

# Relações Brasil-Paraguai: uma abordagem econômica do crime de descaminho

Alexandre Barros da Costa<sup>1</sup>  
Gilson Batista de Oliveira<sup>2</sup>

---

## Resumo

O descaminho, modalidade de comércio internacional ilícito, está tipificado no artigo 334 do Código Penal Brasileiro. O objetivo principal deste trabalho é identificar quais foram os fatores determinantes do descaminho do Paraguai para o Brasil no período de 2006 a 2016, através de um modelo econométrico e tendo como suporte teórico a teoria econômica racional de Gary S. Becker (1968). Os objetivos específicos são: a) verificar o grau de influência de cada fator determinante identificado; e b) identificados os fatores determinantes e observado o grau de influência de cada um deles, subsidiar os formuladores de políticas públicas na elaboração de uma estratégia mais eficiente de combate ao descaminho. Para tanto, foi realizada uma pesquisa quantitativa, proposto um modelo econométrico e, para obtenção dos resultados, aplicado o método da Regressão Logarítmica, modelo log-log. Os resultados do modelo econométrico indicaram que uma variação positiva de 1% na taxa de câmbio, na renda dos Brasileiros e nas operações provoca uma variação de 1,72% (negativa), 1,54% (positiva) e 0,09% (negativa) no descaminho, respectivamente. Diante destes resultados, a política pública que se propõe para o combate ao descaminho é a criação de uma "Zona Franca Binacional" na fronteira entre Brasil e Paraguai, bem como a criação de uma "Área Integrada de Controle Aduaneiro" para fiscalização e compartilhamento de informações entre os dois países no contexto de um regime preferencial de tributação denominado de "Regime de Turismo".

**Palavras-chave:** Descaminho, Economia do Crime, Modelo Econométrico, Políticas Públicas.

## Relaciones Brasil-Paraguay: un enfoque económico al delito de desviación de productos

### Resumen

La desviación de productos, una modalidad de comercio internacional ilegal, esta descrito en el artículo 334 de la Ley Penal Brasileña. El objetivo principal de este trabajo es identificar, a través de un modelo estadístico y teniendo como soporte teórico, la teoría económica racional de Gary S. Becker (1968), que fueron los factores determinantes de la desviación de productos de Paraguay hacia Brasil en el período de 2006 a 2016. Los objetivos específicos son: a) verificar el grado de influencia de cada factor determinante identificado; y b) identificando los factores determinantes y observando el grado de influencia de cada uno de ellos, subsidiando a los formuladores de políticas públicas en la elaboración de una estrategia más eficiente para combatir la desviación de productos. Para ello, se realizó una investigación cuantitativa, se propuso un modelo estadístico y, para obtener los resultados, se aplicó el método estadístico de regresión logarítmica. Los resultados del modelo estadístico indicaron que una variación positiva del 1% en el tipo de cambio, en los ingresos de los brasileños y en las operaciones provoca una variación del 1,72% (negativa), 1,54% (positiva) y 0,09% (negativo) en el camino a seguir, respectivamente. En vista de estos resultados, la política pública que se propone para combatir la desviación de productos es la creación de una "Zona Libre Binacional" en la frontera entre Brasil y Paraguay, así como la creación de una "Área Integrada de Control Aduanero" para la inspección y el intercambio de información entre los dos países en el contexto de un régimen fiscal preferencial denominado "Régimen de turismo".

**Palabras clave:** Desviación de productos, Economía del delito, Modelo estadístico, Políticas públicas.

---

<sup>1</sup> Mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento pela Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Economista (UFPR). E-mail: [abcbarros@hotmail.com](mailto:abcbarros@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutorado em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia e do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento da Universidade Federal da Integração Latino Americana (UNILA). E-mail: [gilson.oliveira@unila.edu.br](mailto:gilson.oliveira@unila.edu.br)

# Brazil-Paraguay relations: a criminal economic approach to the diversion of goods

## Abstract

The diversion of goods, a form of illicit international trade, is typified in article 334 of the Brazilian Penal Code. The main objective of this work is to identify, through an econometric model and with theoretical support the rational economic theory of Gary S. Becker (1968), which were the determining factors of the diversion of goods from Paraguay to Brazil in the period from 2006 to 2016. The specific objectives are: a) to verify the degree of influence of each identified determining factor; and b) identifying the determining factors and observing the degree of influence of each of them, subsidizing public policy makers in the elaboration of a more efficient strategy to combat the diversion of goods. For this, a quantitative research was carried out, an econometric model was proposed and, to obtain the results, the Logarithmic Regression method, log-log model, was applied. The results of the econometric model indicated that a positive variation of 1% in the exchange rate, in the income of Brazilians and in operations causes a variation of 1.72% (negative), 1.54% (positive) and 0.09% (negative) in the deviation of goods, respectively. In view of these results, the public policy that is proposed to combat the diversion of goods is the creation of a "Binational Free Zone" on the border between Brazil and Paraguay, as well as the creation of an "Integrated Customs Control Area" for inspection and information sharing between the two countries in the context of a preferential tax regime called the "Tourism Regime".

**Keywords:** Illicit International Trade, Economy of Crime, Econometric Model, Public Policy.

## 1 Introdução

Um dos pilares do modelo de desenvolvimento do Paraguai é o comércio de reexportação<sup>1</sup>, que também pode ser entendido como exportação de produtos não originários. Esse comércio tem em sua essência a importação de produtos originários da China para posterior destinação ao Brasil. Exemplo: eletrônicos, equipamentos de informática, vestuários e brinquedos. (Masi, 2006). Conforme dados do Banco Central do Paraguai (BCP), em média, no período de 2006 a 2016, em valor *FOB*<sup>2</sup>, as reexportações do país atingiram o valor de 2,39 bilhões de dólares por ano, alcançando – no período – o valor total aproximado de 26 bilhões de dólares.

Embora esse comércio de reexportação seja considerado uma estratégia de desenvolvimento do Paraguai, é tratado como crime de descaminho pelo Brasil, pois a entrada dessas mercadorias em território Brasileiro ocorre predominantemente de forma ilegal. Estima-se que 89% das reexportações do Paraguai entram de forma ilegal no Brasil (Costa, Dolzan e Silva, 2019).

---

<sup>1</sup> As reexportações são as mercadorias importadas para posterior exportação, sem qualquer transformação do produto no país importador. Esse fluxo comercial é chamado de comércio de triangulação. A metodologia de cálculo utilizada pelo Banco Central do Paraguai (BCP) tem como base as importações registradas sob o Regime de Turismo.

<sup>2</sup> Valor *FOB* – Significa "Free On Board". Terminologia utilizada no comércio internacional para indicar que, na exportação de uma mercadoria, o remetente (exportador) é responsável pelos custos de transporte e seguros até o momento em que ela seja embarcada no navio. Após o embarque da mercadoria no navio, o comprador (importador) assume todos os riscos e custos com o transporte da mercadoria.

De acordo com artigo 334 do Código Penal Brasileiro (CPB), comete crime de descaminho aquele iludi, no todo ou em parte, o pagamento de direito ou imposto devido pela entrada, pela saída ou pelo consumo de mercadoria. Os autores estão sujeitos à pena de reclusão de 1 (um) a 4 (quatro) anos. A legislação Brasileira diferencia o crime de descaminho do crime de contrabando. No caso do contrabando, a tipificação está no artigo 334-A do CPB e relacionado à entrada em território nacional de mercadorias que têm sua importação proibida ou dependam de licença específica (armas, cigarros, por exemplo), estando os autores sujeitos à pena de reclusão de 2 (dois) a 5 (cinco) anos. Para os dois crimes a pena é aplicada em dobro caso sejam praticados em transporte aéreo, marítimo ou fluvial (Brasil, 1940).

A Superintendência da Receita Federal do Brasil (SRFB) na 9ª Região Fiscal, responsável pelo controle aduaneiro nos estados do Paraná e Santa Catarina, apreendeu, no período de 2006 a 2016, mercadorias relacionadas ao descaminho no valor aproximado de 1,3 bilhão de dólares. A maior parte dessas apreensões foi feita pela Alfândega da Receita Federal do Brasil em Foz do Iguaçu/PR (ALF/FOZ).

Nos dados do BCP é possível constatar que as reexportações, a partir da nova metodologia de cálculo<sup>3</sup>, passaram a ser contabilizadas nas exportações totais do país. Todavia, não são contabilizadas nas relações bilaterais. Em 2011, por exemplo, os dados oficiais indicam que as reexportações do Paraguai atingiram o valor de 3,5 bilhões de dólares e o valor das exportações totais para o Brasil foi de 2,5 bilhões de dólares. Considerando que praticamente 100% das reexportações do Paraguai têm como destino o mercado consumidor Brasileiro, o valor correto das exportações totais do Paraguai para o Brasil, no ano de 2011, deveria ser um valor próximo de 6 bilhões de dólares.

A dificuldade do BCP em estimar com precisão o destino das reexportações não permite que elas sejam incluídas oficialmente nas relações comerciais bilaterais. Uma alternativa para corrigir essa distorção nos dados seria registrar, através da nacionalidade do comprador, todas as mercadorias – que foram registradas sob o Regime de Turismo<sup>4</sup> – vendidas aos residentes em outros países.

Ao adicionarmos o comércio de reexportação na relação comercial entre Brasil e Paraguai, “a visão que comumente temos da balança comercial bilateral inverte-se, passando a evidenciar

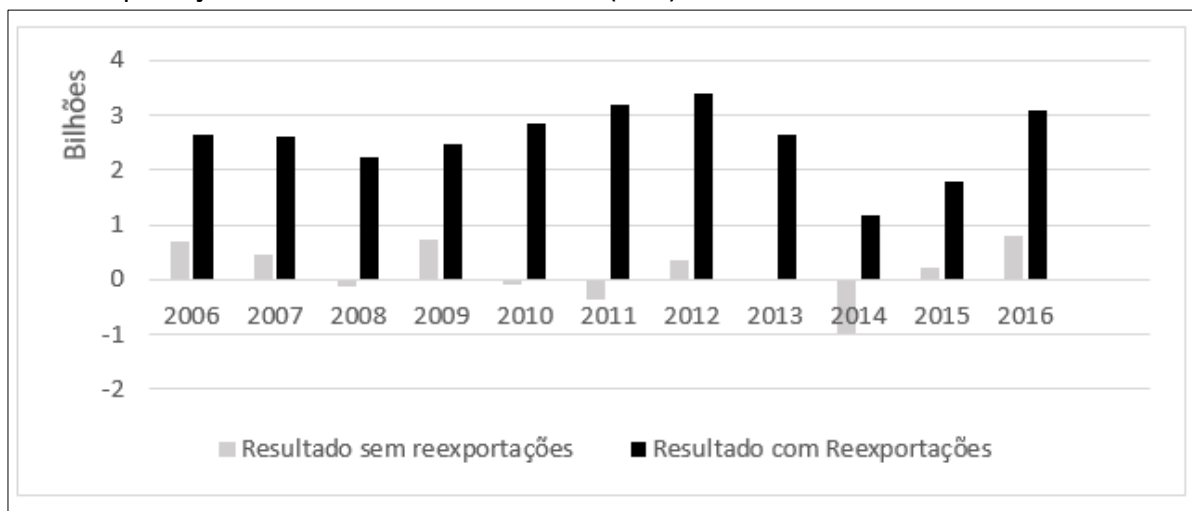
---

<sup>3</sup> A partir de janeiro de 2017 o Banco Central do Paraguai (BCP) passou a considerar as reexportações nas exportações totais do país, fazendo ajustes na série desde 1996.

<sup>4</sup> Regime especial de importação de mercadorias para serem comercializadas (reexportadas) às pessoas físicas que não têm domicílio no Paraguai. Os produtos importados sob este regime gozam de uma tributação preferencial, não se aplicando a Tarifa Externa Comum (TEC) do MERCOSUL.

um persistente *superávit* real paraguaio” (César, 2016, p.24). Em 2008, o resultado da Balança Comercial Paraguai-Brasil, sem as reexportações, indicou *déficit* de 118 milhões de dólares para o Paraguai; mas, ao inserir as reexportações, o resultado revelou *superávit* paraguaio de 2,24 bilhões de dólares. A inserção das reexportações na Balança Comercial Paraguai-Brasil transforma os *déficits* paraguaios oficialmente registrados em 2008, 2010, 2011 e 2014 em *superávits*.

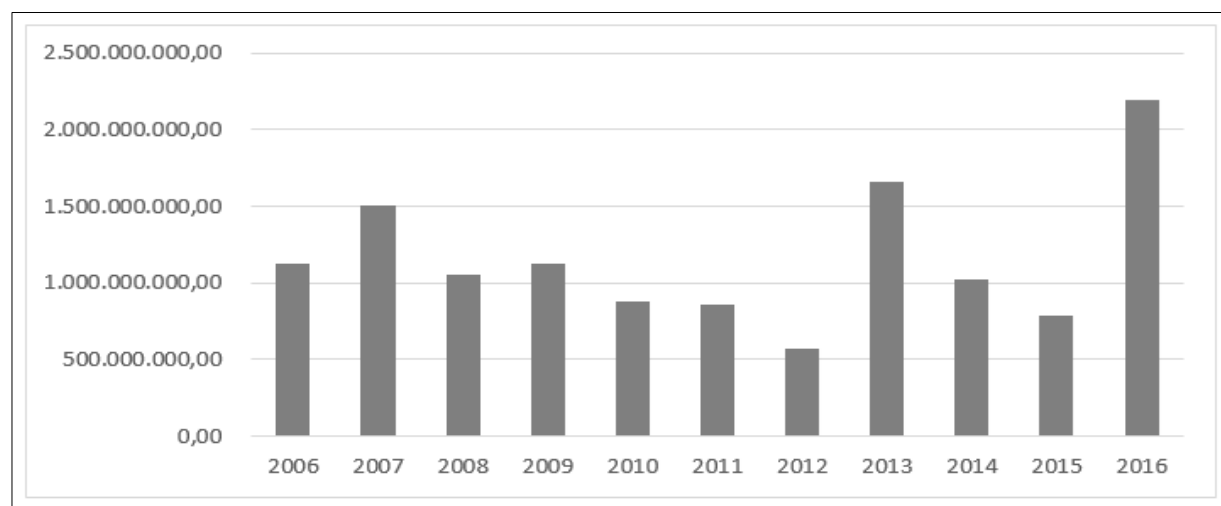
Gráfico 1 – Resultados da Balança Comercial Paraguai-Brasil, no período de 2006 a 2016, com e sem reexportações. Dados do BCP. Em bilhões (US\$).



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do BCP

Importante ressaltar, também, que a partir do momento em que o BCP passou a incluir as reexportações nas exportações totais do país, a Balança Comercial do Paraguai revelou constantes *superávits* totais. Essa nova metodologia do BCP demanda, portanto, uma revisão nos estudos que apontam para uma balança comercial paraguaia historicamente deficitária.

Gráfico 2 – Resultados da Balança Comercial do Paraguai divulgados pelo BCP. Em (US\$).



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do BCP.

Em 2013, por exemplo, os dados do BCP – após a nova metodologia – indicam um *superávit* total na balança comercial do Paraguai de 1,66 bilhão de dólares. Antes, indicava um *déficit* total de 2,48 bilhões de dólares. Em todos os anos do período analisado, os dados do BCP indicam saldos positivos na balança comercial do Paraguai. Em 2016, o *superávit* total ultrapassou o valor de 2 bilhões de dólares.

Quando comparado com o PIB Brasileiro, o impacto do descaminho na economia Brasileira é praticamente insignificante. Em 2016, o descaminho representou apenas 0,11% do PIB Brasileiro. Neste ano, é possível estimar o descaminho em torno de 2 bilhões de dólares (*FOB*)<sup>5</sup>, enquanto o PIB Brasileiro alcançou 1,8 trilhão de dólares. Contudo, quando se analisa o impacto do descaminho na balança comercial e na arrecadação do país, observa-se que o descaminho traz sérios prejuízos às contas nacionais.

Na arrecadação do país, conforme levantamento realizado pelo Fórum Nacional contra a Pirataria e a Ilegalidade (FNCP) e divulgado pelo Instituto Brasileiro de Ética Concorrencial (ETCO), o impacto é muito mais expressivo. Em 2018, estima-se o valor de 60,8 bilhões de reais em perdas na arrecadação de impostos nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal), sendo o descaminho o responsável pela maior parte destas perdas. (Instituto Brasileiro de Ética Concorrencial - ETCO, 2019)<sup>6</sup>.

Para além dos impactos econômicos, importante registrar, também, o impacto social do descaminho. Segundo Bochenek (2016, p. 123), “as organizações criminosas exploram as pessoas e as utilizam como meio de transporte de produtos do crime. Na maioria das vezes, estas pessoas não têm opção de emprego formal”. Para o autor, a responsabilização criminal dessas pessoas, os chamados de “laranjas”<sup>7</sup>, não resolve nem minimiza o problema do descaminho. É necessário e imprescindível a responsabilização dos mentores das redes criminosas.

Enquanto as reexportações do Paraguai, no contexto de uma estratégia de desenvolvimento, têm apoio oficial do governo, o Estado Brasileiro atua diariamente para combater a entrada dessas mercadorias em território nacional. No ano de 2015, a SRFB na 9ª Região Fiscal, responsável pelo controle aduaneiro nos estados do Paraná e Santa Catarina,

---

<sup>5</sup> Considerando estimativa de Costa, Dolzan e Silva (2019) – 89% das reexportações do Paraguai.

<sup>6</sup> ETCO. “Brasil perde R\$ 193 bilhões para o mercado ilegal”. Publicado em 14/03/2019. Disponível em: <https://www.etco.org.br/noticias/brasil-perde-r-193-bilhoes-para-o-mercado-ilegal/>.

<sup>7</sup> Pessoas contratadas informalmente para transportar determinada quantidade de mercadoria em troca de um valor previamente determinado. Não são os verdadeiros donos das mercadorias descaminhadas e, muitas vezes, entram para o descaminho por falta de uma ocupação lícita, ainda que informal, que lhes propiciem uma renda. (Cardin, 2006).

realizou 1.594<sup>8</sup> operações em zona secundária<sup>9</sup> para combater o descaminho e o contrabando de mercadorias.

Os dados revelam que o Estado Brasileiro, através da repressão, foi eficiente no combate ao *modus operandi*<sup>10</sup> utilizado para introdução dessas mercadorias em território nacional na “era dos comboios”<sup>11</sup>, alcançando números expressivos em valores apreendidos. Essas ações, no entanto, não foram capazes de reduzir o volume de mercadorias que continuaram entrando ilegalmente. Acabaram os comboios de ônibus, mas o descaminho aumentou de 2006 a 2016, período caracterizado como a “era do crime organizado”<sup>12</sup>. Tendo como parâmetro as reexportações do Paraguai, em valores *FOB*, e os baixos valores das mercadorias legalizadas e apreendidas, é possível dizer que o descaminho saltou de, aproximadamente, 1,7 bilhão de dólares, em 2006, para 2 bilhões, em 2016. E, em 2011, alcançou o maior valor do período: 3,2 bilhões de dólares.

Neste sentido, a política de combate ao descaminho precisa ser revista, pois a estratégia atual do Estado Brasileiro não tem demonstrado ser capaz de resolver o problema. O comércio bilateral não registrado, em alguns anos do período, apresenta-se maior que o registrado. Além disso, ao não atingir aqueles que realmente lucram com o descaminho, o Estado Brasileiro tem transformado alguns cidadãos – que atuam neste comércio ilícito por uma questão de sobrevivência – em criminosos.

## 2 A abordagem econômica do crime

De acordo com Diallo e Silva (2019, p. 227), no início deste século, o Estado passa por várias crises “desde a de legitimidade à impossibilidade de controle total sobre fluxos de pessoas, bens e dinheiros”. No que se refere aos crimes econômicos transnacionais, categoria em que está inserido o crime de descaminho, os cidadãos estão menos propensos a respeitar a lei. E esse

---

<sup>8</sup> Fonte: Receita Federal.

<sup>9</sup> O território aduaneiro, que abrange todo o território nacional, é dividido em duas partes: a zona primária (portos, aeroportos e pontos de fronteira alfandegados) e a zona secundária (restante do território). (Decreto nº 6759/2009 – Regulamento Aduaneiro)

<sup>10</sup> Expressão em latim que significa “modo de operação”. Utilizada para designar uma maneira de agir, operar ou executar uma atividade seguindo geralmente os mesmos procedimentos.

<sup>11</sup> Segundo Costa e Silva (2018), a “era dos comboios” foi o período caracterizado pelos ônibus que transportavam mercadorias do Paraguai e seguiam enfileirados pela BR277. Desta forma, protegiam-se dos roubos e dificultavam a fiscalização. Há registro pela Receita Federal de comboios com mais de 200 ônibus. De acordo com os autores, este período vai até 2005.

<sup>12</sup> Segundo Costa e Silva (2018), a “era do crime organizado” é o período que se inicia em 2006. O crime de descaminho organiza-se para enfrentar a intensa atividade de repressão do Estado. Não se visualizam mais os comboios de ônibus, mas isso não significa que o descaminho acabou.

fenômeno tem relação direta com o enfraquecimento do Estado e com o avanço da globalização.

Compreender o fenômeno da globalização, portanto, é fundamental para o estudo do crime organizado transnacional. Embora a globalização não tenha criado as organizações criminosas internacionais, ela deu um impulso internacional ao crime, criando novas oportunidades para as atividades ilícitas. (Werner, 2009; Borba e Cepik, 2011).

Na medida em que se transnacionalizaram-se as forças produtivas como, por exemplo, os códigos, e parâmetros que organizam as relações de consumo, transnacionalizaram-se também os grupos sociais e, neste contexto, está o crime. Essa dinâmica provocou uma mudança de paradigma no conceito de segurança internacional, não se restringindo mais apenas às questões militares, transcendendo para outras esferas como a política, ambiental, social e, sobretudo, a econômica. (Werner, 2009; Borba e Cepik, 2011).

Werner (2009, p. 52) argumenta que o crime organizado transnacional é um sério problema para o século XXI, assim como foi a Guerra Fria para o século XX e o Colonialismo para o século XIX. Segundo Naim (2006, p.11, *apud* Lisboa e Silva, 2019, p. 73), em uma visão fatalista, o comércio ilícito, espécie de crime econômico transnacional, predominará no século XXI. Para o autor, “as redes de comerciantes de bens ilícitos sem pátria estão mudando o mundo tanto quanto os terroristas – provavelmente mais”; todavia, “o mundo, obcecado pelo terror, ainda não se deu conta”.

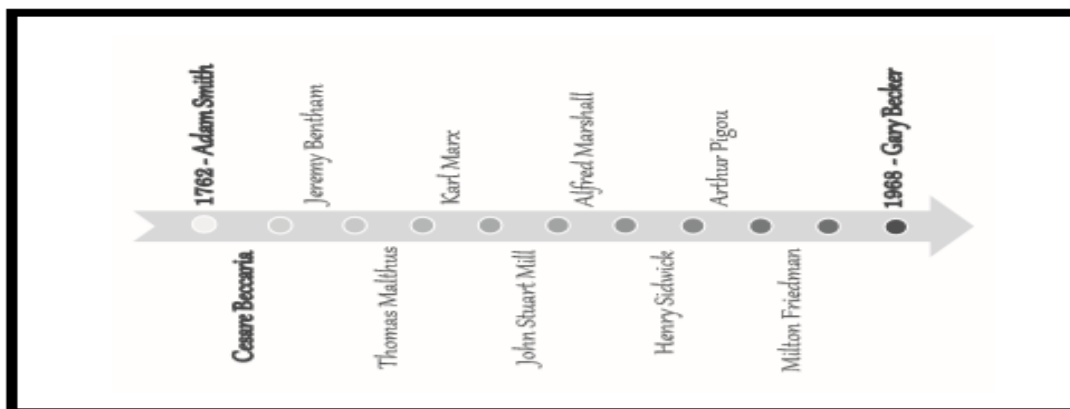
Pode parecer estranho a Ciência Econômica contribuir para o entendimento da atividade criminosa. No entanto, vale ressaltar que esta ciência trata fundamentalmente de escolhas e comportamentos. Sendo assim, alguns aspectos são peculiares à análise do crime sob esta perspectiva. Por exemplo, em vez de tratar a atividade criminal como um comportamento irracional associado a uma condição psicológica ou social do criminoso, a teoria econômica trata o crime como um ato racional praticado por um indivíduo maximizador de utilidade sob incerteza. Além disso, a Ciência Econômica não utiliza o critério de justiça em sua análise, mas sim o de bem-estar. (Becker, 1968; Oliveira, 2011).

Para Clemente e Welters (2007), na sociedade contemporânea, caracterizada por altos níveis de criminalidade e por elevados gastos com a segurança de pessoas, empresas e instituições, a Ciência Econômica está diante de um duplo desafio: oferecer instrumentos de análise para a compreensão dessa realidade e proporcionar bases para a formulação de políticas públicas adequadas e eficazes.

Embora esse trabalho tenha como referencial teórico Gary S. Becker (1968), importante registrar que a abordagem econômica do crime é percebida desde Adam Smith (1762). Smith foi

o primeiro a escrever sobre crime no contexto da oferta e demanda. Ao discorrer sobre os efeitos econômicos da legislação mercantilista, Smith demarcou o ponto histórico de aproximação entre a Economia e o Direito. A análise do pensamento de Smith sobre crime recaí sobre sua obra mais conhecida, *The Wealth of Nations*, e sobre *Lectures on Jurisprudence* (notas de aulas ministradas por Smith entre 1762 e 1764). (Balbinotto, 2019; Cardoso e Gonçalves, 2016; Conti e Justus, 2016).

Quadro 1 – Linha do tempo da história do pensamento econômico sobre crime e punições



Fonte: Extraído de Conti e Justus (2016, p. 5).

Com o objetivo de reconstruir a história do pensamento econômico sobre crime e punições, Conti e Justus (2016) montaram uma linha do tempo através da seleção cuidadosa de alguns autores. Identificando outros autores que também introduziram aspectos econômicos na abordagem do crime como, por exemplo, Karl Marx, Alfred Marshall e Milton Friedman, Conti e Justus (2016) chegam a Gary S. Becker (1968), definindo-o como o marco da teoria econômica do comportamento criminoso, fundamentada na decisão racional de cometer ou não um crime.

No caso de Becker, o artigo *Crime and Punishment: an economic approach* é a obra de referência. Este trabalho, publicado em 1968, constitui o balizamento teórico mais importante para a maioria dos estudos econômicos do crime, tornando-se oportuno, portanto, apresentar seus pressupostos, fundamentos e objetivos. (Clemente e Welters, 2007). Becker (1930 a 2014) foi um economista estadunidense, professor da Universidade de Chicago e vencedor do Prêmio Nobel de Economia em 1992. Seus trabalhos estão inseridos no contexto do pensamento econômico liberal.

No sentido econômico, Becker (1968) define crime como resultado da conduta de um indivíduo que organiza sua produção, de acordo com os recursos disponíveis, e assume os riscos inerentes à atividade efetuada para auferir lucros ou incorrer em prejuízos. O crime, neste sentido, é tratado como qualquer outra atividade econômica desenvolvida por um cidadão. Nesta



perspectiva, Becker (1968) classifica o crime em dois grandes grupos: o lucrativo (furto, roubo, receptação, crimes contra a fé pública, crimes contra a administração pública, etc) e o não-lucrativo (homicídio, estupro, tortura, etc). (Schaefer e Shikida, 2001; Mariano, 2010).

Para Borba e Cepik (2011), o primeiro grupo de Becker (1968) também pode ser denominado de crimes de “prejuízos difusos”. O descaminho, por exemplo, é um crime contra a administração pública. Embora esses crimes não prejudiquem diretamente uma pessoa ou empresa específica, a lei entende que ofendem moral ou economicamente toda a sociedade. O segundo grupo pode ser denominado de crimes de “dano direto” e, neste caso, atinge vítimas específicas que buscarão na justiça reparação do prejuízo sofrido.

Para Clemente e Welters (2007), o modelo de Becker (1968) é desenvolvido de acordo com o paradigma marginalista consagrado por Alfred Marshall. Embora seja considerado o marco da teoria econômica do comportamento criminoso, esse modelo não pode ser adotado sem as devidas críticas, pois não considera questões éticas e morais. Segundo estes autores:

“A contribuição teórica original de Becker para o problema social da violência, da criminalidade e da segurança é valiosíssima na medida em que é a única disponível, mas não deveria ser utilizada de forma acrítica, pois traz embutidas noções de indivíduo e de sociedade que estão longe de contarem com unanimidade. Sua formulação consistente e elegante pode proporcionar várias implicações interessantes, mas talvez a mais importante para o século XXI seja a de que o estrito raciocínio de troca e de maximização individualista não constitui base adequada para a formulação de políticas públicas na área de segurança e para o desenvolvimento do conjunto de leis destinadas a reger a vida em sociedade”. (Clemente e Welters, 2007, p. 156).

Não entrando na análise de questões éticas ou morais, Becker (1968) considera que todas as pessoas são potencialmente criminosas, pois estão igualmente sujeitas ao raciocínio econômico de comparação entre ganhos e custos esperados quando se deparam com uma atividade ilegal. E como, para o autor, a indústria do crime, em princípio, é uma indústria como outra qualquer, sua existência e seu crescimento ou decréscimo resultam das expectativas das pessoas em relação ao retorno líquido decorrente da atividade criminosa. (Clemente e Welters, 2007).

A estrutura básica do modelo de Becker (1968) possui cinco pilares: 1) função de oferta agregada de crimes; 2) os custos sociais da atividade criminosa; 3) os custos de prender e condenar; 4) as punições; e 5) as condições de otimização. Para este trabalho, importa a análise

do primeiro pilar, pois este identifica o nível de atividade criminosa na sociedade, ou seja, os fatores determinantes do crime. (Becker, 1968)

Na análise da função de oferta agregada de crimes, Becker (1968) assume que uma pessoa cometerá um crime se a utilidade esperada exceder a utilidade que poderia obter usando seu tempo e seus recursos em outras atividades. Assim, as pessoas tornam-se criminosas não porque sua motivação básica seja diferente da de outras pessoas, mas porque seus benefícios e custos diferem.

Nesta lógica de raciocínio, Becker (1968) argumenta que existe uma função que relaciona o número de infrações cometidas por qualquer pessoa ou o nível de atividade criminosa na sociedade aos seguintes fatores: a) à probabilidade de ser descoberta e condenada; b) à pena prevista caso descoberta e condenada; e c) outras variáveis como, por exemplo, renda disponível em atividades legais e ilegais, nível de desemprego, nível de educação, distribuição de renda, etc. E isso pode ser representado através da seguinte função:  $O_j = O_j(p_j, f_j, u_j)$ .  $O_j$  é o número de crimes cometidos por uma pessoa durante um período específico ou o nível da atividade criminosa durante um período específico,  $p_j$  é a probabilidade de uma pessoa ser descoberta e condenada pelos crimes cometidos,  $f_j$  é a pena imposta para os crimes cometidos, caso descoberta e condenada, e  $u_j$  representa as “outras variáveis” exemplificadas no item (c).

Sendo assim, o nível da atividade criminosa depende inversamente da probabilidade de uma pessoa ser descoberta e condenada, bem como da pena imposta: quanto maior a probabilidade e a pena, menor o nível da atividade criminosa. No caso das “outras variáveis” como, por exemplo, o nível de desemprego, a relação é direta: quanto maior a taxa de desemprego, maior o nível da atividade criminosa.

De acordo com Becker (1968), um aumento em  $p_j$  e  $f_j$  reduz a utilidade esperada de um crime e, portanto, reduz o número de crimes, pois o preço a ser pago torna-se muito alto. E o impacto dessas variáveis na atividade criminosa depende, também, da aversão ou não dos indivíduos ao risco. Quanto maior a aversão ao risco dos indivíduos, um aumento de  $p_j$  e  $f_j$  tende a diminuir o nível da atividade criminosa. Para Becker (1968), se o crime vale a pena é por uma implicação das atitudes dos criminosos em relação aos riscos. E isso não tem relação com a eficiência da polícia ou com o valor gasto no combate ao crime.

Esse modelo de Gary S. Becker será utilizado como suporte teórico para alcançar os objetivos propostos por este trabalho. As operações (risco de ser descoberto na prática do descaminho) realizadas pela Receita Federal serão utilizadas em referência à variável  $p_j$  do modelo de Becker (1968). As demais variáveis escolhidas (renda e taxa de câmbio) serão

utilizadas em referência às “outras variáveis” ( $uj$ ) do modelo. A variável  $ff$  não será trabalhada, pois a pena para o crime de descaminho não sofreu alteração ao longo dos anos e o Supremo Tribunal Federal (STF) estendeu ao crime de descaminho o princípio da insignificância<sup>13</sup>.

### 3 Metodologia

Para atingir os objetivos propostos neste trabalho, foi realizada uma pesquisa quantitativa. A partir do levantamento do volume de descaminho do Paraguai para o Brasil e dos valores das demais variáveis escolhidas, referentes ao período de 2006 a 2016, foi proposta uma função matemática para o crime de descaminho e aplicado o método da Regressão Logarítmica (RLog), modelo log-log. A ferramenta utilizada para tratamento dos dados e obtenção dos resultados foi o *Libre Office Calc*<sup>14</sup>.

A Regressão Logarítmica (Rlog), modelo log-log, permite verificar o percentual de variação de uma variável dependente em função de uma variação percentual em uma variável independente, mantendo-se todas as demais variáveis independentes constantes. O modelo log-log assume que variações relativas em uma variável independente implicarão em variações relativas constantes na variável dependente. (Alves, Pereda, Grimaldi e Fraga, 2009; Maia, 2019).

De acordo com Alves *et. al* (2009, p.13), o modelo pode ser representado da seguinte forma:

$$\ln x = \beta_0 + \beta_1 \ln p_x + \beta_2 \ln w + \beta_3 \ln p_y + u$$

O coeficiente  $B1$ , por exemplo, possui a seguinte interpretação: um incremento de 1% na variável independente  $px$  provoca uma variação de  $B1\%$  na variável dependente  $x$ , mantendo-se tudo mais constante. Em outras palavras, o aumento de 1% em uma variável independente provoca uma variação percentual na variável dependente equivalente ao coeficiente da respectiva variável independente. Os coeficientes indicam, portanto, o grau de sensibilidade da variável dependente em relação às variações nas variáveis independentes. (Alves *et al.*, 2009).

---

<sup>13</sup> A responsabilização criminal deve ocorrer apenas nos casos em que os tributos evadidos pela prática do descaminho superem o valor de 20 mil reais. Julgados: HC 136.958/RS, Rel. Min. Ricardo Lewandowski, Data de Julgamento: 04/2017; HC 130453 / MT, Relator: Ministro Edson Fachin, Data de Julgamento: 08/2017.

<sup>14</sup> *Software* gratuito de planilha de cálculo, com código aberto e sem taxas de licenciamento.

Através da RLog, além dos coeficientes das variáveis, é possível identificar o valor do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) do modelo e os valores dos testes F de significância do modelo e de suas variáveis. O resultado de  $R^2$  indicará o percentual de variação no descaminho que pode ser explicado pelas variáveis independentes do modelo. O valor de  $R^2$  varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, mais explicativo apresenta-se o modelo. O resultado do teste F de significância, por sua vez, indicará o grau de significância do modelo ou da variável analisada, conforme o caso. Se o resultado for igual ou inferior a 0,05, significa que o modelo proposto ou a variável analisada é bastante significativa para explicar o descaminho. O resultado do teste F de significância também pode ser interpretado da seguinte forma: um resultado abaixo de 0,05 para o modelo indica que a probabilidade de as variáveis em conjunto não terem relação com o descaminho é inferior a 5% e um resultado inferior a 0,05 para uma variável isolada indica que a probabilidade desta variável não ter relação com o descaminho é inferior a 5%. (Hoffmann, 2006; Maia, 2019).

Antes de utilizar o método da RLog, modelo log-log, para chegar à equação do descaminho, serão identificados os coeficientes de correlação linear existentes entre as variáveis escolhidas (renda, taxa de câmbio e operações – variáveis independentes) e o descaminho (variável dependente). O coeficiente de correlação ( $r$ ) mede o grau da correlação linear entre duas variáveis quantitativas. Esse coeficiente apresenta valores entre -1 e 1. Quando  $r = 1$ , significa uma correlação perfeita positiva entre duas variáveis. Se uma variável aumenta, a outra sempre aumenta. Na outra ponta, quando  $r = -1$ , há uma correlação perfeita negativa. Se uma variável aumenta, a outra sempre diminui. O coeficiente de correlação ( $r$ ) também indica se a associação entre duas variáveis é forte ou fraca. Quanto maior o valor de  $r$  (positivo ou negativo), mais forte é a correlação. (Maia, 2019).

Esses coeficientes de correlação, portanto, contribuirão para verificar o grau de associação das variáveis escolhidas com o descaminho, bem como para corroborar as relações estabelecidas no modelo original de Becker (1968). Por exemplo, segundo o autor, quanto maior o risco de uma pessoa ser descoberta na prática delituosa, menor tende a ser o nível de atividade desta prática. Se esta associação de Becker (1968) estiver correta, quanto maior o nível de operações, menor tende a ser a prática do descaminho.

### 3.1 A escolha das variáveis e o modelo empírico

Como o objetivo é identificar as variáveis que impactam o volume de descaminho do Paraguai para o Brasil, a primeira variável do modelo é o próprio crime de descaminho, que na função matemática proposta adotará o símbolo  $O_d$  = oferta de descaminho.

Para o desenvolvimento da função matemática, parte-se do pressuposto de que duas variáveis econômicas impactam significativamente a oferta de descaminho: a Renda das famílias Brasileiras e a Taxa de Câmbio entre a moeda Brasileira (REAL) e a moeda americana (DÓLAR). Além das duas variáveis econômicas, supõe-se que atuação do Estado – através de operações de repressão – também tem influência sobre o crime de descaminho, assim como outros fenômenos econômicos e sociais.

A Renda das famílias Brasileiras será representada na função matemática pela variável  $RBR_d$ , a Taxa de Câmbio pela variável  $TxC_d$ , as Operações do Estado pela variável  $OPE_d$  e os outros fenômenos econômicos e sociais pela variável  $OT_d$ .

Neste sentido, a função do descaminho pode ser definida como:

$$O_d = O_d(RBR_d, TxC_d, OPE_d, OT_d)$$

Para a função proposta, supõe-se que: a) a relação entre a Renda das famílias Brasileiras e a oferta de descaminho é direta: à medida que cresce a Renda no Brasil, ocorre o aumento no volume de descaminho do Paraguai para o Brasil; b) a Taxa de Câmbio (REAL/DÓLAR) possui relação inversa com a oferta de descaminho: à medida que ocorre a desvalorização do REAL frente ao DÓLAR (aumento da taxa de câmbio), há uma diminuição no crime de descaminho; c) as operações do Estado possuem relação inversa com a oferta de descaminho: quanto mais repressão, menos descaminho; e d) as “outras variáveis” podem ter relação direta ou inversa com o crime de descaminho.

E o porquê da escolha dessas variáveis e as relações estabelecidas entre elas e o crime de descaminho? A Ciência Econômica responde essas perguntas em relação às variáveis econômicas. No caso da variável  $OPE_d$ , a resposta está na política de segurança pública adotada pelo Brasil para combater o crime de descaminho e no modelo proposto por Becker (1968). A variável  $OT_d$  significa que a função não ignora a existência de outros fenômenos econômicos e sociais que impactam o descaminho.

De acordo com Carneiro (2014), as exportações de um país dependem da renda de outros países (renda externa) e as importações da renda doméstica (renda interna). E a demanda Brasileira por importações parece ser essencialmente determinada pela renda interna. No mesmo sentido, Paschoalino, Caldarelli e Parré (2016) argumentam que a renda interna de um país é fator determinante para suas importações, causando impactos negativos em sua balança comercial.

Na Ciência Econômica é consenso que a taxa de câmbio influencia de forma significativa o comércio internacional. De acordo com Froyen (1999, p. 537), “uma taxa de câmbio entre duas moedas é o preço de uma moeda em relação à outra”. Por exemplo, quando o preço do DÓLAR em relação ao REAL sobe, significa que 1 (um) DÓLAR compra mais REAIS. Essa situação evidencia um aumento na taxa de câmbio (REAL/DÓLAR).

Segundo Braga e Oliveira (2018), a política cambial impacta tanto as importações quando as exportações via setor externo de um país. Quando um país quer estimular as importações atua para valorizar sua moeda (baixar a taxa de câmbio). Se pretende atuar no incentivo às exportações, procura desvalorizar sua moeda (subir a taxa de câmbio).

No Brasil, a política cambial foi um dos pilares do Plano REAL. A taxa de câmbio (REAL/DÓLAR) foi mantida em patamares baixos de maneira a incentivar as importações para aumentar a concorrência dos produtos estrangeiros com os produtos nacionais e, desta forma, conter a escalada dos preços domésticos. (Carneiro, 2014).

Como as mercadorias descaminhadas são negociadas no Paraguai em DÓLAR, é possível dizer que: quando há uma elevação na taxa de câmbio (REAL/DÓLAR), ocorre uma diminuição no descaminho. O descaminho, embora seja um crime, não deixa de representar um fluxo comercial internacional de mercadorias e, portanto, deve seguir a lógica econômica dos efeitos de uma variação na taxa de câmbio. Masi (2006, p. 26) corrobora esse raciocínio ao expressar que “a desvalorização do REAL Brasileiro, em 1999, afetou profundamente as reexportações do Paraguai”.

As operações de repressão do Estado para o combate ao descaminho são diárias e contínuas nas regiões de fronteira do Brasil com o Paraguai. Exemplo dessa atuação do Estado é a operação denominada “MURALHA”, realizada no âmbito do Programa de Proteção Integrada de Fronteiras (PPIF), instituído pelo Decreto nº 8.903/2016. A lógica do Estado, portanto, no mesmo sentido do modelo de Becker (1968), é de que com o aumento da repressão o crime de descaminho diminui.

A justificativa para as “outras variáveis” do modelo é o fato de existirem outros fenômenos econômicos e sociais que também impactam o crime de descaminho como, por exemplo, o desemprego. Os “laranjas” na fronteira entre Brasil e Paraguai, especialmente na divisa dos municípios de Foz do Iguaçu (Brasil) e Ciudad del Este (Paraguai), são exemplos desta relação entre desemprego e descaminho.

A partir da função matemática apresentada e da justificativa da escolha das variáveis, propõe-se o seguinte Modelo Econométrico para aplicação da RLog – modelo log-log:

$$\ln O_d = B_0 + B_1 \ln RBR_d - B_2 \ln TxC_d - B_3 \ln OPE_d + \theta_d$$

Onde:  $O_d$  (descaminho) é a variável dependente;  $B_0$ ,  $B_1$ ,  $B_2$  e  $B_3$  são os coeficientes;  $RBR_d$  (renda dos Brasileiros),  $TxC_d$  (taxa de câmbio) e  $OPE_d$  (operações) são as variáveis independentes; e  $\theta_d$  é o erro não explicado pelo modelo.

A interpretação do modelo é a seguinte: uma variação positiva de 1% na variável  $RBR_d$  provoca, mantendo-se todas as demais variáveis independentes constantes, um aumento de  $B_1\%$  no descaminho. Uma variação positiva de 1% nas variáveis  $TxC_d$  ou  $OPE_d$  provoca uma diminuição, respectivamente, de  $B_2\%$  ou  $B_3\%$  no descaminho, conforme a variável analisada e mantendo-se todas as demais constantes. (Alves *et al.*, 2009)

Portanto, para estimar o impacto das variáveis independentes escolhidas no descaminho é preciso identificar os valores dos coeficientes da renda ( $B_1$ ), da taxa de câmbio ( $B_2$ ) e das operações ( $B_3$ ). Esses valores serão identificados através da RLog.

### 3.2. Base dos dados

Os dados referentes ao volume de descaminho do Paraguai para o Brasil foram obtidos no *site* do Banco Central do Paraguai (BCP). O BCP não possui necessariamente os valores do descaminho do Paraguai para o Brasil. O órgão calcula e divulga os dados referentes às reexportações paraguaias registradas sob o Regime de Turismo. Como praticamente 100% destas reexportações são destinadas ao Brasil e 89% entram de forma ilegal no território nacional – conforme apontamentos de Guillén (2013) e estimativas de Costa, Dolzan e Silva (2019)<sup>15</sup> –, o

<sup>15</sup> De acordo com Costa e Silva (2019, p.60), 89% das reexportações paraguaias, através do Regime de Turismo, entram no Brasil sob a forma de descaminho.

valor do descaminho, nesta pesquisa, será considerado equivalente ao valor registrado das reexportações no BCP.

Os dados referentes à Renda das famílias Brasileiras foram obtidos no *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na série estatística histórica denominada “Rendimento médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade (R\$)”, código PD345. Esta série abrange o período de 2001 a 2015. A série não apresenta o valor referente ao ano de 2010, pois nos anos de censo demográfico a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) não vai a campo. Como a série é de 2001 a 2015, o valor referente a 2016 também não está presente. Todavia, a ausência destes valores não traz prejuízo para a análise, pois os valores referentes aos demais anos são suficientes para o alcance dos resultados.

Os dados referentes à Taxa de Câmbio foram obtidos no *site* do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, na série histórica denominada “Taxa de câmbio comercial para venda: real (R\$) / dólar americano (US\$) - média”.

Os dados referentes às Operações do Estado para combate ao descaminho foram fornecidos pela Alfândega da Receita Federal do Brasil em Foz do Iguaçu (ALF/FOZ), no âmbito de uma pesquisa conjunta desenvolvida com o Grupo de Pesquisa Tríplice Fronteira e Relações Internacionais (GTF), da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Esses dados representam as operações realizadas, em zona secundária<sup>16</sup>, apenas pela Receita Federal, bem como as realizadas pela Receita Federal em conjunto com os demais órgãos do Estado. Essas operações abrangem todo o estado do Paraná e Santa Catarina que têm o controle aduaneiro sob responsabilidade da Superintendência da Receita Federal na 9ª Região Fiscal. As operações são registradas no Sistema Integrado de Apoio à Repressão (SIAR) da Receita Federal.

## **4 Análise dos dados e resultados do modelo**

### **4.1 Dados das variáveis escolhidas**

Como a série estatística histórica denominada “Rendimento médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade (R\$)”, código PD345, do IBGE, não possui dados referentes aos anos de 2010 e 2016, conforme justificado na seção anterior, esses anos foram excluídos das séries das

---

<sup>16</sup> O território aduaneiro, que abrange todo o território nacional, é dividido em duas partes: a zona primária (portos, aeroportos e pontos de fronteira alfandegados) e a zona secundária (restante do território). (Decreto nº 6759/2009 – Regulamento Aduaneiro)



demais variáveis. Assim, mantém-se a simetria dos dados sem qualquer prejuízo à análise.

Tabela 1 – Descaminho, Renda, Taxa de Câmbio e Operações

Ano	Descaminho-Reexportações (bilhões US\$ - FOB)	Renda – Rendimento médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade (convertida para US\$)	Taxa de Câmbio (Real/Dólar)	Operações
2006	1,95	267,89	2,18	777
2007	2,15	320,51	1,95	1.122
2008	2,36	381,42	1,83	763
2009	1,75	372,50	2,00	1.038
2011	3,56	526,35	1,67	989
2012	3,01	513,33	1,95	1.274
2013	2,68	504,63	2,16	1.408
2014	2,14	508,93	2,35	1.339
2015	1,55	365,76	3,33	1.594

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do BCP, do IBGE, do IPEA e da Receita Federal.

#### 4.2 Análise e resultados

As variáveis escolhidas (renda, taxa de câmbio e operações) apresentaram os seguintes coeficientes de correlação com o descaminho:

Tabela 2 – Coeficientes de correlação<sup>17</sup>

Descaminho	Renda	Taxa de Câmbio	Operações
	$r = +0,71$	$r = -0,64$	$r = -0,14$

Fonte: Elaborado pelos autores.

O coeficiente de correlação da renda com o descaminho é forte, revelando uma correlação linear positiva, ou seja, quando aumenta a renda, o descaminho aumenta. A correlação da taxa de câmbio com o descaminho revela que à medida que a taxa de câmbio aumenta, o descaminho diminui. A intensidade desta correlação é muito próxima à da correlação entre renda e descaminho. No caso das operações, a correlação com o descaminho é muito fraca. Embora a correlação seja negativa, confirmando a associação estabelecida no modelo original de Becker (1968)<sup>18</sup>, é insignificante quando comparada com as correlações das variáveis econômicas.

<sup>17</sup> Libre Office Calc 6.4 - Fórmula de Cálculo: [=pearson (dados da variável 1; dados da variável 2)]. Retorna: coeficiente de correlação (r).

<sup>18</sup> De acordo com o raciocínio de Becker (1968): quanto maior o risco (maior o número de operações), menor o nível da atividade delituosa (menor o descaminho).

Tabela 3 – Regressão Logarítmica (RLog)<sup>19</sup>: Descaminho, Renda, Taxa de Câmbio e Operações

R <sup>2</sup>	0,76	76%
Teste F de significância do modelo	0,05	5%
Teste F de significância da variável Renda	0,04	4%
Teste F de significância da variável Taxa de Câmbio	0,04	4%
Teste F de significância da variável Operações	0,81	81%
Coefficiente – B0	-4,97	-4,97%
Coefficiente – B1	+1,54	+1,54%
Coefficiente – B2	-1,72	-1,72%
Coefficiente – B3	-0,09	-0,09%

Fonte: Elaboração própria.

O R<sup>2</sup>, em um modelo com as três variáveis independentes (renda, taxa de câmbio e operações) e a variável independente (descaminho), é elevado. O valor de 0,76 significa que 76% da variação no descaminho pode ser explicada pela variação nas variáveis independentes (renda, taxa de câmbio e operações) do modelo. O resultado do teste F de significância do modelo de 0,05 indica que a probabilidade das variáveis renda, taxa de câmbio e operações não terem relação com o descaminho é igual a 5%. Sendo assim, trata-se de um modelo, além de adequado, representativo para explicar o descaminho.

Os resultados do teste F de significância individual revelaram que, isoladamente, a probabilidade das variáveis renda e taxa de câmbio não terem relação com o descaminho é de 4%, sendo, portanto, variáveis significativas para explicarem a variação no descaminho. No caso da variável operações, o resultado de 0,81 indica que a probabilidade de a variável não ter relação com o descaminho é de 81%. Todavia, o fato da variável operações não ser tão significativa para explicar a variação no descaminho não é motivo para excluí-la do modelo, pois, quando analisada em conjunto com as demais variáveis, contribui para um modelo significativo com teste F de significância global igual a 0,05. Além disso, o resultado do teste de correlação para a variável operações confirma a associação de Becker (1968) – relação inversa entre (risco) operações e (nível da atividade criminosa) descaminho.

Considerando os resultados para os coeficientes, a equação do descaminho pode ser representada por:

<sup>19</sup> Libre OfficeCalc 6.4 - Fórmula de Cálculo: [Dados – Estatística – Regressão – Agrupado por: colunas – Tipo: logarítmica – Opções: nível de confiança = 0,95 – Calcular resíduos]. Retorna: R<sup>2</sup>, teste F de significância e coeficientes B0, B1, B2 e B3.

$$\ln Od = -4,97 + 1,54 \ln RBRd - 1,72 \ln TxCd - 0,09 \ln OPEd + ed$$

De acordo com a equação: a) uma variação positiva de 1% na renda dos Brasileiros provoca uma variação positiva de 1,54% (B1) no descaminho, mantendo-se taxa de câmbio e operações constantes; b) uma variação positiva de 1% na taxa de câmbio provoca uma variação negativa de 1,72% (B2) no descaminho, mantendo-se renda dos Brasileiros e operações constantes; e c) uma variação positiva de 1% nas operações provoca uma variação negativa de 0,09% (B3) no descaminho, mantendo-se constantes a renda dos Brasileiros e a taxa de câmbio.

O grau de influência da taxa de câmbio e da renda sobre o descaminho é muito superior ao das operações. Por exemplo, para reduzir o descaminho em 10% é necessário aumentar as operações, mantendo-se taxa de câmbio e renda constantes, em – aproximadamente – 110%. Tomando como base o ano de 2013, para que o descaminho diminuísse de 2,68 bilhões de dólares para 2,41 bilhões de dólares, o número anual de operações deveria passar de 1408 para mais de 2800 operações anuais. Esse mesmo percentual de redução no descaminho é alcançado quando ocorre um aumento na taxa de câmbio de 5,81% ou redução na renda dos Brasileiros em 6,49%.

Ao compararmos o volume do descaminho/reexportações do Paraguai para o Brasil com o valor estimado pelo modelo, é possível perceber que o erro (*ed*) é muito pequeno. Veja, abaixo, a tabela com o comparativo para todos os anos do período.

Tabela 4 – Descaminho-Reexportações versus Estimativa do Modelo

Ano	Descaminho – Reexportações (bilhões US\$)	Resultados do Modelo (bilhões US\$)
2006	1,95	1,69
2007	2,15	2,12
2008	2,36	2,54
2009	1,75	2,32
2011	3,56	3,16
2012	3,01	2,84
2013	2,68	2,62
2014	2,14	2,50
2015	1,55	1,37

Fonte: Elaboração própria.

No ano de 2007, por exemplo, o descaminho alcançou o valor de 2,15 bilhões de dólares. Para o mesmo ano, o modelo apresenta o valor de 2,12 bilhões de dólares. Em 2013, os valores

também são muito próximos: o descaminho foi de 2,68 bilhões de dólares e o estimado pelo modelo 2,62 bilhões de dólares.

Portanto, os resultados obtidos com o método RLog, modelo log-log, comprovam as hipóteses deste trabalho de que fatores econômicos são determinantes para o descaminho do Paraguai para o Brasil e o impacto das operações de repressão sobre o descaminho é muito baixo. O grau de influência, em ordem decrescente, de cada variável do modelo sobre o descaminho é o seguinte: taxa de câmbio, renda dos Brasileiros e operações de repressão. Além disso, o método da RLog reforça a utilidade do modelo original de Gary S. Becker (1968) para a análise do crime sob a perspectiva econômica.

## **5 Considerações finais**

O volume do descaminho, considerando-o como equivalente a 89% das reexportações do Paraguai, aumentou de 2006 a 2016. Em 2006, foi de 1,7 bilhão de dólares; em 2016, de 2 bilhões de dólares. O maior volume foi atingido em 2011 – 3,2 bilhões de dólares.

A repressão do Estado Brasileiro ao crime de descaminho também aumentou consideravelmente de 2006 a 2016. Em 2006, foram 777 operações; em 2016, foram 1289. O ano de 2015 foi o que apresentou o maior número de operações – 1594, praticamente o dobro do número de operações do início do período, representando uma média diária de mais de 4 operações. É possível questionar, portanto, a estratégia do Estado de combate ao descaminho, mas não sua omissão.

De acordo com o modelo econométrico proposto identificou-se que a taxa de câmbio e a renda dos Brasileiros – fatores econômicos – são os determinantes do descaminho do Paraguai para o Brasil. Respeitando-se os pressupostos do modelo, a taxa de câmbio, a renda dos Brasileiros e as operações explicam 76% da variação no descaminho. Uma variação positiva de 1% na taxa de câmbio, na renda dos Brasileiros e nas operações provoca uma variação de 1,72% (negativa), 1,54% (positiva) e 0,09% (negativa) no descaminho, respectivamente.

Constata-se, portanto, que o grau de influência das variáveis econômicas sobre o descaminho é muito superior ao das operações. Por exemplo, para reduzir o descaminho em 10% é necessário aumentar as operações, mantendo-se taxa de câmbio e renda constantes, em – aproximadamente – 110%. Esse mesmo percentual de redução no descaminho é alcançado quando ocorre um aumento na taxa de câmbio de 5,81% ou redução na renda dos Brasileiros em 6,49%, mantendo-se as demais variáveis constantes.

Diante dos resultados e considerando: a) o comércio de reexportação é uma estratégia de desenvolvimento do Paraguai, sendo um impulsionador do crescimento econômico do país; b) embora o descaminho traga prejuízos a setores específicos da economia Brasileira, representa 0,11% do PIB do país; c) os dois países são membros do MERCOSUL, que prevê integração econômica de seus membros e uma política comercial comum; d) o impacto sobre o descaminho da estratégia atual de repressão do Estado Brasileiro é muito baixo; e) o combate ao descaminho através das variáveis macroeconômicas taxa de câmbio e renda é inviável; f) a redução dos tributos no Brasil (tributação sobre o consumo e tributação sobre o comércio exterior) deve ser discutida em um contexto mais amplo de desenvolvimento econômico e justiça fiscal; g) a existência do Regime de Turismo no Paraguai; h) a existência do Regime Tributário Unificado (RTU) no Brasil; i) o início do funcionamento de Lojas Francas<sup>20</sup> no Brasil; j) o recente aumento no valor da cota de bagagem acompanhada, passando de 300 dólares para 500 dólares, conforme Portaria do Ministério da Economia do Brasil nº 601, de 12 de novembro de 2019; e l) a existência de Áreas de Controle Integrado (ACI's) entre Brasil e Paraguai, que também são conhecidas como aduanas integradas.

A proposta que se faz é a elaboração de uma política pública direcionada para transformar esse comércio ilícito em um comércio legal e contabilizado. Uma política pública em que ambos os países possam ser beneficiados, consolidando – desta forma – o MERCOSUL. Essa proposta não significa que a fiscalização do Estado Brasileiro deve ser afastada, mas sim que precisa ser aperfeiçoada e, até mesmo, intensificada.

Diante do exposto, a estratégia que se propõe para o combate ao descaminho é a seguinte: a) criação de uma “Zona Franca Binacional” na fronteira entre Brasil e Paraguai. Exemplo: na fronteira dos municípios de Foz do Iguaçu (Brasil) e Ciudad del Leste (Paraguai). Para a “Zona Franca” seria aplicada uma mesma alíquota de importação, mantendo-se a exceção à Tarifa Externa Comum (TEC) do MERCOSUL. Uma tributação sob o Regime de Turismo para toda a “Zona Franca”; b) criação de uma “Área Integrada de Controle Aduaneiro” para fiscalização e controle da entrada de mercadorias na “Zona Franca”; c) estabelecer cotas totais de importação diferenciadas para o Brasil e o Paraguai, preservando os benefícios concedidos pelo MERCOSUL ao Paraguai pelo fato de possuir uma economia menor quando comparada com os demais membros do bloco, sobretudo o Brasil; d) Aperfeiçoar o Regime Tributário Unificado (RTU) para

---

<sup>20</sup> As lojas francas são estabelecimentos autorizados a comercializar produtos nacionais e importados sob um regime preferencial de tributação. Essas lojas estão autorizadas a funcionar em alguns municípios do Brasil que fazem fronteira com municípios pertencentes a outros países. A autorização para funcionamento destas lojas ocorreu através da Lei nº 12.723/2012.

os pequenos empresários; e) aumentar a cota de isenção de bagagem acompanhada para 1.000,00 dólares, mantendo-se os limites de quantidade previstos no parágrafo 1º, artigo 7º, da Portaria do Ministério da Economia do Brasil nº 440, de 30 de julho de 2010, bem como a proibição, prevista no inciso II do artigo 2º da mesma portaria, de aquisição de mercadorias por pessoa física para fins comerciais ou industriais; f) estabelecer uma fiscalização diária e contínua nas lojas instaladas na “Zona Franca”, para verificar o estoque de mercadorias e o regular recolhimento dos tributos ou o uso da cota de isenção pelos turistas, bem como o cumprimento da legislação pelas lojas para usufruírem do regime especial de tributação; g) estabelecer a extensão territorial da “Zona Franca”; h) nos limites territoriais da “Zona Franca”, estabelecer – em locais estratégicos – postos fixos de fiscalização, sujeitando aqueles que tentem sair da “Zona Franca”, acompanhados de mercadorias em situação irregular, à pena de perdimento destas mercadorias e multa.

Por fim, como este trabalho não tem a pretensão de esgotar o assunto, sugere-se que pesquisas futuras aperfeiçoem o modelo econométrico proposto para o descaminho, sobretudo com a ampliação do número de observações (série de dados mensais, por exemplo) e, desta forma, possam contribuir para alternativas que eliminem esta distorção no comércio bilateral entre Brasil e Paraguai, preservando os interesses de ambos os países e trazendo benefícios mútuos.

## Referências

- Alves, D., Pereda, P., Grimaldi, D., Fraga, A. **Estimação da Elasticidade-Preço da Demanda dos Clientes Comerciais e Industriais da SABESP**. Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE). São Paulo, fevereiro/2009. Disponível em: <[www.sabesp.com.br/Sabesp/files-mng.nsf/85F62FA047EB2B66832575FD005B3F5D/\\$File/estimacao\\_elasticidade\\_preco\\_demanda\\_prof\\_denisard.pdf](http://www.sabesp.com.br/Sabesp/files-mng.nsf/85F62FA047EB2B66832575FD005B3F5D/$File/estimacao_elasticidade_preco_demanda_prof_denisard.pdf)>. Acesso em: 21 abr. 2020.
- Balbinotto, G. **Economia do Comportamento Humano: teoria econômica do crime**. *Notas de Aula*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2019. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/ppge/giacomo/wp-content/uploads/2019/03/AULA-10-ECONOMIA-DO-CRIME.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2020.
- Becker, G. S. **Crime and Punishment: An Economic Approach**. *Journal of Political Economy*. Vol. 76, p. 169-217, 1968. Disponível em: <<https://econpapers.repec.org/article/ucpjpolec/default41.htm>>. Acesso em: 22 mar. 2020.
- Bochenek, A. C. **A Fronteira no Cenário do Delito**. In: BARROS, L., LUDWIG, F. (Re) *Definições das fronteiras. Visões Interdisciplinares*. Curitiba: Juruá, 2016, p. 117-129.
- Borba, P., Cepik, M. **Crime organizado, estado e segurança internacional**. *Contexto Internacional*. Vol.33, nº02, p. 375-405, jul/dez de de 2011, Rio de Janeiro (RJ). Disponível em: <

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010285292011000200005&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010285292011000200005&script=sci_abstract&tlng=pt) >. Acesso em: 22 mar. 2020.

Braga, F. L., Oliveira, A. C. **A Influência da Taxa de Câmbio e Renda Mundial Sobre as Exportações Brasileiras de Soja (2000-2015)**. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. Vol. 56, n.º 04, p. 663-680, Out./Dez. De 2018. Piracicaba (SP). Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1234-56781806-94790560407>>. Acesso em: 29 mar. 2020.

Brasil. *Decreto 6759 – Regulamento Aduaneiro*. Brasília: Presidência da República, 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6759.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6759.htm)>. Acesso em: 22 mar. 2020.

Brasil. *Decreto-Lei nº 2.848 – Código Penal*. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1940. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del2848compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm)> . Acesso em: 22 mar. 2020.

Brasil. *Portaria do Ministério da Economia nº 440, de 30 de julho de 2010*. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/portarias-ministeriais/2010/portaria440>> . Acesso em: 23 abr 2020.

Brasil. *Portaria do Ministério da Economia nº 601, de 12 de novembro de 2019*. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-601-de-12-de-novembro-de-2019-227985765>> . Acesso em: 23 abr. 2020.

Brasil. *Supremo Tribunal Federal (STF)*. HABEAS CORUPUS: 136958/RS. Relator: Ministro Ricardo Lewandowski. Data de Julgamento: 04/04/2017, Segunda Turma, Data de Publicação: 27/04/2017. Dje: 87. Disponível em JusBrasil, 2017: <<https://stf.jusBrasil.com.br/jurisprudencia/769793519/habeas-corporus-hc-136958-rs-rio-grande-do-sul-0055909-7920161000000/inteiro-teor-769793627?ref=juris-tabs>>. Acesso em: 22 mar. 2020.

Brasil. *Supremo Tribunal Federal (STF)*. HABEAS CORUPUS: 130453/MT. Relator: Ministro Edson Fachin. Data de Julgamento: 08/08/2017, Segunda Turma, Data de Publicação: 23/08/2017. Dje: 186. Disponível em JusBrasil, 2017: <<https://stf.jusBrasil.com.br/jurisprudencia/770040414/habeas-corporus-hc-130453-mt-mato-grosso-0006661-8120151000000/inteiro-teor-770040424?ref=amp>> . Acesso em: 22 mar. 2020.

Cardin, E. G. *Sacoleiros e Laranjas na Tríplice Fronteira: Uma Análise da Precarização do Trabalho no Capitalismo Contemporâneo*. Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Sociologia. Araraquara (SP), 2006. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/99027>> . Acesso em : 29 mar. 2020.

Cardoso, L. E. D., Gonçalves, J. **Análise Econômica do Crime: abordagem acerca da aplicação do princípio da eficiência econômico-social em matéria penal**. *Revista de Criminologias e Políticas Criminais*. Vol. 2, nº 2, p. 77 - 98 , Jul/Dez. 2016. Curitiba (PR). Disponível em: <<https://www.indexlaw.org/index.php/revistacpc/article/view/1457>> . Acesso em: 22 mar. 2020.

Carneiro, F. L. **Estimando a influência da taxa de câmbio sobre os fluxos de comércio exterior Brasileiro**. *Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Brasília*. Rio de Janeiro : IPEA, 2014. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3130/1/TD\\_1968.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3130/1/TD_1968.pdf)> . Acesso em: 29 mar. 2020.

Cerqueira, D., Waldir, L. **Determinantes da criminalidade: arcabouços teóricos e resultados empíricos**. *DADOS – Revista de Ciências Sociais*. Vol. 47, nº 2, p. 233-269. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/artigo/5/determinantes-da-criminalidade-arcaboucos-teoricos-e-resultados-empiricos>> . Acesso em: 22 mar. 2020.

César, G. **Integração Produtiva Paraguai-Brasil: novos passos no relacionamento bilateral**. *Boletim de Economia e Política Internacional*. Nº 22. Brasília: IPEA, Jan./Abr. de 2016, p.19-32. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6732>>. Acesso em: 22 mar. 2020.

Clemente, A, Welters, A. **Reflexões sobre o modelo original da economia do crime**. *Revista de Economia*, v. 33, n.º 2 (ano 31), p. 139-157, jul./dez. 2007. Curitiba: Editora UFPR. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/economia/article/view/9967>>. Acesso em: 22 mar. 2020.

Conti, T. V., Justus, M. A história do pensamento econômico sobre crime e punição de Adam Smith a Gary Becker: Parte I. *Texto para discussão – Instituto de Economia da Unicamp*. Disponível em: <[www.eco.unicamp.br](http://www.eco.unicamp.br)> . Acesso em: 22 mar. 2020.

Costa, A. B, Dolzan, R. R., Silva, M. A. **O Custo Triangular: reexportação e descaminho nas relações Brasil-Paraguai**. In: BARROS, L., LUDWIG, F. (Re) *Definições das Fronteiras: desafios para o século XXI*. Foz do Iguaçu: IDESF, 2019, p. 49-64.

Costa, A. B, Silva, M. A. **A Tríplice Fronteira e a aprendizagem do contrabando: da “era dos comboios” à “era do crime organizado”**. In: BARROS, L., LUDWIG, F. (Re) *Definições de fronteiras: velhos e novos paradigmas*. Foz do Iguaçu: IDESF, 2018, p. 163-177.

Diallo, M., Silva, M.A. **Notas Introdutórias: o pós-guerra fria e a inserção internacional da Tríplice Fronteira**. *Revista Orbis Latina*. Vol. 9, nº 02, p. 223-231, jul/dez de 2019. Foz do Iguaçu (PR). Disponível em: <<https://revistas.unila.edu.br/index.php/orbis>> . Acesso em: 22 mar. 2020.

Froyen, R. T. **Macroeconomia**. Tradução da 5ª Edição. São Paulo: Saraiva, 1999.

Instituto Brasileiro de Ética Concorrencial - ETCO. *“Brasil perde R\$ 193 bilhões para o mercado ilegal”*. Publicado em 14/03/2019. Disponível em: <<https://www.etco.org.br/noticias/Brasil-perde-r-193-bilhoes-para-o-mercado-ilegal/>> . Acesso em: 22 mar. 2020.

Guillén, S. *Diversificación y quiebre estructural de las exportaciones paraguayas*. Observatorio de Economía Internacional (OBEI), Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya (CADEP), jun. 2013. Disponível em: <<http://www.cadep.org.py/2015/10/diversificacionyquiebre-estructural-de-las-exportaciones-paraguayas-2/>> . Acesso em: 22 mar. 2020

Hoffmann, R. **Estatística para Economistas**. Edição: 4ª. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

Lisboa, M.T., Silva, M.A. **Criminalidade no século XXI e a Tríplice Fronteira: reflexões a partir de Coleman, Naim e Robinson**. *Revista Espaço Acadêmico*. Vol. 18, nº 214, p. 68-77, março/2019. Maringá/PR. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/44888>>. Acesso em: 22 mar. 2020.

Maia, A. G. **Econometria: conceitos e aplicações**. São Paulo: Saint Paul, 2019. E-book. ISBN: 9788580041385. Disponível em: <<https://books.google.com.br>>. Acesso em: 21 abr. 2020.

Mariano, R. S. **Fatores Socioeconômicos da Criminalidade no Estado de São Paulo**. Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Economia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Economia. São Paulo, 2010. Disponível em: <<https://tese2.pucsp.br/handle/handle/9414>> . Acesso em: 22 mar. 2010.

Masi, F. **Paraguai-Brasil e o projeto MERCOSUL**. *Política Externa*. Vol. 14, nº 03, p.23-32. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2006.

Oliveira, C. A. **Ensaio em Economia do Crime: dissuasão, armas e carreira criminosa**. Tese apresentada ao programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de Doutor em Economia, ênfase



em Economia Aplicada. Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/36099>> . Acesso em: 22 mar. 2020.

Oliveira, N. M., Nobrega, A.M., Medeiros, M.R. **Desenvolvimento econômico e regional segundo a teoria da base de exportação**. *Revista Tocantinense de Geografia*, Ano 01, nº01, p.51-65, jul/dez de 2012. Araguaína (TO). Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periódicos/index.php/geografia/article/view/517>> Acesso em: 22 mar. 2020.

Paraguai. *Banco Central do Paraguai (BCP)*. Disponível em: <<https://www.bcp.gov.py/>>. Acesso em: 22 mar. 2020.

Paschoalino, P. T., Caldarelli, C. E., Parré, J. **Taxa de Câmbio e Renda Externa como determinantes da balança comercial de produtos básicos no estado do Paraná, 2000 a 2015**. *Revista de Economia*. Vol. 43, nº 2 (ano 40), mai./ago. 2016. Disponível em: < <https://revistas.ufpr.br/economia/article/view/51643> > . Acesso em: 29 mar. 2020.

Schaefer, G. J., Shikida, P. **Economia do crime: elementos teóricos e evidências empíricas**. *Revista Análise Econômica*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Vol. 19, nº 36, p.195-217, mar/set de 2001, Porto Alegre (RS). Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/view/10682/6310> > . Acesso em: 22 mar. 2020.

Werner, G. C. **O Crime Organizado Transnacional e as Redes Criminosas: presença e influência nas relações internacionais contemporâneas**. Tese (Doutorado em Ciência Política). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009. Disponível em: <[https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-04092009-163835/publicoGUILHERME\\_CUNHA\\_WERNER.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-04092009-163835/publicoGUILHERME_CUNHA_WERNER.pdf)> . Acesso em: 22 mar. 2020.