

# *Profit shifting* no Brasil e o impacto dos paraísos fiscais

Alex A. T. Rathke<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-0397-8904>

E-mail: alex.rathke@alumni.usp.br

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Departamento de Contabilidade, Ribeirão Preto, SP, Brasil

Recebido em 17.06.2019 – Desk aceite em 19.07.2019 – 3ª versão aprovada em 14.11.2019 – Ahead of print em 11.05.2020

Editor-Chefe: Fábio Frezatti

Editor Associado: Eliseu Martins

## RESUMO

Neste artigo, investigou-se o fenômeno do *profit shifting* no Brasil, bem como o impacto dos paraísos fiscais no comportamento erosivo das empresas. Pesquisas sobre *profit shifting* no Brasil são praticamente inexistentes, embora os incentivos para essa prática no país sejam proeminentes. Este estudo preenche essa lacuna com evidências provenientes do novo contexto brasileiro. O *profit shifting* é uma estratégia de minimização de impostos, na qual empresas multinacionais realizam transações com partes relacionadas, com o intuito de alocar lucros tributáveis a locais com baixos impostos. O Brasil combina um notável conjunto de incentivos ao *profit shifting*, especialmente uma elevada carga tributária sobre as empresas, um sistema tributário extremamente complexo e regras diferenciadas de preços de transferência. As pesquisas podem aproveitar dos incentivos ao *profit shifting* no Brasil, pois oferecem a oportunidade de investigar fatores adicionais que afetam o comportamento erosivo das empresas. Analisaram-se 989 observações de transações-por-país para o período entre 2010 e 2017. A análise principal segue a abordagem robusta de mínimos quadrados com covariáveis de controle. O modelo de estimativa linear deriva da função de produção convencional da Cobb-Douglas, a fim de analisar o impacto dos incentivos ao *profit shifting* sobre a maximização do lucro. Concluiu-se que as empresas brasileiras apresentam um elevado nível de transações com partes relacionadas localizadas em países com baixa tributação, especialmente com paraísos fiscais. Tal constatação representa uma forte evidência da prática de *profit shifting* em empresas brasileiras.

**Palavras-chave:** *profit shifting*, preços de transferência, paraísos fiscais, *base erosion and profit shifting* (BEPS).

## Endereço para correspondência

Alex A. T. Rathke

Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Departamento de Contabilidade  
Avenida Bandeirantes, 3900 – CEP 14040-900  
Monte Alegre – Ribeirão Preto – SP – Brasil



## 1. INTRODUÇÃO

O *profit shifting* é uma estratégia bem conhecida de erosão fiscal, na qual empresas multinacionais (EMN) realizam transações com partes relacionadas no exterior, transferindo, assim, lucros tributáveis de países com tributação mais elevada para países com impostos baixos. Um dos canais de *profit shifting* mais tradicionais refere-se à manipulação dos preços de transferência, quando as empresas aumentam ou reduzem os preços de transferência de acordo com sua tributação. Uma vantagem importante da estratégia de *profit shifting* é que os lucros tributáveis não são ocultados ou omitidos, mas meramente alocados a países com alíquotas tributárias mais baixas. Estudos existentes fornecem evidências relevantes da prática de *profit shifting* por meio da manipulação direta dos preços de transferência (Bartelsman & Beetsma, 2003; Bernard, Jensen & Schott, 2006; Clausing, 2003; Cristea & Nguyen, 2016; Davies, Martin, Parenti & Toubal, 2018; Overesch, 2006; Swenson, 2001).

Governos no mundo inteiro estão, há muito tempo, cientes dos efeitos prejudiciais do *profit shifting*, e vêm historicamente implementando vários mecanismos para coibir essa prática. A abordagem predominante estabelecida pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) afirma que os preços de transferência devem obedecer ao princípio da plena concorrência de mercado (*arm's length*), pois devem ser comparáveis aos preços estabelecidos em condições independentes (OCDE, 2013, 2017). Apesar desse requisito, alguns estudos mostram que as EMN são capazes de explorar fraquezas e pontos cegos nas regras tributárias dos países, distorcendo assim os preços de transferência (Beer & Loeprick, 2015; Davies et al., 2018). Além disso, as EMN são capazes de anular as regras *anti-shifting* ao tirar proveito dos chamados “paraísos fiscais”, isto é, jurisdições com regimes fiscais favoráveis e pouco rigor em sua aplicação, e que geralmente estabelecem pouca ou nenhuma norma tributária sobre preços de transferência (Desai, Foley & Hines, 2006; Dharmapala, 2014; Lohse, Riedel & Spengel, 2012). Nesse caso, a EMN pode desviar lucros tributáveis dos países com impostos elevados e reduzir as chances de penalização nos países de destino.

O *profit shifting* é um dos temas mais fundamentais de pesquisa na literatura tributária internacional, especialmente em contabilidade e economia, e os pesquisadores atuais acumulam evidências impressionantes sobre o assunto (Beer, de Mooji & Liu, 2018; Heckemeyer & Overesch, 2017; Knoll & Riedel, 2014; Riedel, 2018). Alguns estudos iniciais analisam o *profit shifting* em um nível agregado, com foco na influência da diferença entre alíquotas tributárias entre os países e nos

padrões de comércio interno e de lucratividade global das empresas (Desai et al., 2006; Dharmapala & Riedel, 2013; Heckemeyer & Overesch, 2017; Taylor & Richardson, 2012). Estudos posteriores obtêm evidências mais diretas por meio da inspeção direta de transações entre partes relacionadas. Os resultados demonstram que as diferenças entre os preços de mercado e os preços de transferência entre partes relacionadas variam sistematicamente com as diferenças entre alíquotas tributárias dos países (Bartelsman & Beetsma, 2003; Bernard et al., 2006; Clausing, 2003; Cristea & Nguyen, 2016; Davies et al., 2018; Overesch, 2006; Swenson, 2001). Para uma revisão abrangente da atual pesquisa sobre *profit shifting*, vide Dharmapala (2014), Beer et al. (2018) e Riedel (2018).

Embora seja um tema bem estabelecido na literatura tributária, a pesquisa sobre *profit shifting* no Brasil é praticamente inexistente. O único estudo dedicado a investigar o *profit shifting* internacional no Brasil é o de Rathke (2014), que constata que as empresas brasileiras são capazes de transferir lucros tributáveis para fora do Brasil, resultando em uma redução da carga tributária total do grupo consolidado brasileiro. O Brasil proporciona um contexto favorável à pesquisa sobre *profit shifting*, pois combina uma tributação corporativa extremamente elevada, um dos sistemas tributários mais complexos do mundo (Jacob, 2018) e o conjunto mais distinto de regras de preços de transferência do mundo (Lohse et al., 2012). Em especial, as regras brasileiras de preços de transferência não seguem o princípio do *arm's length*, princípio aplicado pelas diretrizes da OCDE em todo o mundo (Lohse et al., 2012). Dessa distinção derivam várias características regulatórias anormais, por exemplo, métodos de preços de transferência não condizentes com as diretrizes da OCDE, regimes arbitrários de isenções (*safe harbours*), ausência de procedimentos eficazes de acordo mútuo e nenhuma disposição legal referente ao status de estabelecimento permanente.

Este estudo investiga o *profit shifting* no Brasil e analisa o impacto dos paraísos fiscais sobre o comportamento erosivo das empresas. Seguiu-se a abordagem e as estratégias de identificação tradicionais desenvolvidas pela literatura atual de *profit shifting*, que foram aplicadas ao novo contexto brasileiro. Os dados incluem empresas brasileiras de capital aberto para o período entre 2010 e 2017 que publicam informações sobre transações com partes relacionadas em suas demonstrações financeiras anuais. Os resultados mostram que as empresas brasileiras apresentam um maior volume de transações com partes relacionadas localizadas em países com alíquotas mais baixas, ou seja, para dois países estrangeiros, os resultados

mostram que as empresas brasileiras apresentam maior volume de transações com partes relacionadas no país que aplica a alíquota de imposto de renda mais baixa. Esse resultado é uma forte evidência da prática de *profit shifting* no Brasil, uma vez que as empresas são capazes de transferir lucros tributáveis para países estrangeiros por meio de ajustes erosivos em preços e em volumes de produção (Clausing, 2000; Riedel, 2018). Além disso, os resultados desta pesquisa demonstram que as empresas brasileiras apresentam um volume incremental de transações com partes relacionadas localizadas em paraísos fiscais. Isso sugere que as empresas brasileiras ainda são atraídas pelas condições tributárias favoráveis oferecidas pelos paraísos fiscais, e que as normas específicas de preços de transferência no Brasil não são suficientes para coibir completamente o *profit shifting*.

Obteve-se evidências originais da prática de *profit shifting* no Brasil, sendo essa a principal contribuição deste estudo. As pesquisas existentes aplicam-se principalmente

a empresas localizadas nos Estados Unidos e em países europeus, onde as regras de preços de transferência seguem os padrões internacionais da OCDE e representam uma regulamentação rigorosa. Obteve-se resultados relevantes a partir do novo contexto brasileiro, onde as regras domésticas de preços de transferência são arbitrárias e não seguem o princípio do *arm's length* (Lohse et al., 2012). O Brasil possui uma das maiores cargas tributárias do mundo (Jacob, 2018) e os achados desta pesquisa endossam a percepção intuitiva de que as empresas brasileiras transferem lucros tributáveis para países com baixa tributação. Isso nos motiva a avançar na investigação do comportamento erosivo das empresas, desenvolvendo, assim, a pesquisa sobre *profit shifting* no Brasil.

O restante deste estudo está estruturado da seguinte forma: a seção 2 apresenta um modelo para o incentivo ao *profit shifting*; a seção 3 descreve os dados e a estratégia de identificação; a seção 4 apresenta os resultados; e a seção 5, as conclusões.

## 2. UM MODELO SIMPLES SOBRE OS INCENTIVOS AO PROFIT SHIFTING

O modelo utilizado é baseado na abordagem de “custos de ocultação” (*concealment costs*) (Allingham & Sandmo, 1972; Kant, 1988; Yitzhaki, 1974), que se baseia na teoria da utilidade esperada (von-Neumann & Morgenstern, 1953). Em termos gerais, essa teoria estabelece os principais axiomas que embasam as decisões de maximização sob risco e infere que o valor atribuído aos resultados das decisões de risco é a utilidade esperada do tomador da decisão, com base em suas próprias avaliações. A teoria da utilidade esperada é uma teoria predominante em microeconomia que explica os incentivos que influenciam o comportamento sob risco. A abordagem dos *concealment costs* baseia-se na teoria da utilidade esperada e é a mais tradicional na literatura sobre o *profit shifting* (Beer et al., 2018; Davies et al., 2018).

Considere-se duas divisões próprias de uma EMN verticalmente integrada, localizadas em países diferentes,  $\{i, j\}$ , cada uma produzindo  $x_i$  sob custos  $C_i(x_i)$ , trazendo receitas  $R_i(s_i)$  de vendas  $s_i(x_i)$ . Além disso, uma das divisões  $i$  vende uma parcela de seus produtos  $m$  à outra divisão  $j \neq i$ , cobrando um preço de transferência  $p$  estabelecido pela sede da EMN. Considere-se que o produto interno  $m$  dependa da demanda de mercado  $x_j$  para o produto final da divisão compradora. Os lucros antes dos impostos para ambas as divisões são

$$\begin{aligned}\pi_i &= R_i(s_i) - C_i(s_i + m) + pm; \\ \pi_j &= R_j(s_j) - C_j(s_j - m) - pm, j \neq i.\end{aligned}\quad \boxed{1}$$

Para maior simplificação, considere-se que os lucros do exterior auferidos pela EMN sejam tributados na sua origem e que não se incorra em custos incrementais

nas transferências dos produtos internos  $m$ . Para uma taxa de imposto de renda  $\tau_i \in [0, 1]$  em cada país, os lucros líquidos globais para ambas as divisões é igual a  $\Pi = (1 - \tau_i)\pi_i + (1 - \tau_j)\pi_j$ . Os incentivos ao *profit shifting* surgem se as alíquotas de imposto entre as divisões forem diferentes,  $\tau_i \neq \tau_j$ , e o lucro líquido global  $\Pi$  aumenta se a EMN for capaz de gerenciar as transações internas  $pm$ , de modo que os lucros tributáveis sejam transferidos do país com impostos elevados para o país com impostos menores. Em especial, a EMN tem discricção na determinação do preço de transferência  $p$ , portanto, a condição maximizadora  $\partial\Pi/\partial p = (\tau_j - \tau_i)m$  implica:

Caso de baixo preço de transferência  
(BPT):  $\tau_j < \tau_i \rightarrow \frac{\partial\Pi}{\partial p} < 0;$

Caso de alto preço de transferência  
(APT):  $\tau_j > \tau_i \rightarrow \frac{\partial\Pi}{\partial p} > 0.$

**2**

Para o caso BPT, a EMN tem incentivos para cobrar um preço baixo de transferência  $p$ , mantendo, assim, os lucros tributáveis no País  $j$ , o que prejudica as receitas tributárias no País  $i$ . No caso do APT, a EMN maximiza os lucros globais ao escolher um preço de transferência elevado, transferindo os lucros tributáveis para o País  $i$  e prejudicando o País  $j$ .

Nesse cenário, os dois países implementam medidas domésticas *anti-shifting* para evitar a adoção de preços de transferências erosivos. A abordagem regulatória convencional exige que o preço de transferência  $p$  siga o preço  $\bar{p}$  determinado conforme as condições de

mercado entre partes independentes (OCDE, 2017). Quaisquer desvios de preço  $\Delta p = p - \bar{p}$  são avaliados pelas autoridades fiscais de ambos os países, que podem impor penalidades não dedutíveis se entenderem que a diferença  $\Delta p$  representa evidências suficientes de *profit shifting*. Considere-se, portanto, que cada país implemente um conjunto de regras tributárias domésticas, tais que  $\forall i, j, D_i(\Delta p) : \mathbb{R} \rightarrow \{0,1\}$ ,  $\Delta p = 0 \rightarrow D_i = 0$  é uma função característica que aciona uma penalidade tributária se o desvio de preço  $\Delta p$  for considerado evidência suficiente de *profit shifting* segundo essas regras. No caso de penalização, o país prejudicado exige o pagamento do montante de impostos evadidos  $\tau_i \cdot \Delta p m$  mais uma taxa de penalidade  $z_i > 0$  sobre esse montante (Yitzhaki, 1974). Portanto, o custo da penalidade tributária é representado pela função  $Z_i(D_i(\Delta p), \tau_i \cdot \Delta p m \cdot (1 + z_i))$ .

Considere-se que o preço de mercado  $\bar{p}$  seja o mesmo para todos os contextos, de modo que os dois países não sejam prejudicados simultaneamente; isso nos permite omitir os indicadores das divisões daqui por diante, para maior simplificação. Portanto, o objeto final da maximização é igual a

$$\Pi_z = \Pi - Z(D(\Delta p), \tau \cdot \Delta p m \cdot (1 + z)), \forall i, j. \quad \mathbf{3}$$

Considerando a diferença de alíquotas tributárias  $\Delta \tau = \tau_j - \tau_i$ , o preço ótimo de transferência  $p^*$  é obtido no nível de maximização em que os ganhos marginais do *profit shifting* são iguais aos custos marginais da penalização,

$$\frac{\partial \Pi_z}{\partial p} = \Delta \tau \cdot m - \frac{\partial Z}{\partial D} \cdot \frac{dD}{d(\Delta p)} \cdot \tau \cdot (1 + z) \cdot m = 0; \quad \mathbf{4}$$

$$\Delta \tau = \frac{\partial Z}{\partial D} \cdot \frac{dD}{d(\Delta p)} \cdot \tau \cdot (1 + z).$$

Essa é a equação fundamental do preço de transferência ótimo. Observe que os custos marginais de penalização à direita da equação seguem o sinal da direção do *profit shifting*,  $\Delta \tau$ , uma vez que o sinal do desvio de preço  $\Delta p$  indica qual país está sendo prejudicado, ou seja, o caso BPT implica  $\Delta \tau < 0$ ,  $\Delta p < 0 \rightarrow z = z_i$ ,  $dD/d(\Delta p) < 0$ , enquanto o caso APT implica  $\Delta \tau > 0$ ,  $\Delta p > 0 \rightarrow z = z_j$ ,  $dD/d(\Delta p) > 0$ . Simplificando, isso significa que o *profit shifting* sempre proporciona um ganho global (não negativo), independentemente de se referir a casos BPT ou APT, e esse ganho cresce até o preço ótimo de transferência  $p^*$ . Isso prova o que segue:

*Proposição 1: manipulações de preços de transferência sempre aumentam o lucro líquido global da EMN até o preço ótimo de transferência  $p^*$ .*

Na forma implícita de  $p^*(D^{-1}, \Delta \tau, z)$ , a função característica inversa  $D^{-1} : \{0,1\} \rightarrow \mathbb{R}$  refere-se ao efeito geral das regras tributárias domésticas do país prejudicado;

observe que não é teoricamente necessário que cada  $D(\Delta p)$  ou  $D^{-1}$  seja um mapeamento bijetivo.

O principal objetivo da EMN é obter ganhos máximos com a escolha de  $p^*$ . Os ganhos líquidos do *profit shifting* são calculados comparando-se o lucro líquido global sob  $p^*$  com o lucro líquido global sob o preço de mercado  $\bar{p}$ . Obteve-se a equação explícita

$$\Pi_z(p^*) - \Pi_z(\bar{p}) = \Delta \tau \cdot (p^* - \bar{p})m - \alpha(D^{-1}) \cdot (\tau \cdot (p^* - \bar{p})m \cdot (1 + z)) \geq 0 \quad \mathbf{5}$$

onde  $\alpha(D^{-1}) \in [0,1]$  é um parâmetro de custo para a magnitude do desvio de preço  $\Delta p$  considerado apropriado pelas regras de preços de transferência. Obviamente, o parâmetro  $\alpha(D^{-1})$  é uma medida exógena não diretamente observável pela EMN, devendo ser estimada. A generalização do parâmetro de custo  $\alpha(D^{-1}, \cdot)$  pode incluir as diferentes percepções da EMN sobre as incertezas relacionadas às regras fiscais e auditorias fiscais e a aversão ao risco intrínseca à EMN (Beer et al., 2018; Dharmapala, 2014; Riedel, 2018).

O impacto das regras tributárias domésticas reflete-se no parâmetro de custo  $\alpha(D^{-1})$ . A variação óbvia  $\partial \alpha(D^{-1})/\partial(D^{-1}) \leq 0$  implica que uma regra tributária mais permissiva possibilita um desvio de preço  $\Delta p$  mais amplo antes de desencadear a penalidade tributária  $z$ . Regras tributárias mais rigorosas implicam o contrário.

Nessa linha, a EMN executa uma segunda etapa de maximização em relação ao produto interno  $m$ . Tem-se

$$\frac{\partial(\Pi_z(p^*) - \Pi_z(\bar{p}))}{\partial m} = \Delta \tau \cdot (p^* - \bar{p}) - \alpha(D^{-1}) \cdot (\tau \cdot (p^* - \bar{p}) \cdot (1 + z)) \geq 0, \quad \mathbf{6}$$

pois é claro que qualquer aumento de  $m$  implica em um aumento dos ganhos líquidos do *profit shifting*. Portanto, o nível ótimo do produto interno  $m^*$  depende apenas das taxas marginais de substituição entre os custos  $\partial C_i/\partial m$ ,  $\forall i, j$ , e a EMN é capaz de intensificar os ganhos líquidos do *profit shifting* ao variar as programações de produção e manipular a rotação de estoques. Esse resultado comprova o seguinte:

*Proposição 2: sob condições ótimas em relação ao preço de transferência  $p^*$  e às taxas marginais de substituição entre custos  $\partial C_i/\partial m$ ,  $\forall i, j$ , aumentos nos produtos internos  $m$  sempre aumentam o montante total de profit shifting, aumentando, assim, os lucros líquidos globais da EMN.*

Em resumo, é extremamente conveniente para a EMN transferir lucros de países com impostos elevados para países com impostos baixos por meio de ajustes de preços de transferência. É importante observar que os atuais padrões internacionais *anti-shifting* estabelecem métodos substancialmente flexíveis de preços de transferência. Assim, eles permitem certo nível de abuso de precificação, com os preços manipulados ainda sendo considerados

aceitáveis pelas autoridades fiscais (Beer et al., 2018; Davies et al., 2018). Além disso, a EMN tem incentivos especiais para manipular os preços de transferência se estiver sujeita a uma regulamentação tributária leniente, pois esta implica um menor custo de ocultação, por exemplo, o caso de paraísos fiscais. Por fim, a EMN pode intensificar o *profit shifting* por meio do produto interno  $m$ , uma vez que não há requisitos em relação a qualquer volume  $m$  se o preço de transferência  $p^*$  for considerado adequado. Esses efeitos estão igualmente presentes nos casos de BPT e APT.

Esta análise traz algumas previsões relevantes. Primeiro, espera-se que uma maior diferença de alíquotas tributárias maior entre dois países esteja positivamente associada ao volume de transações entre partes relacionadas localizado nesses dois países. Isso remete à principal hipótese de *profit shifting*, uma vez que um volume maior de transações interno permite a transferência de lucros por conta dos efeitos de preços erosivos e volume de transações.

### 3. DADOS E ESTRATÉGIA DE IDENTIFICAÇÃO

O foco desta seção é a análise do *profit shifting* em empresas brasileiras de capital aberto por meio do volume de transações de importação e exportação com partes relacionadas em outros países. Os dados para transações entre partes relacionadas e covariáveis no nível da empresa foram obtidos a partir das demonstrações financeiras anuais das empresas para o período entre 2010 e 2017. Esse período é favorável para análise, uma vez que se refere à implementação mundial das *2010 Transfer Pricing Guidelines* da OCDE, de 2010; portanto, a análise não é afetada por impactos heterogêneos relacionados à mudança nas regras de preços de transferência em todos os países. Da mesma forma, destaca-se que o período analisado finaliza em 2017, uma vez que vários países em todo o mundo implementaram as Declarações País-a-País (DPP) até 2018. Consequentemente, a análise não é afetada pelos efeitos exógenos produzidos por esse novo requisito tributário. Obteve-se o volume de importações e exportações entre partes relacionadas para empresas individuais para cada ano, discriminado por país. As alíquotas de imposto de renda dos países foram obtidas do CBT Tax Database do Oxford University Centre for Business Taxation para o período entre 2010 e 2017. Os países são classificados como paraísos fiscais para fins de tributação no Brasil de acordo com a Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil (IN RFB) n. 1037/2010. Todos os dados são considerados com base anual. Como as empresas brasileiras realizam transações com partes relacionadas localizadas em vários países, focou-se na transação por país como unidade de análise para cada ano.

Em segundo lugar, espera-se que as empresas apresentem um volume maior de transações com partes relacionadas localizadas em paraísos fiscais. Essa previsão reflete a percepção generalizada entre profissionais e acadêmicos da área tributária de que as EMN fazem uso de paraísos fiscais para reduzir a tributação global. Essa questão ganhou importância crescente, especialmente após os recentes escândalos fiscais revelados pela mídia, como os Paradise Papers e o LuxLeaks, e as estratégias de transferência aplicadas por empresas como Starbucks, Alphabet e Amazon.

Concentrou-se nessas previsões para a análise do *profit shifting* no contexto brasileiro. Fatores relacionados à elevada tributação das empresas e às intrincadas regras tributárias no Brasil oferecem um caso propício para investigação.

Com relação à estratégia de identificação, seguiu-se uma ideia semelhante à desenvolvida por Hines e Rice (1994), que é a abordagem predominante na literatura sobre *profit shifting* (Beer et al., 2018). Hines e Rice (1994) derivam uma estimativa simples para os lucros não transferidos com base na tradicional função de produção Cobb-Douglas, onde o produto real da empresa é uma função dos principais fatores de produção. A função de produção Cobb-Douglas padrão é igual a  $Q = L^\beta K^{1-\beta}$ , onde  $Q$  é o produto da empresa,  $L$  e  $K$  são os fatores de produção relacionados ao trabalho e capital, respectivamente, e  $\beta$  é um parâmetro de produção regularizado.

Conforme descrito na seção 2, o incentivo ao *profit shifting* surge se as alíquotas de imposto forem diferentes entre os países; portanto, é provável que o montante de produção entre partes relacionadas esteja associado à magnitude e à direção da diferença entre as alíquotas tributárias. Além disso, a existência de outras condições fiscais favoráveis ao *profit shifting* também pode afetar o volume de produção entre partes relacionadas, ou seja, sendo  $Q$  a produção entre partes relacionadas, tanto a diferença de alíquotas tributárias  $\Delta\tau$  quanto a condição de paraíso fiscal afetam  $Q$ , tal que  $Q(\Delta\tau, T) = f(\Delta\tau) \cdot TL^\beta K^{1-\beta}$ , onde  $f(\Delta\tau)$  é uma função para o impacto do incentivo ao *profit shifting* e  $T$  é um parâmetro para o paraíso fiscal. Com base nesse desenho, a linearização simples produz o seguinte modelo de regressão linear (Hines & Rice, 1994).

$$\log(Q) = \beta_0 + \gamma \log(f(\Delta\tau)) + \mu T + \beta_1 X + \varepsilon \quad \boxed{7}$$

onde  $\gamma$  é o parâmetro estimado para o incentivo ao *profit shifting*,  $\mu$  é o parâmetro estimado para o efeito

do paraíso fiscal,  $X$  é uma matriz de  $l$  covariáveis representando o logaritmo dos fatores de produção e  $\beta_i$  é um vetor para os parâmetros das covariáveis. Os fatores de produção incluem custos de trabalho, recursos das empresas investidos em ativos produtivos, rotação de estoques, e parâmetros fixos de setor para o efeito da tecnologia do setor; esses são os fatores de produção tradicionais relacionados aos resultados operacionais da empresa (Hines & Rice, 1994). As covariáveis também incluem indicadores macroeconômicos para cada

país, relacionados ao PIB e à distância, para explicar o efeito da atividade econômica de cada país. Os índices para empresa, ano e país estão ausentes na equação de regressão, para maior simplificação. A análise concentra-se no volume de transações entre partes relacionadas como variável dependente, visando à adequação à essência da abordagem de Cobb-Douglas.

Aplicou-se o modelo de regressão linear nesta investigação. Espera-se que os coeficientes estimados  $\gamma$  e  $\mu$  sejam positivos.

## 4. ANÁLISE

Esta seção apresenta as estatísticas descritivas, os resultados do modelo de regressão principal para o *profit shifting* no Brasil, e um conjunto de análises complementares.

### 4.1 Estatísticas Descritivas

Tabela 1

Estatísticas descritivas

Variáveis	Obs. (n)	Média	DP	Mín.	Máx.
Nível de empresa					
Volume de transações com partes relacionadas	989	468,4	4.030,7	0,0	57.026,0
Custos de trabalho	648	1.180,23	2.263,61	2,1	29.732,1
AFT	989	4.926,0	32.768,3	0,0	629.830,9
Estoques – Líquido	987	1.864,2	3.118,3	3,6	29.057,2
Receitas – Líquido	989	17.479,0	36.270,2	245,7	321.638,0
Ativos – Total	989	19.163,5	52.835,9	145,8	900.135,1
Despesas de Capital	984	1.033,3	4.198,3	3,0	71.311,0
Passivos – Total	989	12.593,6	35.738,6	74,1	645.403,9
Custos e despesas – Total	989	15.801,0	33.250,5	226,8	259.224,0
Nível de país					
Alíq. imposto de renda – estrangeira (%)	336	27,0	8,1	0,0	35,0
Diferença de alíquota tributária (%)	336	7,0	8,1	-1,0	34,0
PIB (US\$ 000.000.000)	336	3.903,2	5.963,3	3,4	19.390,6
Razão PIB (US\$)	336	1,8	2,8	0,0	10,4
Distância do Brasil – regularizada	42	0,4072	0,2411	0,0672	1,0000
Países estrangeiros (n)	42				
Paraísos fiscais (n)	18				
Anos (n)	8				
Setores (n)	7				

**Nota:** Esta tabela apresenta as estatísticas descritivas para as variáveis em nível de empresa e de país. Todas as variáveis foram obtidas com base anual. Todas as variáveis em nível de empresa são apresentadas em milhões de reais (R\$ 000.000). O volume de transações com partes relacionadas refere-se à soma do valor das transações de importação e exportação com partes relacionadas, para cada empresa de amostra, para cada ano. As receitas referem-se à receita total das vendas menos as deduções das vendas. Todas as variáveis em nível de empresa foram obtidas das demonstrações financeiras anuais da empresa. As variáveis em nível de país são apresentadas de acordo com o tipo de variável. A diferença de alíquota tributária refere-se à diferença entre a alíquota marginal brasileira de 34% e a alíquota de imposto de renda no país da parte relacionada, para cada ano. A razão do Produto Interno Bruto (PIB) anual refere-se à razão entre o PIB do país estrangeiro e o PIB do Brasil, para cada ano. Os dados do PIB por país foram obtidos no banco de dados estatísticos da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). A distância do Brasil é regularizada na faixa [0, 1]. Os países são classificados como paraísos fiscais de acordo com a Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil (IN RFB) n. 1037/2010. Uma vez que as empresas realizam transações com partes relacionadas em vários países, obteve-se um banco de dados repetido; focou-se na transação-por-país como unidade de análise. Na seção 3 são apresentados detalhes adicionais sobre os dados.

AFT = ativos fixos tangíveis; DP = desvio padrão.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas dos dados em nível de empresa e de país. Obteve-se um total de 989 observações de transações por país para o período completo entre 2010 e 2017. Algumas variáveis não estão disponíveis para todas as observações, como, por exemplo, despesas de trabalho e estoques. A análise preliminar dos números descritivos traz algumas percepções sobre a estrutura dos dados. Observou-se que o volume de transações com partes relacionadas apresenta uma ampla faixa de variação, com valor máximo em cerca de 14 vezes o desvio padrão. Isso sugere fortemente a existência de valores extremos (*outliers*) na amostra. Além disso, a Tabela 1 mostra que a alíquota de imposto de renda entre os países apresenta uma média de 27% e varia dentro da faixa de (0,0-35,0%). Isso indica que a alíquota marginal brasileira de 34% está entre as mais elevadas da amostra, reforçando, assim, a existência de incentivos ao *profit shifting* em empresas brasileiras.

## 4.2 Resultados Principais

Primeiro, calcularam-se os coeficientes estimados para o modelo principal derivado na seção 3, omitindo o parâmetro para os paraísos fiscais  $T$ , de modo a tratar

da influência do incentivo fundamental ao *profit shifting*  $\Delta\tau$  sobre o volume de transações com partes relacionadas. Os fatores de produção tradicionais referem-se a despesas de trabalho, ativos fixos e estoques (Hines & Rice, 1994). Todas as covariáveis em nível de empresa estão regularizadas com relação à receita líquida total ou ao total de ativos, de modo a permitir a comparabilidade (detalhes na Tabela 2). Portanto, as estimativas são calculadas com relação à transformação monotônica  $\log(1 + \text{variável})$  para as variáveis regularizadas, de modo a considerar as restrições do intervalo de log-transformação. Além disso, incluíram-se controles em nível de setor e de país nas estimativas. Como trata-se de um banco de dados com empresas repetidas, os efeitos homogêneos em nível de ano são capturados pelas covariáveis em nível de empresa.

Observe que as estatísticas descritivas da Tabela 1 sugerem a existência de possíveis *outliers* na amostra. Aplicou-se o ajuste tradicional de Bonferroni em resíduos estudentizados em estimativas preliminares, o que revelou a existência de *outliers* em 10 observações da amostra. A partir desse ponto, esses *outliers* estão excluídos das análises. Os resultados iniciais são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2**

*Estimativas de regressão – incentivos ao profit shifting  $\Delta\tau$*

Variáveis	Coeficientes estimados: $\gamma, \beta_i$							
	1		2		3		4	
Parâm. trib.: $\log(f(\Delta\tau)) = \Delta\tau$	0,1330	*	0,1404	*	0,1683	*	0,1917	*
	<i>0,0404</i>		<i>0,0411</i>		<i>0,0466</i>		<i>0,0292</i>	
Despesas de trabalho	-0,0394		-0,0230		-0,0418		-0,0285	
	<i>0,0228</i>		<i>0,0252</i>		<i>0,0234</i>		<i>0,0249</i>	
AFT	0,0723	*	0,0081		0,0720	*	0,0065	
	<i>0,0228</i>		<i>0,0283</i>		<i>0,0231</i>		<i>0,0191</i>	
Estoques	-0,1061		-0,0142		-0,1070		-0,0102	
	<i>0,0599</i>		<i>0,0495</i>		<i>0,0594</i>		<i>0,0457</i>	
Controles em nível de setor	N		S		N		S	
Controles em nível de país	N		N		S		S	
Observações (n)	638		638		638		638	
Estatísticas-F	16,30	**	14,33	**	12,27	**	13,37	**
R-quadrado ajustado	0,0877		0,1730		0,0959		0,1889	

**Nota:** Esta tabela apresenta os coeficientes estimados  $\gamma, \beta_i$  para o modelo de regressão principal, excluindo da amostra as observações de *outliers*. Os números em fonte simples referem-se aos coeficientes estimados. Os números em itálico referem-se aos erros padrão das estimativas. Os erros padrão foram obtidos a partir das matrizes de covariância de White, para explicar a consistência heterocedástica. Os *outliers* foram selecionados com base no ajuste tradicional de Bonferroni nos resíduos estudentizados das estimativas iniciais. A derivação do modelo principal é apresentada na seção 3. Os detalhes sobre todas as variáveis são apresentados na seção 3 e na Tabela 1. A coluna 1 apresenta os coeficientes estimados sem controles para os efeitos de setor ou de país. A coluna 2 inclui apenas controles fixos em nível de setor. A coluna 3 inclui apenas controles em nível de país. A coluna 4 inclui os efeitos em nível de setor e de país. As variáveis relacionadas ao montante das transações com partes relacionadas e às despesas de trabalho foram regularizadas com relação à receita líquida total para cada empresa, para cada ano. As variáveis relacionadas aos ativos fixos tangíveis (AFT) e estoques foram regularizadas com relação ao total de ativos de cada empresa, para cada ano. As estimativas foram calculadas com relação à transformação monotônica  $\log(1 + \text{variável})$  para a variável dependente e as covariáveis em nível de empresa. Os controles fixos para os efeitos de setor referem-se a uma variável indicadora para o setor da empresa. Os controles para os efeitos de país referem-se à razão entre o produto interno bruto (PIB) anual do país estrangeiro e o PIB anual brasileiro, e à distância entre o Brasil e o país estrangeiro.

N = não; S = sim.

\* estatística-t significativa no nível  $< 0,01$ ; \*\* estatística-F significativa no nível  $< 0,01$ .

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

O coeficiente estimado  $\gamma$  para a variável de interesse  $\Delta\tau$  é significativo em magnitude e direção para todos os casos apresentados na Tabela 2, apoiando, assim, a hipótese de *profit shifting*. Isso indica que as empresas brasileiras apresentam um volume maior de transações com partes relacionadas localizadas em jurisdições com alíquotas de imposto de renda mais baixas. Observe que, descontando as regularizações e a transformação log das variáveis, obteve-se o efeito

$$\frac{dQ}{Q+R} = \gamma \cdot d\Delta\tau \quad \boxed{8}$$

onde  $R$  é a receita líquida total de cada empresa, com os índices individuais omitidos. Portanto, a Tabela 2 sugere que uma variação de 1%-unidade na diferença de alíquota tributária produz um efeito de semielasticidade de cerca de 13 a 19%, em média, sobre o volume de transações com partes relacionadas em relação ao montante total de transações e vendas das empresas. Esse resultado é

significativo para variações nos controles em nível de setor e de país.

Pode-se explorar como o coeficiente estimado  $\gamma$  na Tabela 2 se comporta após algumas variações adicionais no modelo. Primeiramente, observou-se que as estimativas na Tabela 2 assumem a igualdade ( $f(\Delta\tau) = \Delta\tau$ ) para maior simplificação. Nesse sentido, pode-se aplicar a transformação monotônica  $\log(f(\Delta\tau)) = \log(1 + \Delta\tau)$  também para a diferença de alíquota tributária, em consonância com os outros parâmetros transformados. Além disso, calcularam-se os coeficientes estimados por regressão linear direta em relação a todos os parâmetros regularizados. Por fim, aplicou-se a transformação inversa  $1/(\tau + 0,1)$ , tal como em Grubert e Mutti (2000), para a variável de imposto estrangeiro  $\tau$ , de modo a analisar o efeito ampliado das alíquotas muito baixas sobre a transferência de lucros (Azémar, 2010; Clausing, 2000; Grubert e Mutti, 2000). As novas estimativas  $\gamma'$  obtidas a partir de cada especificação são apresentadas na Tabela 3.

**Tabela 3**

*Estimativas da regressão – incentivos ao profit shifting  $\Delta\tau$ , variações no modelo*

Parâm. Trib.: $\log(f(\Delta\tau))$	Coeficiente estimado: $\gamma'$							
	1		2		3		4	
1. $\log(1 + \Delta\tau)$	0,1428	*	0,1497	*	0,1845	*	0,2096	*
	<i>0,0280</i>		<i>0,0444</i>		<i>0,0510</i>		<i>0,0327</i>	
	(13,37)	**	(14,09)	**	(12,01)	**	(13,18)	**
2. $\Delta\tau$ , reg. linear dir.	0,1571	*	0,1666	*	0,1962	*	0,2245	*
	<i>0,0490</i>		<i>0,0502</i>		<i>0,0565</i>		<i>0,0344</i>	
	(16,78)	**	(14,48)	**	(12,37)	**	(13,36)	**
3. $1/(\tau + 0.1)$	0,0105	*	0,0112	*	0,0114	*	0,0131	*
	<i>0,0033</i>		<i>0,0034</i>		<i>0,0035</i>		<i>0,0037</i>	
	(17,02)	**	(15,02)	**	(12,15)	**	(13,28)	**
Cov. – nível de empresa	S		S		S		S	
Controles – nível de setor	N		S		N		S	
Controles – nível de país	N		N		S		S	
Observações (n)	638		638		638		638	

**Nota:** Esta tabela apresenta os coeficientes estimados  $\gamma'$  para as variações na especificação do modelo, excluindo observações de outliers da amostra. Os números em fonte simples referem-se aos coeficientes estimados  $\gamma'$ . Os números em itálico referem-se aos erros padrão das estimativas. Os números entre parênteses referem-se à estatística-F de cada regressão. Os erros padrão foram obtidos a partir das matrizes de covariância de White para explicar a consistência heterocedástica. Os outliers foram selecionados com base no ajuste tradicional de Bonferroni em resíduos estudentizados das estimativas preliminares. A derivação do modelo principal é apresentada na seção 3. Detalhes sobre todas as variáveis são apresentados na seção 3 e na Tabela 1. A linha 1 refere-se ao modelo principal, assumindo  $\log(f(\Delta\tau)) = \log(1 + \Delta\tau)$ . A linha 2 refere-se às estimativas obtidas a partir da regressão linear direta com relação aos parâmetros regularizados, supondo  $\log(f(\Delta\tau)) = \Delta\tau$ . A linha 3 refere-se ao modelo principal, assumindo  $\log(f(\Delta\tau)) = 1/(\tau + 0.1)$ , onde  $\tau$  é a alíquota de imposto marginal do país estrangeiro. A coluna 1 apresenta os coeficientes estimados sem controles para os efeitos de setor e de país. A coluna 2 inclui apenas controles fixos em nível de setor. A coluna 3 inclui apenas controles em nível de país. A coluna 4 inclui os efeitos em nível de setor e de país. Todas as estimativas incluem o efeito das covariáveis em nível da empresa, de acordo com cada especificação de modelo. Os controles fixos para os efeitos de setor referem-se a uma variável indicadora para o setor da empresa. Os controles para os efeitos de país referem-se à razão entre o produto interno bruto (PIB) anual do país estrangeiro e o PIB anual brasileiro, e à distância entre o Brasil e o país estrangeiro.

N = não; S = sim.

\* estatística-t significativa no nível  $< 0,01$ ; \*\* estatística-F significativa no nível  $< 0,01$ .

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observou-se que todos os coeficientes estimados  $\gamma'$  na Tabela 3 são significativos em magnitude e direção, independentemente da especificação aplicada. Como

esperado, os resultados são quantitativamente consistentes com as estimativas principais  $\gamma$  da Tabela 2. Por exemplo, para as novas estimativas baseadas na transformação

monotônica  $\log(f(\Delta\tau)) = \log(1 + \Delta\tau)$  apresentada na Tabela 3, linha 1, derivou-se a igualdade  $\gamma = \gamma'/(1 + \Delta\tau)$ . O coeficiente estimado  $\gamma'$  na Tabela 3, linha 1, coluna 1, é igual a  $\gamma' = 0,1428$ . Nesse caso, assumindo um efeito da diferença de alíquota tributária média de  $\Delta\tau = 0,07$  calculado nas estatísticas descritivas, tem-se um efeito médio de  $0,1428/(1,07) = 0,1335$ , o que é quantitativamente equivalente à estimativa principal correspondente  $\gamma = 0,1330$  apresentada na Tabela 2. Isso é verdadeiro para todas as especificações da Tabela 3. Portanto, as estimativas a partir das especificações alternativas apresentadas na Tabela 3 são consistentes.

Avançando nas análises, investigou-se o efeito dos paraísos fiscais no volume de transações com partes relacionadas. Calcularam-se os coeficientes estimados

para o modelo principal completo na seção 3 e na Tabela 2 e para as especificações alternativas conforme apresentado na Tabela 3, ou seja, aplicando a transformação monotônica  $\log(f(\Delta\tau)) = \log(1 + \Delta\tau)$ , executando a regressão linear direta para todos os parâmetros regularizados e aplicando a transformação inversa  $1/(\tau + 0.1)$ . Agora, espera-se que os coeficientes estimados  $\gamma$  e  $\mu$  sejam positivos, os quais se referem aos coeficientes de incentivo ao *profit shifting*  $\Delta\tau$  e ao parâmetro de paraíso fiscal  $T$ , respectivamente, para cada uma das especificações aplicadas. As covariáveis em nível de empresa são as mesmas das estimativas iniciais da Tabela 2. Todas as estimativas incluem controles em nível de setor e de país e excluem os *outliers* identificados nas análises preliminares. As estimativas são apresentadas na Tabela 4.

**Tabela 4**

*Estimativas de regressão - incentivos ao profit shifting  $\Delta\tau$ , parâmetro de paraíso fiscal  $T$*

Variáveis	Coeficientes estimados: $\gamma, \mu$							
	1		2		3		4	
Parâm. Trib.: $\log(f(\Delta\tau))$	0,1769	*	0,1938	*	0,0116	*	0,2070	*
	<i>0,0473</i>		<i>0,0518</i>		<i>0,0035</i>		<i>0,0578</i>	
Parâm. Paraíso fisc.: $T \in (0,1)$	0,0214	*	0,0216	*	0,0201	*	0,0255	*
	<i>0,0053</i>		<i>0,0053</i>		<i>0,0052</i>		<i>0,0063</i>	
Cov. em nível de empresa	S		S		S		S	
Controles – nível de setor	S		S		S		S	
Controles – nível de país	S		S		S		S	
Observações (n)	638		638		638		638	
Obs. par.fisc. (n)	392		392		392		392	
Estatísticas-F	14,52	**	14,39	**	14,14	**	0,1457	**
R-quadrado ajustado	0,2163		0,2146		0,2114		0,2169	

**Nota:** Esta tabela apresenta os coeficientes estimados  $\gamma, \mu$  para o modelo de regressão principal e as variações, excluindo observações de outliers da amostra. Os números em fonte simples referem-se aos coeficientes estimados. Os números em itálico referem-se aos erros padrão das estimativas. Os erros padrão foram obtidos a partir das matrizes de covariância de White, para explicar a consistência heterocedástica. Os outliers foram selecionados com base no ajuste tradicional de Bonferroni em resíduos estudentizados das estimativas preliminares. A derivação do modelo principal é apresentada na seção 3. Detalhes sobre todas as variáveis são apresentados na seção 3 e na Tabela 1. A coluna 1 apresenta os coeficientes estimados para o modelo principal, assumindo  $\log(f(\Delta\tau)) = \Delta\tau$ . A coluna 2 apresenta as estimativas para o modelo principal, assumindo  $\log(f(\Delta\tau)) = \log(1 + \Delta\tau)$ . A coluna 3 apresenta as estimativas obtidas a partir da regressão linear direta em relação aos parâmetros regularizados, assumindo  $\log(f(\Delta\tau)) = \Delta\tau$ . A coluna 4 apresenta as estimativas para o modelo principal, assumindo  $\log(f(\Delta\tau)) = 1/(\tau + 0.1)$ , onde  $\tau$  é a alíquota marginal do país estrangeiro. O parâmetro de paraíso fiscal  $T$  refere-se a uma variável indicadora com valor 1 se o país estrangeiro relacionado estiver localizado em um paraíso fiscal, e 0 em caso contrário. Os países são classificados como paraísos fiscais de acordo com a Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil (IN RFB) n. 1037/2010. Todas as estimativas incluem o efeito das covariáveis em nível de empresa de acordo com cada especificação de modelo. Os controles fixos para os efeitos de setor referem-se a uma variável indicadora para o setor da empresa. Os controles para os efeitos de país referem-se à razão entre o produto interno bruto (PIB) anual do país estrangeiro e o PIB anual brasileiro, e à distância entre o Brasil e o país estrangeiro. S = sim.

\* estatística-t significativa no nível  $< 0,01$ ; \*\* estatística-F significativa no nível  $< 0,01$ .

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Os resultados mostram que os coeficientes estimados  $\gamma$  e  $\mu$  são significativos para cada uma das especificações apresentadas na Tabela 4. Primeiro, observou-se que o incentivo ao *profit shifting*  $\Delta\tau$  tem um efeito de magnitude

relevante após o isolamento da influência dos paraísos fiscais. Isso significa que as empresas brasileiras são capazes de realizar transações com partes relacionadas para transferir seus lucros do Brasil, mesmo que o

país de destino não seja um local favorável em termos tributários. Esse resultado corrobora a previsão teórica, uma vez que a alíquota marginal brasileira, igual a 34%, é próxima da alíquota máxima da amostra de 35% e é substancialmente superior à alíquota média global de 27% (Tabela 1). Estudos existentes mostram que as empresas transferem lucros para países com baixa tributação devido ao status de paraísos fiscais e indicam a ausência de transferência de lucros para países em geral, se o incentivo tributário  $\Delta\tau$  for fraco (Davies et al., 2018). Os achados fornecem evidências complementares sobre a prática de *profit shifting* para países em geral, se o incentivo  $\Delta\tau$  for forte.

Segundo, observou-se que o efeito de paraíso fiscal  $T$  é significativo, indicando que as empresas brasileiras têm maior volume de transações com partes relacionadas localizadas em paraísos fiscais. Como  $T$  é um parâmetro discreto, os resultados gerais da Tabela 4 sugerem que o status de paraíso fiscal do país de destino produz um incremento semielástico de cerca de 2%, em média, sobre o volume de transações com partes relacionadas, em relação à quantidade total de transações e vendas das empresas. Além disso, um exame cuidadoso dos resultados da Tabela 4 mostra que os coeficientes estimados  $\gamma$  e  $\mu$  são razoavelmente consistentes em magnitude com as análises principais da Tabela 2 – por exemplo, na Tabela 4, coluna 1, as estimativas  $\gamma = 0,1779$  e  $\mu = 0,0214$  implicam um efeito médio combinado de  $\gamma + \mu = 0,1983$ , enquanto o coeficiente estimado correspondente na Tabela 2, coluna 4, apresenta o efeito combinado de 0,1917.

Em resumo, os resultados das tabelas 2 a 4 indicam que as empresas brasileiras apresentam um volume substancialmente maior de transações com partes relacionadas localizadas em países com alíquotas mais baixas. Além disso, as empresas brasileiras apresentam um

volume incremental de transações com partes relacionadas em paraísos fiscais. Os resultados são significativos em magnitude e direção para todas as variações no modelo desta pesquisa, e os coeficientes estimados são quantitativamente consistentes em todas as especificações. Os achados representam um forte conjunto de evidências sobre a prática de *profit shifting* no Brasil. Isso é condizente com as evidências atuais, especialmente em Davies et al. (2018) e Beer e Loeprick (2015), que mostram que uma parcela significativa dos lucros das empresas é transferida por meio de paraísos fiscais.

### 4.3 Análises Complementares

Os achados principais seguem os desenvolvimentos teóricos apresentados na seção 2. Exploraram-se outras variações na estratégia de identificação. Em primeiro lugar, observou-se que a “lista negra” da regra da IN RFB n. 1037/2010 define dois grupos de paraísos fiscais: o primeiro inclui países classificados como paraísos fiscais em estado absoluto, enquanto o segundo grupo inclui países considerados paraísos fiscais se algumas condições forem satisfeitas. Essas condições referem-se principalmente às características legais da empresa estrangeira. Nesse cenário, ajustou-se o modelo principal para incluir dois parâmetros mutuamente excludentes  $T$  e  $T'$  para o status de paraíso fiscal. Assume-se o parâmetro discreto  $T$  referente aos países classificados como paraísos fiscais de modo absoluto e o parâmetro discreto  $T'$  referente aos paraísos fiscais se as condições da regra tributária brasileira forem atendidas. Espera-se encontrar pelo menos um dos coeficientes estimados  $\mu$  ou  $\mu'$  positivos, referentes ao efeito dos parâmetros  $T$  e  $T'$ , respectivamente, para cada uma das especificações aplicadas. Os resultados são apresentados na Tabela 5.

**Tabela 5**

Estimativas de regressão - incentivos ao *profit shifting*  $\Delta\tau$ , parâmetros de paraíso fiscal  $T$  e  $T'$

Variáveis	Coeficientes estimados: $\gamma, \mu, \mu'$							
	1		2		3		4	
Parâm. trib.: $\log(f(\Delta\tau))$	0,1300	*	0,1408	*	0,0079	**	0,1466	*
	0,0331		0,0362		0,0033		0,0377	
Parâm. P. fiscal Ab.: $T \in \{0,1\}$	0,0457	*	0,0474	**	0,0427		0,0567	**
	0,0204		0,0203		0,0245		0,0250	
Parâm. P. fiscal Cond.: $T' \in \{0,1\}$	0,0175	*	0,0174	*	0,0173	*	0,0204	*
	0,0052		0,0052		0,0052		0,0061	
Cov. – nível de empresa	S		S		S		S	
Controles – nível de setor	S		S		S		S	
Controles – nível de país	S		S		S		S	
Observações (n)	638		638		638		638	
Obs. P. Fiscal Ab. (n)	57		57		57		57	
Obs. P. Fiscal Cond. (n)	335		335		335		335	

**Tabela 5**

Cont.

Variáveis	Coeficientes estimados: $\gamma, \mu, \mu'$							
	1		2		3		4	
Estatísticas-F	14,04	***	14,01	***	13,44	***	14,20	***
R-quadrado ajustado	0,2227		0,2224		0,2146		0,2249	

**Nota:** Esta tabela apresenta os coeficientes estimados  $\gamma, \mu, \mu'$  para as variações no modelo principal, excluindo as observações de outliers da amostra. Os números em fonte simples referem-se aos coeficientes estimados. Os números em itálico referem-se aos erros padrão das estimativas. Os erros padrão foram obtidos a partir das matrizes de covariância de White para explicar a consistência heterocedástica. Os outliers foram selecionados com base no ajuste tradicional de Bonferroni em resíduos estudentizados de estimativas preliminares principais. A derivação do modelo principal é apresentada na seção 3. Os detalhes sobre todas as variáveis são apresentados na seção 3 e na Tabela 1. A coluna 1 apresenta os coeficientes estimados para o modelo principal, assumindo  $\log(f(\Delta\tau)) = \Delta\tau$ . A coluna 2 apresenta as estimativas para o modelo principal, assumindo  $\log(f(\Delta\tau)) = \log(1 + \Delta\tau)$ . A coluna 3 apresenta as estimativas obtidas a partir da regressão linear direta em relação aos parâmetros regularizados, assumindo  $\log(f(\Delta\tau)) = \Delta\tau$ . A coluna 4 apresenta as estimativas para o modelo principal, assumindo  $\log(f(\Delta\tau)) = 1/(\tau + 0.1)$ , onde  $\tau$  é a alíquota marginal do país estrangeiro. O Parâmetro Paraíso Fiscal Ab.  $T$  refere-se a uma variável indicadora com valor 1 se o país estrangeiro relacionado for classificado como paraíso fiscal absoluto e 0 em caso contrário. O Parâmetro Paraíso Fiscal Cond.  $T'$  refere-se a uma variável indicadora com valor 1 se o país estrangeiro relacionado for classificado como paraíso fiscal condicional e 0 em caso contrário. Os países são classificados como paraísos fiscais absolutos ou condicionais de acordo com a Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil (IN RFB) n. 1037/2010. Todas as estimativas incluem o efeito das covariáveis em nível de empresa de acordo com cada especificação de modelo. Os controles fixos para os efeitos de setor referem-se a uma variável indicadora para o setor da empresa. Os controles para os efeitos de país referem-se à razão entre o produto interno bruto (PIB) anual do país estrangeiro e o PIB anual brasileiro e à distância entre o Brasil e o país estrangeiro.

$S = \text{sim}$ .

\* estatística-t significativa no nível  $< 0,01$ ; \*\* estatística-t significativa no nível  $< 0,05$ ; \*\*\* estatística-F significativa no nível  $< 0,01$ .

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Os resultados da Tabela 5 ratificam o impacto dos paraísos fiscais sobre o comportamento erosivo das empresas brasileiras. Os coeficientes estimados  $\mu$  ou  $\mu'$  são positivos e significativos para cada uma das especificações, pois demonstram um volume incremental de transações com partes relacionadas localizadas em paraísos fiscais de um tipo ou de outro. Além disso, o coeficiente estimado  $\gamma$  para a diferença de alíquota tributária  $\Delta\tau$  é significativo para todas as especificações da Tabela 5.

Ademais, notaram-se alguns desvios nos efeitos das covariáveis em nível de empresa, dependendo das variações nos controles exógenos. Mais especificamente, observou-se que as covariáveis em nível da empresa não são mais significativas após a inclusão de controles

específicos de setor nas estimativas (Tabela 2). Portanto, investigou-se se os principais resultados permaneciam os mesmos após alterações nos fatores de produção na matriz  $X$ , dentro do modelo de regressão. Exploraram-se três tipos de covariáveis em nível de empresa que poderiam afetar os produtos das empresas: o montante de despesas de capital, a estrutura de financiamento e a estrutura de custos. As covariáveis foram incluídas em nível de empresa para cada empresa, para cada ano. O efeito dos paraísos fiscais é definido por dois parâmetros mutuamente excludentes,  $T$  e  $T'$ , para cada tipo de paraíso fiscal. Todas as estimativas incluem controles em nível de setor e em nível de país. Os resultados são apresentados na Tabela 6.

**Tabela 6**

Estimativas de regressão - incentivos ao profit shifting  $\Delta\tau$ , parâmetros de paraíso fiscal  $T$  e  $T'$ , variação nas covariáveis em nível de empresa

Varáveis	Coeficientes estimados: $\gamma, \mu, \mu'$					
	1		2		3	
Parâm. trib.: $\log(f(\Delta\tau)) = \Delta\tau$	0,1000	*	0,0944	*	0,1049	*
	<i>0,0202</i>		<i>0,0205</i>		<i>0,0218</i>	
Parâm. P. fiscal Ab.: $T \in \{0,1\}$	0,0282		0,0320	**	0,0288	**
	<i>0,0144</i>		<i>0,0139</i>		<i>0,0132</i>	
Parâm. P. fiscal Cond.: $T' \in \{0,1\}$	0,0111	*	0,0114	*	0,0111	*
	<i>0,0034</i>		<i>0,0035</i>		<i>0,0035</i>	

**Tabela 6**

Cont.

Varáveis	Coeficientes estimados: $\gamma$ , $\mu$ , $\mu'$					
	1		2		3	
Cov. nível de empresa – Tipo	CAPEX		EF		CO	
Controles – nível de setor	S		S		S	
Controles – nível de país	S		S		S	
Observações (n)	974		979		979	
Obs. P. Fiscal Ab. (n)	53		57		57	
Obs. P. Fiscal Cond. (n)	335		335		335	
Estatísticas-F	18,49	***	15,73	***	17,21	***
R-quadrado ajustado	0,1774		0,1742		0,1773	
Teste de Wald – estatísticas-F	8,19	***	6,28	***	6,25	***

**Nota:** Esta tabela apresenta os coeficientes estimados  $\gamma$ ,  $\mu$  e  $\mu'$  para os modelos de regressão de diferentes covariáveis em nível de empresa na matriz  $X$ , excluindo as observações de outliers da amostra. Os números em fonte simples referem-se aos coeficientes estimados. Os números em itálico referem-se aos erros padrão das estimativas. Os erros padrão foram obtidos a partir das matrizes de covariância de White para explicar a consistência heterocedástica. Os outliers foram selecionados com base no ajuste tradicional de Bonferroni em resíduos estudentizados de estimativas preliminares. A derivação do modelo principal é apresentada na seção 3. Detalhes sobre todas as variáveis são apresentados na seção 3 e na Tabela 1. A coluna 1 apresenta os coeficientes estimados, incluindo o montante de despesas de capital (CAPEX) de cada empresa, para cada ano. A coluna 2 apresenta as estimativas, incluindo os componentes da estrutura de financiamento (EF) de cada empresa, para cada ano, e é composta pelos montantes de alavancagem de curto prazo, alavancagem de longo prazo e patrimônio líquido. A coluna 3 apresenta as estimativas, incluindo os componentes da estrutura de custos operacionais (CO) de cada empresa, para cada ano, e é composta pelos montantes de custos operacionais e despesas operacionais. O Parâmetro Paraíso Fiscal Ab.  $T$  refere-se a uma variável indicadora com valor 1 se o país estrangeiro relacionado for classificado como paraíso fiscal absoluto, e 0 em caso contrário. O Parâmetro Paraíso Fiscal Cond.  $T'$  refere-se a uma variável indicadora com valor 1 se o país estrangeiro relacionado for classificado como paraíso fiscal condicional, e 0 em caso contrário. Os países são classificados como paraísos fiscais absolutos ou condicionais de acordo com a Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil (IN RFB) n. 1037/2010. As estimativas foram calculadas com relação à transformação monotônica  $\log(1 + \text{variável})$  para a variável dependente e as covariáveis em nível de empresa. Os controles fixos para os efeitos de setor referem-se a uma variável indicadora para o setor da empresa. Os controles para os efeitos de país referem-se à razão entre o produto interno bruto (PIB) anual do país estrangeiro e o PIB anual brasileiro, e à distância entre o Brasil e o país estrangeiro. O teste de Wald avaliou a existência de covariáveis significativas.

$S = \text{sim}$ .

\* estatística-t significativa no nível  $< 0,01$ ; \*\* estatística-t significativa no nível  $< 0,05$ ; \*\*\* estatística-F significativa no nível  $< 0,01$ .

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Os resultados da Tabela 6 reforçam os principais achados da seção 4.2. O efeito da diferença de alíquota tributária  $\Delta\tau$  é significativo em magnitude e direção, e é consistente em todas as variações apresentadas na Tabela 6. Sob essas especificações, os resultados sugerem que uma variação de 1% na diferença de alíquota tributária produz um efeito de semielasticidade de cerca de 10%, em média, sobre o volume de transações com partes relacionadas, em relação ao valor total das transações e vendas das empresas. Para os parâmetros de paraíso fiscal  $T$  e  $T'$ , os coeficientes estimados  $\mu$  ou  $\mu'$  são positivos e significativos para cada uma das especificações. Os resultados sugerem um incremento de cerca de 1% a 3%, em média, no volume de transações com partes relacionadas, dependendo do status do paraíso fiscal do país de destino.

No geral, encontraram-se fortes indícios de estratégia de *profit shifting* no Brasil. Todos os resultados indicam

que as empresas brasileiras possuem um volume maior de transações com partes relacionadas localizadas em países com baixa tributação. Além disso, as empresas brasileiras apresentam um volume incremental de transações com partes relacionadas em paraísos fiscais. Estudos existentes indicam que as diferenças estruturais nos custos de transferência entre setores e entre países afetam o efeito de semielasticidade das diferenças de alíquotas tributárias sobre o comportamento erosivo das empresas (Beer et al., 2018; Heckemeyer & Overesch, 2017); portanto, as estimativas empíricas exigem a inclusão de controles de lucratividade em nível de empresa e em nível de país. Nessa linha, exploraram-se diversas variações na especificação empírica a fim de obter estimativas cuidadosas. Observou-se que os resultados das tabelas 2 a 6 são significativos em magnitude e direção e são robustos em várias especificações do modelo.

## 5. CONCLUSÃO

Este estudo fornece evidências originais da prática de *profit shifting* no Brasil. Os resultados são sólidos, pois são invariantes aos vários testes de robustez aplicados à estratégia de identificação clássica.

Observou-se que o efeito da diferença de alíquota tributária é complementado pelo efeito de paraíso fiscal no Brasil, sugerindo, assim, que a existência de exigências mais brandas nos países estrangeiros cria um incentivo adicional para se transferir lucros do Brasil. É publicamente sabido que o governo brasileiro concentra atenção sobre as jurisdições com regimes tributários favoráveis, especialmente aquelas incluídas na “lista negra” brasileira. Observou-se um efeito maior no caso em que a classificação como paraíso fiscal está condicionada às características em nível de empresa da parte estrangeira relacionada. Isso é intuitivo, uma vez que a cláusula condicional abre espaço para argumentação contra uma possível investigação por parte das autoridades fiscais brasileiras.

Neste estudo, o comportamento de transferência de lucros é capturado pelo volume de transações de empresas brasileiras com partes estrangeiras relacionadas e com paraísos fiscais. Idealmente, preferiria-se observar diretamente o preço de transferência; no entanto, essa informação não é divulgada pelas empresas, o que pode

representar uma limitação a esta investigação quando comparada com estudos existentes que analisam os preços de transferência individualmente (Cristea e Nguyen, 2016; Davies et al., 2018). Entretanto, a teoria nos mostra que o *profit shifting* reflete-se na manipulação tanto dos preços de transferência quanto dos volumes de produção entre partes relacionadas (Beer et al., 2018). Os achados desta pesquisa sugerem que este é o caso no contexto brasileiro.

Estudos recentes sugerem que, se os incentivos para evasão fiscal são relativamente fracos e os custos de ocultação se tornam expressivos, torna-se difícil observar o comportamento erosivo das empresas (Davies et al., 2018). A complexidade está em verificar se o *profit shifting* não existe sob incentivos fracos ou se isso é uma questão de limitações metodológicas (Beer et al., 2018). Por outro lado, o contexto brasileiro oferece um conjunto relevante de incentivos para as que empresas transfiram lucros do país – incentivos que combinam uma alíquota extrema de imposto de renda, grande complexidade do sistema tributário e uma regulamentação de preços de transferência bastante peculiar. Isso permite análises mais detalhadas sobre o efeito de diferentes medidas *anti-shifting*, a identificação de novos determinantes do *profit shifting* em nível de empresa e a eficácia de vários canais de *profit shifting* por parte das empresas.

## REFERÊNCIAS

- Allingham, M. G., & Sandmo, A. (1972). Income tax evasion: A theoretical analysis. *Journal of Public Economics*, 1(3-4), 323-338.
- Azémar, C. (2010). International corporate taxation and US multinationals' behaviour: An integrated approach. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D'Économique*, 43(1), 232-253.
- Bartelsman, E. J., & Beetsma, R. M. (2003). Why pay more? Corporate tax avoidance through transfer pricing in OECD countries. *Journal of Public Economics*, 87(9-10), 2225-2252.
- Beer, S., & Loeprick, J. (2015). Profit shifting: Drivers of transfer (mis) pricing and the potential of countermeasures. *International Tax and Public Finance*, 22(3), 426-451.
- Beer, S., de Mooij, R., & Liu, L. (2018). International corporate tax avoidance: A review of the channels, magnitudes, and blind spots. *Journal of Economic Surveys*, 43: 232-253.
- Bernard, A. B., Jensen, J. B., & Schott, P. K. (2006). *Transfer pricing by US-based multinational firms* [Working Paper]. National Bureau of Economic Research.
- Clausing, K. A. (2000). The impact of transfer pricing on intrafirm trade. In *International taxation and multinational activity* (pp. 173-200). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Clausing, K. A. (2003). Tax-motivated transfer pricing and US intrafirm trade prices. *Journal of Public Economics*, 87(9-10), 2207-2223.
- Cristea, A. D., & Nguyen, D. X. (2016). Transfer pricing by multinational firms: New evidence from foreign firm ownerships. *American Economic Journal: Economic Policy*, 8(3), 170-202.
- Davies, R. B., Martin, J., Parenti, M., & Toubal, F. (2018). Knocking on tax haven's door: Multinational firms and transfer pricing. *Review of Economics and Statistics*, 100(1), 120-134.
- Desai, M. A., Foley, C. F., & Hines, J. R., Jr. (2006). The demand for tax haven operations. *Journal of Public Economics*, 90(3), 513-531.
- Dharmapala, D. (2014). What do we know about base erosion and profit shifting? A review of the empirical literature. *Fiscal Studies*, 35(4), 421-448.

- Dharmapala, D., & Riedel, N. (2013). Earnings shocks and tax-motivated income-shifting: Evidence from European multinationals. *Journal of Public Economics*, 97, 95-107.
- Grubert, H., & Mutti, J. (2000). Do taxes influence where US corporations invest? *National Tax Journal*, 53(4), 825-839.
- Heckemeyer, J. H., & Overesch, M. (2017). Multinationals' profit response to tax differentials: Effect size and shifting channels. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D'Économique*, 50(4), 965-994.
- Hines, J. R., Jr., & Rice, E. M. (1994). Fiscal paradise: Foreign tax havens and American business. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(1), 149-182.
- Instrução Normativa RFB n. 1037/2010. Relaciona países ou dependências com tributação favorecida e regimes fiscais privilegiados. Recuperado de <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=16002>
- Jacob, M. (2018). A note on tax research. *Revista Contabilidade & Finanças*, 29(78), 339-342.
- Kant, C. (1988). Endogenous transfer pricing and the effects of uncertain regulation. *Journal of International Economics*, 24(1-2), 147-157.
- Knoll, B., & Riedel, N. (2014). Transfer pricing laws. *CESifo DICE Report*, 12(4), 22-26.
- Lohse, T., Riedel, N., & Spengel, C. (2012). *The increasing importance of transfer pricing regulations-a worldwide overview* [Working Paper]. Oxford University Centre for Business Taxation Said Business School.
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2013). *Action plan on base erosion and profit shifting*. Recuperado de <https://www.oecd.org/ctp/BEPSActionPlan.pdf>
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2017). *Transfer pricing guidelines for multinational enterprises and tax administrations*. Recuperado de <https://www.oecd.org/tax/transfer-pricing/oecd-transfer-pricing-guidelines-for-multinational-enterprises-and-tax-administrations-20769717.htm>
- Overesch, M. (2006). Transfer pricing of intrafirm sales as a profit shifting channel – Evidence from German firm data [Research Discussion Paper]. ZEW – Centre for European Economic.
- Rathke, A. A. T. (2014). *Transfer pricing e income shifting: evidências de empresas abertas brasileiras* (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Rathke, A. A. T. (2019). *Studies on transfer pricing systems and profit shifting: impact of the international regulation on the shifting behaviour of Brazilian firms* (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Riedel, N. (2018). Quantifying international tax avoidance: A review of the academic literature. *Review of Economics*, 69(2), 169-181.
- Swenson, D. L. (2001). Tax reforms and evidence of transfer pricing. *National Tax Journal*, 54(1)7-25.
- Taylor, G., & Richardson, G. (2012). International corporate tax avoidance practices: Evidence from Australian firms. *The International Journal of Accounting*, 47(4), 469-496.
- von-Neumann, J., & Morgenstern, O. (1953). *Theory of games and economic behavior* (3a. ed.) Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Yitzhak, S. (1974). A note on income tax evasion: A theoretical analysis. *Journal of Public Economics*, 3(2), 201-202.