

# QUALIDADE E PENETRAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS: QUAL O EFEITO DA VANTAGEM COMPARATIVA?<sup>1</sup>

Danielle Evelyn de Carvalho<sup>2</sup>  
Fernanda Aparecida Silva<sup>3</sup>  
Carlos Otávio de Freitas<sup>4</sup>

**Resumo:** Muitas economias procuram elevar a qualidade de suas exportações com o intuito de ter maior acesso ao mercado importador, aumentar a competitividade no comércio internacional, maior produtividade, melhores salários, e aumento no preço do produto e na renda. Dessa forma, observa-se para o Brasil, no início do século XXI, uma tendência de concentração da pauta de exportações brasileira em produtos de baixo valor agregado, principalmente devido à uma maior vantagem comparativa revelada nesses setores. Portanto, o presente trabalho possui o intuito de contribuir para o debate acerca da qualidade das exportações brasileiras, relacionando-as com a existência de uma vantagem comparativa revelada. Além disso, pretendeu-se associar a existência de vantagem comparativa com a penetração nos mercados dos principais parceiros comerciais do Brasil. Entre os resultados, evidenciou-se que, independente da renda do país e dos grupos de produtos, a existência de vantagem comparativa revelada proporciona uma maior qualidade nas exportações brasileiras. Além disso, a VCR também contribuiu para uma maior penetração nos países importadores de produtos brasileiros.

**Palavras-chave:** qualidade das exportações; vantagem comparativa revelada; penetração das exportações.

**Abstract:** Many economies seek to upgrade the quality of their exports in order to gain improved access to the importing market, enhance competitiveness in international trade, higher productivity, better wages, and an increase in the product price and in the income, resulting in a possible improvement in the terms of trade. Thus, a growth trend is observed for Brazil at the beginning of the 21st century, while there is an increase in the concentration of Brazilian exports in low value-added goods, mainly due to a higher revealed comparative advantage in these sectors. This research sought to contribute to the debate over the quality of Brazilian exports and relate to the existence of a revealed comparative advantage. Moreover, it was intended to associate the existence of comparative advantage with the penetration in the markets of the main trading partners of Brazil. Among the results, it was evidenced that, regardless of the income of the country and the product groups, the existence of revealed comparative advantage provides a higher quality in the Brazilian exports. In addition, the RCA also contributes to a greater penetration of Brazilian products in the importing countries.

**Keywords:** quality of exports; revealed comparative advantage; exports penetration.

**Bloco IV – Relações e Inserção Internacional**  
**JEL CODE: F1, C26**

---

<sup>1</sup> Esta pesquisa teve o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

<sup>2</sup> Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). E-mail: danielle-evelyn@hotmail.com.

<sup>3</sup> Professora do Departamento de Economia Rural - Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: fernandasilvaufv@gmail.com.

<sup>4</sup> Professor do Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – DCAd/UFRRJ. E-mail: carlos.freitas87@gmail.com.

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, as transformações ocorridas nos últimos anos, com a expansão do comércio mundial, foram cruciais para reforçar uma das principais características estruturais da inserção comercial externa brasileira – a concentração da pauta de exportações em produtos de baixo valor agregado. Acentuou-se o processo de primarização da pauta de exportações do país, ao mesmo tempo que se manteve a baixa penetração exportadora nos mercados de média e alta tecnologia (HIRATUKA; CUNHA, 2011).

Os principais resultados dos trabalhos recentes relacionam a ampliação da qualidade<sup>5</sup> das exportações dos países com um maior acesso ao mercado importador dos parceiros comerciais devido, principalmente, a um aumento da competitividade de seus produtos no comércio internacional. Além disso, associam produtos de melhor qualidade com uma maior produtividade, melhores salários, elevação no preço do bem e na renda, resultando em uma possível melhoria nos termos de troca<sup>6</sup>.

Muitos estudos têm indicado novos padrões de comércio no tocante a diferenciação dos produtos exportados. Pesquisas recentes encontraram que países ricos exportam bens de melhor qualidade<sup>7</sup> e que possuem consumidores com maior propensão a pagar por esses produtos e, por isso, também importam bens de melhor qualidade<sup>8</sup>. Entretanto, os países mais desenvolvidos nem sempre produzem bens de qualidade

---

<sup>5</sup> Os produtos podem se distinguir verticalmente ou horizontalmente. A dimensão horizontal, também conhecida como diversificação, refere-se aos diferentes tipos de bens, como carros, vinhos, grãos de café, entre outros. A dimensão vertical, também conhecida como diferenciação em termos de qualidade, refere-se à qualidade intrínseca à cada produto específico, isto é, características que apresentam diferenças substanciais de um produto para outro, como o tempo de envelhecimento ou a seleção de uvas na preparação do vinho (JAIMOVICH; MERELLA, 2015).

<sup>6</sup> Ver Brooks (2006), Verhoogen (2008), Bastos e Silva (2010), Vanderbussche (2014), Jaimovich e Merella (2015), Manova e Yu (2017).

<sup>7</sup> Ver Schott (2004), Hummels e Klenow (2005), Hallak e Schott (2011).

<sup>8</sup> Ver Hallak (2006), Fieler (2012), Crinò e Epifani (2012).

superior aos menos desenvolvidos, devido à possibilidade das nações mais pobres de comercializarem produtos nos quais eles têm uma vantagem<sup>9</sup>(ALCALÁ, 2008).

Conforme Alcalá (2016), as empresas de um país com vantagem comparativa em um setor tendem a ser mais produtivas em termos mundiais e, por isso, produzem bens de maior qualidade. Jaimovich e Merella (2015) ressaltaram que a vantagem comparativa é fortalecida à medida que se melhora a qualidade dos produtos. Esses autores mostraram que a vantagem comparativa e a qualidade dos produtos exportados contribuíram para uma maior penetração nos mercados importadores. Conforme Crinò e Epifani (2012), a melhoria da qualidade poderia ser um pré-requisito para o acesso efetivo aos mercados dos países mais ricos. Ademais, quando a firma comercializa produtos de melhor qualidade, ela consegue atingir mercados mais distantes, isto é, mais difíceis de serem penetrados, como constatado por Bastos e Silva (2010), Baldwin e Harrigan (2011), Johnson (2012) e Verhoogen (2008).

Diferentemente dos trabalhos existentes na literatura, tanto nacional quanto internacional, o presente trabalho analisou a relação entre vantagem comparativa revelada (VCR)<sup>10</sup> e a qualidade das exportações para o caso brasileiro, no período de 1997 a 2016. Além disso, buscou-se verificar a influência da VCR na penetração das exportações brasileiras no mercado dos 50 principais importadores, responsáveis por absorver cerca de 90% do comércio brasileiro. Por fim, relacionou-se as características do país importador com os padrões de comércio brasileiro em termos de qualidade das exportações.

---

<sup>9</sup> Por exemplo, um país pode produzir os melhores charutos, porque seu solo e clima são ideais para cultivar tabaco. Dessa forma, é provável que o país tenha uma especialização vertical na produção de charutos, resultando em uma possível relação entre qualidade das exportações desse bem e a vantagem comparativa do mesmo (ALCALÁ, 2008).

<sup>10</sup> A vantagem comparativa revelada (VCR) tenta quantificar a vantagem que um país e/ou setor possui na produção de determinado bem, em comparação a outros países e/ou setores. Posteriormente, serão fornecidos maiores detalhes sobre essa variável.

Para que a análise seja feita de uma maneira desagregada sobre o tema da pesquisa, realizou-se a estimação dos diferentes fatores que afetam a qualidade das exportações considerando setores, grupos de produtos, níveis de renda dos países importadores e faixas de qualidade distintos – por meio de quantis. Dessa forma, é possível abarcar, para uma melhor compreensão, diversos cenários, considerando características diferentes para cada uma das desagregações.

O presente trabalho está estruturado em mais três seções, além da introdução. A segunda seção explica a metodologia utilizada, enquanto a terceira parte expõe os resultados obtidos e as discussões do trabalho. E, por fim, a quarta seção mostra as principais conclusões obtidas no estudo.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Qualidade das exportações**

Uma das limitações para os estudos que envolvem qualidade é a dificuldade de definir o que seria denominado como qualidade dos produtos. No entanto, muitos autores, como Hummels e Klenow (2005), Brooks (2006), Hallak (2006), Alcalá (2016) e Brambilla e Porto (2016), tentam mensurar a qualidade dos produtos através de *proxies*, como, por exemplo, o preço de exportação (valores unitários). O trabalho utilizou a medida de qualidade de Khandelwal (2010) e Khandelwal, Schott e Wei (2013), que aplicou o modelo desenvolvido por Berry (1994) sobre os dados do comércio exterior americano. Esse cálculo é capaz de medir a qualidade incluindo características que não são observáveis ao produto e/ou ao mercado. Assim como no caso de Filho, Medeiros e Albuquerque (2017), utilizou-se a elasticidade de substituição média ( $\sigma$ ) estimada por Broda, Greenfield e Weinstein (2006) para cada país importador. Portanto, a medida

de qualidade<sup>11</sup> das exportações brasileiras do produto k para cada país j no período t foi incorporada às equações estimadas do presente estudo que serão explicadas na seção seguinte.

## 2.2 Vantagem comparativa e qualidade das exportações brasileiras

De forma a atender o objetivo de analisar a relação entre a vantagem comparativa em determinado produto e a qualidade das exportações brasileiras para os principais parceiros comerciais do país<sup>12</sup>, o primeiro modelo é baseado no estudo de Alcalá (2016), sendo expresso da seguinte maneira:

$$\ln(\text{quali}_{.ijkt}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{VCR}_{ikt}) + \beta_2 \ln(\text{PIB}_{jt}) + \beta_3 \text{SPS}_{ijkt} + \beta_4 \text{TBT}_{ijkt} + \beta_5 \text{dist}_{ij} + \beta_6 \text{front}_{.ij} + \alpha_t + \mu_z + \tau_j + \varepsilon_{ijkt} \quad (1)$$

em que  $\text{quali}_{.jkt}$  é o indicador da qualidade das exportações do país i (Brasil) para o país j<sup>13</sup> no produto k<sup>14</sup> no ano t, utilizado por Filho, Medeiros e Albuquerque (2017), Manova e Yu (2017), Khandelwal, Schott e Wei (2013) e Khandelwal (2010).

$\text{VCR}_{ikt}$  é o indicador de vantagem comparativa das exportações do país i (Brasil) no produto k<sup>15</sup> no ano t<sup>16</sup>.  $\text{PIB}_{jt}$  é o produto interno bruto por paridade poder de compra

<sup>11</sup> Conforme Khandelwal (2010) e Khandelwal, Schott e Wei (2013), infere-se a qualidade pelo lado da demanda, isto é, assume-se que qualidade é qualquer atributo que aumente a demanda do consumidor, além da influência do preço. Essa abordagem leva em conta alterações de qualidade dentro das categorias do Sistema Harmonizado (SH) ou dentro das empresas.

<sup>12</sup> Os países que compõem a amostra são os 50 principais parceiros comerciais do Brasil entre 1997 e 2016, desde que tivessem informações sobre a elasticidade-renda do país no estudo de Broda, Greenfield e Weinstein (2006), necessárias para o cálculo da qualidade das exportações, além de importarem produtos brasileiros em todo o período. Ademais, os países da amostra importaram quase 90% das exportações brasileiras de 1997 a 2016. A lista com o nome dos países está no Apêndice A.

<sup>13</sup> Em algumas estimações foram divididos os países em dois grupos de acordo com a classificação do Banco Mundial (2018). O primeiro grupo seriam dos países mais desenvolvidos, os quais possuíam renda nacional bruta *per capita* (RNB) de \$12.056,00 ou mais em 2017. Para o segundo grupo, dos países menos desenvolvidos, abarcou os países com renda média-alta e média-baixa, que varia de \$996 a \$12.055. Para os países desenvolvidos, foram um total de 30 países, enquanto para os países em desenvolvimento foram 20 países.

<sup>14</sup> É importante destacar que são considerados no presente estudo todos os produtos do Sistema Harmonizado de 6 dígitos.

<sup>15</sup> No nível de desagregação de 2 dígitos do SH.

<sup>16</sup> O indicador de VCR foi calculado conforme Jaimovich e Merella (2015):  $\text{VCR}_{ikt} = \frac{X_{ikt}/X_{it}}{W_{kt}/W_t}$ , sendo  $X_{ikt}$  o valor das exportações do produto k do país i no ano t;  $X_{it}$  é o valor total das exportações do país i no ano

do país importador j no ano t, utilizado também por Hallak (2006), Fieler (2012) e Crinò e Epifani (2012).  $SPS_{ijkt}$  é o número de medidas sanitárias e fitossanitárias aplicadas ao país i (Brasil) pelo país j sobre o produto k no ano t.  $TBT_{ijkt}$  é o número de medidas técnicas aplicadas ao país i (Brasil) pelo país j sobre o produto k no ano t.  $dist_{ij}$  representa a distância, em quilômetros, entre a capital de cada país. Essa é uma *proxy* comumente utilizada para medir os custos de transporte entre dois países, conforme Mendonça (2011), Almeida *et al.* (2014) e Silva (2016);  $front_{ij}$  é a variável *dummy* que assume valor 1 se o Brasil e o país j fazem fronteira e 0, caso contrário;  $\alpha_t$ ,  $\mu_z$ ,  $\tau_j$  e  $\varepsilon_{ijkt}$  representam, respectivamente, os efeitos fixos de tempo, de indústria<sup>17</sup>, país importador e o resíduo da regressão.

Com a finalidade de atender o objetivo de analisar de que forma a vantagem comparativa influencia a penetração das exportações brasileiras em determinados países, foi estimada a seguinte equação:

$$\ln(PE_{jkt}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(VCR_{ikt}) + \beta_2 \ln(PIB_{jt}) + \beta_3 SPS_{ijkt} + \beta_4 TBT_{ijkt} + \beta_5 dist_{ij} + \alpha_t + \mu_z + \tau_j + \varepsilon_{ijkt} \quad (2)$$

A equação (2) é baseada no estudo de Jaimovich e Merella (2015), bem como a maneira de quantificar a penetração das exportações. A variável explicada é  $PE_{ijkt}$ , que é o índice de penetração das exportações brasileiras do produto k<sup>18</sup> no país j no período t<sup>19</sup>.

As variáveis explicativas são as mesmas utilizadas na equação (1). Essas variáveis incluídas no modelo estão de acordo com os estudos de Alcalá (2016) e Jaimovich e

---

t;  $W_{kt}$  é o valor total das exportações do produto k do mundo no ano t e  $W_t$  é o valor das exportações do mundo no ano t, utilizado também por Alcalá (2008, 2016).

<sup>17</sup> Considera-se como indústria a agregação de produtos a nível de 2 dígitos do SH.

<sup>18</sup> No nível de desagregação de 4 dígitos do SH.

<sup>19</sup> Calculado conforme Jaimovich e Merella (2015):  $PE_{ijkt} = \frac{E_{ijkt}}{E_{wjkt}}$ , em que  $E_{ijkt}$  se refere ao valor total das exportações do país i (Brasil) para o país j do produto k no ano t; enquanto  $E_{wjkt}$  é o valor total das exportações do mundo w para o país j do produto k no ano t.

Merella (2015). Por fim, a análise também foi dividida em grupos de produtos agrícolas e industriais<sup>20</sup> e países desenvolvidos e em desenvolvimento<sup>21</sup>. A seguir, foram divididos os produtos em 14 categorias<sup>22</sup> com a finalidade de tentar compreender as características de cada grupo.

### 2.3 Estratégia empírica

Os estudos que analisaram a qualidade das exportações, em sua maioria, utilizaram a técnica de Variáveis Instrumentais (VI) (HALLAK, 2006; ALCALÁ, 2008; KHANDELWAL, 2010; HALLAK; SCHOTT, 2011; ALCALÁ, 2016; CRINÒ; OGLIARI, 2017). No presente estudo, a variável vantagem comparativa revelada (VCR) é potencialmente endógena entre esta variável e as variáveis dependentes, qualidade das exportações ( $quali_{jkt}$ ) e penetração das exportações ( $PE_{ijkt}$ ). Esse problema está presente no estudo devido à existência de dados das exportações brasileiras do produto  $k$  ao país  $j$  dos dois lados das equações (1) e (2), isto é, nas variáveis dependentes qualidade e penetração das exportações e na variável explicativa vantagem comparativa revelada. Conforme demonstrado por Alcalá (2016), erros na medição desses dados poderiam ser repassados para os dois lados da equação. Deste modo, estimar a equação por meio do

---

<sup>20</sup> Destaca-se que serão considerados no presente estudo todos os produtos do Sistema Harmonizado de 6 dígitos. Esses bens serão agrupados em 2 setores: agrícolas e industrializados. Serão considerados produtos agrícolas todos aqueles assim definidos pelo Acordo sobre Agricultura, negociado entre os membros da OMC na Rodada do Uruguai. De forma detalhada, os produtos agrícolas compreendem os capítulos 1 a 24 do Sistema Harmonizado, excluindo-se o capítulo 3 (peixes, crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos). Além disso, inclui-se no acordo alguns produtos de outros capítulos, são eles: 29.05.4, 33.01, 35.01, 35.02, 35.03, 35.04, 35.05, 38.09.1, 38.23.6, 41.01, 41.02, 41.03, 43.01, 50.01, 50.02, 50.03, 51.01, 51.02, 51.03, 52.01, 52.02, 52.03, 53.01, 53.02. Para os produtos industrializados, serão considerados o restante dos capítulos do SH.

<sup>21</sup> Em algumas estimações foram divididos os países em dois grupos de acordo com a classificação do Banco Mundial (2018). O primeiro grupo seriam dos países mais desenvolvidos, os quais possuíam renda nacional bruta per capita (RNB) de \$12.056,00 ou mais em 2017. Para o segundo grupo, dos países menos desenvolvidos, abarcou os países com renda média-alta e média-baixa, que varia de \$996 a \$12.055. Para os países desenvolvidos, foram um total de 30 países, enquanto para os países em desenvolvimento foram 20 países.

<sup>22</sup> Os grupos são formados juntando os subgrupos a 2 dígitos do SH de nível de agregação, conforme <https://www.foreign-trade.com/reference/hscodet.htm>. Conforme Jaimovich e Merella (2015), foram excluídos os grupos “Miscellaneous” e “Services”.

método de MQO ofereceria estimativas viesadas e inconsistentes. Portanto, foi utilizada a técnica de Variável Instrumental (VI), a fim de tentar corrigir a endogeneidade<sup>23</sup>.

Dessa forma, para a equação (2), foi utilizado o método de MQ2E. Enquanto, para a equação (1), utilizou-se a regressão quantílica incondicional, considerando que a relação entre as variáveis explicativas e a variável explicada pode ser diferente ao comparar níveis de qualidade distintos. A regressão quantílica incondicional foi utilizada na equação (1) no segundo estágio<sup>24</sup>. Neste estudo, foi utilizada, portanto, a abordagem da regressão quantílica incondicional, proposta por Firpo *et al.* (2009), para as estimações das equações que possuem como variável dependente a qualidade das exportações brasileiras. A vantagem desse método é que foi possível analisar a influência das variáveis explicativas utilizadas neste trabalho nos diferentes quantis de qualidade, além de terem sido feitas comparações entre os resultados dos quantis.

## 2.4 Fonte de dados

Os dados que foram utilizados nesse trabalho são de periodicidade anual e abrangem os anos de 1997 a 2016. Os dados de exportações brasileiras (US\$) e quantidade exportada (kg) foram coletados da SECEX/MDIC (Secretaria de Comércio Exterior - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2018). Nesta base de dados a classificação dos produtos segue a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), com seus primeiros dígitos correspondentes aos primeiros dígitos do Sistema Harmonizado (SH).

---

<sup>23</sup> Assim como Alcalá (2016), o instrumento utilizado para tratar a endogeneidade é a medida de VCR que exclua as exportações do produto k para o país j. Essa medida é explicada a seguir:  $VCR_{ikt}^{ex,j,k} = \frac{X_{ikt} - X_{ijkt} / X_{it} - X_{ijt}}{W_{kt} - W_{jkt} / W_t - W_{jt}}$ , em que  $X_{ik} - X_{ijk}$  são as exportações brasileiras do produto k excluindo as exportações do produto k para o país j.  $X_i - X_{ij}$  são exportações totais brasileiras excluindo as exportações totais para o país j.  $W_k - W_{jk}$  são exportações mundiais do produto k excluindo as exportações do produto k para o país j.  $W - W_j$  são as exportações mundiais totais excluindo as exportações para o país j.

<sup>24</sup> No primeiro estágio, com a finalidade de tentar corrigir o problema de endogeneidade, foi estimada a variável endógena vantagem comparativa revelada (VCR) em relação ao seu instrumento  $VCR_{ex}$  e todas as variáveis explicativas da equação (5), além dos efeitos fixos de ano, país importador e indústria (sh02). Sendo assim, utilizou-se no segundo estágio a previsão do Y (VCR) do primeiro estágio.



Para o cálculo da vantagem comparativa revelada (VCR) e a penetração das exportações (PE) foram utilizados dados de exportações e importações do *United Nations Commodity Trade Statistics Database* (UNCTAD, 2018). O Produto Interno Bruto (PIB) dos principais parceiros comerciais do Brasil foi obtido junto ao Banco Mundial (*World Development Indicators*, 2018). A distância geográfica é a distância entre a capital dos países importadores selecionados na amostra e Brasília (medida em km), bem como a existência de uma fronteira comum entre o Brasil e os parceiros, foram obtidos do *Centro de Estudos Prospectivos e Informações Internacionais* (CEPII, 2018). As notificações das medidas SPS e TBT emitidas por importadores brasileiros foram coletadas na OMC (2017) levando em consideração notificações de cada indústria (SH de 2 dígitos)<sup>25</sup>.

### **3 RESULTADOS**

#### **3.1 Efeitos da vantagem comparativa revelada sobre a qualidade das exportações brasileiras**

Nesta seção são apresentadas as estimações da equação (1) que mostra a relação entre qualidade das exportações brasileiras e determinadas variáveis de controle tais como, distância, PIB do país importador, entre outros, bem como a variável explicativa de interesse, que é a vantagem comparativa revelada. A equação foi estimada por meio da Regressão Quantílica Incondicional, Painel de Efeitos Fixos (EF) e Mínimos Quadrados de Dois Estágios (MQ2E) e os resultados estão apresentados na Tabela 1.

Alcalá (2008, 2016) sugere a existência de endogeneidade entre qualidade e VCR. Dessa forma, a equação foi estimada por Regressão Quantílica Incondicional, com o primeiro estágio obtido de maneira indireta, com a finalidade de tentar tratar a endogeneidade. As estimações por meio de E.F e MQ2E foram feitas com a finalidade de

---

<sup>25</sup> Considerou-se que o número de notificações não apresenta grande variação dentro de cada indústria. Os produtos pertencentes à mesma indústria possuem características similares. Dessa forma, quando uma notificação é emitida, ela usualmente abarca um grupo de produtos próximos e, portanto, atinge, de maneira geral, da mesma forma produtos da mesma indústria.

comparar e testar a robustez dos resultados. Percebe-se que o coeficiente para VCR é significativo e mantém o mesmo sinal nessas duas estimações.

Conforme apresentado na Tabela 1, os resultados indicam que há uma relação positiva entre vantagem comparativa revelada (VCR) e qualidade das exportações. Esse resultado também foi encontrado por Jaimovich e Merella (2015) e Alcalá (2008, 2016). Contudo, apenas para o quantil 0,25, essa relação não foi significativa. Além disso, percebe-se que o coeficiente da VCR vai aumentando à medida que se caminha para o maior quantil. Através desse resultado, é possível inferir que, quanto maior a qualidade das exportações brasileiras, mais intensificada fica a conexão entre VCR e qualidade. Segundo Alcalá (2016), produtores de um país que têm vantagem em determinado setor serão, em média, mais eficientes do que os produtores de outros países. Se a maior eficiência é utilizada para uma melhoria da qualidade, então os produtores deste país e da indústria produzirão, em média, bens de maior qualidade do que seus concorrentes, pois já terão uma “vantagem inicial” – isto é, uma vantagem comparativa revelada naquela indústria.

O coeficiente da variável distância (Tabela 1) obteve o sinal conforme o esperado para todas as estimações, indicando que, para mercados mais distantes, isto é, mais difíceis de serem atingidos, as exportações brasileiras são de produtos de melhor qualidade. Tal resultado é encontrado também por Bastos e Silva (2010), Baldwin e Harrigan (2011), Verhoogen (2008) e Johnson (2012) para, respectivamente, Portugal, Estados Unidos, México e um conjunto de 125 países. Para Bastos e Silva (2010), considerando a heterogeneidade das firmas, o resultado pode ser explicado pela auto-

seleção de empresas entre destinos, com apenas produtores de maior qualidade entrando em mercados mais distantes<sup>26</sup>.

Tabela 1 – Estimações da Relação entre Qualidade e Vantagem Comparativa Revelada

Variável dependente: $Qualidade_{jkt}$					
Quantis de qualidade	Q(0,25)	Q(0,50)	Q(0,75)	E.F	MQ2E
$\ln(VCR_{P_{ikt}})$	0,0008 (0,0006)	0,0025*** (0,0005)	0,0054*** (0,0005)	0,0037*** (0,0005)	0,013*** (0,0002)
$fronteira_j$	0,8160*** (0,0287)	0,5880*** (0,0228)	0,6280*** (0,0248)	0,5420*** (0,0141)	0,4750*** (0,0082)
$\ln(dist_j)$	0,5870*** (0,0154)	0,4410*** (0,0127)	0,4590*** (0,0144)	0,3580*** (0,0223)	0,3200*** (0,0123)
$\ln(PIB_{it})$	-0,0070 (0,0072)	-0,0060 (0,0058)	0,0292*** (0,0063)	0,0072 (0,0045)	0,0083*** (0,0025)
$SPS_j$	0,0004** (0,0001)	0,0002* (0,0001)	0,0000 (0,0002)	-0,0000 (0,0001)	-0,0004*** (0,0000)
$TBT_j$	-0,0015*** (0,0002)	-0,0011*** (0,0002)	-0,0002 (0,0002)	-0,0002* (0,0001)	0,0003*** (0,0000)
constante	-3,6440*** (0,3190)	-1,9780*** (0,2560)	-2,7550*** (0,2820)	-1,5350*** (0,0889)	-1,3260*** (0,0513)
Observações	234.833	234.833	234.833	234.833	994.505
R <sup>2</sup>	0,391	0,429	0,396	0,599	0,462

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: Erros robustos em parêntesis; \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1; Todas as estimações possuem efeito-fixo de ano, país importador e indústria (sh02).

Na mesma tabela, o coeficiente da variável PIB se mostrou significativo, ao nível de 1%, e com sinal positivo apenas para o quantil 0,75 indicando que, quanto maior a renda do país importador, maior a qualidade das exportações brasileiras no quantil 0,75. Esse resultado é consistente com a hipótese que países mais ricos importam produtos de melhor qualidade devido aos consumidores serem mais exigentes e demandarem melhores produtos. Este resultado foi encontrado por Filho, Medeiros e Albuquerque (2017) que, embora não tenham realizado uma análise de quantis,

<sup>26</sup> Baldwin e Harrigan (2011) possuem um modelo teórico que relaciona a qualidade dos produtos com a distância, baseado em Melitz (2003). Os autores mostram que os produtos de melhor qualidade são mais caros, mais lucrativos e conseguem atingir mercados distantes.

também encontraram uma relação positiva entre PIB dos importadores e a qualidade dos produtos exportados pelo Brasil.

Em relação às variáveis de SPS e TBT, as mesmas apresentaram significância apenas para os quantis 0,25 e 0,50. De maneira geral, os coeficientes das medidas SPS tiveram sinal positivo e o coeficiente das TBT sinal negativo. Esse resultado sugere que as medidas SPS auxiliam para o aumento da qualidade das exportações brasileiras, enquanto as medidas TBT contribuem de forma negativa para a qualidade das exportações. As medidas podem ter resultados ambíguos sobre as exportações.

O Apêndice B mostra as estimações da regressão quantílica incondicional para os países desenvolvidos (1) e em desenvolvimento (2), além de produtos agrícolas (3) e industrializados (4). Dessa forma, ao restringir a amostra para observações de países desenvolvidos, a relação entre VCR e qualidade se intensificou no quantil de menor qualidade, de forma diferente da estimação com a amostra completa (Tabela 1). Tal fato pode ser explicado mediante a composição das exportações brasileiras para países desenvolvidos. De forma geral, a maior parte das exportações brasileiras de produtos agropecuários e minerais são para nações mais ricas, os quais são produtos em que o Brasil possui maiores VCR. Ao mesmo tempo, são produtos de baixo grau de diferenciação (reduzida “escada” de qualidade) podendo, portanto, influenciar no cálculo da qualidade, contribuindo para uma diminuição dos valores de qualidade. Dessa forma, é de se esperar que, em relação às exportações para nações mais desenvolvidas, os produtos agropecuários estejam presentes com maior intensidade na calda inferior da distribuição de qualidade. Assim, a relação entre VCR e qualidade se intensifica nesse quantil, corroborando o fato de o país apresentar vantagens comparativas significativas na exportação do setor agrícola.

O Brasil possui uma maior VCR nos produtos agrícolas, o que pode explicar o efeito dessa variável apresentar maior importância nos menores quantis. À medida que se avança nos quantis de maior qualidade, a profundidade da conexão entre uma vantagem na produção e sua consequência em maiores qualidades vai se dissipando. Em estágios iniciais de qualidade para estes produtos, essa relação pode ser muito mais relevante, dada a dificuldade de aumento na qualidade. Contudo, à medida que as empresas vão melhorando seu processo produtivo e conseguindo aumentar a qualidade de suas exportações, essa contribuição inicial da VCR diminui sua importância. Ademais, para países desenvolvidos, conforme Apêndice B (1), o mesmo resultado foi encontrado, o que pode confirmar a explicação.

Por outro lado, no que concerne a relação entre VCR e qualidade para produtos industrializados, no Apêndice B (4), à medida que se caminha para quantis de menor qualidade, essa conexão vai ficando menos acentuada. Isso quer dizer que essa relação é intensificada nos maiores quantis de qualidade, com o maior valor do coeficiente de VCR para o quantil 0,75. Tal fato pode ser explicado devido à uma menor competitividade do Brasil em produtos industrializados. Sendo assim, possuir uma vantagem em relação aos concorrentes internacionais se faz ainda mais necessária à medida que se transaciona produtos de melhor qualidade, isto é, que se situam nos maiores quantis.

O Apêndice C apresenta os resultados das estimações que tratam da relação entre qualidade e VCR para 14 setores<sup>27</sup> da economia, com base no MQ2E. O intuito de realizar tal análise é tentar compreender de que forma essa associação pode diferir dependendo das características de cada setor.

Conforme mostra o Apêndice C, para todos os setores verificou-se uma relação positiva entre VCR e qualidade, com exceção dos setores de Produtos Químicos e

---

<sup>27</sup> Estes setores foram utilizados conforme Jaimovich e Merella (2015).

Relacionados e Máquinas e Equipamentos Elétricos. Esse resultado pode ser explicado pelo baixo valor médio de VCR que esses dois setores possuem e, mesmo assim, denota um alto valor de qualidade. Isso pode indicar altos investimentos nesses setores, visto que se consegue gerar produtos de alta qualidade, mesmo na ausência de vantagens comparativas significativas.

Esses resultados indicam que, quanto maior a VCR de um produto, maior é a qualidade dos bens exportados. E, provavelmente devido à essa maior qualidade, esses produtos aumentam sua parcela de mercado para esses países.

### **3.2 Efeitos da vantagem comparativa revelada na penetração dos principais parceiros comerciais do Brasil**

Nesta seção são exibidas as estimações da relação entre a VCR e a penetração das exportações brasileiras. Acredita-se que exista endogeneidade entre penetração e VCR, sendo assim, a equação (2) foi estimada por meio do MQ2E, para diferentes grupos da amostra. Além disso, estimou-se a equação (2) por meio de Painel de Efeitos Fixos (E.F) com a finalidade de comparar os modelos. Conforme a Tabela 2 é possível inferir que, para todas as regressões, há uma relação positiva e significativa entre penetração e VCR, conforme encontrado por Jaimovich e Merella (2015).

Com base na Tabela 2, a associação entre penetração e VCR é positiva tanto para produtos agrícolas, quanto para produtos industrializados. Possuir uma maior VCR em algum produto pode significar que o mesmo apresenta elevado grau de produtividade, se comparado a outro produto. Dessa forma, conforme apresentado na seção anterior, isso pode se traduzir em uma ampliação da qualidade. Como consequência, as exportações brasileiras conseguiriam expandir sua penetração em mais mercados, independente do setor considerado.

A associação entre VCR e penetração também é positiva para os dois grupos de países, porém, o coeficiente foi maior para as nações desenvolvidas. Segundo Jaimovich e Merella (2015), os importadores mais ricos tendem a se especializar cada vez mais seu consumo nas variedades fornecidas pelos exportadores que apresentam uma maior vantagem comparativa no setor do bem que é exportado. Uma vez que os consumidores de países desenvolvidos compram variedades de alta qualidade de cada bem, os fornecedores que apresentam maior produtividade acabam sendo mais capazes de explorar sua crescente vantagem de custo ao lidar com importadores desenvolvidos. A comercialização de produtos de melhor qualidade pode ser um dos principais fatores que contribuem para uma maior penetração nas importações dos principais parceiros comerciais do Brasil. Para Crinò e Epifani (2012), a melhoria da qualidade poderia ser um pré-requisito para o acesso efetivo aos mercados dos países mais ricos.

Em relação ao coeficiente da renda do país importador, os resultados mostram que quanto maior o PIB, menor a penetração no mercado dos parceiros comerciais do Brasil. Esse resultado se explica pelo fato de que, quanto maior a renda do país, mais intensa é a competição para atingir esses mercados, dificultando a penetração nos mesmos. De forma geral, os consumidores de países com maior renda costumam ser mais rigorosos e exigir, muitas vezes, mais normas sanitárias e/ou melhores especificações dos produtos, o que pode dificultar a entrada das exportações brasileiras nestes mercados. Este argumento é corroborado pelo resultado da variável representativa das medidas SPS, indicando uma menor penetração na presença das mesmas.

Conforme o estudo de Jaimovich e Merella (2015), confirmou-se a relação negativa entre penetração nos mercados e distância, a qual representa os custos de transações comerciais. Essa associação é ainda mais negativa quando se trata de produtos industrializados, considerando que a competição internacional desses produtos já é

acirrada. Sendo assim, a dificuldade de penetrar em outros mercados se eleva ainda mais para locais com maiores distâncias, devido ao maior custo embutido em tal transação.

Tabela 2 - Penetração e Vantagem Comparativa Revelada

Variável dependente: Penetração <sub>jkt</sub>						
Variáveis	Amostra completa	Países desenvolvidos	Países em desenvolvimento	Produtos agrícolas	Produtos industrializados	E.F.
ln(VCR_P <sub>jkt</sub> )	0,752*** (0,0019)	0,775*** (0,0024)	0,713*** (0,0032)	0,731*** (0,0052)	0,745*** (0,0205)	0,376*** (0,00425)
ln(dist <sub>j</sub> )	-3,928*** (0,0459)	-2,770*** (0,9050)	-2,955*** (0,387)	-3,289*** (0,1742)	-3,949*** (0,4732)	-3,147*** (0,0971)
ln(PIB <sub>jt</sub> )	-0,0624*** (0,0213)	-0,3414*** (0,0311)	-0,398*** (0,0373)	-0,056 (0,7892)	-0,068*** (0,2195)	-0,1146*** (0,04461)
SPS <sub>j</sub>	-0,0029*** (0,0003)	-0,0041*** (0,0004)	-0,0015 (0,0017)	-0,017*** (0,0022)	-0,0024*** (0,0003)	-0,0106*** (0,0015)
TBT <sub>j</sub>	0,0053*** (0,0005)	0,0074*** (0,0005)	0,0004 (0,0011)	0,0062 (0,0045)	0,0054*** (0,0049)	0,0049*** (0,0013)
constante	32,33*** (0,253)	29,47*** (0,1227)	33,59 (0,7518)	26,55*** (0,9612)	32,31*** (0,2618)	28,41*** (0,5460)
Observações	994.766	599.994	394.772	83.474	911.292	234.929
R <sup>2</sup>	0,612	0,622	0,554	0,506	0,626	0,424

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota: Erros robustos em parêntesis; \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1; Todas as estimações possuem efeitos fixos de ano, indústria (sh02) e país importador.

Em oposição aos resultados encontrados para a qualidade, quanto maior o número de medidas SPS, menor é a penetração. Essas medidas tendem a reduzir a entrada nos mercados, como foi evidenciado no trabalho de Fontagné *et al.* (2015), que encontrou que as medidas SPS afetam negativamente as margens intensivas e extensivas<sup>28</sup>.

Por outro lado, um aumento no número de medidas TBT possui relação positiva com a penetração. As medidas TBT podem melhorar os produtos, no sentido de influenciarem em uma melhoria da rotulagem, embalagem, pesos e medidas, entre outros, mesmo que, na estimação da Tabela 2, ela não signifique necessariamente um aumento de qualidade. No entanto, a entrada do produto em muitos países requer adequações quanto à cultura e à língua (relacionados às mudanças na embalagem e rótulos e até outras

<sup>28</sup> A margem intensiva se refere ao valor das exportações e a margem extensiva ao número de produtos comercializados.



modificações técnicas), de modo a permitir que o produto seja comercializado no mesmo. Isso pode se traduzir em maior penetração, mesmo que não modifique a qualidade.

Estimações semelhantes às mostradas na Tabela 2 foram realizadas considerando 14 setores da economia, conforme verificado no Apêndice D. O objetivo desta análise é tentar compreender de que forma a relação entre penetração e VCR pode se modificar diante de características distintas entre os setores da economia. Percebe-se que a relação entre penetração e VCR foi significativa e positiva para todos os setores, até mesmo para aqueles que apresentaram relação negativa entre qualidade e VCR no Apêndice C. Isso sugere que, mesmo com as especificidades de cada setor, a associação entre vantagem comparativa revelada e penetração permanece, indicando que aqueles setores que possuem uma maior VCR irão conseguir acessar com mais intensidade os mercados importadores.

Por fim, confirma-se que, para todos os setores em análise, ao considerar os maiores valores de VCR, eles exibem uma penetração superior à média geral do setor nos principais mercados importadores brasileiros.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Brasil apresentou uma grande expansão comercial na década de 2000, porém ainda muito concentrada em produtos de menor valor agregado. Todavia, o país possui pouca inserção internacional, tendo uma pequena participação nas exportações e importações mundiais. Dessa forma, compreender os aspectos que permitem uma maior inserção internacional e um maior dinamismo das exportações se torna relevante, principalmente no caso brasileiro.

O presente estudo relaciona a vantagem comparativa revelada e a qualidade dos produtos exportados, além da penetração nos principais mercados importadores de produtos brasileiros, no período de 1997 a 2016. Os resultados mostram a relevância da

vantagem comparativa revelada para determinar os padrões de qualidade dos produtos comercializados. Independente da renda dos países importadores ou do grupo de produtos, os resultados sugerem que há uma relação positiva entre vantagem comparativa e qualidade das exportações brasileiras. Contudo, a intensidade dessa relação varia de acordo com o grupo em relação à renda o qual o país pertence (desenvolvido ou em desenvolvimento) ou o tipo de produtos que é comercializado (agrícolas ou industrializados). Os resultados também mostram uma maior penetração no mercado daqueles produtos os quais o Brasil possui maior VCR.

Além disso, observou-se que países com maiores rendas absorvem produtos de melhor qualidade. Em contrapartida, a penetração nesses países é menor, devido à maior competitividade para atingir esses mercados. Sendo assim, uma intensificação na produção dos bens que o Brasil possui maior VCR pode se traduzir em maior qualidade e contribuir para uma maior penetração em mercados importantes mundialmente. Ademais, mercados consumidores mais distantes possuem uma menor penetração, isto é, são mais difíceis de serem alcançados. Contudo, produtos de melhor qualidade conseguem atingir mercados com maior distância.

Portanto, identifica-se que, assim como no trabalho de Jaimovich e Merella (2015), há uma associação entre VCR, qualidade e penetração. Sendo assim, a VCR pode funcionar como uma promotora de uma melhoria da qualidade, existindo a possibilidade de uma expansão da penetração em mais mercados. Com uma maior penetração, as exportações se tornam mais dinâmicas, há uma ampliação da renda adquirida por meio do comércio internacional, reduz-se a dependência em poucos importadores (tornando as exportações menos vulneráveis às oscilações nos mercados mundiais), entre outros. Portanto, é importante o governo pensar em tornar os setores mais competitivos, sobretudo o industrial, com a finalidade de aumentar a vantagem comparativa na

produção desses bens, já que esta se relaciona positivamente com uma maior qualidade das exportações e uma maior penetração nos mercados internacionais.

## REFERÊNCIAS

- ALCALÁ, F. Comparative advantage across goods and product quality. *Fundacion BBVA*, 2008.
- ALCALÁ, F. Specialization across goods and export quality. *Journal of International Economics*, v. 98, p. 216-232, 2016.
- ALMEIDA, F. M. de; GOMES, M. F. M.; SILVA, O. M. da. Notificações aos acordos TBT e SPS: diferentes objetivos e resultados sobre o comércio internacional de agroalimentos. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 52, n. 1, p. 157-176, 2014.
- BALDWIN, R.; HARRIGAN, J. Zeros, quality, and space: Trade theory and trade evidence. *American Economic Journal: Microeconomics*, v. 3, n. 2, p. 60-88, 2011.
- BANCO MUNDIAL. World Bank Country and Lending Groups. Disponível em: <<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>> Acesso em: 05 mai. 2018
- BASSET, G.; KOENKER, R. Regression quantiles. *Econometrica*, v. 46, n. 1, p. 33-50, 1978.
- BASTOS, P.; SILVA, J. The quality of a firm's exports: where you export to matters. *Journal of International Economics*, v. 82, n. 2, p. 99-111, 2010.
- BERRY, Steven T. Estimating discrete-choice models of product differentiation. *The RAND Journal of Economics*, p. 242-262, 1994.
- BILS, M.; KLENOW, P. J. Quantifying quality growth. *American Economic Review*, v. 91, n. 4, p. 1006-1030, 2001.
- BRAMBILLA, I.; PORTO, G. G. High-income export destinations, quality and wages. *Journal of International Economics*, v. 98, p. 21-35, 2016.
- BRODA, C.; GREENFIELD, J.; WEINSTEIN, D. From groundnuts to globalization: A structural estimate of trade and growth. *National Bureau of Economic Research*, 2006.
- BROOKS, E. L. Why don't firms export more? Product quality and Colombian plants. *Journal of development Economics*, v. 80, n. 1, p. 160-178, 2006.
- CENTRE D'ESTUDES PROSPECTIVES ET D'INFORMATIONS INTERNATIONALES – CEPII. *Data bases & models*. Disponível em: <[http://www.cepii.fr/cepii/en/bdd\\_modele/bdd.as](http://www.cepii.fr/cepii/en/bdd_modele/bdd.as)> Acesso em: 25 ago. 2018.
- CRINÒ, R.; EPIFANI, P. Productivity, quality and export behaviour. *The Economic Journal*, v. 122, n. 565, p. 1206-1243, 2012.
- CRINÒ, R.; OGLIARI, L. Financial imperfections, product quality, and international trade. *Journal of International Economics*, v. 104, p. 63-84, 2017.
- FAN, H.; LI, Y. A.; YEAPLE, S. R. Trade liberalization, quality, and export prices. *Review of Economics and Statistics*, v. 97, n. 5, p. 1033-1051, 2015.
- FIELER, A. C. Quality Differentiation in International Trade: theory and evidence, Mimeo, *University of Pennsylvania*, 2012.
- FILHO, H. S. R.; R. K. MEDEIROS; ALBUQUERQUEMELLO, V. P. The quality of brazilian exports: a cross state, sectorial and technological content analysis. *Natal: 45º Encontro Nacional de Economia*, 2017.
- FIRPO, S. Efficient semiparametric estimation of quantile treatment effects. *Econometrica*, v. 75, n. 1, p. 259-276, 2007.
- FIRPO, S.; FORTIN, N. M.; LEMIEUX, T. Unconditional quantile regressions. *Econometrica*, v. 77, n. 3, p. 953-973, 2009.

FMI. World economic outlook. 2012. Disponível em: <<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/02/>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

FONTAGNÉ, L.; OREFICE, G.; PIERMARTINI, R.; ROCHA, N. Product standards and margins of trade: Firm-level evidence. *Journal of international economics*, v. 97, n. 1, p. 29-44, 2015.

HALLAK, J. C. Product quality and the direction of trade. *Journal of International Economics*, v. 68, n. 1, p. 238-265, 2006.

HALLAK, J. C.; SCHOTT, P. K. Estimating cross-country differences in product quality. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 126, n. 1, p. 417-474, 2011.

HIRATUKA, C.; CUNHA, S. Qualidade e diferenciação das exportações brasileiras e chinesas: Evolução recente no mercado mundial e na ALADI. Texto para Discussão, *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)*, 2011.

HUMMELS, D.; KLENOW, P. J. The variety and quality of a nation's exports. *American Economic Review*, v. 95, n. 3, p. 704-723, 2005.

JAIMOVICH, E.; MERELLA, V. Love for quality, comparative advantage, and trade. *Journal of International Economics*, v. 97, n. 2, p. 376-391, 2015.

JOHNSON, R. C. Trade and prices with heterogeneous firms. *Journal of International Economics*, v. 86, n. 1, p. 43-56, 2012.

KHANDELWAL, A. The long and short (of) quality ladders. *The Review of Economic Studies*, v. 77, n. 4, p. 1450-1476, 2010.

KHANDELWAL, A. K.; SCHOTT, P. K.; WEI, S-J. Trade liberalization and embedded institutional reform: evidence from Chinese exporters. *American Economic Review*, v. 103, n. 6, p. 2169-95, 2013.

MANOVA, K.; YU, Z. Multi-product firms and product quality. *Journal of International Economics*, v. 109, p. 116-137, 2017.

MDIC. Base de dados do comércio exterior brasileiro. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/base-de-dados-do-comercio-exterior-brasileiro-arquivos-para-download>> Acesso em: 17 abr. 2018.

MELITZ, Marc J. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, v. 71, n. 6, p. 1695-1725, 2003.

MENDONÇA, T. G. *Efeitos da heterogeneidade institucional sobre o comércio bilateral de produtos agropecuários, 2005 a 2009*. 2011. 124 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2011.

OMC – Organização Mundial do Comércio. Detailed Query. Disponível em: <<http://i-tip.wto.org/goods/Forms/TableView.aspx?mode=search>> Acesso em: 05 set. 2018.

SCHOTT, P. K. Across-product versus within-product specialization in international trade. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 119, n. 2, p. 647-678, 2004.

SILVA, F. A. *Desenvolvimento do sistema financeiro e exportações brasileiras: uma análise para o período de 1995 a 2014*. 2016. 107 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2016.

VERHOOGEN, E. A. Trade, quality upgrading, and wage inequality in the Mexican manufacturing sector. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 123, n. 2, p. 489-530, 2008.

WITS. World Integrated Trade Solution. Trade Data (UM Comtrade). Disponível em: <<http://wits.worldbank.org/WITS/WITS/Results/Queryview/QueryView.aspx?Page=DownloadAndViewResults>> Acesso em: 20 ago. 2018.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A - Lista dos 50 países que compõem a amostra

---

Alemanha*	Eslovênia*	México
Argélia	Espanha*	Marrocos
Arábia Saudita*	Estados Unidos*	Noruega*
Argentina*	Finlândia*	Omã*
Austrália*	França*	Peru
Áustria*	Grécia*	Polônia*
Bolívia	Guatemala	Portugal*
Canadá*	Holanda*	Reino Unido*
Chile*	Hong Kong	Romênia
China	Hungria*	Suécia*
Colômbia	Índia	Suíça*
Coréia do Sul*	Indonésia	Tailândia
Croácia*	Irlanda*	Tunísia
Dinamarca*	Itália*	Turquia
Egito	Japão*	Uruguai*
El Salvador	Jordânia	Venezuela
Equador	Malásia	

---

Nota: O símbolo de asterisco indica os países pertencentes ao grupo dos desenvolvidos.

APÊNDICE B - Estimções da Relação entre Qualidade e VCR por grupos de países e produtos<sup>29</sup>

Variável dependente: Qualidade Quantis de qualidade	(1) - Países desenvolvidos			(2) - Países em desenvolvimento		
	Q(0,25)	Q(0,50)	Q(0,75)	Q(0,25)	Q(0,50)	Q(0,75)
ln(VCR <sub>Pjkt</sub> )	0,0033*** (0,0009)	0,0028*** (0,0007)	0,0032*** (0,0008)	0,0011 (0,0009)	0,0013* (0,0007)	0,0083*** (0,0008)
<i>fronteira<sub>j</sub></i>	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
ln( <i>dist<sub>j</sub></i> )	0,0379 (0,0356)	0,0386 (0,0294)	-0,1200*** (0,0330)	-0,0355 (0,0265)	-0,0079 (0,0217)	-0,0033 (0,0230)
ln( <i>PIB<sub>jt</sub></i> )	-0,0105 (0,0122)	-0,0092 (0,0101)	0,0379*** (0,0114)	0,0052 (0,0112)	-0,0047 (0,0091)	-0,0094 (0,0096)
<i>SPS<sub>j</sub></i>	0,0004* (0,0002)	0,0006*** (0,0002)	0,0005** (0,0002)	0,0002 (0,0003)	-0,0014*** (0,0005)	-0,0015** (0,0007)
<i>TBT<sub>j</sub></i>	-0,0024*** (0,0002)	-0,0021*** (0,0002)	-0,0011*** (0,0002)	0,0009*** (0,0003)	0,0031*** (0,0003)	0,0040*** (0,0005)
Observações	144.996	144.996	144.996	89.833	89.833	89.833
R <sup>2</sup>	0,423	0,473	0,448	0,331	0,374	0,322
Variável dependente: Qualidade Quantis de qualidade	(3) - Produtos agrícolas			(4) - Produtos industrializados		
	Q(0,25)	Q(0,50)	Q(0,75)	Q(0,25)	Q(0,50)	Q(0,75)
ln(VCR <sub>Pjkt</sub> )	0,0200*** (0,0018)	0,0121*** (0,0014)	0,0048*** (0,0016)	-0,0015** (0,0007)	0,0013** (0,0006)	0,0063*** (0,0006)
<i>fronteira<sub>j</sub></i>	0,2360*** (0,0289)	0,3160*** (0,0250)	0,2690*** (0,0267)	-0,0666 (0,0865)	-0,127* (0,0683)	0,392*** (0,0738)
ln( <i>dist<sub>j</sub></i> )	-0,1840*** (0,0640)	-0,1530*** (0,0531)	-0,2270*** (0,0528)	-0,161*** (0,0332)	-0,162*** (0,0260)	0,0413 (0,0275)
ln( <i>PIB<sub>jt</sub></i> )	-0,0182 (0,0175)	0,0101 (0,0146)	0,0429*** (0,0148)	-0,0045 (0,0079)	-0,0069 (0,0063)	0,0340*** (0,0069)
<i>SPS<sub>j</sub></i>	-0,0004 (0,0005)	0,0019*** (0,0003)	0,0022*** (0,0004)	0,0003* (0,0002)	-0,0004** (0,0001)	-0,0005** (0,0002)
<i>TBT<sub>j</sub></i>	0,0033*** (0,0009)	0,0016** (0,0008)	0,0015 (0,0011)	-0,0016*** (0,0002)	-0,0010*** (0,0002)	-0,0002 (0,0002)
Observações	42.496	42.496	42.496	192.333	192.333	192.333
R <sup>2</sup>	0,406	0,430	0,417	0,395	0,431	0,396

Fonte: Resultados da pesquisa.

<sup>29</sup> Erros robustos em parêntesis; \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1. Todas as estimções possuem efeitos fixos de ano, indústria e país importador. Todas as regressões foram estimadas com constante, mas elas foram retiradas da tabela somente para diminuir o tamanho da mesma.

APÊNDICE C - Estimacões (MQ2E) da relacão entre Qualidade e Vantagem  
Comparativa Revelada entre setores<sup>30</sup>

Variável dependente: VCR	Animais e produtos animais	Vegetais	Produtos alimentícios	Minerais	Produtos químicos e relacionados
Variáveis / Setores					
ln(VCR_ex <sub>jkt</sub> )	0,0493*** (0,00155)	0,0200*** (0,00165)	0,0231*** (0,000686)	0,0391*** (0,00194)	-0,00458*** (0,000660)
Observacões	14.204	31.388	36.718	14.487	112.870
Variáveis / Setores	Plástico / Borracha	Peles e Couro	Madeira e produtos de	Têxteis	Calçados / Chapelaria
ln(VCR_ex <sub>jkt</sub> )	0,0241*** (0,000726)	0,0248*** (0,00140)	0,0154*** (0,00106)	0,0115*** (0,00149)	0,0407*** (0,00152)
Observacões	67.735	16.512	46.851	125.701	16.220
Variáveis / Setores	Pedras e cristais	Metais	Máquinas e materiais	Transporte	
ln(VCR_ex <sub>jkt</sub> )	0,00317* (0,00175)	0,0240*** (0,000565)	-0,0049*** (0,000399)	0,0517*** (0,00109)	
Observacões	43.341	130.736	228.797	25.800	

Fonte: Resultados da pesquisa.

<sup>30</sup> Erros robustos em parêntesis; \*\*\* p<0,01, \*\*p<0,05, \* p<0,1. Todas as estimativas possuem efeitos fixos de ano, indústria e país importador. Todas as regressões foram estimadas conforme a equaçãõ (5), mas somente permaneceu a variável de interesse para diminuir o tamanho da tabela.

APÊNDICE D - Estimções (MQ2E) da relação entre Penetração e Vantagem Comparativa Revelada entre setores<sup>31</sup>

Variável dependente: Penetração	Animais e produtos animais	Vegetais	Produtos alimentícios	Minerais	Produtos químicos e relacionados
Variáveis / Setores					
ln(VCR <sub>exjkt</sub> )	0,536*** (0,0135)	0,684*** (0,00787)	0,835*** (0,00801)	0,597*** (0,0124)	0,744*** (0,00568)
Observações	14.204	31.388	36.718	14.487	112.870
Variáveis / Setores	Plástico / Borracha	Peles e Couro	Madeira e produtos de	Têxteis	Calçados / Chapelaria
ln(VCR <sub>exjkt</sub> )	0,903*** (0,00955)	0,741*** (0,0120)	0,813*** (0,00981)	0,679*** (0,00524)	0,765*** (0,0175)
Observações	67.735	16.512	46.851	125.701	16.220
Variáveis / Setores	Pedras e cristais	Metais	Máquinas e materiais	Transporte	
ln(VCR <sub>exjkt</sub> )	0,802*** (0,00799)	0,614*** (0,00660)	0,826*** (0,00360)	0,731*** (0,0141)	
Observações	43.341	130.736	228.797	25.800	

Fonte: Resultados da pesquisa.

<sup>31</sup> Erros robustos em parêntesis; \*\*\* p<0,01, \*\*p<0,05, \* p<0,1. Todas as estimativas possuem efeitos fixos de ano, indústria e país importador. Todas as regressões foram estimadas conforme a equação (7), mas somente permaneceu a variável de interesse para diminuir o tamanho da tabela.