentido dessa precedência. Num primeiro momento, o estudo faz uma análise descritiva das exportações e produtividade agrícola para as cinco regiões brasileiras. Em seguida, verifica a diferença entre média da exportação e produtividade agrícola nas regiões brasileiras. Depois, examina a relação intertemporal entre essas variáveis. O estudo busca aprofundar nas respostas ao examinar as heterogeneidades da economia brasileira, separando a análise por regiões de acordo com seu nível de desenvolvimento. O estudo adota o período de 2000 a 2015, porque além da limitação dos dados para o cálculo do indicador de produtividade agrícola, a partir dos anos de 2000 foi possível observar no país uma grande expansão das exportações de produtos agrícolas em razão do aumento do preço, muito do qual atribuído ao aumento da demanda mundial e ascensão da China, caracterizando um período de *boom* das *commodities*.

A identificação da relação entre produtividade e exportações agrícolas, bem como o estudo da distribuição estadual dessas variáveis no Brasil influencia as decisões de políticas comerciais. Isto porque, pode determinar se o país é mais competitivo internacionalmente ao criar condições de melhorias da produtividade, e

com isso, aumenta a tecnologia neste setor e gera acréscimos na exportação do país. Em contraste, no caso da exportação preceder a produtividade agrícola, atuar em reduções de restrição ao comércio internacional pode favorecer o aprimoramento tecnológico destinado à produção agrícola do país.

Seguindo essa introdução, a segunda parte aborda a revisão da literatura e expõe a teoria do *export led Growth*, seguida da terceira parte que mostra os aspectos metodológicos e a fonte dos dados. Por fim, serão demonstrados e discutidos os resultados e, por último, têm-se as considerações finais.

Exportação e Produtividade agrícola: Revisão Bibliográfica

No modelo de comércio internacional tradicional, se um país se insere no mercado internacional, o valor da produção exportada tende a aumentar. Um dos inspiradores da teoria de trocas internacionais foi o Adam Smith. Para esse autor, o comércio internacional é possível quando o trabalho gasto na produção de um bem por uma economia é menor do que de outra nação. Dessa forma, as trocas realizadas entre as economias permitiriam que elas adquirissem bens com menores custos e se especializassem nos bens que possuísem menores custos de produção.

Em seguida, o modelo Ricardiano introduziu o conceito de vantagem comparativa. Esse modelo afirmava que se há maior abertura ao comércio internacional, os países se especializariam na produção do bem na qual detém vantagem comparativa na produtividade do trabalho. Posteriormente, o produto final obtido é exportado.

Outros autores evidenciaram o efeito positivo da abertura comercial sobre a produtividade. Por exemplo, Herckscher e Ohlin apontavam que uma economia deveria exportar bens intensivos no fator no qual é relativamente mais dotado.

O comércio internacional também possibilita a difusão de tecnologias entre as economias. Segundo Akamatsu (1962), quando um país importa, seu meio de produção pode absorver tecnologias do exterior, e através disso, sua capacidade de produção poderia ser aumentada.

Kunst e Marin (1989) sugeriram uma inter-relação entre produtividade e exportação. Com base nisso, o comércio internacional tende a aumentar a produtividade média de um país. A produtividade aumenta por meio de economias de escala, favorecendo o comércio entre os países com dotações similares.

A influência da produtividade agrícola sobre as exportações agrícolas foi evidenciada no estudo de Arnade e Vasavada (1995). Os autores apresentaram um equilíbrio parcial para ilustrar o caso de um exportador tomador de preço no mercado de *commodities* agrícola. O equilíbrio é dado quando a oferta iguala a demanda, e ao inserir no mercado internacional, o preço da *commodity* é alterado. Se ocorre mudanças na produção dos produtos exportados afeta a curva de oferta doméstica, e um novo equilíbrio é estabelecido diferentemente do preço internacional. Essa movimentação indica que a produtividade agrícola e a exportação podem se mover juntas.

Ademais, Bezerra e Lima (2005) destacaram que o relacionamento do comércio com a produtividade pode ser expresso de duas formas. Primeiro, quando são submetidos a concorrência externa, os setores empresariais apresentam maiores retornos. Segundo, porque ao ampliar o mercado, a inserção do país doméstico no cenário internacional promove retornos crescentes.

Teoria do crescimento liderado pelas exportações

A teoria do *export led Growth* sugere que as exportações promovem o crescimento econômico (BALASSA ,1978; BHAGWATI ,1978; EDWARDS, 1998). Esta afirmação é fruto das externalidades positivas decorrentes da alocação eficiente de recursos, maior uso da capacidade produtiva, economias de escala e aumento da inovação tecnológica, que em grande parte é advinda da concorrência do mercado externo. Além disso, para os autores, o aumento das exportações implica em entrada de mais divisas, as quais provocam maiores volumes de importações de bens intermediários, que atuam no fomento do capital humano, e através disso, estimulam o crescimento da produção.

Para kunst e Marin (1989), a hipótese do *export-led growth* implica que as exportações são fatores chaves para promover o crescimento da produtividade. Os autores apontam diversas causas para esta ligação. Uma delas é que as exportações são vistas como concentradoras de investimento nos setores nos quais a economia detém vantagem comparativa e, por isso, esta especialização pode ser vista como propiciadora de produtividade. Além disso, se aumenta o volume exportado para o mercado internacional, a produção passa a acontecer em maior escala, pois aumenta a pressão para que os exportadores domésticos se mantenham através de quedas no custo e adoção de novas tecnologias que aumentam a produtividade. Adicionalmente, as exportações podem influenciar de

forma positiva a produtividade de uma economia, ao gerar externalidades nos setores responsáveis pela exportação.

Na literatura tem-se uma discussão que relaciona os montantes elevados de exportação com altas de produtividade por meio de retornos decorrentes do uso de tecnologias mais avançadas (BALASSA, 1978; GROSSMAN; HELPMAN, 1990; BARRO AND SALA-I-MARTIN, 1995; FRANKEL; ROMER, 1999). Para Martín e Herranz (2005), as exportações podem atuar na promoção do crescimento. Segundo os autores, um maior volume de exportações relaciona-se ao aumento da produtividade dos fatores, pois está ligado aos retornos de escalas, e ao mesmo tempo, as exportações promovem tecnologias avançadas.

Estudos Empíricos

Em termos empíricos é possível encontrar diversos estudos envolvendo a precedência das exportações à produtividade, ou vice-versa. Gohsh, Saunders e Biswas (2002) investigaram a relação entre o crescimento da produtividade, diferença salarial e exportação líquida dos Estados Unidos, considerando o curto e longo prazo. Os principais resultados dos autores destacaram que no longo prazo todos esses fatores são relacionados.

Alguns estudos empíricos buscaram validar a teoria do *export led Growth*. Siliverstovs e Herzer (2005) sustentaram a hipótese do *export led Growth* para o Chile, ao mesmo tempo que evidenciaram resultados distintos para o setor de manufaturas e primário. O principal resultado obtido pelos autores sugere que as exportações de manufaturas do Chile precedem o produto líquido. Para Ferda (2007), o setor industrial da Turquia de 1980 a 2005 apresentou uma relação causal unidirecional das exportações para a indústria. Kónya (2004) investigou a possibilidade de crescimento liderado pelas exportações para os países da OCDE, e mostrou diversas relações de precedência para os países. López e Dawson (2010) verificaram a hipótese do *export led Growth*, considerando as exportações agrícolas e países em desenvolvimento.

Outros estudos empíricos incluem um maior número de fatores nas análises. Katircioglu (2004) analisaram a relação causal entre o crescimento econômico e diversos setores do Chipre do Norte, incluindo os setores de agricultura, indústria e de serviços. Os resultados sustentaram a existência de uma relação causal unidirecional do PIB real, produção industrial e do setor de serviços. Sucintamente, a produção agrícola precedeu a indústria do Chipre do Norte, enquanto que o setor de

serviços apresentou uma relação unidirecional tanto da agricultura quanto para a indústria (KATIRCIOGLU, 2004).

Ainda, a relação entre produtividade e exportação pode ser bidirecional. Conforme os trabalhos de Gomes e Junior (2007), Hidalgo e Da Mata (2009) e Mukim (2011), teoricamente, existe uma mão dupla entre produtividade e exportação. Se um país, estado ou indústria aumenta sua produtividade, seja por redução de custos ou aumento da capacidade produtiva, as exportações são favorecidas. Por outro lado, com a inserção no mercado internacional, há o chamado efeito aprendizado, e, assim, há maior eficiência e competitividade.

Atestando sentido mistos de causalidade entre produtividade e exportações agrícolas, tem-se os estudos de Arnade e Vasavada (1995). Ao analisar para alguns países da Ásia e da América Latina, os autores constataram predominância da hipótese das exportações precedendo a produtividade agrícola. O fato da relação causal diferenciar-se em termos regionais e na aplicação do produto pode ser visto em trabalhos desta temática. Enquanto predominou a relação de precedência da produtividade para exportações para o Japão e Alemanha, ao analisar para os EUA e Canadá, Faleiros e Alves (2015) mostraram que as exportações precedem a produtividade.

Memon, Baig e Ali (2008) investigaram a relação causal entre a agricultura, o produto interno e a exportação do Paquistão de 1971 a 2007. Os resultados desse estudo mostraram uma relação bidirecional do valor total das exportações e do PIB agrícola de longo prazo. Para os autores, o setor agrícola tem um papel relevante, pois além de abastecer o mercado interno, fornece matérias-primas para a indústria doméstica, e também representa uma fonte de ganhos cambiais para a economia doméstica. Hye e Jafri (2011) analisaram o impacto da abertura comercial no crescimento do setor agrícola do Paquistão de 1971 a 2009. Os principais resultados do estudo dos autores mostraram que o capital humano, a abertura comercial e o capital físico precedem o crescimento do setor agrícola no longo prazo.

Mahmood e Munir (2017) analisaram a precedência temporal entre as exportações agrícolas e o crescimento econômico no Paquistão de 1970 a 2014. Para os autores, como as exportações de produtos agrícolas apresentaram menor qualidade, as divisas obtidas por essas exportações foram insignificantes e contribuíram minimamente para o crescimento do país. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Huchet-Bourdon, Le Moüel e Vijil (2017). Segundo esses autores, uma maior qualidade da cesta de exportação dos países

possui impacto positivo no país doméstico. Além disso, ressaltaram que existe um nível mínimo de qualidade da exportação, e caso o país não atenda, o comércio pode ser prejudicial ao seu crescimento.

Metodologia

Descrição do comportamento da produtividade nos estados brasileiros

Para atender ao objetivo de descrever a produtividade agrícola, construiu-se um indicador de produtividade por meio de informações de dados da quantidade produzida (em toneladas) e área total (em hectares) dos produtos de lavoura temporária e permanente produzidos no Brasil. Como o estudo busca relacionar a exportação agrícola com a produtividade, o uso do indicador de produtividade agrícola mostra-se mais indicado. O uso desse indicador segue os estudos de Perobelli *et al.* (2007) e de Almeida, Perobelli e Ferreira (2008). O indicador de produtividade é dado por:

$$I_p = \frac{L_t + L_p}{A} \quad (1)$$

De (1), tem-se que L_t corresponde à quantidade produzida de lavoura temporária e L_p à quantidade produzida de lavoura permanente em toneladas. A soma da quantidade produzida na lavoura temporária e permanente corresponde à quantidade total produzida por todos os estados brasileiros. A corresponde a área total.

Teste de diferença entre as médias

Ao considerar a diversidade produtiva, econômica e territorial do Brasil, o teste t de diferenças entre médias foi usado para averiguar se, em média, os estados que apresentam maiores médias de produtividade possuem, também, as maiores médias de exportação. Para tanto, dadas as diferenças nas unidades de medida, para padronização da mesma, calculou-se um índice de exportação e um de produtividade, conforme a equação a seguir:

$$I_t = \frac{\text{valor atual} - \text{valor mínimo}}{\text{valor máximo} - \text{valor mínimo}}$$

(2)

em que l_t varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, maior a produtividade ou maior a exportação. Assim, considerando X_1 o nível de exportação agrícola e X_2 o nível de produtividade agrícola, a estatística t , segundo Allaman (2007), pode ser calculada como:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} \quad (3)$$

Na equação (3), para a estatística do teste t , torna-se necessário calcular, primeiramente, as médias, dadas por \bar{x}_1 e \bar{x}_2 , e o desvio padrão da diferença entre as médias das amostras, $S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}$, que segundo o mesmo autor é dado por:

$$S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1 - 1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2 - 1}\right)} \quad (4)$$

A equação acima deve ser utilizada para o caso em que a variância de uma amostra não é mais que o dobro da variância da outra. Caso contrário tem se:

$$S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \sqrt{\left(\frac{n_1 S_1^2 + n_2 S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\right) + \left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}\right)} \quad (5)$$

Em que S_1 e S_2 são os desvios e n_1 e n_2 correspondem ao tamanho da amostra das variáveis exportações e produtividade, respectivamente. O teste segue que a distribuição t apresenta $(n_1 + n_2 - 2)$ graus de liberdade. Caso a hipótese nula não seja rejeitada, tem-se que não existe diferença entre a média das exportações e da produtividade do estado em análise. Como hipótese alternativa, tem se que os estados que mais exportam são os que apresentam maiores produtividades.

Teste de causalidade de Granger para dados em painel

Dados em formato de painel têm uma dimensão espacial e outro temporal. Neste estudo, as unidades de corte transversal tratam-se das 26 Unidades da Federação do Brasil mais o Distrito Federal e o horizonte temporal abrange 2000 a 2015.

Para a relação de causalidade entre produtividade e exportação agrícola total usa-se o teste proposto por Hurlin e Venet (2008) e Hurlin (2004). Além de controlar estimações por meio de efeitos fixos, para os quais os parâmetros são diferentes de estado a estado, e permanecem como constante fixa, este teste permite controlar a heterogeneidade dos parâmetros de estimação, permitindo obter

uma hipótese mais realista da heterogeneidade dos parâmetros do modelo. Deste modo, o teste contraria o proposto por Holtz-Eakin (1998), que controla heterogeneidade por efeitos fixos, isto é, controlam as estimações específicas a cada estado assumindo que os betas são iguais entre os mesmos.

No teste de causalidade proposto por Hurlin e Venet (2008) e Hurlin (2004), a aplicação para dados em painel é heterogênea com efeitos fixos. Assim, tem-se o seguinte modelo com T períodos (16 anos no caso deste estudo) e N unidades *cross-section* (26 estados do Brasil mais o Distrito Federal).

$$Y_t = \alpha_y + \sum_{k=1}^k \gamma_i^k Y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} X_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t}$$

(6)

Tem-se que K é o número de defasagens; γ_i^k e $\beta_i^{(k)}$ tratam dos coeficientes a serem estimados de $Y_{i,t-k}$ e $X_{i,t-k}$, referentes às exportações e à produtividade agrícola, $i = 1, 2 \dots N$ e $t = 1, 2 \dots T$. O coeficiente α_y corresponde aos efeitos individuais fixos e k as unidades individuais, entretanto, esses parâmetros são dados como fixos. corresponde ao número de defasagens, iguais para todas as unidades. Assume-se que os parâmetros autorregressivos γ_i^k e os coeficientes da regressão $\beta_i^{(k)}$ são diferentes entre

A hipótese nula, H_0 , refere-se a não causalidade homogênea (HNC). Isso implica que não há relação causal para todos os estados do painel. A hipótese alternativa, H_1 , refere-se à não causalidade heterogênea (HENC), que indica a existência de subgrupos das unidades, sendo que um deles denota uma relação causal de produtividade para exportação ou vice-versa. Hurlin (2004) propôs a estatística desse teste como a média estatística de Wald individual de não causalidade entre as N *cross-sections*, que neste trabalho corresponde as 26 Unidades da Federação do Brasil e o Distrito Federal. Ao ser associado à hipótese nula homogênea de não causalidade (HNC), a mesma é definida como:

$$W_{N,T}^{Hnc} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N W_{i,T}$$

(7)

De (7), $W_{i,T}$ denota a estatística individual Wald para a unidade i das unidades federativas associada à hipótese nula. Dada a hipótese nula da não causalidade (HNC), é verificado que cada uma das estatísticas Wald individual converge para

uma distribuição qui-quadrado com K graus de liberdade, enquanto a média das unidades federativas converge para a distribuição normal, com T e N tendendo para o infinito.

Hurlin e Venet (2008) e Hurlin (2004) propuseram uma aproximação dos dois primeiros momentos da distribuição desconhecida $W_{i,T}$ de pelos dois momentos da distribuição de Fisher. Mediante a ocorrência dessa aproximação e tendo em vista que $T > 5+2k$, pode-se calcular a estatística semi-assintótica (Z) pela equação descrita abaixo:

$$Z_{N,T}^{Hnc} = \sqrt{\frac{N}{2xK} x \frac{(T-2k-5)}{(T-k-3)}} x \left[\frac{(T-2k-3)}{(T-2k-1)} W_{N,T}^{Hnc} - K \right] \xrightarrow[N \rightarrow \infty]{d} N(0,1)$$

(8)

Descrição e fonte de dados

As variáveis usadas neste estudo foram: exportações totais do agronegócio por estado (US\$ milhões); quantidades totais produzidas (ton.); e área (hectare).

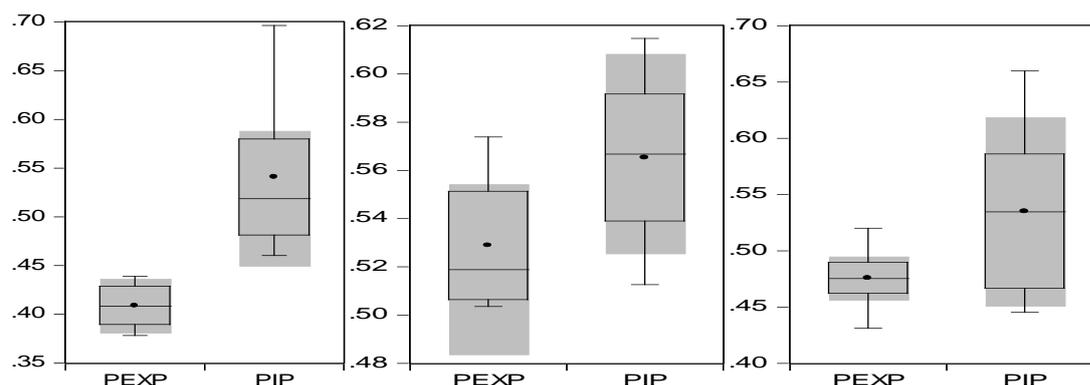
Os dados de exportação total do agronegócio foram retirados das Estatísticas de comércio exterior do Agronegócio brasileiro (AGROSTAT; 2015). Os dados referentes ao total das quantidades produzidas e à área, incluindo de cada produto, têm como fonte o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de Geografia e Estatística (IBGE; 2015), cuja base de dados é coletada do levantamento Sistemático de produção gerado por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). A quantidade total refere-se à soma de todos os produtos agrícolas, de lavoura temporária e lavoura permanente para todos os estados brasileiros. A área colhida trata da soma em hectares das lavouras temporárias e permanentes por estado.

Resultados e discussões

Estatística descritiva dos dados

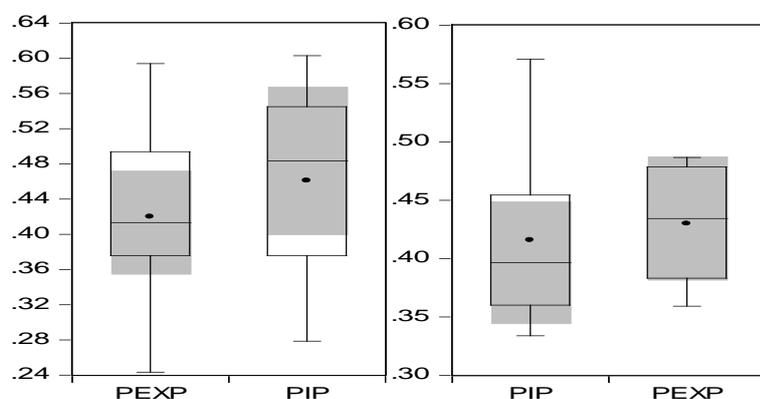
Após padronizar as variáveis, plotou-se o gráfico das exportações agrícolas e produtividade para todas as regiões brasileiras. Os resultados podem ser vistos nas Figura 1 e 2 a seguir.

Figura 1- Boxplot da exportação e produtividade agrícola do Centro-Sul, Sul e Sudeste



Da esquerda para direita: Centro-oeste, Sul e Sudeste. O Boxplot reflete a mediana, primeiro e terceiro quartil e máximo e mínimo das exportações e produtividade agrícola.
Fonte: Resultado da pesquisa, elaborado pelas autoras.

Figura 2- Boxplot da exportação e produtividade agrícola do Nordeste e Norte



Da esquerda para direita: Nordeste, Norte. O Boxplot reflete a mediana, primeiro e terceiro quartil e máximo e mínimo das exportações e produtividade agrícola.
Fonte: Resultado da pesquisa, elaborado pelas autoras.

Os resultados da Figura 1 sugerem que da região Centro-Sul, o Sul possui maior variabilidade nas exportações agrícolas, a qual se aproxima da variabilidade observada na produtividade agrícola. Em contraste, no Centro-Oeste e no Sudeste, as exportações agrícolas apresentaram menor variabilidade comparada a produtividade agrícola. Como ilustra a Figura 2, tanto as exportações agrícolas quanto a produtividade possuem maior variabilidade tanto no Nordeste quanto no Norte.

O Sul destacou-se por apresentar maior variabilidade das exportações agrícolas comparadas ao Sudeste e Centro-Oeste. Segundo Parré e Guilhoto (2001), a região sul caracteriza-se por uma agricultura com indústria tipificada em pequenas e média propriedades. Essa região, segundo os autores, foi beneficiada pela desconcentração do agronegócio, grande parte devido a sua produção

agropecuária, a qual consumiu mais insumos e agregou mais valor à agroindústria destinada aos produtos agropecuários da região.

Por outro lado, uma menor variabilidade das exportações agrícolas observadas no Centro-Sul comparado ao Nordeste-Norte pode ser atribuído ao melhor desenvolvimento nesse setor. Afinal, Perobelli e Haddad (2006) afirmam que o comércio de exportação apresenta maior *cluster* na região Centro-Sul do país, que detém a melhor rede de transporte, ótimo número de cidades médias, universidades e centros de pesquisa. Outro fator que beneficia a região Sudeste, desde os primórdios, consiste na realocação de mão de obra, dado que apresentava maior vantagem comparativa comparada a região Norte-Nordeste.

A agricultura possui grande peso no PIB brasileiro, e a partir dos anos de 1940 diversas políticas focam na estimulação desse setor. Os incentivos podem ser vistos nos controles de preços do setor, no comando sobre a oferta de bens, licença de exportação para produtos primários, e a partir da década de noventa intensificou-se o processo de liberalização das exportações agrícola que permitiu obtenção de divisas e no qual o país prevalece como base nos períodos atuais (CARVALHO; LAURETO; PENA, 2015).

Resultado do teste de diferença entre médias

Na Tabela 1 têm se os resultados do teste da diferença entre média para cada região. Antes da realização do teste t, foi feita uma padronização de medida das variáveis exportação e produtividade agrícola. A hipótese nula do teste é de que não há diferença entre as médias de exportação e produtividade. Se a média das exportações e produtividade são iguais, a diferença entre elas é nula - Média (exp.- prod.) = 0. Se a média das exportações é superior à da produtividade, a média é positiva e dada por - Média (exp.- prod.) > 0, e caso contrário, a média da produtividade é maior que a da exportação - Média (exp.- prod.) < 0.

Tabela 1- Resultado do Teste T de diferenças entre médias

Estados	Média (exp = prod)	Média (exp > prod)	Média (exp < prod)
Norte			X*
Nordeste			X*
Sudeste			X*
Sul	X		
Centro-Oeste			X***

*** significativo a 1%, ** significativo a 5%, * significativo a 10%.

Fonte: Elaborado pelas autoras, resultado da pesquisa.

Os resultados evidenciam que, em média, não houve diferença do nível de exportação e produtividade agrícola no Sul. Para as demais regiões brasileiras, prevaleceu, em média, maior nível de produtividade agrícola comparado as exportações. As políticas da década de 1990 atuou favorecendo o país na atuação mais competitiva da parte agrícola. Os achados do presente estudo possuem ligação com o estudo de Perobelli *et al.* (2007). Estes autores apontaram que desde a década de noventa, a economia brasileira possui alguns *clusters* de produtividade, os quais tem se mantido com o passar do tempo. A localização desses *clusters* concentram-se no Centro-Oeste, Sudeste e litoral do Nordeste (PEROBELLI *et al.* , 2007).

Ainda, sobre o destaque, na média, para a produtividade agrícola, alguns fatores que contribuem para esse resultado podem ser citados. O Sudeste caracteriza-se como a região mais populosa e desenvolvida do país. Além disso, essa região usa técnicas modernas na agropecuária que contribui para obter maiores níveis de produtividade (GASQUES; BASTOS, 2014).

Os resultados sugerem que, em média, o Sudeste, Centro-Oeste e Norte-Nordeste apresentaram maior nível de produtividade agrícola comparado ao nível de exportação agrícola. Bragagnolo (2012) apontou o resultado do programa do governo e a entrada de investimentos estrangeiros como motivos para o crescimento da produtividade no Centro Oeste. Essas medidas estimularam a ocupação e possibilitaram a expansão da área plantada e o crescimento da produção de 1970 a 2010 dessa região.

A produtividade líquida do trabalho e da terra foi avaliado por Felema, Raiher e Ferreira (2013). Esses autores encontraram que os melhores índices tanto de produtividade agrícola da terra quanto da produtividade do trabalho estão localizados no Sul e Sudeste. Para a produtividade agrícola da terra, os resultados dos autores para a região Sudeste estão em consonância com o presente estudo.

As evidências favoráveis a existência de convergência absoluta da produtividade agrícola nas microrregiões brasileiras foi discutida por Almeida, Perobelli e Ferreira (2008) de 1991 a 2003. Os autores sugeriram que embora a produtividade agrícola do país estivesse convergindo para a média, ocorria a uma taxa muito lenta. Diante desse resultado, os autores evidenciaram a disparidade relacionada à produtividade média, e que diminui de forma ainda mais lenta ao longo dos anos. Este fato tem contribuído para as desigualdades regionais do país.

Ademais, os resultados mostrados devem ser analisados com parcimônia, pois apresentam limitações. O indicador de produtividade analisado refere-se à quantidade produzida de lavoura temporária e permanente em razão da área colhida. Mas, diversos outros fatores podem apresentar ligação com a produtividade, tais como clima, solo, grão produzido (sementes utilizadas), emprego de técnicas de cultivo, dentre outros.

Resultados do teste de causalidade para dados em painel

Antes de dar início à aplicação do teste de causalidade para os dados em painel foi verificado se as séries a serem analisadas possuíam raiz unitária, o que, se afirmativo, compreendem situações de não estacionariedade. Para testar a raiz unitária⁴ do painel de dados, usou-se o teste de Dickey Fuller aumentado (ADF), o de Levin, Lin e Chu (2002) e de Breitung (2000) e o teste de Im, Pesaran e Shin (1997, 2003). Esses testes possuem como hipótese nula a existência de raiz unitária, e os resultados podem ser vistos na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2- Resultado do Teste de Raiz Unitária

	Levin, Lin & Chu t	Im, Pesaran and Shin	ADF- Fisher	Breitung
Exportação				
Y_t	-1.27	1.56	55.26	4.51
ΔY_t	-11.72***	-9.36***	178.95***	-3.05**
Índice de produtividade				
Y_t	0.61	-0.97	44.58	-1.48*
ΔY_t	-13.05***	-11.41***	211.65***	-3.98***

Y_t : Variável em nível, ΔY_t : variável em primeira diferença. ** significativo a 5%, *** significativo a 1%. Se a hipótese nula é rejeitada, o painel de dados é estacionário.
Fonte: Resultado da pesquisa, elaborado pelas autoras.

Os resultados da Tabela 2 mostraram que a exportação e o índice de produtividade agrícola total foram estacionárias em primeira diferença. Ademais, para maior robustez dos resultados a amostra foi dividida em estados do Centro-Sul e estados do Norte-Nordeste, como nos trabalhos de Erdil e Yetkiner (2009) e de Santos, Jacinto e Tejada (2012). Essa separação é realizada por meio do nível de renda dos estados, e isso permite avaliar por esse comparativo além de captar as heterogeneidades regionais. O resultado da precedência temporal entre produtividade e exportação agrícola são mostrados na Tabela 3 a seguir.

⁴ Os testes de raiz unitária foram verificados ao nível e na primeira diferença. Além disso, considerou-se o teste com constante, com tendência e sem nenhum dos dois (-). Os resultados mostrados na Tabela consideram os resultados para o teste com tendência. Para o teste ao nível predominou a não rejeição da hipótese nula, enquanto na primeira diferença, geralmente, o painel de dados para todos os testes foi significativo.

Tabela 3- Causalidade das exportações e produtividade agrícolas

	Produtividade não causa Granger Exportação	Exportação não causa Granger Produtividade
Todos estados brasileiros	3.25	5.12***
Região Centro- Sul	2.72	4.25*
Região Norte-Nordeste	3.61	5.17**

*** significativo a 1%, ** significativo a 5%, * significativo a 10 %

Fonte: Resultado da pesquisa, elaborado pelas autoras

Os resultados sugeriram que no Brasil as exportações agrícolas precederam a produtividade agrícola. Resultado que também se estende para o Centro-Sul e para o Norte-Nordeste. Esses resultados sustentam a hipótese do *export led growth*. Sugere-se que as exportações agrícolas brasileiras promovem maiores divisas, e isso se reflete em maiores investimentos nos setores que o Brasil possui maior vantagem comparativa, no caso, predominam as *commodities*. Outro canal poderia explicar a relação dos resultados mostrados. Um maior volume de exportação agrícola induz a uma maior escala de produção, e isso faz aumentar a quantidade produzida e colhida. Nesse processo, há necessidade de menores custos e de tecnologias que aumentem a produtividade do setor de produção agrícola. Logo, esses canais sinalizam que as exportações agrícolas podem gerar externalidades, e como resultado, a produtividade agrícola pode ser beneficiada.

A precedência unilateral das exportações a produtividade também pode ser vista na literatura. Silva, Bezerra e Lima (2012) constataram que o crescimento das exportações influenciou positivamente a produtividade na indústria de transformação brasileira. Junior (2008) também mostraram esse sentido de precedência para o setor de vestuário do Espírito Santo. Morrone (2014) evidenciou precedência das exportações a produtividade no setor de manufaturas do Rio Grande do Sul.

A literatura ainda discute que os efeitos podem ser distintos nas regiões, dependendo do seu grau de desenvolvimento. Martín e Herranz (2005) mostraram que o aumento das exportações nas regiões com renda per capita abaixo da média não implicava num acréscimo da produção total dos fatores como acontecia nas regiões de renda elevada. Para os autores, as regiões que possuem maiores rendas são mais eficientes nos recursos e economias de escala, além de possuírem tecnologias avançadas e melhores práticas nos negócios.

Em contraste, o presente estudo não mostrou divergência da relação entre produtividade e exportações agrícolas entre as heterogêneas regiões brasileiras. De fato, o Centro Sul compreende o Sul, Sudeste e Centro Oeste. O Sul é considerado destaque na economia regional em termos de exportação, e nos anos de 1985, 1990

e 1995, representou 25% das exportações brasileiras totais (PARRÉ, GUILHOTO, 2005). O Sudeste caracteriza-se por deter em sua área de produção e processamento as principais cadeias dos produtos agropecuários. O Centro-Oeste tornou-se um importante celeiro, detém uma base econômica forte, faz uso do mercado externo e apresenta alta intensidade de exploração dos recursos naturais (BURSZTYN, 2012).

Ainda, o potencial de exportação do Centro-Sul pode ser visto no estudo de Carmo, Raihe e Stege (2016). Para esses autores, o Brasil em 2010 detinha nas regiões Sudeste e Sul, 246 das microrregiões exportadoras, as quais juntas respondiam a 79,5% do total exportado. De modo geral, para Betarelli júnior e Almeida (2009), o desempenho das exportações das regiões brasileiras foi influenciado pela capacidade e disponibilidade das principais infraestruturas de transportes, além de outros fatores específicos não observáveis, tais como instituições, tecnologias, dentre outras.

Essas evidências dão suporte para a relação de precedência encontrada para a economia brasileira, e para o Centro-Sul especificamente. A sustentação para os resultados encontrados para o Norte-Nordeste pode ser devido ao fato dessa região abrigar o matopiba. O Matopiba é considerado uma grande fronteira agrícola nacional nos dias atuais, concentrando sua produção em grãos e fibra. Logo, isso pode explicar a exportação agrícola precedendo a produtividade agrícola nessa região.

Considerações Finais

O Brasil é considerado *player* no cenário internacional, sobretudo de sua participação nas exportações agrícolas. Aumento do volume das exportações implica num aumento de divisas na economia doméstica. As externalidades obtidas via exportações podem ser notadas no aumento da escala de produção, necessidade de investir em tecnologias para mostrarem se mais competitivas internacionalmente, e nesse processo, os produtores são influenciados a se tornarem mais produtivos. Essa é uma hipótese levantada pelo *export led growth*. O presente estudo busca avaliar essa hipótese, ao relacionar a exportação e a produtividade agrícola dos estados brasileiros de 2000 a 2015.

A busca pela ligação entre exportação e produtividade agrícola também se deteve nas heterogeneidades da economia brasileira. Os resultados sugeririam que no Centro Sul, região bem desenvolvida, as exportações agrícolas apresentam

menor variabilidade no Sudeste e Centro-Oeste comprado ao Sul. Esse achado pode indicar que o Sul apresenta maior instabilidade na entrada de divisas decorrentes das exportações agrícolas comparado as demais regiões do Centro-Sul. Por outro lado, os resultados mostraram que para o Nordeste-Norte, a variabilidade das exportações e produtividade situam-se em magnitudes parecidas. Esse resultado sugere que o Nordeste-Norte podem ser mais instáveis em termos de produtividade e exportação agrícola.

Na média, para o Sul, o nível de exportação e produtividade agrícola não apresenta diferença. Em contraste, na média, nas demais regiões brasileiras, o nível de produtividade agrícola apresenta-se superior ao nível de exportação agrícola. Esse resultado sugere que pode existir um potencial de exportação agrícola a ser explorado nessas regiões.

O principal resultado do estudo sugere que as exportações agrícolas precedem a produtividade agrícola para a economia brasileira. Esse resultado se mantém para a análise separada do Centro-Sul e Norte-Nordeste. O estudo confirma a hipótese do *export led growth* entre exportação e produtividade agrícola da economia brasileira. Além de gerar divisas para a economia brasileira, as exportações agrícolas podem contribuir para gerar externalidade positiva no processo produtivo, no caso, influenciar a produtividade agrícola do processo produtivo.

Com base nos achados deste estudo, sugere-se a adoção de política comerciais que incentivem as exportações agrícolas, desde que não influencie de forma negativa os demais setores como industriais e de serviços. Outro apontamento do estudo refere-se a assessorar as regiões brasileiras, no sentido de investir na competitividade das mesmas a fim de melhorar o desempenho no cenário internacional.

Todavia, torna-se oportuno ressaltar algumas limitações deste estudo. O índice de produtividade é uma análise parcial da produtividade agrícola. Logo, recomenda-se parcimônia ao interpretar os resultados obtidos. Em trabalhos futuros seria interessante expandir esse índice e avaliar por produtos isolados.

REFERÊNCIAS

AGROSTAT. Disponível: <<http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>> Acesso: 01 de jun. de 2017.

AKAMATSU, K. A historical pattern of economic growth in developing countries. **Journal of Developing Economies**, v. 1, pp. 3–25, 1962.

ALLAMAN, IVAN BEZERRA. Testes de Hipóteses para diferença entre duas Médias- Amostras independentes: variância conhecida e desconhecida. 2007.

ALMEIDA, E.; PEROBELLI, F.; FERREIRA, P. Existe convergência espacial da produtividade agrícola no Brasil? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, n. 1, pp. 031–052, 2008.

ARNADE, C.; VASAVADA, U. Causality Between Productivity and Exports in Agriculture: Evidence From Asia and Latin America. **Journal of Agricultural Economics**, v. 46, n. 2, pp. 174–186, 1995.

BALASSA, B. Exports and economic growth: Further evidence. **Journal of development economics**, v.5, n.2, pp.181-189, 1978.

BARRO, R.J.; SALA-I-MARTIN X. Technological diffusion, convergence, and growth. **Journal of economic growth**, v.2, n.1, pp.1-26, mar. 1997.

BETARELLI JUNIOR, A. A.; ALMEIDA, E. Os principais fatores internos e as exportações microrregionais brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 13, n. 2, pp. 201–227, 2009.

BEZERRA, J.; LIMA, R. (2005). Efeitos do Comércio Internacional sobre a Produtividade: A Evidência Empírica para o Nordeste Brasileiro Utilizando Vetores Autorregressivos (VAR). In X Encontro Regional de Economia, Fortaleza. Anais do X Encontro Regional de Economia, Fórum BNB de Desenvolvimento.

BURSZTYN, M. Desafios e oportunidades para o desenvolvimento (sustentável) do Centro-Oeste, pp. 482–499, 2012.

BRAGAGNOLO, C. **Produtividade, crescimento e ciclos econômicos na agricultura brasileira**. 2012. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

CARMO, A. S. S.; RAIHER, A. P.; STEGE, A. LUIZ. O efeito das exportações no crescimento econômico das microrregiões brasileiras : uma análise espacial com dados em painel. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 47, n. 1, pp. 153–183, 2016.

CARVALHO, M. A. DE; SILVA, C. R. L. DA. Mudanças na pauta das exportações agrícolas brasileiras. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, n. 1, pp. 53–73, 2008.

CARVALHO, A. X. Y.; LAURETO, C.R.; PENA, M.G. Crescimento da produtividade agrícola nas microrregiões brasileiras. Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada- Brasília: Rio de Janeiro: Ipea , N:209.2015.

DE LOECKER, J. Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia. **Journal of International Economics**, v. 73, n. 1, pp. 69–98, 2007.

EDWARDS, S. Openness , Productivity and Growth : What do We Really Know ?
Published by : Wiley on behalf of the Royal Economic Society Stable URL :
<http://www.jstor.org/stable/2565567> Accessed : 08-07-2016 13 : 06 UTC Your use of
the J. v. 108, n. 447, pp. 383–398, 1998.

ERDIL, E.; YETKINER, I. H. The Granger-causality between health care expenditure and output: a panel data approach. **Applied Economics**, v. 41, n. 4, pp. 511–518, 2009.

FALEIROS, J. P. M.; ALVES, D. C. D. O. Reavaliando a Relação Entre Produtividade E Exportações Através De Modelo De Correção De Erros Não Linear: Evidências Para Estados Unidos, Canadá, Japão E Alemanha. **Economia Aplicada**, v. 19, n. 1, pp. 81–107, 2015.

FERDA, H. (2007). A Multivariate Causality Analysis of Export and Growth for Turkey. Munich Personal RePEc Archive - MPRA, MPRA paper no. 3565.

FELEMA, J.; RAIHER, A. P.; FERREIRA, C. R. Agropecuária brasileira: desempenho regional e determinantes de produtividade. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 51, n. 3, pp. 555–573, 2013.

FILHO, H. DE S. R.; HIDALGO, À. B. Produtividade e Comércio : a Importância Do Aprendizado No Comércio Exterior Brasileiro . **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 43, n. 1, pp. 203–222, 2013.

FILHO, N. M.; CAMPOS, G.; KOMATSU, B. A evolução da Produtividade no Brasil. **Insper**, n. 12, pp. 131–135, 2014.

FRANKEL, J.A.; ROMER, D.H. Does trade cause growth? **American economic review**, vol. 89, n.3, pp.379-399, jun.1999

GASQUES, J. et al. Produtividade da agricultura: resultados para o Brasil e estados selecionados. **Revista de Política Agrícola**, pp. 87–98, 2014.

GRANGER, C. W. J. Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. **Econometrica**, v. 37, n. 3, pp. 424–438, 1969.

GROSSMAN, G.; HELPMAN, E. Trade, innovation, and growth. **American economic review**, vol.80, n.2, pp.86-91, 1990.

GOHSH, K.; SAUNDERS, P. J. e BISWAS, B. An empirical investigation of the relations among wage differentials, productivity growth, and trade. **Contemporary Economic Policy**, vol. 20, n. 1, pp. 83-92, 2002.

GOMES, V.; JUNIOR, R. E. Perfil da exportação, produtividade e tamanho das firmas no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro, v. 61, n.1, pp.33-48, jan. mar 2007.

HIDALGO, À. B.; MATA, D. F. G. DA. Produtividade e Desempenho Exportador das Firms na Indústria de Transformação Brasileira. **Estudos Econômicos (São**

Paulo), v. 39, n. 4, pp. 709–735, 2009.

HOLTZ-EAKIN, D. Estimating Vector Autoregressions with Panel Data, **Econometrica**, v. 56, n. 6, pp. 1371–1395, 1998.

IBGE. Disponível em : <https://serieestatisticas.ibge.gov.br/>. Acesso: 01 de jun de 2017.

HURLIN, C. Testing Granger Causality in Heterogenous Panel Data Models with Fixed coefficients. **Other**, n. July, pp. 1–30, 2004.

HURLIN, C.; VENET, B. Financial Development and Growth : A Re-Examination using a Panel Granger Causality Test. n. August, pp. 1–30, 2008.

HUCHET-BOURDON, M. LE MOÜEL, C.; VIJIL, M. The relationship between trade openness and economic growth: Some new insights on the openness measurement issue. **The World Economy**, pp. 1-18, 2017.

HYE, Q.M.; JAFRI M. Trade, human capital and agricultural sector growth of Pakistan economy. **African Journal fo Agricultural research**, vol. 6, n.27, pp. 5999-6007, nov. 2011.

JUNIOR, N. P.A. **Produtividade das pequenas e médias empresas via processo de exportação- o caso do CONVIX- consórcio Vitória export**.2008.97 f. Tese (Mestrado em Ciências Contábeis-nível profissionalizante) -Fundação Instituto Capixaba de pesquisas em contabilidade, economia e finanças- Fucape. 2008.

KANNEBLEY JR., S. Firms Heterogêneas e exportações : Uma resenha à Luz das evidências BrasiLeiras. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 15, n. 1, pp. 143–170, 2011.

KATIRCIOGLU, S. Co-integration and causality between GDP, agriculture, industry and services growth in North cyprus: Evidence from Time Series Data, 1977–2002. **Review of Social, Economic & Business Studies**, vol.5, n.6, pp. 173–187, 2004.

KUNST, R. M.; MARIN, D. On exports and productivity: a causal analysis. **Review of Economics & Statistics**, v. 71, n. 4, pp. 699-703, nov. 1989.

KÓNYA, L. (2000). Export-Led Growth or Growth-Driven Export? New Evidence from Granger Causality Analysis on OECD Countries. Central European University, Department of Economics, Working Paper no. 15/2000.

KRUGMAN, P. Defining and measuring productivity. **Organisation for Economic Co-operation and Development**, pp. 1, 1994.

KUME, H.; PIANI, G.; MIRANDA, P. Texto para discussão n° 1246. 2006.

KUNST, R. M.; MARIN, D. On Exports and Productivity : A Causal Analysis. **The Review of Economics and Statistics**, v. 71, n. 4, pp. 699–703, 1989.

LOPEZ, DAWSON. Agricultural exports and economic growth in developing countries: A panel cointegration approach. **Journal of Agricultural Economics**, v. 61, n.3, pp. 565–583, 2010.

MARIN, D. Is the exported-led growth hypothesis valid for industrialized countries? **Review of Economics & Statistics**, v.74, n.4, pp. 678–688, 1992.

MAHMOOD, K.; MUNIR, S. Agricultural exports and economic growth in Pakistan: an econometric reassessment. **Quality & Quantity**, jul. 2017.

MATA, D. DA; FREITAS, R. E. Produtos agropecuários: para quem exportar? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, n. 2, 2008.

MARTÍN, M.A. G. e AGUSTIÍN, A. H. Regional Exports and Economic Growth: The Case of Spanish Regions. **International Advances in Economic Research**, v. 12, pp. 81–89, 2005.

MENDES, S. M.; TEIXEIRA, E. C.; SALVATO, M. A. Investimentos em Infra-Estrutura e Produtividade Total dos Fatores na Agricultura Brasileira : 1985 – 2004. **Revista Brasileira de Economia**, v. 63, n. 2, pp. 91–102, 2009.

MEMON, M.H., BAIG, W.S., ALI, M. (2008). Causal Relationship between Exports and Agricultural GDP in Pakistan. MPRA Paper No. 11845.

MORRONE, H. As exportações estimulam a produtividade ? Uma análise de causalidade de Granger para a manufatura gaúcha. **Indicadores Econômicos, Porto Alegre**, v. 42, n. 2, pp. 45–56, 2014.

MUKIM, M. Does exporting increase productivity? Evidence from India. London School of Economics, jun. 20, 2011.

PARRE, J. L.; GUILHOTO, J. J. M. O agronegócio nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v.32, n.1, pp.68-94, 2001.

PARRE, J. L.; GUILHOTO, J. J. M. A desconcentração regional do agronegócio Brasileiro. **Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro**, v. 55, n.2, pp. 1223–25, 2001.

PEROBELLI, F. S. et al. Produtividade do setor agrícola brasileiro (1991-2003): uma análise espacial. **Nova Economia**, v. 17, n. 1, pp. 65–91, 2007.

PEROBELLI, F. S.; HADDAD, E. A. Exportações Internacionais e Interações Regionais: Uma Análise de Equilíbrio Geral. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 36, n. 4, pp.833-866, Out. dez. , 2006.

PONCIANO, N. J.; CAMPOS, A. C. Eliminação dos impostos sobre as exportações do agronegócio e seus efeitos no comportamento da economia. **Revista Brasileira de Economia**, v. 57, n. 3, pp. 1–13, 2003.

Portal Brasil. Disponível em : <<http://www.brasil.gov.br/>> Acesso em: 01 de mai. de 2017.

RODRIG, D. Trade Strategy, investment and exports: another look at East Asia. 1995.

SANTOS, A. M. A.; JACINTO, P. DE A.; TEJADA, C. A. O. Causalidade entre Renda e Saúde : Uma Análise Através da Abordagem de Dados em Painel com os Estados do. **Estudos Econômicos**, v. 42, n. 2, pp. 229–261, 2012.

SILVA, I. E. M. .; BEZERRA, J. F. .; LIMA, R. C. Análise da Relação entre Importações e Produtividade: Evidência Empírica para a Indústria de Transformação do Brasil. **Revista de Economia Contemporanea**, v. 16, n. 1, pp. 62–87, 2012.

SILIVERSTOVVS, B. e HERZER, D. (2005). Export-led growth hypothesis: Evidence for Chile. IberoAmerica Institute for Economic Research, Discussion Papers no. 112.

NOTAS DE AUTOR

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Eliene de Sá Farias – Concepção e elaboração do manuscrito, Coleta de dados, Análise de dados, Revisão e aprovação da versão final do trabalho.

Fernanda Maria de Almeida – Concepção e elaboração do manuscrito, Participação ativa da discussão dos resultados; Revisão e aprovação da versão final do trabalho.

Fernanda Aparecida Silva – Elaboração do manuscrito, Participação ativa da discussão dos resultados; Revisão e aprovação da versão final do trabalho.

FINANCIAMENTO

Apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) na forma de bolsa.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica

LICENÇA DE USO

Este artigo está licenciado sob a [Licença Creative Commons CC-BY](#). Com essa licença você pode compartilhar, adaptar, criar para qualquer fim, desde que atribua a autoria da obra.

HISTÓRICO

Recebido em: 20-06-2019

Aprovado em: 03-11-2019