

COMÉRCIO INTERNACIONAL, COMPETITIVIDADE, TAXA DE CÂMBIO E EXPORTAÇÕES DE MANGA DO VALE DO SÃO FRANCISCO - 2004-2018

International trade, competitiveness, exchange rate and mango exports of São Francisco Valley - 2004-2018

Patrick Leite Santos

Economista. Doutorando em Economia pelo Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia (IERI/UFU). Av. João Naves de Ávila, 2.121, Bairro Santa Mônica, CEP: 38.400-902, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. patrickeconomia@hotmail.com

Luís Abel da Silva Filho

Economista. Doutor em Economia. Professor do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri (URCA). Rua Coronel Antônio Luiz, 1.161, Bairro Pimenta, CEP: 63.105-010, Crato, Ceará, Brasil. abeleconomia@hotmail.com; luis.abel@urca.br

Thierry Barros

Graduando em Economia pela Universidade Regional do Cariri (URCA). Rua Coronel Antônio Luiz, 1.161, Bairro Pimenta, CEP: 63.105-010, Crato, Ceará, Brasil. thierryeconomia@gmail.com

Rogério Moreira de Siqueira

Economista, Doutorando em Economia. Professor do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri (URCA). Rua Coronel Antônio Luiz, 1.161, Bairro Pimenta, CEP: 63.105-010, Crato, Ceará, Brasil. rogerioms@gmail.com

Resumo: Este artigo tem como objetivo analisar a competitividade das exportações de manga do Vale do São Francisco e sua relação com a taxa de câmbio, no período de 2004-2018. Para tanto, faz-se uma abordagem teórico/descritiva; em seguida, recorre-se à construção de indicadores de comércio internacional (IVRE e IOR) e ao método econométrico *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Os resultados mostram que, apesar de apresentar redução da participação no total exportado pelo Brasil e registrar aumento do preço médio (em dólares), ao longo dos anos considerados, os estados do Pernambuco e da Bahia têm assegurado vantagens relativas na comercialização de manga, apresentando desempenho estabilizado com leve tendência decrescente para o IVRE, enquanto o IOR mostra tendência de crescimento. Evidencia-se, ademais, que existe relação significativa entre as exportações de manga da região e a taxa de câmbio no curto e no longo prazo, o que pode ter beneficiado o comércio da região, diante da recente depreciação cambial ocorrida.

Palavras-chave: Comércio Internacional; Manga; Vale do São Francisco; Competitividade. Taxa de Câmbio.

Abstract: This article aims to analyze the competitiveness of the mango exports of São Francisco Valley and its relation with the exchange rate in the period of 2004-2018. For this purpose, a theoretical/descriptive approach is used; and then the construction of international trade indicators (IVRE and IOR) and the econometric method *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) are used. The results show that despite the reduction of the share of the total exported by Brazil and the increase of the average price (in dollars) over the years considered, the states of Pernambuco and Bahia have assured relative advantages in the marketing of mango. They presented stabilized performance with a slight decreasing trend for IVRE, while the IOR shows a growth trend. It is also evidenced that there is a significant relation between the region's mango exportations and the exchange rate in the short and long term, which may have benefited the region's trade in the face of the recent exchange rate depreciation.

Keywords: International Trade; Mango; São Francisco Valley; Competitiveness; Exchange rate.

1 INTRODUÇÃO

O comércio internacional é substancialmente relevante para um país, região ou estado, quando se entende que este é um dos principais canais de geração de divisas, que refletem em aumento da dinâmica local, por geração de emprego e renda (RICARDO, 1891). Dentro deste, o comércio de *commodities* agrícolas tem relevância significativa, no que tange ao seu volume, seu nível de competitividade e seu efeito de transbordamento para outros setores da economia, sobretudo em países com baixa capacidade competitiva em setores tecnologicamente desenvolvidos (CARVALHO, 2001; CALDARELLI et al., 2009; WAQUIL et al., 2004; VICENTE, 2005; SANTOS et al., 2014).

O setor frutícola, em constante transformação e aperfeiçoamento nos processos de produção, vem sendo responsável por importante parcela de comércio do setor agrícola, sobretudo no Nordeste brasileiro. A participação desse setor na pauta produtiva nordestina faz de alguns estados dessa região os principais exportadores de frutas do País; também os coloca em importante *ranking* na geração de divisas. Destaque-se o elevado desempenho do Ceará, nas exportações de amêndoa de castanha de caju e de melão; do Rio Grande do Norte, nas exportações de melão; da Bahia e do Pernambuco, nas exportações de manga e de uva de mesa, com a produção de ambos sendo desenvolvida no Vale do São Francisco. Além disso, há relevante participação do Vale do Açu no Rio Grande do Norte, nas exportações de frutas frescas (SANTOS et al., 2013; GOULART et al., 2013; SILVA FILHO et al., 2017; SILVA FILHO et al., 2018).

De acordo com os dados da Secretaria de Comércio Exterior, a manga ocupa a segunda posição no *ranking* das frutas mais exportadas do País, ultrapassando a marca de 170 mil toneladas exportadas, no ano de 2018. Esse resultado a coloca em posição privilegiada entre os produtos de origem frutícola exportados, ficando atrás apenas do melão, que registrou um volume de 197 mil toneladas. Entretanto, a manga se destaca por arrecadar mais divisas, apresentando receita de exportação superior a US\$ 177 milhões no ano de 2018. A produção da manga no Brasil se encontra praticamente concentrada no Vale do Submédio do São Francisco, formado pelos estados da Bahia e do Pernambuco, que, juntos, foram responsáveis por mais de 85% da manga total exportada pelo Brasil, no ano de 2018 (ADAMI et al., 2016; BRANCO; LIMA, 2016; ARÉVALO; LIMA, 2015; SECEX/MDIC, 2018).

É justamente por estar concentrada nesses estados do interior nordestino que a manga reforça seu papel significante nas atividades econômicas da zona semiárida brasileira, gerando emprego e auferindo renda para regiões menos assistidas do País (ARAÚJO; GARCIA, 2012; GOULART et al., 2013). Entre essas regiões, o Vale do Submédio do São Francisco, também conhecido como Polo Petrolina-Juazeiro, destaca-se como um dos principais produtores e exportadores de frutas do País (ARAÚJO; GARCIA, 2012; SOUZA et al., 2016). Sua participação nesse mercado ganha relevância, desde os investimentos do final da década de sessenta, quando se introduziu a infraestrutura de irrigação e de transportes (ADAMI et al., 2016; RIBEIRO; BAIARDI, 2016). É graças a esse conjunto de medidas modernizadoras da infraestrutura, além das características climáticas, que o Vale do Submédio do São Francisco é capaz de ofertar uma produção contínua de frutas durante todo o ano (BRANCO; LIMA, 2016).

Dessa forma, a região tem se destacado devido a um *mix* de características que têm potencializado o seu nível de competitividade, dando-lhe vantagens comparativas em relação às demais. Podem-se apontar dois conjuntos de características: um oriundo de atributos naturais (diversidade climática e aproximação geográfica de importantes mercados consumidores) e outro de resultados de esforços dos agentes responsáveis (melhoramento genético de plantas, melhoramento das técnicas produtivas de cultivo e de colheita). Em conjunto, essas características têm delegado à região Nordeste importante papel na produção de frutas para exportações, ao longo dos últimos vinte anos (SAMPAIO et al., 2006; FACHINELLO et al., 2011; SOUZA et al., 2016; RIBEIRO; BAIARDI, 2016; BRANCO; LIMA, 2016; SILVA FILHO et al., 2018).

Além dos atributos destacados pelo lado da oferta no mercado, importantes variáveis exógenas à produção influenciam diretamente no mercado, sendo algumas destas variáveis de natureza macroeconômica, como a taxa de câmbio, que é apontada como determinante do desempenho de um determinado produto ou região no comércio internacional. A taxa de câmbio responde pelo preço de uma moeda em comparação ao de outra. Quando considerada uma economia aberta, a relação de preços expressa pela taxa de câmbio se situa com forte relevância sobre as diversas variáveis macroeconômicas, especialmente na conta corrente (KRUGMAN; OBSTFELD, 2001). Atua, também, de forma decisiva nas políticas externas como elemento mediador das relações comerciais e financeiras e produz impactos diretos sobre os volumes exportados, na medida em que pode incentivar ou desestimular o investimento produtivo (OLIVEIRA et al, 2015). Nesse sentido, há certo consenso na literatura de que a desvalorização do câmbio tende a ser favorável às exportações.

Nestes aspectos, este artigo tem como objetivo avaliar a competitividade internacional das exportações de manga do vale do Submédio do São Francisco e de sua relação com a taxa de câmbio. A partir da literatura, levantam-se duas hipóteses principais: i) o comércio internacional de manga é competitivo e vantajoso para a região do Vale do São Francisco; ii) a taxa de câmbio é relevante para a exportação de manga do Vale do Submédio do São Francisco. Para isso, como metodologia quantitativa, propõe-se a utilização de dois procedimentos. O primeiro, composto por dois indicadores de competitividade: o índice de vantagem relativa nas exportações (IVRE), que permite quantificar o nível de competitividade internacional em relação aos demais estados do país, e o índice de orientação regional (IOR), que permite quantificar o nível de consistência na comercialização com parceiros comerciais, nesse caso, o bloco econômico da União Europeia (UE). O segundo, em que se propõe a utilização do método econométrico *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL), que permite uma análise de causalidade, com o objetivo de verificar se existe relação significativa de causalidade entre as exportações de manga e a taxa de câmbio no curto e no longo prazos.

O período de análise compreende 2004 a 2018. O ano de início da série, 2004, foi escolhido por ser o primeiro ano com dados das exportações de manga disponíveis para os estados da Bahia e de Pernambuco, para todos os meses. O último ano da série, 2018, foi usado por ser o ano mais recente com dados disponíveis. As informações estatísticas foram obtidas a partir de três bases de dados distintas: da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC); do *Bank for International Settlements* (BIS); e do *Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis* (CPB). A análise dos indicadores é realizada em frequência anual e a análise econométrica em frequência trimestral.

Do ponto de vista científico, esse estudo inova e contribui para a literatura em dois pontos principais: i) utiliza estratégia metodológica – ARDL – robusta, que permite a análise no curto e no longo prazos, é amplamente utilizada nos estudos da relação entre variáveis macroeconômicas e o setor industrial, mas ainda é pouco aplicada na análise do setor frutícola; ii) apresenta evidências atualizadas, ao utilizar como recorte temporal um período recente da relação das exportações de manga com seu principal parceiro comercial – a União Europeia – e da dinâmica com duas variáveis cruciais para o mercado exportador de manga: a taxa de câmbio e a renda mundial. Estas podem revelar mudanças na dinâmica econômica na comercialização internacional de manga, assim como ajudar em projeções futuras. Destarte, a técnica utilizada e o setor escolhido para o estudo são relevantes do ponto de vista da contribuição científica e do estudo econômico para o setor. Com isso, este artigo amplia a literatura vigente sobre o tema e o escopo analítico para a abordagem empírica nesses moldes.

Para atingir o objetivo proposto, o artigo está estruturado da seguinte forma: além destas considerações iniciais, a segunda seção aborda breve revisão da literatura teórica e empírica acerca do comércio internacional de *commodities* agrícolas; a terceira seção traz alguns dados sobre o comércio internacional e exportações de manga do Vale do Submédio do São Francisco; a quarta seção apresenta os procedimentos metodológicos adotados, e a quinta seção, os resultados e a

discussão; por fim, a sexta seção consiste nas considerações finais e nas perspectivas de novas abordagens.

2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS E EMPÍRICAS SOBRE O COMÉRCIO INTERNACIONAL DE *COMMODITIES* AGRÍCOLAS

Para compreender a inserção do Brasil – e, de forma desagregada, da região Nordeste e do produto manga – no comércio internacional de *commodities* agrícolas, existem diversos caminhos possíveis. Dado o objetivo deste estudo, que é analisar, a partir da ótica da competitividade, o foco na segunda (de forma agregada) e na terceira (de forma desagregada) seções serão em identificar políticas e ações que impactaram na competitividade destes. Antes, porém, serão visitadas as principais teorias que tratam do comércio internacional.

O comércio internacional é tratado como estratégico e relacionado à competitividade, desde os trabalhos seminais de economistas clássicos. Smith (1776) é a base para os estudos que se baseiam no princípio das vantagens absolutas, enquanto Ricardo (1891) formulou os princípios das vantagens comparativas. O primeiro tratou dos fundamentos que regem o livre comércio, baseado na hipótese de que os países possuem vantagens absolutas na produção de determinado produto, que se reflete na utilização de menos recursos para a produção do item comparativamente a outras nações. O segundo, por sua vez, considerando que nem todos os países teriam vantagens absolutas na produção de algum bem, formulou que as nações deveriam basear-se nas vantagens comparativas, especializando-se na produção de bens e serviços para os quais tivessem desvantagem absoluta pequena. Tais formulações clássicas são complementadas pela teoria de Mill (1848), dos valores internacionais, que trata da importância dos preços como determinantes para que as trocas ocorram no mercado internacional de forma equilibrada (SALVATORE, 1998; MAIA, 2013).

Dessas formulações teóricas, surgiu uma nova remessa de teorias que objetivavam avançar a compreensão do comércio internacional. A principal limitação identificada era a de que as teorias clássicas eram baseadas no fator de produção trabalho, unicamente. Essa limitação foi alvo de diversas críticas, em que se questionava a insuficiência em explicar alguns pontos, como a ausência da análise dos diferenciais tecnológicos observados entre os países e a disponibilidade de outros fatores de produção. Para avançar nesse sentido, Heckscher (1919) e Ohlin (1924) desenvolveram um teorema que ficou conhecido como Heckscher-Ohlin. Tal teorema, conhecido como teoria das proporções de fatores, é fundamentado na teoria das vantagens comparativas; porém, considera a diferença de dotação de diversos fatores, além do trabalho, como: capital e tecnologia. Esse teorema foi seguido por outros dois: o teorema de Rybczynski (1955) e o teorema de Stolper-Samuelson (1941). O primeiro tentou explicar o movimento dos fatores produtivos e como eles impactam na produção dos bens. O segundo, por sua vez, avançou no entendimento da dinâmica dos fatores em situações que têm a presença de barreiras à importação (SILVA; LOURENÇO, 2017).

Posteriormente, Krugman (1979) inseriu no debate, partindo também da formulação clássica das vantagens comparativas, as economias de escala, que permitiriam que países distintos se especializassem na produção do mesmo produto, sendo esses apenas marginalmente diferentes. Complementarmente, Porter (2002) destacou a importância de estratégias de marketing e inovação, com o objetivo de aumentar a diferenciação do produto ou serviço e o consequente fortalecimento da marca. A hipótese era de que a adoção de tais medidas favoreceria o aumento do valor agregado do produto.

Com base nas teorias do comércio internacional, anteriormente brevemente discutidas, parte-se para a revisão empírica sobre o comércio internacional de *commodities* agrícolas, destacando-se a relevância setorial à economia do País e, sobretudo, à nordestina, nas últimas décadas do século XX e as primeiras do século XXI. É razoável que a análise remonte ao período compreendido entre os anos de 1960 e 1980. Essa fase é marcada por profundas transformações dentro da atividade agrícola brasileira, tanto pela ótica do avanço da fronteira agrícola nacional, como de importantes

reformulações nos processos produtivos no Brasil (CONCEIÇÃO; CONCEIÇÃO, 2014). Dentre as principais mudanças, é preciso destacar o forte incremento de técnicas modernas na produção, acoplada a facilitação de acesso ao crédito rural aos produtores. Essas alterações permitiram a alavancagem na compra de insumos de maior eficiência produtiva, aumentando, em consequência, a competitividade da produção agrícola, através da expansão do volume produzido (GASQUES et al., 2004; CASTRO; TEIXEIRA, 2010). Essas evidências são corroboradas por Araújo et al. (2007), que a ampliação da produção agrícola ocorreu, em parte, pela instituição de políticas públicas, como é o caso do crédito facilitado, bem como pelas perspectivas de prestação de assistência técnica à produção, sobretudo no incremento de ações voltadas à elevação da produtividade, à maior resistência às secas e ao desempenho de produtos geneticamente melhorados. Contudo, a partir da década de 1990, o setor agrícola passou a enfrentar novas dificuldades, sobretudo frente ao processo de abertura comercial e crise fiscal do Estado (CONCEIÇÃO; CONCEIÇÃO, 2014).

Diante deste contexto, a atividade agropecuária brasileira sempre se constituiu como setor de grande peso estratégico para o progresso da economia nacional. Tal importância se deve, em grande parte, à existência de duas principais vantagens comparativas, frente a outros países: diversidade de clima e abundância de terras férteis. Essas características, propícias ao desenvolvimento de atividades voltadas à agropecuária, elevam a capacidade e a diversidade produtiva de culturas de norte a sul do País (ARAÚJO; GARCIA, 2012).

Na década de 2000, observa-se, no Brasil, uma nova alteração nas características do setor agropecuário: a integração em diversas magnitudes das fases produtivas e de comercialização. Tal integração vertical, nos termos de Coase (1937) e Willianson (1979), motivada pela redução dos custos de transação, que impactam na competitividade, criaram o que hoje se denomina agronegócio. O agronegócio apresenta para o Brasil a possibilidade de se integrar às estratégias de comércio internacional, principalmente pela diversidade de mercados demandantes dos produtos do setor em questão (PEROBELLI et al., 2017). A diversificação produtiva e a diversificação da pauta exportadora referente ao agronegócio brasileiro o tornaram importante setor de atividade econômica com elevada capacidade de geração de divisas e de promoção de superávits na balança comercial do País durante o ano inteiro.

Tanto o setor de *commodities* quanto o de frutícola têm sua importância considerável no comércio internacional e se desenvolvem em diferentes regiões geográficas do país (ARAÚJO; GARCIA, 2012). Essa distribuição espacial é importante do ponto de vista da dinamização e diversificação da economia brasileira, no sentido de que é capaz de gerar emprego e elevar o nível de renda em diversas regiões, bem como promover encandeamento em todos os setores produtivos, principalmente nas regiões menos desenvolvidas (GOULART et al., 2013).

Nesse cenário, caracterizado por uma estrutura bastante diversificada, a fruticultura manifesta-se com forte expressividade nos saldos das exportações do País (FACHINELLO et al., 2011; SOUZA et al., 2016). Para Goulart et al. (2013) a atividade frutícola nacional contribuiu em grande medida para a promoção do desenvolvimento econômico de localidades que se mostravam bastante sensíveis. É nesse ponto que a região Nordeste do Brasil desponta com importante significância, por gerar volume considerável de emprego e renda, através do desenvolvimento da atividade frutícola, merecendo destaque a extensão territorial do Vale Submédio do São Francisco, onde está localizado o centro Petrolina/Juazeiro, que concentra produção agrícola intensificada com uso da irrigação.

Dentre os frutos de grande relevância, produzidos no polo Petrolina/Juazeiro, está a manga, que, na última década, tem apresentado, dentro do comércio internacional, forte contribuição na melhora dos saldos na balança comercial destes estados (ARAÚJO; GARCIA, 2012). Em nível nacional, a manga é a segunda fruta mais exportada em quantidade e a primeira em valor exportado, devido ao seu preço médio ser superior à primeira colocada (melão). Em 2018, a receita de exportação do fruto foi superior a US\$ 177 milhões. Além disso, na área do Vale Submédio do São Francisco, é possível observar que a produção de manga ocorre quase que integralmente ao

longo do ano, garantindo, assim, que, como frisado por Branco e Lima (2016), o volume ofertado apresente forte tendência à estabilidade, ainda que esse volume, quando analisado na ótica do mercado internacional, encontre-se sujeito às flutuações ocasionadas por inúmeros fatores, tais como: crises, variações cambiais, políticas macroeconômicas ou a inserção de novos exportadores no mercado, que conseguem comercializar seus produtos a um custo relativamente mais baixo.

Entre essas variáveis, destaca-se a taxa de câmbio, que é constantemente colocada como um dos principais determinantes das exportações. Em termos gerais, as evidências e testes empíricos revelam que uma taxa de câmbio depreciada tende a favorecer as exportações, enquanto o câmbio apreciado tende a retrair estas e incentivar as importações. No Brasil, desde 1999, o câmbio é flutuante, quando ocorreu a transição de um câmbio fixo, determinado pelo Governo, para um câmbio livre, determinado pelas forças de oferta e demanda do mercado. Dentro desse contexto, intensificaram-se os estudos com o objetivo de verificar se essa premissa é válida para o caso brasileiro e, em paralelo, buscou-se encontrar uma taxa de câmbio bem ajustada que favoreça a competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional. No caso das *commodities* nordestinas, os estudos empíricos existentes apontam que o poder explicativo do câmbio para as exportações é baixo (NEVES; LÉLIS, 2007; ANDRADE; VIEIRA, 2018). Destarte, pretende-se, neste estudo, também, investigar se essa característica se aplica ao mercado de manga no período em apreço.

3 COMÉRCIO INTERNACIONAL E EXPORTAÇÕES DE MANGA DO VALE DO SÃO FRANCISCO

A área compreendida pelo Submédio do Rio São Francisco apresenta vantagens que contribuem para potencializar a competitividade da região no mercado exportador, tais como proveitos ocasionados pelas próprias questões ambientais da região, dada a baixa umidade relativa do ar, e, dentre tantos outros fatores de relevância considerável, a região ainda conta com vastas áreas com forte potencial para serem exploradas (SAMPAIO et al., 2006; RIBEIRO; BAIARDI, 2016; BRANCO; LIMA, 2016).

Dentre os diversos fatores econômicos que contribuem para o forte dinamismo dessa região na produção de frutas, está a crescente utilização de novas tecnologias, necessárias para o aumento de produtividade e alcance dos padrões de qualidade exigidos no comércio internacional (BRANCO; LIMA, 2016). Outrossim, tanto no aspecto do plantio quanto no que é pertinente à colheita e às exigências de padrões de armazenagem, transporte e entrega nos mercados, estes fatores são, pois, relevantes. Isso faz com que a produção da região tenha destaque, tanto no mercado externo quanto no interno.

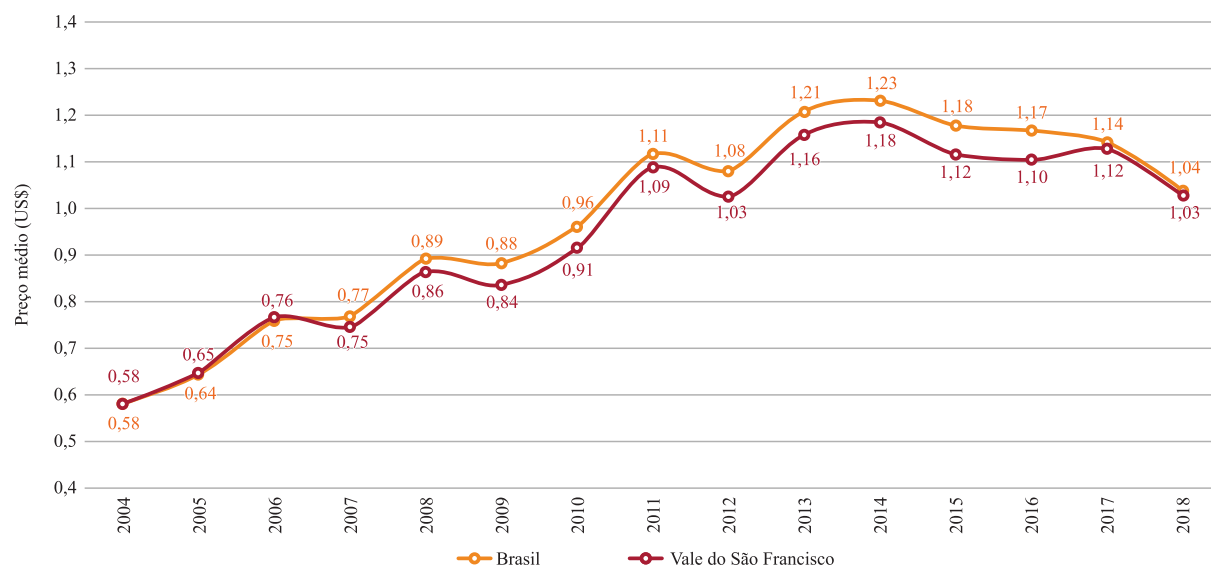
O destaque no padrão de qualidade é evidenciado por Goulart et al. (2013), através de um trabalho em que buscam retratar aspectos relevantes do comportamento do consumo de manga no comércio europeu. Nesse trabalho, os autores empregam suas análises destacando a atuação do certificado *Global Partnership for Good Agricultural Practices* (GlobalGAP) e identificam que um amplo conjunto, dentre as cadeias de varejos europeias, considera esse registro de qualidade uma condição fundamental para a ocorrência das transações.

Em diferentes análises e estudos referentes ao desempenho e ao impacto das exportações na composição da renda interna nacional, há um consenso sobre a grande relevância que essa variável apresenta. No caso específico do Brasil, as conclusões têm apontado que, na maioria das vezes, as exportações demonstram forte tendência a elevar os níveis da atividade econômica doméstica. Isso ocorre, sobretudo, por que a atividade exportadora gera encadeamentos em outros setores da economia, como a geração de renda ligada às saídas de produtos que contribuem para a ponderação dos saldos expressos em balança comercial (NEVES; LÉLIS, 2007).

Quando se consideram as muitas abordagens teóricas que discutem o comportamento dessas exportações, observa-se que é de extrema importância ressaltar as particularidades e as caracterís-

ticas específicas que influenciam no desempenho do comércio internacional, decorrentes de cada região ou país exportador. Branco & Lima (2016) apresentam alguns fatores determinantes dos volumes exportados, dentre os quais é possível destacar o preço das exportações, apresentado em moeda estrangeira, como importante atributo na determinação das exportações.

Gráfico 1 – Preço médio (por kg) em dólares das exportações de manga do Brasil e do Vale do São Francisco: 2004-2018



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados do MDIC (2019).

O Gráfico 1 apresenta a evolução do preço médio por quilograma (PMe/Kg em US\$) para a manga que foi exportada da região do Vale do Submédio do São Francisco, em contraste com os dados referentes ao mesmo produto exportado pelo Brasil. A conformidade do comportamento das curvas representadas no gráfico demonstra um aspecto que pode ser explicado pela forte participação das mangas da região do Vale Submédio do São Francisco, em relação ao total das exportações brasileiras. Branco e Lima (2016) esclarecem que o polo Petrolina-Juazeiro, mais conhecido por Vale do Submédio São Francisco, tem grande relevância na produção de mangas no Brasil, salientando que essa região desenvolveu especialidades na produção frutífera, firmando uma boa aceitação dos consumidores internacionais, sobretudo na Europa e nos Estados Unidos. No Gráfico 1, ainda é possível observar que o preço médio da manga exportada tanto pelo Brasil quanto pelo Vale do Submédio São Francisco parece revelar sinais de apreciação, entre 2004 e 2014, mas, a partir de 2014, essa tendência de elevação se converte em queda.

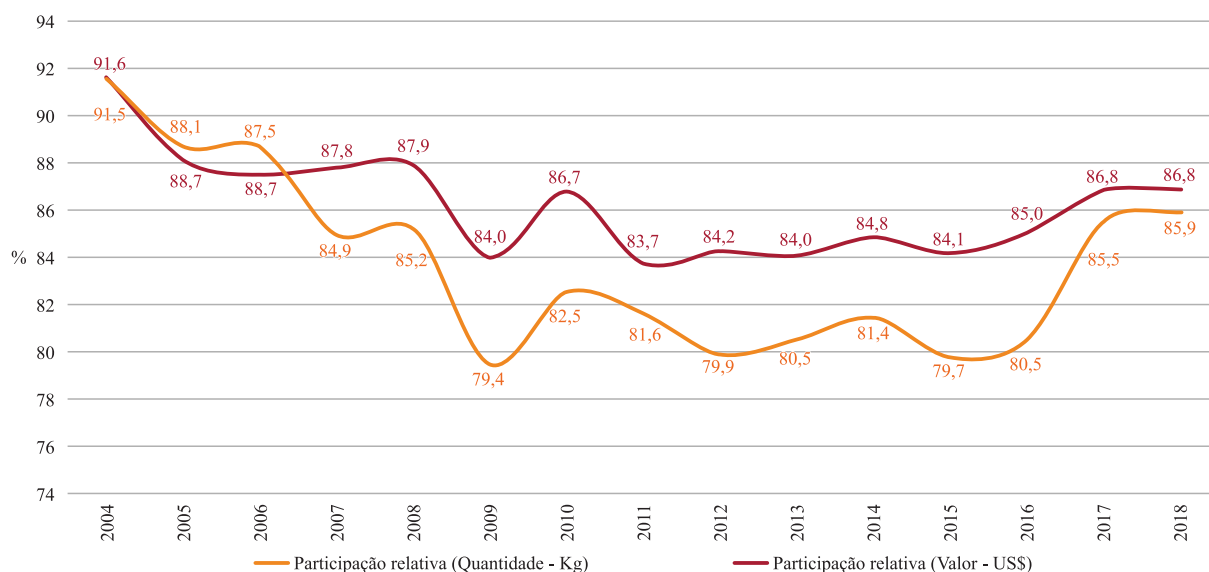
Diante do peso da participação relativa dos estados da Bahia e de Pernambuco nas exportações brasileiras de manga, pode-se afirmar que a tendência de redução no preço médio da manga exportada por esses dois estados, a partir de 2014, reflete diretamente no preço médio da manga para o Brasil. Isso pode resultar do aumento da oferta internacional, bem como da desvalorização da moeda doméstica, numa tentativa de tornar o produto nacional mais barato e aumentar sua competitividade externa.

Adami et al. (2016), em um trabalho que buscava analisar a oferta de exportação de frutas no Brasil, detalham o caso específico da manga. Os resultados do trabalho produzido pelas autoras demonstram que Bahia e Pernambuco se destacam entre os principais estados exportadores do produto, entre 2010 e 2015. Juntos, esses dois estados respondiam por, aproximadamente, 80%¹ de

1 Valor correspondente a uma média para o período do estudo citado, sendo que os anos de 2012 e 2015 apresentaram um valor um pouco inferior a 80%. Para mais detalhes, ver Adami et al. (2016).

participação na produção nacional do produto, durante o período relatado no estudo (2010-2015). Adiante, o Gráfico 2 detalha esses resultados atualizados para o período de 2004 a 2018.

Gráfico 2 – Participação relativa (Kg e US\$) das exportações de manga do Vale do São Francisco nas exportações de manga do Brasil: 2004-2018



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados do MDIC (2018).

Além disso, os resultados apresentados no Gráfico 2 demonstram que, entre 2004 e 2018, a participação relativa dos estados da Bahia e de Pernambuco, na quantidade e no valor exportado de manga no cenário nacional, apresenta tendência de queda. A participação relativa quanto ao valor da manga exportada pelo Vale do Submédio do São Francisco aparece superior à participação relativa na quantidade apenas até o ano de 2006. Essa situação pode estar associada ao fato de que, a partir do ano de 2006, a região ressaltada registra sempre o preço médio da manga exportada inferior ao valor apontado para o Brasil, considerando o mesmo produto.

Mesmo com leve redução da participação do Vale do Submédio do São Francisco nas exportações totais do País, cabe, pois, destacar que essa Região ainda é detentora de, aproximadamente, 80% do total de manga exportado pelo Brasil, no período analisado. Esses resultados mostram o elevado potencial da região no comércio internacional frutícola, colocando-a numa posição privilegiada em relação às demais regiões produtoras. Além disso, faz-se importante ressalva: a região tem potencial produtivo voltado para dentro, ou seja, exporta somente parte da produção, não sendo essa superior a 20%. Nesse sentido, o principal mercado consumidor é interno, o que posiciona a Região como importante produtora e fornecedora, tanto para o mercado nacional quanto para o mercado internacional.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os objetivos propostos por este artigo, foram utilizados como metodologia quantitativa dois mecanismos: primeiro, foram construídos e analisados dois indicadores de competitividade, com o fito de mensurar empiricamente os níveis de comércio externo, a saber, o índice de vantagem relativa nas exportações (IVRE) e o índice de orientação regional (IOR); em seguida, foi utilizado o método *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL), com o objetivo de verificar se existe relação significativa de causalidade entre as exportações de manga e a taxa de câmbio.

O período de análise é de 2004 a 2018, com periodicidade anual para os índices e trimestral para o ARDL. O ano de início da série, 2004, foi escolhido por ser o primeiro ano com dados das

exportações de manga disponíveis para os Estados da Bahia e do Pernambuco para todos os meses. O último ano da série, 2018, foi utilizado por ser o ano mais recente com dados disponíveis consolidados junto a base de dados, sendo que este ano contempla a quantidade de informações suficientes para as estimações do ARDL.

Os dados utilizados neste artigo foram extraídos de três bases distintas, a saber: do portal *Comex Stat*, que é disponibilizado e mantido pela Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC); do *Bank for International Settlements* (BIS); e do *Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis* (CPB). A abrangência geográfica da pesquisa limita-se aos estados da Bahia e Pernambuco (foram utilizados como *proxy* para analisar a região do Vale do São Francisco), mas há estatísticas que se reportam a todo o território nacional (Brasil) e ao bloco econômico da União Europeia (UE).

4.1 Índice de vantagem relativa nas exportações

O primeiro índice construído e analisado é o Índice de Vantagem Relativa nas Exportações (IVRE). Este foi desenvolvido por Balassa (1965) e, posteriormente, avançado por Vollrath (1989). Este método permite medir a vantagem relativa nas exportações X de um produto p (nesse caso, a manga) de um determinado estado y (nesse caso, os estados da Bahia e de Pernambuco), em relação ao país t (nesse caso, o Brasil). Tal formulação é dada pela equação (1):

$$IVRE_{p,y} = LN [(X_{p,y}/X_{p,t})/(X_{j,y}/X_{j,t})] \quad (1)$$

sendo: X o volume monetário das exportações; p o produto em análise (manga); y o estado em análise (Bahia e Pernambuco); j a soma de todos os produtos, exceto p ; e t o país (Brasil), excluindo-se os estados em análise.

A análise dos resultados ocorre da forma como está destacado no quadro 1.

Quadro 1 – Interpretação dos resultados do IVRE

Resultado	Interpretação
IVRE = 0	O estado em análise (Bahia e Pernambuco) não possui vantagem nem desvantagem na exportação do produto (manga), em relação aos demais estados do país (Brasil).
IVRE > 0	O estado em análise (Bahia e Pernambuco) possui vantagem na exportação do produto (manga), em relação aos demais estados do país (Brasil).
IVRE < 0	O estado em análise (Bahia e Pernambuco) não possui vantagem na exportação do produto (manga), em relação aos demais estados do país (Brasil).

Exemplos de aplicação deste método podem ser encontrados nos trabalhos de Carvalho (2001), Carvalho e Silva (1995; 2008), Nonnenberg (1995), Waquil et al. (2004), Vicente (2005), Coronel (2007), Santos et al. (2013), Silva Filho et al. (2017), Santos e Silva Filho (2018), entre outros.

4.2 Índice de orientação regional

O segundo índice construído e analisado é o Índice de Orientação Regional (IOR). Este foi elaborado por Yeats (1997). Sua utilização é pertinente, dado que possibilita a quantificação da tendência de exportação de um determinado produto (nesse caso, a manga) por um determinado estado (nesse caso, Bahia e Pernambuco) para parceiros comerciais (nesse caso, a União Europeia). Seu cálculo é realizado a partir da equação (2):

$$IOR = [(X_{sa}/X_{st})/(X_{fa}/X_{ft})] \quad (2)$$

sendo: X_{sa} o volume monetário das exportações de manga dos estados (Bahia e Pernambuco) para a UE; X_{st} o volume monetário das exportações totais dos estados (Bahia e Pernambuco) para a UE; X_{fa} o volume monetário das exportações de manga dos estados (Bahia e Pernambuco), excluindo-se a UE; X_{ft} o volume monetário das exportações totais dos estados (Bahia e Pernambuco), excluindo-se a UE.

Os resultados do IOR podem variar de 0 ao infinito, $0 \leq IOR \leq \infty$. Portanto, a análise dos resultados ocorre da seguinte forma: quanto maior o IOR, maior é a tendência de exportação do estado em análise (Bahia e Pernambuco) para o parceiro comercial (União Europeia) analisado.

Exemplos de aplicação deste método podem ser encontrados nos trabalhos de Coronel et al. (2008), Silva et al. (2015), Santos e Silva Filho (2018), entre outros.

4.3 Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

Para a segunda parte da metodologia quantitativa, será utilizado o método *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) ou Autorregressivo de Defasagens Distribuídas, desenvolvido por Pesaran e Shin (1999) e aprimorado por Pesaran, Shin e Smith (2001). Este método possui duas vantagens principais sobre seus pares que são relevantes para a análise que se pretende realizar nesse estudo: permite a estimação com a presença de variáveis explicativas estacionárias $I(0)$, não estacionárias $I(1)$ e mutuamente cointegradas, e capta os efeitos de curto e longo prazos das variáveis explicativas sobre a variável dependente.

A estimação do ARDL é realizada em dois momentos: o primeiro passo é verificar a existência de vetores de longo prazo. Confirmado, estimam-se, em seguida, os coeficientes correspondentes; o segundo passo é estimar a velocidade de ajuste do equilíbrio de longo prazo – ECM(-1) –; dado este, chega-se aos coeficientes estimados de curto prazo. Em notação matemática, o modelo-base pode ser descrito como a equação (3):

$$\Delta M_t = \alpha_0 + \alpha_{1\tau} + \delta_1 y_{t-1} + \delta_2 x_{t-1} + \sum_{i=0}^n \Phi_1 \Delta y_{t-1} + \sum_{i=0}^n \Phi_2 \Delta x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

em que: Δ corresponde à primeira diferença (ou variação); y_t representa a variável dependente (Exportações de manga); α representa a constante; δ representa o parâmetro de longo prazo; Φ representa o parâmetro de curto prazo; x representa o vetor de variáveis explicativas (taxa de câmbio e crescimento do PIB mundial); o subscrito $t-1$ representa a defasagem, e o ε_t representa o termo de erro.

O mecanismo utilizado para definir o coeficiente de cointegração é denominado *Bounds Testing Approach* e foi elaborado por Pesaran, Shin e Smith (2001). Esse teste reporta uma estatística F, que permite inferir acerca da existência ou não de cointegração. São utilizados como parâmetros valores críticos para $I(0)$ e $I(1)$ *bounds*. Existem três resultados possíveis: i) se a estatística F é maior que os valores críticos de $I(0)$ e $I(1)$, infere-se que há cointegração; ii) se a estatística F é menor que os valores críticos de $I(0)$ e $I(1)$, infere-se que não há cointegração, e iii) se a estatística F está entre os valores críticos de $I(0)$ e $I(1)$, infere-se que o resultado é inconclusivo. Por fim, para que o ECM(-1) seja passível de interpretação é necessário que seu coeficiente estimado seja negativo e estatisticamente significativo.

Como um último procedimento, são realizados dois testes de estabilidade dos coeficientes de regressão. São eles: Soma Cumulativa dos Resíduos (CUSUM); Soma Cumulativa dos Quadrados dos Resíduos Recursivos (CUSUM of Squares). Estes foram elaborados por Brown, Durbin e Evans (1975) e têm como hipótese nula a estabilidade dos coeficientes. Os resultados destes, estimados a partir do *software Eviews*, são reportados em formato de gráfico.

O quadro 2 apresenta a variável dependente e as variáveis explicativas que serão utilizadas no modelo, além da descrição e da fonte de extração.

Quadro 2 – Variável dependente e variáveis explicativas do modelo

Variável	Descrição	Fonte
Variável dependente		
LNEXPORT	Logaritmo neperiano das exportações de manga em quilograma líquido (Kgl).	SECEX/MDIC
Variáveis explicativas		
LNCAMBIO	Logaritmo neperiano do índice da taxa de câmbio (US\$/R\$) real (2010=100).	BIS
LNPIB	Logaritmo neperiano do índice da taxa de crescimento da produção industrial mundial que será utilizado como <i>proxy</i> do crescimento do PIB mundial (2010=100).	Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis (CPB)

As variáveis foram escolhidas em acordo com a literatura e com o objetivo do estudo. De acordo com estas, duas hipóteses foram levantadas:

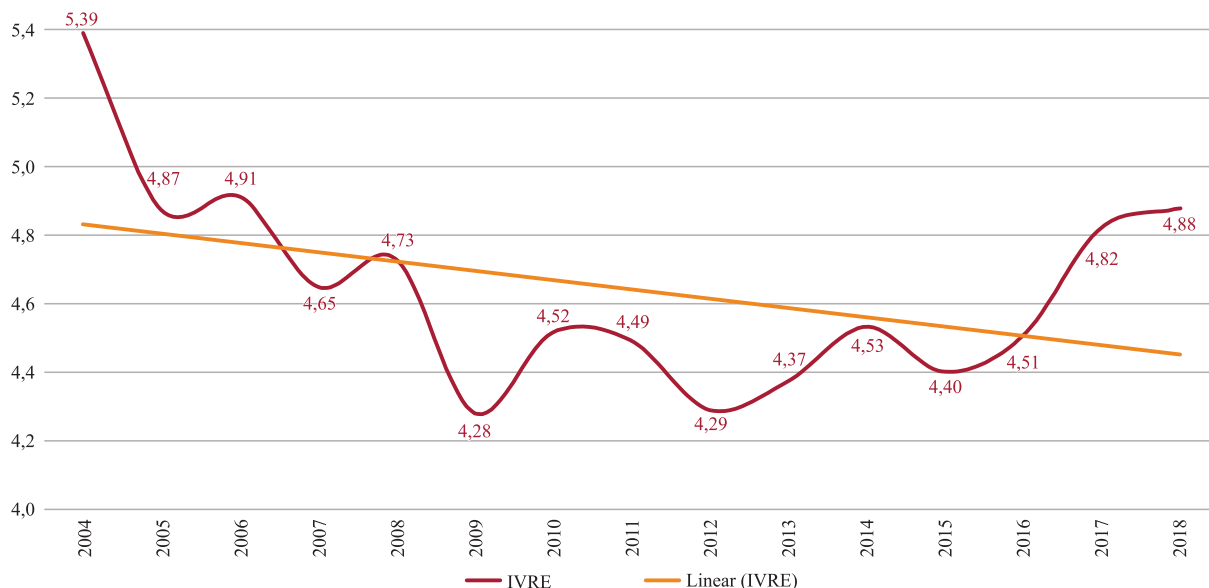
- A relação entre a taxa de câmbio (US\$/R\$) real e a quantidade exportada de manga é negativa;
- A relação entre o crescimento do PIB mundial e a quantidade exportada de manga é positiva.

Para a primeira, pretende-se testar se a hipótese de que a depreciação do câmbio favorece as exportações em geral se aplica ao caso das exportações de manga. O argumento por trás de tal hipótese é de que, com a redução dos preços provocada pela variação do câmbio, as exportações tendem a se intensificar. Apesar de essa relação ser apontada na literatura como aplicável à grande gama de produtos, estudos empíricos têm mostrado que tal pressuposto não se aplica às *commodities* nordestinas (NEVES; LÉLIS, 2007; ANDRADE; VIEIRA, 2018). Para a segunda, pretende-se verificar se variações na renda do resto do mundo impactam na demanda por manga, como é comumente defendido na literatura para as exportações em geral.

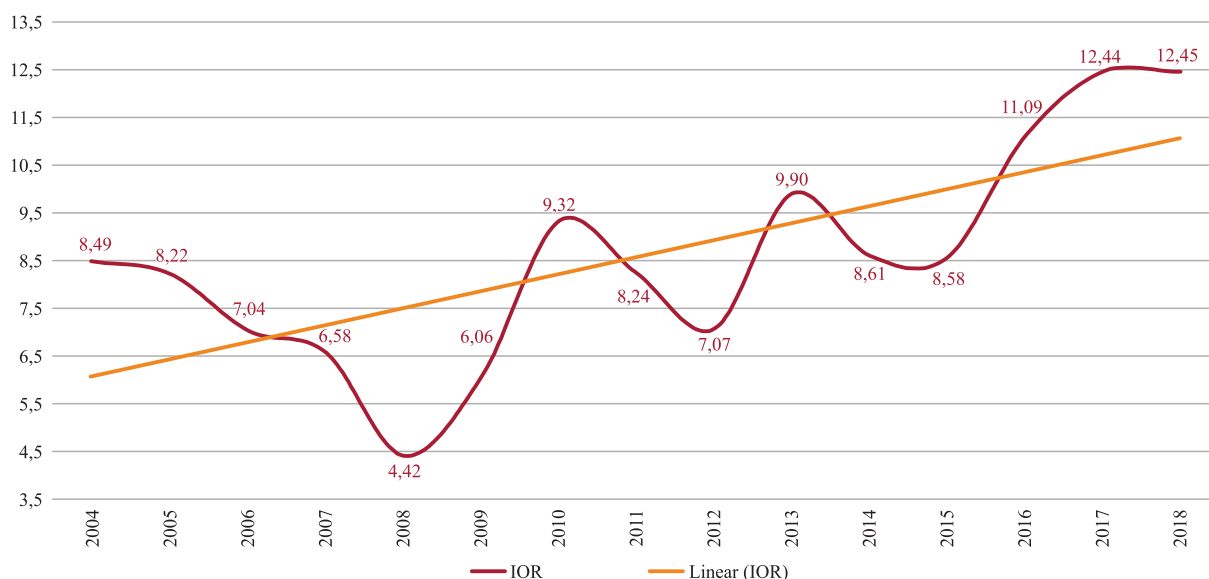
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Evidências empíricas da competitividade do Vale do Submédio do São Francisco na comercialização internacional de manga

Aplicada a metodologia de construção dos indicadores, obtêm-se os resultados apresentados nos gráficos 3 e 4. O gráfico 3 mostra a série do índice de vantagem relativa nas exportações (IVRE) obtido anualmente para o período de 2004 a 2018. Observa-se que o IVRE é positivo para todos os anos da série. Isso implica que o Vale do Submédio do São Francisco, aqui representado pela *proxy* dos estados da Bahia e do Pernambuco, possui vantagem nas exportações em relação aos demais estados do Brasil. Porém, conforme destacado pela linha de tendência linear traçada, tem-se uma redução dessa vantagem ao longo do período analisado, o que indica que o Vale do Submédio do São Francisco apresenta vantagens relativas decrescentes no período.

Gráfico 3 – Índice de vantagem relativa nas exportações (IVRE) de manga da Bahia e do Pernambuco: 2004-2018

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados do MDIC (2018).

Gráfico 4 – Índice de orientação regional (IOR) das exportações de manga da Bahia e do Pernambuco: 2004-2018

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados do MDIC (2018).

Observa-se que o IVRE, apesar de apresentar-se decrescente, é estável, durante o período em análise, apresentando oscilação entre o mínimo de 4,28 pontos e o máximo de 5,39 pontos. As maiores oscilações registradas ocorreram no ano de 2005 e de 2009. Não se encontra na literatura uma justificativa plausível para explicar o que ocorreu no ano de 2005. Apesar disso, pode-se destacar a inflação efetiva real muito elevada no período, que pode ter, em alguma magnitude, afetado as exportações de manga do Vale do São Francisco (TONETO JUNIOR, 2013). Já em 2009, a justificativa bastante plausível foi a crise do *subprime*, ocorrida em 2008, nos Estados Unidos da América (EUA), mas que inundou e infectou todo o mercado internacional (ASHCRAFT et al., 2008; KEYS et al., 2010). Pode-se inferir, ainda, que o mercado de exportações de manga se

fortaleceu de alguma maneira, a partir de 2013, pois, desde então, os indicadores se afastaram consistentemente do mínimo registrado.

O gráfico 4, por sua vez, mostra os resultados obtidos anualmente, a partir da estimação do índice de orientação regional (IOR) para o Vale do Submédio do São Francisco, em relação ao seu principal parceiro comercial, em termos de bloco econômico: a União Europeia (UE). Para todos os anos da série analisada, um IOR positivo. Além disso, pode-se apontar, a partir da linha de tendência linear traçada, que o indicador está em um constante crescimento no período analisado, o que indica que essa relação está melhorando ao longo dos anos recentes.

Os resultados revelam, ainda, que, a maior queda ocorreu de 2007 para 2008, quando a redução foi da ordem de 2,16 pontos. Essa redução registrada deu-se em função da maior crise internacional dos anos recentes, a crise do *subprime*, que, conforme foi observado, também afetou o IVRE (ASHCRAFT et al., 2008; KEYS et al., 2010). A maior taxa de crescimento do IOR ocorreu logo em seguida, de 2008 para 2009, quando houve aumento de 1,64 pontos, provavelmente em função da recuperação pós-crise. Outro destaque é que o ponto de máximo da série foi registrado no ano de 2018, o que indica que o Vale do Submédio do São Francisco está vivendo o seu melhor momento, desde 2004, no que se refere ao comércio com o bloco econômico da União Europeia (UE).

5.2 Relação entre a exportação de manga e a taxa de câmbio: evidências empíricas

A partir da segunda proposta metodológica, são obtidos os resultados apresentados nas tabelas e nos gráficos seguintes. O primeiro procedimento executado foi o teste ADF de raiz unitária (Tabela 1) para as séries em nível, com o objetivo de conhecer as propriedades de estacionariedade das variáveis e definir o método apropriado para a análise proposta.

Os resultados obtidos mostram que algumas variáveis são estacionárias e outras são não estacionárias, para os diversos formatos (completo; sem tendência; sem tendência e sem constante) testados. Portanto, as variáveis não possuem ordem de integração comum, o que reforça a utilização do método ARDL como o mais adequado, diante da limitação de outros métodos que não permitem a estimação de modelos compostos por variáveis com distintas ordens de integração.

Tabela 1 – Teste ADF de raiz unitária para as séries em nível: 2004.1 - 2018.4

Modelo	Exportações de manga (LNEXPORT)	Taxa de câmbio real (LNCAMBIO)	PIB Mundial (LNPIB)	Valor crítico (5%)
Completo	-3.75**	-2.84	-4.25*	-3.49
Sem tendência	-0.45	-3.18**	-0.81	-2.91
Sem tendência e sem constante	1.64	0.78	2.17	-1.94

Obs.: H_0 : raiz unitária (não estacionária). ** rejeita-se a hipótese nula a 5%; * rejeita-se a hipótese nula a 1%.

O segundo procedimento adotado foi o teste LM de correlação serial de Breusch-Godfrey (Tabela 2) para o modelo escolhido (4,0,0). O objetivo deste teste é verificar a existência de autocorrelação serial.

Tabela 2 – Teste LM de correlação serial (Breusch-Godfrey)

Modelo ARDL	H_0 - Hipótese Nula	Teste LM de Correlação Serial		Resultado
		Estatística F	Prob.	
(4,0,0)	Ausência de autocorrelação serial	1.512	(0.2248)	Não rejeitado

Obs.: Modelo escolhido, a partir do *Akaike info criterion* (AIC). Variáveis dependentes e regressores com máximo de 4 lags.

Os resultados mostram que a hipótese nula não foi rejeitada; portanto, o modelo escolhido não possui autocorrelação serial. Pode-se, portanto, prosseguir a estimação.

O terceiro procedimento realizado foi o teste de cointegração, correntemente denominado de *Bounds Test* (Tabela 3) na literatura. O objetivo deste teste é verificar a existência de relação de longo prazo entre as variáveis do modelo.

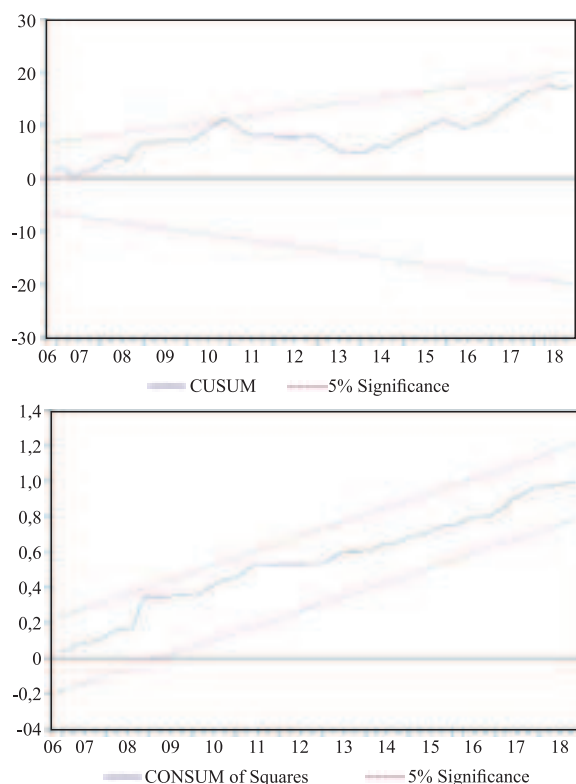
Tabela 3 – Teste de cointegração (*Bounds Test*)

H ₀ - Hipótese Nula	Estatística F	Valores críticos (5%)		Resultado
		I(0) Bound	I(1) Bound	
Não existe relação de longo prazo	5.617	3.1	3.87	Rejeitado

O resultado mostra que a hipótese nula de não existência de relação de longo prazo entre as variáveis do modelo foi rejeitada ao nível de 5% de significância estatística, dada a estatística F de 5.617. Isso implica dizer que existe relação de longo prazo entre as variáveis em análise (exportações de manga; taxa de câmbio; taxa de crescimento do PIB mundial), sendo, portanto, pertinente à análise proposta.

O quarto procedimento realizado foi composto por dois testes de estabilidade dos coeficientes: CUSUM e CUSUM of Squares (Figura 1). Estes foram estimados com um valor crítico de 5% de significância estatística, representada pela linha vermelha. A hipótese nula é de que os coeficientes são estáveis.

Figura 1 – Testes de estabilidade dos coeficientes: CUSUM e CUSUM of Squares



Fonte: Elaborado pelos autores.

Para ambos os testes, a hipótese nula é aceita, ou seja, os coeficientes estimados são estáveis no período analisado. Pode-se seguir,

então, para a estimação e a análise dos coeficientes de interesse.

O quinto procedimento adotado foi a estimação dos coeficientes de longo prazo. Observa-se que todos (taxa de câmbio e taxa de crescimento do PIB mundial) são estatisticamente significantes ao nível de 10%, sendo a taxa de crescimento do PIB mundial significativa ao nível de 1%.

Tabela 4 – Coeficientes de Longo Prazo

Variáveis	Coefficiente	Prob.
LNCAMBIO	-0.477575	0.0551
LNPIB	1.350293	0.0000

No longo prazo, a taxa de câmbio real (US\$/R\$) possui relação negativa com as exportações de manga, ou seja, uma apreciação da paridade US\$/R\$ reduz as exportações de manga dos estados de Pernambuco e Bahia. Por outro lado, tem-se que a relação com a taxa de crescimento do PIB mundial é positiva. Isso significa que a alta da taxa de crescimento do PIB mundial provoca aumento nas exportações de manga dos estados de Pernambuco e Bahia. Esses resultados corroboram a literatura para o caso das exportações de manga dos estados em análises.

O sexto e último procedimento (Tabela 5) foi verificar se tal relação ocorre também no curto prazo. Para tanto, é necessária a estimação do modelo em formato de vetores de correção de erros (ECM). O primeiro passo é verificar o ECM(-1). O coeficiente de integração da equação, $CointEq(-1)$, estimado foi negativo e estatisticamente significativo ao nível de 1%, o que indica ser um vetor robusto; portanto, sua análise é pertinente.

Tabela 5 – ECM(-1): Dinâmica de curto prazo

Variável	Coefficiente	Prob.
DLNEXPORT(-1)	-0.0360	0.8532
DLNEXPORT(-2)	-0.3378	0.0088
DLNEXPORT(-3)	-0.5657	0.0000
DLNCAMBIO	-1.2176	0.0607
DLNPIB	2.7824	0.2503
CointEq(-1)	-1.177	0.0000

O resultado do $CointEq(-1)$ indica que, aproximadamente, 117,7% do desvio da trajetória de longo prazo das exportações de manga dos estados de Pernambuco e Bahia são corrigidos pelo ajuste de curto prazo, no trimestre seguinte. Isso implica dizer que o ajuste leva menos de três meses para ocorrer. Além disso, no curto prazo, ao nível de 10% de significância estatística, apenas a própria exportação, com duas e três defasagens, e a

taxa de câmbio são significantes. Todas essas possuem relação negativa com as exportações correntes de manga dos estados da Bahia e de Pernambuco.

Esses resultados corroboram a literatura geral que trata da relação entre exportações e taxa de câmbio, mas contrastam, em alguma medida, de estudos específicos que trataram de estados do Nordeste, como Vieira & Andrade (2018), que encontraram evidências empíricas de que a taxa de câmbio efetiva real e a renda externa possuem pouco poder explicativo sobre as exportações dos estados dessa região. Tal evidência levanta a hipótese de que a relação pode ser significativa apenas para alguns produtos específicos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar o comércio, a competitividade internacional e a relação das exportações de manga do Vale do Submédio do São Francisco com a taxa de câmbio, ao longo dos anos de 2004 a 2018. Os principais resultados obtidos mostraram que esta região é detentora de importante potencial exportador, sendo responsável por, aproximadamente, 80% do total de manga exportado pelo Brasil.

Em termos de preço do quilograma da fruta, foi possível perceber que, ao longo dos anos, os preços elevaram-se substancialmente no mercado internacional. Ressalta-se tendência constante do aumento do preço médio em dólares da produção exportada. Isso pode ser resultado das variações cambiais ocorridas no período recente, bem como do aumento dos custos de produção.

Tratando-se da metodologia quantitativa proposta, os resultados do IVRE mostraram que a Região possui vantagem relativa nas exportações de manga em relação aos demais estados do Brasil, para todos os anos da série analisada, tendo baixa variação e tendência de decréscimo afirmada nos últimos anos. Já os resultados do IOR revelam que a parceria comercial entre o Vale do Submédio do São Francisco e a União Europeia tem se fortalecido gradativamente, apresentando consistência nos últimos anos e alcançando o seu ponto máximo no ano de 2018. Porém, o IOR revela também que essa relação é vulnerável a crises internacionais, como pode ser observado nos anos que contemplam a crise do *subprime*.

O segundo procedimento adotado, a partir do método ARDL, revelou evidências que corroboram a literatura para o caso em análise. Há relação significativa de curto e longo prazos entre a exportação de manga e a taxa de câmbio real. No curto e longo prazos, a taxa de câmbio real impacta negativamente nas exportações de manga. Isso implica que a apreciação cambial reduz

exportações de manga de Pernambuco e da Bahia. Além disso, verificou-se que, para o longo prazo, existe também relação significativa com a taxa de crescimento do PIB mundial. Nesse caso, a relação evidenciada é positiva: altas da taxa de crescimento do PIB mundial aumentam as exportações de manga dos estados em análise.

Portanto, as evidências reveladas sugerem panorama favorável à cultura de manga do Nordeste no mercado internacional e que políticas que fortaleçam a competitividade, por melhoria da qualidade, fortalecimento de marcas e redução dos custos de produção, por exemplo, podem estabelecer e aumentar a importância dessa cultura na geração de divisas, emprego e renda nos estados de Pernambuco e Bahia. Além disso, políticas macroeconômicas em nível nacional, que favoreçam a apreciação cambial do dólar em relação ao real, podem contribuir para o aumento da competitividade e o respectivo aumento de divisas para o Brasil.

Como proposta de trabalho futuro e continuidade da discussão da competitividade internacional da produção de manga dos Estados da Bahia e do Pernambuco, aponta-se a análise comparativa a outros países e regiões. Ademais, o uso de outras técnicas de análises é recomendado, para que se possa ampliar o leque analítico de estudos do setor e inferir acerca de ações voltadas ao acompanhamento de sua competitividade internacional, sendo possível pensar, a partir disso, o desenvolvimento de políticas de incentivo à competitividade internacional.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. E.; VIEIRA, F. V. O papel da taxa de câmbio, da renda dos parceiros comerciais e do preço internacional das *commodities* nas exportações dos Estados do Nordeste (1999 a 2012). **Revista econômica do Nordeste**, v. 49, n. 4, p. 183-202, 2018.
- ARAÚJO, J. L. P.; GARCIA, J. L. L. Estudo do mercado de manga na União Europeia. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 43, n. 2, p. 289-308, 2012.
- ARAÚJO, P. F. C. et al. Política de crédito para a agricultura brasileira quarenta e cinco anos à procura do desenvolvimento. **Revista de Política Agrícola**, v. 16, n. 4, p. 27-51, 2007.
- ARÉVALO, J. L. S.; LIMA, J. R. F. de. Oferta de exportação de manga pelo Brasil e Peru: uma abordagem considerando os mercados dos Estados Unidos e União Europeia. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 46, n. 1, p. 115-129, 2015.
- ASHCRAFT, A. B. et al. Understanding the securitization of subprime mortgage credit. **Foundations and Trends® in Finance**, v. 2, n. 3, p. 191-309, 2008.
- BALASSA, B. **Trade liberalization and revealed comparative advantage**. The Manchester School of Economic and Social Studies, [S. l.], n. 33, May 1965.
- BRANCO, D. K. S.; LIMA, J. E. de. Comportamento das exportações de manga do Vale Submédio São Francisco: uma abordagem a partir de vetores autorregressivos. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 47, n. 4, p. 29-37, 2016.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR - MDIC. Secretaria de Comércio Exterior- SECEX. **Portal Comex Stat**. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>. Acesso em: 03 mai. 2019.
- BROWN, R. L.; DURBIN, J.; EVANS, J. M. J. Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships over Time. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 37, n. 2, p. 149-192, 1975.

- CARVALHO, A. M.; SILVA, C. R. L. Mudanças na pauta das exportações agrícolas brasileiras. **RER**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 1, p. 53-73, jan./mar., 2008.
- CARVALHO, A. M. Políticas públicas e competitividade na agricultura. **Revista de Economia Política**, v. 21, n. 1, 2001.
- CARVALHO, A. M.; SILVA, C. R. L. Políticas agrícolas dos países desenvolvidos. **Informações econômicas**, São Paulo, v. 25. 1995.
- CASTRO, E. R. de; TEIXEIRA, E. C. Crédito rural e oferta agrícola. **Revista de Política Agrícola**, v. 19, n. 1, p. 9-16, 2010.
- COASE, R. H. The nature of the firm. **Economica**, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937.
- CONCEIÇÃO, J. C P. R. da; CONCEIÇÃO, P. H. Z. da. **Agricultura: evolução e importância para a balança comercial brasileira**. 2014.
- CORONEL, D. A. et al. **Exportações do complexo brasileiro de soja: Vantagens comparativas reveladas e orientação regional**. v. 17, n. 4, 2008.
- CORONEL, D. A.; MACHADO, J. A. D.; DUTRA, A. S. Os modelos de equilíbrio parcial como apoio à tomada de decisão no agronegócio brasileiro: uma análise a partir dos modelos de vantagens comparativas reveladas e orientação regional. XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, **Anais...** Londrina, 2007.
- FACHINELLO, J. C., et al. Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 1, p. 109-120, 2011.
- GASQUES, J. G.; et al. **Condicionantes da produtividade da agropecuária brasileira**. Brasília, DF: Ipea, 2004. (Texto para Discussão, 1017).
- GASQUES, J. G.; SPOLADOR, H. F. S. **Taxa de juros e políticas de apoio interno à agricultura**. 2003.
- GOULART, D. F.; DE SANTANA, R. M.; MOUTINHO, L. M. G. Tendências internacionais e suas influências na governança de cadeias agrícolas: o caso do GlobalGAP e da Fruticultura do Vale do São Francisco. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 44, n. 2, p. 507-522, 2013.
- HECKSCHER, E. F. **The effect of foreign trade theory of international trade**. 1919.
- KEYS, B. J. et al. Did securitization lead to lax screening? Evidence from subprime loans. **The Quarterly journal of economics**, v. 125, n. 1, p. 307-362, 2010.
- KRUGMAN, P. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. **Journal of International Economics**, v. 9, n. 4, 1979.
- KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional: teoria e política – 5ª. edição**, São Paulo: Makron Books, 2001.
- MAIA, J. M. **Economia internacional e comércio exterior**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- MILL, J. S. **Princípios de economia política**. Coleção “Os Economistas”. Nova Cultural, 1848.
- NEVES, A. C. P. das; LÉLIS, M. T. C. Exportações estaduais no Brasil: estimativas para as elasticidades preço e renda. **Revista de Economia Política**, v. 27, n. 2, p. 301-319, 2007.
- NONNEMBERG, M. J. **Competitividade e crescimento das exportações brasileiras**. Texto para discussão Nº 578, Rio de Janeiro, agosto de 1998.

OHLIN, B. G. **The Theory of Trade**. 1924.

OLIVEIRA, A. C. S. et al. Análise dos efeitos das taxas de câmbio, de juros e da renda mundial sobre as exportações brasileiras de mel. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 46, n. 3, p. 61-78, 2015.

PEROBELLI, F. S., et al. Impactos Econômicos do Aumento das Exportações Brasileiras de Produtos Agrícolas e Agroindustriais para Diferentes Destinos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 55, n. 2, p. 343-366, 2017.

PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. J. Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. **Journal of Applied Econometrics**, v. 163, p. 289-326, 2001.

PESARAN, M. H.; SHIN, Y. An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. **Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium**. Cambridge University Press, 1999.

PORTER, M. E. **Ventaja competitiva**. México: Alay, 2002. 556 p.

RIBEIRO, M. C. M.; BAIARDI, A. Benefícios do sistema de Produção Integrada na Fruticultura (PIF), em perímetros irrigados: o caso do polo Petrolina/Juazeiro. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 47, n. 1, p. 21-38, 2016.

RICARDO, D. **Principles of political economy and taxation**. G. Bell, 1891.

RYBCZYNSKI, T. M. Factor endowments and relative commodity prices. **Economic**, v. 22, p. 336-341, 1955.

SALVATORE, D. **Economia internacional**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

SAMPAIO, Y.; VITAL, T.; COSTA, E. de F. Sucesso e insucesso no agronegócio nordestino. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 37, n. 2, p. 276-295, 2006.

SANTOS, P. L.; CAVALCANTE, A. W. P.; SILVA FILHO, L. A. A competitividade do cacau baiano frente ao comércio internacional. **Revista Economia & Tecnologia (RET)**, v. 9, p. 101-112, 2013.

SANTOS, P. L.; SILVA FILHO, L. A. (2018). Competitividade internacional, taxa de câmbio e comércio paulista de veículos aéreos: 1997-2016. **Revista de Economia Mackenzie**, v. 15, p. 9-33, 2018.

SILVA FILHO, L. A.; SANTOS, P. L.; SILVA, J. L. M. (2017). Competitividade internacional na comercialização de uvas frescas de Pernambuco. **Perspectiva Econômica** (São Leopoldo. Online), v. 13, p. 44-58, 2017.

SILVA FILHO, L. A.; SANTOS, P. L.; SILVA, P. S. Vantagens comparativas e competitividade revelada no comércio de castanha de caju no Ceará. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 63, n. 1, p. 5-20, jan./jun., 2016.

SILVA, F. A. et al. Competitividade das exportações brasileiras de mamão, 1995 a 2008. **Revista de Economia e Agronegócio – REA**. v. 9, n. 3, 2015.

SILVA, J. A.; LOURENÇO, A. L. C. de. Teorias do Comércio Internacional, Estrutura Produtiva e Crescimento Econômico. **Revista Economia Ensaios**, v. 32, n. 1, p. 158-188, 2017.

SMITH, A. **A Riqueza Das Nações: Investigação sobre sua natureza e suas causas**. Vol II, Coleção Os Economistas. 1776.

SOUZA, S. F. et al. Competitividade e parcela de mercado das exportações brasileiras de manga: uma análise do modelo Constant Market Share. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 47, n. 1, p. 39-48, 2016.

STOLPER, W.; SAMUELSON, P. Protection and real wages. **Review of Economic Studies**, v. 9, p. 58-73, 1941.

TONETO JUNIOR, R. et al. **Estudos sobre a Taxa de Câmbio no Brasil**. Relatório Final apresentado ao DEPECON-FIESP. Ribeirão Preto, 2013.

VICENTE, J. R. **Competitividade do agronegócio brasileiro, 1997-2003**. Agric. São Paulo, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 5-19, jan./jun, 2005.

VIEIRA, F. V.; ANDRADE, M. E. O papel da taxa de câmbio, da renda dos parceiros comerciais e do preço internacional das *commodities* nas exportações dos Estados do Nordeste (1999 a 2012). **Revista Econômica do Nordeste**, v. 49, n. 4, p. 183-202, 2018.

VOLLRATH, T. L. Competitiveness and protection in world agriculture. **Agriculture Information Bulletin**, [S.l], n. 567, USDA, July, 1989.

WAQUIL, P. D.; ALVIM, A. M.; SILVA, L. X.; TRAPP, G. P. Vantagens comparativas reveladas e orientação regional das exportações agrícolas brasileiras para a união europeia. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 2, n. 2, 2004.

WILLIAMSON, O. E. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. **The Journal of Law and Economics**, v. 22, n. 2, p. 233-261, 1979.