



## O IMPACTO DA BITRIBUTAÇÃO NA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA BRASILEIRA

Daniel Rodrigues Cordeiro<sup>1</sup>  
Everlam Elias Montibeler<sup>2</sup>  
Daniel Ribeiro de Oliveira<sup>3</sup>

**Resumo:** O Sistema Tributário Brasileiro (STB) é notado por sua complexidade e falta de progressividade. Estes dois aspectos estão diretamente relacionados ao alto número de tributos, contribuindo para o chamado “efeito cascata”, que neste trabalho foi considerado como um processo de bitributação. O objetivo da pesquisa foi o de mensurar quanto a administração pública brasileira arrecada a mais com o processo de bitributação, uma vez que um dos impostos que incide sobre bens e serviços tem efeito cumulativo. O método adotado para esta estimativa foi o da Matriz Insumo-Produto (Inversa de Leontief), por ser capaz de aferir os efeitos diretos e indiretos de uma determinada variável sobre as demais. Os resultados estimados para os anos de 2010 e 2015 apontaram que os efeitos da bitributação geraram um excedente de arrecadação da ordem de R\$106 bilhões e R\$141 bilhões, respectivamente.

**Palavras-Chave:** STB. Bitributação. Leontief. Insumo-Produto.

## THE IMPACT OF DOUBLE TAXATION ON BRAZILIAN TAX COLLECTION

**Abstract:** The Brazilian Tax System (BTS) is noted for its complexity and lack of progressivity. These two aspects are directly related to the high number of tributes, contributing to the so-called "cascade effect", which in this work was considered as a "double taxation". The objective of the research was to measure how much the Brazilian public administration raises the most with this process, once a tax that affects goods and services has cumulative effect. The method adopted was the input-output matrix (inverse of Leontief), because it was able to measure the direct and indirect effects of a given variable over the others. The estimated results for the years 2010 and 2015 indicate that the effects of the "double taxation" on products generated a collection surplus in the order of R\$ 106 billion and R\$ 141 billion, respectively.

**Key-Words:** BTS. Double Taxation. Leontief. Input-Output.

## EL IMPACTO DE LA DOBLE IMPOSICIÓN EN LA RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS BRASILEÑA

**Resumén:** El Sistema Tributario Brasileño (STB) se caracteriza por su complejidad y falta de progresividad. Estos dos aspectos están directamente relacionados con el alto número de impuestos, contribuyendo al llamado "efecto domino", que en este documento se consideró como doble imposición. El objetivo de la investigación fue medir cuánto recauda más la administración pública brasileña del proceso de doble imposición, ya que uno de los impuestos sobre bienes y servicios tiene un efecto acumulativo. El método adoptado para esta estimación fue el de la matriz de entrada-salida, especialmente el inverso de Leontief, porque es capaz de medir los efectos directos e indirectos de una variable dada en las otras. Los resultados estimados para los años 2010 y 2015 indicaron que los efectos de la doble imposición sobre los productos generaron un superávit de ingresos en estos años de alrededor de R\$ 106 mil millones y R\$ 141 mil millones, respectivamente.

**Palabras-Clave:** STB. Doble imposición. Leontief. Producto de entrada.

<sup>1</sup> Universidade Iguaçu (UNIG), Departamento de Administração, Nova Iguaçu, Brasil, [danielrodriguesco@gmail.com](mailto:danielrodriguesco@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-3127-7083>

<sup>2</sup> Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Departamento de Economia, Vitória, Brasil, [everlamelias@gmail.com](mailto:everlamelias@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8899-8669>

<sup>3</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Departamento de Economia, Seropédica, Brasil, [daniel.eco@uol.com.br](mailto:daniel.eco@uol.com.br), <https://orcid.org/0000-0002-8787-8320>

## Introdução

Por muitas décadas, a alta carga tributária inerente ao sistema tributário brasileiro tem gerado discussões no cenário produtivo nacional. Com isso, a evidência da temática da reforma tributária vem sendo sugerida durante estes anos, por acadêmicos, políticos e empresários, no intuito de buscar formular ideias para a criação de um sistema tributário mais justo e eficaz (COSTA *et al.*, 2016). O esforço até então mais recente feito por parte do Congresso Nacional a respeito da reforma tributária, tinha sido a última PEC da reforma tributária, cujo relator era o deputado Luiz Carlos Hauly. Após haver discussões em audiências públicas a respeito dos modelos de tributação existentes no mundo, a proposta foi guiada por um sistema similar ao adotado pela maior parte dos países na Europa, baseado em um imposto de renda, um imposto sobre valor agregado incidente sobre bens e serviços e um imposto seletivo monofásico sobre itens específicos. Atualmente, as PECs que tramitam no Congresso Nacional são: PEC nº 45/2019, Câmara dos Deputados, e PEC nº 110/2019, Senado Federal (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2020).

Este artigo foi elaborado na esteira do debate sobre a urgência da reforma tributária e que tem como principal discussão a simplificação do leque de tributos e, consequentemente, mitigação da incidência de tributos sobre tributos. A complexidade do sistema tributário brasileiro: quantidade de normas, número excessivo de tributos e exigências informativas; denota uma necessidade de mudança. Regazzini e Bacha (2013) destacam a dificuldade na identificação do nível carga dos tributos pagos pelos contribuintes devido à complexidade do sistema, juntamente, com os processos necessários para a realização de tudo isso, poderia vir a ser melhorado caso o Brasil adotasse alguns modelos de mecanismos inerentes a outros sistemas tributários ao redor do mundo, como é o caso da adoção do Imposto sobre Valor Agregado (IVA), que segundo a ONUBR (2017), já é adotado por mais de 80% dos países do mundo.

Embora não haja algo formalizado, mas parece haver amplo consenso na literatura, embora não universal, de que o IVA é mais apropriado se for atribuído ao nível do governo central, que pode ser considerada a solução mais adequada para países federativos – que é o caso do Brasil. Assim, existem três razões habitualmente citadas segundo os quais o IVA central traz vantagens diretas, tais como: (i) menos

custos para os contribuintes, que deixa de cumprir com diversas legislações estaduais diferentes; (ii) redução dos impactos econômicos, por existir uma base de cálculo e estrutura de taxas comuns, assim, eliminando o que ocorre nos dias de hoje, que é o valor do imposto ser embutido no preço do produto ou serviço; e (iii) coibição à utilização do imposto como instrumento à guerra fiscal, por se ter uma forma de arrecadação centralizada no governo federal (MENEZES, 2013). O alargamento da base de incidência do IVA não só aumentaria as receitas como também reduziria as distorções econômicas e as complexidades administrativas da maioria dos impostos (CNOSEN, 2015).

Buscando identificar o caminho do debate sobre tributação no Brasil, realizou-se um levantamento bibliométrica na base de dados da *Web of Science (SciELO Citation Index)*, procurando pela temática de “tributação”, do ano de 2010 até 2019, e notou-se que as principais áreas que publicam artigos sobre este tema são: economia (aproximadamente 32%), direito e sociologia (aproximadamente 16% cada).

Pôde-se identificar também que o grande volume de publicações sobre este tema ocorreu no ano de 2017, correspondendo a cerca de 18% das publicações e o autor que mais se destacou foi o *Paes Nelson Leitão*, que foi utilizado na construção do referencial teórico. Alguns exemplos de artigos com este tema podem ser destacados de acordo com os seus objetivos, como: estimar a incidência da Carga Fiscal para 12 bens de consumo no Brasil (POLITI; de MATTOS, 2012); avaliar os impactos econômicos da reforma tributária do PIS/PASEP e da COFINS (CURY; COELHO, 2010); e mensuração do impacto de reformas tributárias sobre o bem-estar das famílias brasileiras (CARVALHO; de SIQUEIRA; NOGUEIRA, 2013).

Identificando esta possibilidade de avançar o debate na literatura brasileira sobre a temática de tributação, propôs-se como principal objetivo calcular o valor arrecadado a mais pelos governos federais e estaduais dos impostos sobre produtos: Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto de Importação (II) e outros impostos. Importante enfatizar que o objetivo do trabalho não abrange os efeitos da bitributação sobre a atividade econômica. Para esta finalidade foram utilizados os

dados das Contas Nacionais, e que estão desagregadas por setor, podendo assim se obter uma análise mais detalhada dos valores nominais e seus respectivos percentuais de impostos da economia como um todo (IBGE, 2018). Desta forma, a hipótese estabelecida para este trabalho foi a de que a bitributação causa impactos positivos para o governo na sua arrecadação tributária.

Este trabalho se destaca por duas razões: a primeira por apresentar uma metodologia de estimativa dos efeitos cumulativos de impostos, o que permite compreender melhor o efeito efetivo da bitributação; o segundo elemento, é oferecer informações mais detalhadas sobre o valor da carga tributária e assim subsidiar as tomadas de decisões da administração pública sobre o valor global de arrecadação advindos da eliminação do efeito cascata dos impostos.

## Sistema Tributário

Um sistema tributário é “a reunião de um conjunto de impostos, taxas e contribuições por meio dos quais o Estado obtém recursos para o exercício das suas funções básicas, como a oferta de bens e serviços essenciais para o bem-estar da coletividade” (BRASIL 2009, p. 21). É, também, com os recursos arrecadados dos cidadãos e das empresas que o Estado pode implementar uma política de gastos com implicações redistributivas da renda nacional de um país (BRASIL, 2009).

Os sistemas tributários foram organizados para garantir os recursos financeiros dos Estados, mas, adicionalmente, se tornaram instrumentos de política fiscal para promover a economia e os investimentos nacionais. Sob os princípios orientadores da tributação, entende-se o sistema tributário não apenas como um mecanismo de financiamento para atividades públicas e uma justa distribuição de renda e riqueza entre todos os habitantes do país (BELLO, 2006).

Estes sistemas em nível mundial, geralmente, recebem duas classificações: (i) monofásicos ou de incidência *una tantum*, ou (ii) poli ou multifásicos; quanto as suas características, são divididos em: (a) caráter cumulativo ou de (b) caráter não-cumulativo, isto é, tributando-se o valor agregado em cada elo da cadeia de produção. De uma forma geral, os governos optam por restringir à tributação monofásica aos tributos seletivos (combustíveis, bebidas e tabaco), que são de grande capacidade

arrecadatória e para as demais hipóteses de incidência na produção e na circulação de mercadorias, à adoção dos tributos sobre o valor agregado multifásico, pelo qual o imposto pago na operação anterior é compensado na operação seguinte, quando de caráter não-cumulativo (SILVA FILHO; CATÃO, 2001).

No caso do Brasil, a forma de arrecadar tributos monofásicos é utilizando o recolhimento do ICMS por Substituição Tributária (ICMS/ST) ou do Programa de Integração Social (PIS) e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS), com retenção monofásica. O conceito do monofásico nada mais é do que a arrecadação antecipada do tributo gerado ao longo da cadeia produtiva, aplicando-se a Margem de Valor Agregado (MVA), que é exposta por acordos firmados entre os estados, no caso do ICMS/ST.

O sistema tributário brasileiro pode ser dividido em dois grandes momentos, o primeiro é a partir do Código Tributário Nacional (CTN), e o segundo é a partir da Constituição Federal de 1988 (CF/88), que veio a fazer algumas modificações em relação ao entendimento dos aspectos tributários do país.

De acordo com Dornelles (2008), a CF/88 diretamente não aumentou ou reduziu o tamanho da carga tributária, ela apenas definiu o poder da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para criar, aumentar ou reduzir tributos, o que é feito através da lei. E com isso, os municípios ganharam poderes tão importantes quanto os que os estados já haviam conseguido, com larga competência impositiva e poderes compensatórios semelhantes. O principal objetivo era descentralizar a arrecadação, dando mais autonomia aos estados e municípios. Um ponto inovador que foi trazido pela CF/88, foi a ideia de contribuição social, que é descrita em seus artigos 149 e 149-A (BRASIL, 1988).

Conforme o Relatório de Observação dos Indicadores de Equidade do Sistema Tributário Nacional, do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social – CDES (BRASIL, 2009), o sistema tributário brasileiro se distancia do modelo ideal. Neste relatório, destacam-se alguns pontos importantes sobre o sistema tributário brasileiro: a) a sua regressividade, e a sua carga tributária mal distribuída; b) o baixo retorno social em relação à carga tributária; c) o seu desincentivo às atividades produtivas e a geração de empregos; d) o inadequado pacto federativo brasileiro em relação a suas

competências tributárias, responsabilidades e territorialidades; e por fim, e) a falta de cidadania tributária no Brasil.

Segundo Alves, Petri L. e Petri S. (2012), constata-se que o indivíduo que mais é sobre carregado pela tributação brasileira é o consumidor final, aquele que não tem para quem repassar os custos dos tributos incidentes sobre os itens consumidos. Em outras palavras, quem arca com a maior parte do ônus fiscal do país são as classes de menor poder aquisitivo. Além disso, a excessiva tributação sobre o consumo acaba gerando uma série de outros impactos, como: significativa oneração do produto, redução de demanda por compras e da oferta de empregos, o que acaba gerando um grande prejuízo para o crescimento econômico do país.

De acordo com Gassen, D'Araújo e Paulino (2013), o Brasil é um país que apresenta uma matriz tributária altamente regressiva, onde pessoas com menor capacidade contributiva (os mais pobres), arcaram com a maior parte dos tributos arrecadados pelos governos. Isso se dá pelo fato da carga tributária incidente sobre o consumo de bens e serviços ser elevada.

A estrutura tributária causa desincentivo às atividades produtivas e a geração de empregos. A complexidade do sistema interfere diretamente nas operações empresariais, muitos investidores desistem antes mesmo de tentar entender esta complexidade, pois, existe elevado receio por não entenderem o real funcionamento do STB. Conforme destacado por Paes (2012, p. 68), "a combinação de carga tributária elevada e grande concentração no consumo tornam o ambiente econômico particularmente difícil para as empresas".

Segundo estudo realizado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2011), o sistema tributário brasileiro é conhecido por ter uma tributação excessiva e de qualidade ruim, que acaba onerando demasiadamente o produto nacional e inibindo os investimentos na atividade produtiva. A alta carga tributária é um dos principais obstáculos ao crescimento do PIB brasileiro, pois, se tributa pesadamente a produção e circulação de bens e serviços. Um ponto importante a ser destacado é que o setor privado representou aproximadamente 67% do PIB no ano de 2014, conforme dados da IBGE (2015).

Além de elevada, a tributação no país é complexa e não há contraprestação adequada de serviços públicos e investimentos em infraestrutura econômica e social imprescindíveis ao desenvolvimento. É necessária uma reforma que: reduza a complexidade da legislação; diminua a quantidade de tributos e obrigações acessórias; elimine a cumulatividade, e o cálculo “por dentro” dos tributos indiretos.

## Metodologia

A abordagem utilizada no presente trabalho se baseou na desenvolvida por Leontief (1951), onde, sucintamente, considera-se que o valor bruto da produção (**x**) resulta do somatório da produção que é destinada para os diversos setores para consumo intermediário (**Z**) com o que é demandado pelos consumidores finais, denotado pela variável (**y**), conforme descrito pela **Equação 1**:

$$x = Z + y \quad (1)$$

No modelo de Insumo-Produto as transações na economia são feitas considerando dois setores, um vendedor ou fornecedor, que pode ser indicado pelo sub índice *i* e um setor comprador, representado pelo sub índice *j*. Assim, relacionando cada venda do setor fornecedor ao setor comprador, com o valor bruto da produção do setor comprador, obteremos o que é conhecido por coeficiente técnico ( $a_{ij}$ ), obtido a partir da razão das variáveis apresentadas. Esse coeficiente técnico pode ser melhor visualizado através da **Equação 2**:

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_i} \quad (2)$$

O coeficiente  $a_{ij}$  representa a quantidade necessária de insumos do setor *i* para que se produza uma unidade do bem *j*. Por meio da produção total necessária para satisfazer a demanda final chegamos a seguinte formulação, através da **Equação 3**:

$$x = (I - A)^{-1} y \quad (3)$$

A matriz  $(I - A)$  é chamada de matriz de Leontief, sendo a expressão  $(I - A)^{-1}$  denominada matriz inversa de Leontief ou matriz de coeficientes diretos e indiretos

por unidade de demanda final. O IVA é um modelo de tributação mais simplificador em que sua arrecadação é representada pela **Equação 4**:

$$AR_{IVA} = RIVA_i - PIVA_i \quad (4)$$

$RIVA_i$  = Total Pago de Imposto por setor  $i$  na venda

$PIVA_i$  = Total Pago de Imposto por setor  $i$  na compra

$AR_{IVA}$  = Valor líquido do Imposto sobre Valor Adicionado

Porém, no Brasil não existe uma alíquota única e muito menos um modelo simplificado, como é o caso do sistema tributário baseado no valor adicionado. Nossa sistema é misto: parte dos impostos incidem sobre o valor adicionado e parte sobre o preço de venda; **Equação 5**:

$$AR_{ISP} = ICMS_i + IPI_i + II_i + Ot_i \quad (5)$$

$AR_{ISP}$  = Imposto sobre Produtos

$ICMS_i$  = Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços do setor  $i$

$IPI_i$  = Imposto sobre Produtos Industrializados do setor  $i$

$II_i$  = Imposto sobre Importação do setor  $i$

$Ot_i$  = Outros Imposto do setor  $i$

Os principais impostos sobre produto arrecadados pelos governos ( $AR_{ISP}$ ) são: ICMS, IPI, II e outros impostos. Supondo um mesmo nível de arrecadação (AR) em que; **Equação 6**:

$$AR_{ISP} = AR_{IVA} \quad (6)$$

Para se alcançar a mesma arrecadação seria necessário que a alíquota aplicada do IVA ( $I_{IVA}$ ) fosse superior a alíquota aplicada no sistema vigente ( $I_{ISP}$ ), conforme demonstrado na **Equação 7**:

$$I_{IVA} > I_{ISP} \quad (7)$$

A relação entre as alíquotas de um sistema baseado no valor adicionado e aquela que incide sobre o preço final é demonstrado pela **Equação 8**, em que  $I_r$  representa a relação entre  $I_{IVA}$  e  $I_{ISP}$ . Assim,  $[(I_r - 1) * 100\%]$  indica o percentual de aumento da alíquota do IVA:

$$\frac{I_{IVA}}{I_{ISP}} = I_r > 1 \quad (8)$$

Os preços dos produtos finais de uma determinada economia são definidos como demonstrados na **Equação 9**:

$$p_j = \sum_i a_{ij} p_i + v_j \quad (9)$$

Onde  $a_{ij}$  são os coeficientes técnicos,  $p_i$  é o preço por setor  $i$  (sem impostos) e  $v_j$  é valor adicionado por unidade do produto no setor  $j$ . O imposto arrecadado pelo IVA é igual ao apresentado na **Equação 10**:

$$AR_{IVA} = p_j I_{IVA_j} - \sum_i a_{ij} p_i I_{IVA_i} \quad (10)$$

Já pelo modelo de tributação atual o montante arrecadado é definido pela **Equação 11**:

$$AR_{ISP} = p_j I_{ISP_j} \quad (11)$$

O IBGE publica regularmente o montante de imposto arrecadado ( $AR_{ISP}$ ), porém, neste valor está o efeito da bitributação que ocorre ao longo da cadeia de produção. Assim, a **Equação 12** estima o valor da arrecadação sem os efeitos indiretos da bitributação ( $AR_{ISP}^D$ ):

$$AR_{ISP}^D = diag(AR_{ISP}) \cdot (I - A)^{-1} \quad (12)$$

## Análise dos Resultados

A análise dos resultados foi dividida em três partes, sendo a primeira constando os resultados gerados a partir da aplicação da Matriz Inversa de Leontief para os dados de 2010, com base na Matriz de Insumo e Produto do IBGE. A segunda constando os resultados de 2015. E a terceira, teve como intuito fazer uma comparação entre os dois anos e verificar se houve mudanças significativas entre os impactos causados pela bitributação sobre os setores.

## O impacto da bitributação sobre a arrecadação - 2010

As análises buscaram identificar quatro pontos distintos: (i) a arrecadação em relação ao valor adicionado; (ii) a arrecadação em relação a demanda total; (iii) o valor arrecadado por setor; e (iv) o efeito cascata causado em cada setor. Todos os itens, com exceção do item (iv), tiveram as comparações feitas com e sem o efeito da bitributação.

**Tabela 1 – Arrecadação em relação ao valor adicionado e a demanda total (2010)**

Setores	A	B	(A-B)	C	D	(C-D)
Agricultura/pecuária	4,82%	4,59%	0,23%	1,94%	1,85%	0,09%
Ind. extractivas	2,64%	2,53%	0,11%	1,00%	0,95%	0,04%
Ind. transformação	16,75%	11,92%	4,84%	<b>8,75%</b>	6,22%	2,53%
Eletrociade e gás	<b>47,58%</b>	34,74%	12,84%	<b>15,64%</b>	11,42%	4,22%
Água/esgoto	11,52%	11,44%	0,08%	4,54%	4,51%	0,03%
Construção	5,80%	5,24%	0,56%	4,82%	4,36%	0,46%
Comércio/rep. veículos	4,29%	4,19%	0,10%	1,90%	1,85%	0,05%
Transp./armaze./correio	<b>19,38%</b>	17,24%	2,14%	6,52%	5,80%	0,72%
Alojamento/alimentação	11,09%	11,08%	0,01%	8,28%	8,27%	0,01%
Informação/comunicação	<b>25,26%</b>	21,59%	3,67%	<b>11,84%</b>	10,12%	1,72%
Ativ. financeiras/seguros	<b>25,35%</b>	22,24%	3,11%	<b>11,70%</b>	10,27%	1,43%
Atividades imobiliárias	0,22%	0,22%	0,00%	0,18%	0,18%	0,00%
Ativ. Científi./prof./ téc.	18,22%	16,98%	1,24%	3,83%	3,57%	0,26%
Ativ. Adm./serv. comple.	<b>27,86%</b>	27,10%	0,76%	3,94%	3,84%	0,11%
Adm. Pública/defesa/seg.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Educação	0,52%	0,51%	0,00%	0,50%	0,49%	0,00%
Saúde humana/sociais	1,63%	1,54%	0,09%	1,54%	1,46%	0,08%
Artes/cultura/esporte	14,71%	14,37%	0,33%	<b>12,57%</b>	12,28%	0,28%
Outras ativ. de serviços	1,30%	1,30%	0,00%	1,09%	1,08%	0,00%
Serviços domésticos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

**Fonte:** Dados gerados pelo Mathcad.

\***Legenda:** A = imposto direto e indireto sobre valor adicionado; B = imposto direto sobre valor adicionado; C = imposto direto e indireto sobre demanda total; D = imposto direto sobre demanda total.

\*\***Legenda:** entende-se imposto direto aquele sem o efeito da bitributação.

Iniciando-se a interpretação dos resultados a partir da relação entre o impacto dos impostos (com e sem efeito da bitributação), sobre o valor adicionado, notou-se que os setores que mais carregaram impostos em cascata foram os setores de: eletricidade e gás (47,58%); atividades administrativas e serviços complementares (27,86%); atividades financeiras e de seguros (25,35%); informação e comunicação (25,26%); e de transporte, armazenagem e correios (19,38%). Desta forma, significa dizer que para a cada um real adicionado pelo setor, incidiram estas porcentagens de impostos sobre eles. Assim, quando comparados os impostos arrecadados sobre o valor adicionado, notou-se que a arrecadação foi 30,12% maior do que deveria ter

sido feita, caso não houvesse o efeito da bitributação, o que acaba por onerar o setor, o deixando menos competitivo.

Já os resultados em relação ao impacto dos impostos (com e sem efeito), sobre a demanda total, notou-se que os setores que mais carregaram impostos em cascata foram os setores de: eletricidade e gás (15,64%); artes, cultura e esporte (12,57%); informação e comunicação (11,84%); atividades financeiras e de seguros (11,70%); e da indústria da transformação (8,75%). Assim, para a cada um real produzido pelo setor, incidiram estas porcentagens de impostos sobre eles. Desta maneira, quando comparados os impostos arrecadados com e sem efeito sobre a demanda total, percebeu-se que a arrecadação foi 12,05% maior do que deveria ter ocorrido.

**Tabela 2 – Participação do setor na arrecadação total (2010)**

<b>Setores</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>(B-A)</b>	<b>PADI</b>	<b>PAD</b>
Agricultura/pecuária	6.200,00	5.908,77	-291,23	1,26%	1,53%
Ind. extractivas	2.409,00	2.307,69	-101,31	0,49%	0,60%
Ind. transformação	281.417,00	200.170,55	<b>-81.246,45</b>	57,08%	51,76%
Eletricidade e gás	29.119,00	21.259,02	<b>-7.859,98</b>	5,91%	5,50%
Água/esgoto	2.182,00	2.165,98	-16,02	0,44%	0,56%
Construção	23.093,00	20.874,45	<b>-2.218,55</b>	4,68%	5,40%
Comércio/rep. veículos	1.397,00	1.363,52	-33,48	0,28%	0,35%
Transp./armaze./correio	19.040,00	16.937,26	-2.102,74	3,86%	4,38%
Alojamento/alimentação	14.196,00	14.182,03	-13,97	2,88%	3,67%
Informação/comunicação	36.005,00	30.772,36	<b>-5.232,64</b>	7,30%	7,96%
Ativ. financeiras/seguros	48.541,00	42.591,02	<b>-5.949,98</b>	9,85%	11,01%
Atividades imobiliárias	595,00	593,07	-1,93	0,12%	0,15%
Ativ. Científi./prof./téc.	11.153,00	10.392,54	-760,46	2,26%	2,69%
Ativ. Adm./serv. comple.	8.460,00	8.229,97	-230,03	1,72%	2,13%
Adm. Pública/defesa/seg	-	-	-	0,00%	0,00%
Educação	1.028,00	1.022,67	-5,33	0,21%	0,26%
Saúde humana/sociais	3.386,00	3.201,87	-184,13	0,69%	0,83%
Artes/cultura/esporte	3.626,00	3.544,00	-82,00	0,74%	0,92%
Outras ativ. de serviços	1.199,00	1.196,74	-2,26	0,24%	0,31%
Serviços domésticos	-	-	-	0,00%	0,00%
<b>Total</b>	<b>493.046,00</b>	<b>386.713,52</b>	<b>106.332,48</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

**Fonte:** Dados gerados pelo Mathcad.

**\*Legenda:** A = imposto direto e indireto; B = imposto direto; B-A = perda de arrecadação por setor; PADI = participação da arrecadação (direta e indireta) do setor em relação a arrecadação total; PAD = participação da arrecadação (direta) do setor em relação a arrecadação total.

**\*\*Legenda:** valores em milhões de reais.

A Tabela 2 traz em sua coluna A o valor de impostos arrecadados com o efeito da bitributação, na sua coluna B o valor sem o efeito e na coluna B-A, traz o valor que cada setor perderia de arrecadação, caso não houvesse este efeito. Analisando os setores que mais causariam impactos na arrecadação do governo, seriam os setores: indústria da transformação (81.246,42); eletricidade e gás (7.859,98); atividades

financeiras e de seguros (5.949,98); informação e comunicação (5.232,64); construção (2.218,55).

A partir dos resultados demonstrados acima, percebeu-se que o setor que mais sofreu impacto pelo efeito da bitributação, foi o da indústria de transformação, que caso não sofresse este efeito, resultaria em uma perda de arrecadação para o governo de cerca de R\$ 81 bilhões de reais no ano de 2010. Como destacado pela FIRJAN (2018), isto ocorre pelo fato de a distribuição da carga tributária brasileira ter alta concentração na indústria de transformação, representando um pouco do reflexo da estrutura de cobrança de impostos do país, que se concentra em bens e serviços e pouco em patrimônio.

O imposto mais representativo do ponto de vista da arrecadação é o ICMS, que corresponde a cerca de 28% dos tributos recolhidos por empresas de diversos setores, o que no caso da indústria de transformação este percentual é ainda maior, representando quase 37% do total arrecadado. Isso pode ser explicado pela arrecadação na modalidade monofásica através do ICMS/ST, uma vez que a indústria é quem faz o recolhimento por toda cadeia produtiva, assim como ocorre com produtos que tem classificação monofásica de PIS e COFINS, que sofrem a retenção na fonte, ou seja, na indústria, classificados como substitutos tributários.

Na esfera estadual, ocorreram aumentos nas alíquotas do ICMS na maioria dos estados brasileiros, e no caso do Rio de Janeiro, além destes aumentos na alíquota principal (que impactou a maioria dos setores), ainda ocorreu o aumento da alíquota do FECP (Fundo Estadual de Combate à Pobreza e às Desigualdades Sociais), que passou de 1% para 2%. Além disso, no Brasil, no caso da indústria e de alguns outros setores, há a adoção do modelo do ICMS/ST, no qual a indústria antecipa o valor do imposto a pagar com base em valores projetados, que é feito por meio da MVA (FIRJAN, 2018).

E quanto ao IPI, que apesar de ser um imposto tipicamente industrial, representa apenas cerca de 7% do total de tributos pagos pelas indústrias de transformação no Brasil (FIRJAN, 2010). Contudo, ele é considerado um imposto estratégico para a União, “uma vez que incide sobre os produtos industrializados, e

sua alíquota pode ser alterada pelo poder executivo. Ele incide somente sobre a fase industrial, não havendo previsão para a fase comercial" (COSTA *et al.* 2016).

Sendo assim, mais da metade do valor do que é produzido pelo setor industrial é direcionado para o pagamento de impostos (57,08% com o efeito da bitributação ou 51,76% sem o efeito). Com ou sem o efeito, a carga tributária da indústria de transformação é mais do que o dobro de qualquer outro setor. Em um contexto geral, caso não houvesse o efeito da bitributação incidindo sobre os setores da economia brasileira, o governo deixaria de arrecadar cerca de R\$ 106 bilhões de reais em 2010.

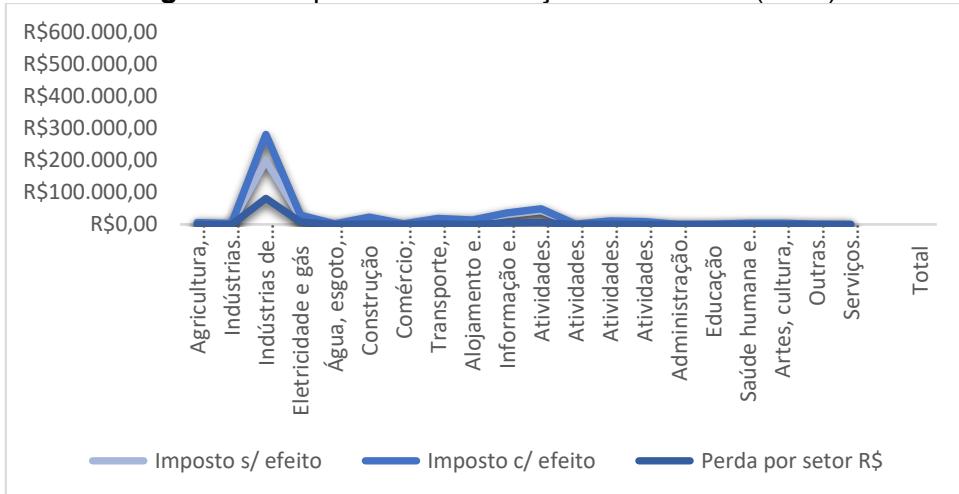
Outro setor que se destacou foi o de energia e gás, que assim como o setor da indústria e transformação, tem etapas de seu processo que ocorrem a incidência do ICMS/ST, que no caso do setor de energia elétrica, esta obrigatoriedade foi instituída através do Convênio ICMS 77, de 5 de agosto de 2011, que em seu *caput* diz que: "dispõe sobre o regime de substituição tributária aplicável ao ICMS incidente sobre as sucessivas operações internas ou interestaduais relativas à circulação de energia elétrica, desde a produção ou importação até a última operação (...)" (CONFAZ, 2011). Desta forma, como já comentado anteriormente, a substituição tributária se trata da arrecadação antecipada do tributo, calculando-se o valor até o consumidor final. Um ponto importante sobre a base de cálculo do ICMS/ST é que o IPI faz parte dela, sendo assim, um imposto compõe a base de cálculo de outro imposto.

Algumas discussões circulam em torno da tributação sobre este setor, em sua maioria é sobre o ICMS, como por exemplo, um debate que foi instaurado no STF sobre a temática da "Inclusão da Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST) e da Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) na base de cálculo do Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS) incidente sobre energia elétrica" (STF, 2017). A discussão em cima desta temática é sobre a base de cálculo do ICMS, no caso da inclusão das tarifas juntamente com o valor consumido para a formação da base de cálculo do ICMS, como consequência traria um aumento de arrecadação dos estados, uma vez que estes estariam aplicando a alíquota do ICMS sobre uma base de cálculo maior (tarifas + consumo), do que a devida (consumo). Do ponto de vista do entendimento sobre o que seria considerado como mercadoria ou não, a TUST e

a TUSD não seriam equiparadas a uma mercadoria, neste caso, a energia elétrica propriamente dita.

Uma outra discussão em relação a tributação do setor e também em relação ao ICMS, é o debate sobre o ICMS fazer ou não parte da base de cálculo do PIS e da COFINS, isso vêm sendo apontado desde a Ação Declaratória de Constitucionalidade nº 18 (ADC 18), requerida pela Advocacia Geral da União (AGU), que pedia para que todas as ações judiciais que questionassem a inclusão do ICMS no cálculo do PIS e da COFINS fossem suspensas até que o Supremo decidisse sobre o mérito da questão. E em agosto de 2018, o Ministro do Supremo Tribunal Federal, Celso de Mello, pediu o arquivamento desta ADC 18 e formulou a tese de que “O ICMS não compõe a base cálculo para a incidência do PIS e da COFINS” (STF, 2018). O que foi confirmado no dia 13 de maio de 2021, com modulação de efeito a partir de 15 de março de 2017, para os contribuintes que haviam aberto processos judiciais ou administrativos.

Sendo assim, nota-se que a discussão sobre a bitributação no setor de energia elétrica transcende o debate sobre o creditamento ou não dos tributos incidentes no setor, uma vez que a discussão, tanto no caso da inclusão das tarifas, quanto no caso do PIS e da COFINS, é em torno da base de cálculo do ICMS, que uma vez aumentada, gera-se uma tributação maior e como consequência, uma maior arrecadação por parte do governo e uma oneração maior para o setor, que no final transferirá os custos para o consumidor final que é o último membro da cadeia de consumo que não têm para quem repassar este custo ou compensá-lo.

**Figura 1 – Impacto da bitributação nos setores (2010)**

**Fonte:** Dados gerados pelo Mathcad.

\***Legenda:** valores em milhões de reais.

Como demonstrado acima, o setor que se destacou foi o da indústria da transformação, sendo o que sofreu o maior impacto sobre o efeito da bitributação, cerca de 57% do valor total arrecadado, ou com uma arrecadação por volta de R\$ 281 bilhões com o efeito e de cerca de R\$ 200 bilhões sem o efeito, ou seja, somente neste setor haveria uma queda de arrecadação por volta de R\$ 81 bilhões no ano de 2010. Em aspectos gerais, arredondando os valores, a arrecadação total do governo com o efeito foi de R\$ 493 bilhões e sem o efeito foi de R\$ 387 bilhões, sendo assim, se estimaria uma perda total de arrecadação de R\$ 106 bilhões em 2010.

### O impacto da bitributação sobre a arrecadação - 2015

Conforme demonstrado abaixo, os setores que mais carregaram impostos em cascata em relação ao valor adicionado, foram os setores de: eletricidade e gás (46,35%); atividade de administração pública e serviços complementares (22,82%); atividades financeiras e de seguros (22,11%); informação e comunicação (20,90%); atividade científica, profissionalizante e técnica (18,71%). Notou-se que os quatro primeiros setores foram exatamente os mesmos referente ao ano de 2010, com exceção do último que havia sido o setor de transporte, armazenagem e correios. Em virtude disso, percebeu-se que os mesmos setores continuaram a serem onerados

pelos efeitos da bitributação, o que significa dizer que nestes cinco anos de diferença de um período analisado para o outro, não pôde-se notar alguma reforma no contexto da tributação que viesse a causar efeitos significativos nestes setores, a ponto dos mais onerados em 2010, trocarem as posições de mais onerados para menos onerados, ou ao menos trocassem de posição com algum outro setor da atividade econômica do país.

**Tabela 3 – Arrecadação em relação ao valor adicionado e a demanda total (2015)**

<b>Setores</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>(A-B)</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>(C-D)</b>
Agricultura/pecuária	4,25%	4,08%	0,17%	2,01%	1,93%	0,08%
Ind. extractivas	2,68%	2,53%	0,15%	0,91%	0,86%	0,05%
Ind. transformação	15,19%	11,03%	4,16%	<b>7,89%</b>	5,73%	2,16%
Eletrociade e gás	<b>46,35%</b>	31,00%	15,35%	<b>15,02%</b>	10,05%	4,97%
Água/esgoto	11,95%	11,79%	0,17%	4,45%	4,38%	0,06%
Construção	5,80%	5,26%	0,54%	4,84%	4,39%	0,45%
Comércio/rep. veículos	4,31%	4,19%	0,12%	1,87%	1,82%	0,05%
Transp./armaze./correio	16,97%	15,06%	1,91%	5,50%	4,88%	0,62%
Alojamento/alimentação	10,05%	10,04%	0,01%	7,78%	7,77%	0,01%
Informação/comunicação	<b>20,90%</b>	18,37%	2,53%	<b>10,42%</b>	9,16%	1,26%
Ativ. financeiras/seguros	<b>22,11%</b>	19,36%	2,74%	<b>10,07%</b>	8,82%	1,25%
Atividades imobiliárias	0,18%	0,18%	0,00%	0,15%	0,15%	0,00%
Ativ. Científi./prof./téc.	<b>18,71%</b>	17,38%	1,33%	4,08%	3,79%	0,29%
Ativ. Adm./serv. comple.	<b>22,82%</b>	22,22%	0,60%	3,33%	3,24%	0,09%
Adm. Pública/defesa/seg	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Educação	0,51%	0,51%	0,00%	0,49%	0,49%	0,00%
Saúde humana/sociais	1,56%	1,48%	0,08%	1,48%	1,40%	0,08%
Artes/cultura/esporte	15,98%	15,62%	0,36%	<b>13,83%</b>	13,52%	0,31%
Outras ativ. de serviços	1,37%	1,36%	0,01%	1,13%	1,12%	0,01%
Serviços domésticos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

**Fonte:** Dados gerados pelo Mathcad.

**\*Legenda:** A = imposto direto e indireto sobre valor adicionado; B = imposto direto sobre valor adicionado; C = imposto direto e indireto sobre demanda total; D = imposto direto sobre demanda total.

**\*\*Legenda:** entende imposto direto aquele sem o efeito da bitributação.

Em vista disso, significa dizer que para a cada um real adicionado pelo setor, incidiram estas porcentagens de impostos sobre eles. Assim, quando comparados os impostos arrecadados sobre o valor adicionado, notou-se que a arrecadação foi 30,22% maior do que deveria ter sido feita, caso não houvesse o efeito da bitributação, o que acaba por onerar o setor, o deixando menos competitivo, uma vez que estes valores poderiam ser utilizados para investimentos em maquinários ou em pessoas, por exemplo.

Já os resultados em relação ao impacto dos impostos (com e sem efeito), sobre a demanda total, notou-se que os setores que mais carregaram impostos em cascata foram os setores de: eletricidade e gás (15,02%); artes, cultura e esporte (13,83%);

informação e comunicação (10,42%); atividade financeira e de seguros (10,07%); indústria de transformação (7,89%). Notou-se o mesmo efeito comentado na análise anterior, contudo, aqui não houve alteração dos cinco primeiros setores, que permaneceram nas mesmas posições que estavam no ano de 2010. Sendo assim, para a cada um real produzido pelo setor, incidiram estas porcentagens de impostos sobre eles. Desse modo, quando comparados os impostos arrecadados com e sem efeito sobre a demanda total, percebeu-se que a arrecadação foi 11,73% maior do que deveria ter ocorrido para o ano de 2015.

**Tabela 4 – Participação do setor na arrecadação total (2015)**

<b>Setores</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>(B-A)</b>	<b>PADI</b>	<b>PAD</b>
Agricultura/pecuária	11.412,00	10.949,43	-462,57	1,67%	2,01%
Ind. extrativas	3.008,00	2.844,28	-163,72	0,44%	0,52%
Ind. transformação	375.953,00	273.085,35	-102.867,65	54,90%	50,20%
Eletricidade e gás	46.621,00	31.184,23	-15.436,77	6,81%	5,73%
Água/esgoto	3.141,00	3.097,33	-43,67	0,46%	0,57%
Construção	32.912,00	29.833,22	-3.078,78	4,81%	5,48%
Comércio/rep. veículos	2.079,00	2.021,98	-57,02	0,30%	0,37%
Transp./armaze./correio	26.036,00	23.101,89	-2.934,11	3,80%	4,25%
Alojamento/alimentação	24.105,00	24.080,87	-24,13	3,52%	4,43%
Informação/comunicação	44.010,00	38.685,19	-5.324,81	6,43%	7,11%
Ativ. financeiras/seguros	66.526,00	58.275,83	-8.250,17	9,71%	10,71%
Atividades imobiliárias	906,00	903,52	-2,48	0,13%	0,17%
Ativ. Científi./prof./ téc.	18.852,00	17.512,09	-1.339,91	2,75%	3,22%
Ativ. Adm./serv. comple.	13.309,00	12.959,05	-349,95	1,94%	2,38%
Adm. Pública/defesa/seg	-	-	-	0,00%	0,00%
Educação	1.998,00	1.993,76	-4,24	0,29%	0,37%
Saúde humana/sociais	6.008,00	5.692,53	-315,47	0,88%	1,05%
Artes/cultura/esporte	6.224,00	6.084,69	-139,31	0,91%	1,12%
Outras ativ. de serviços	1.732,00	1.727,43	-4,57	0,25%	0,32%
Serviços domésticos	-	-	-	0,00%	0,00%
<b>Total</b>	<b>684.832,00</b>	<b>544.032,65</b>	<b>140.799,35</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

**Fonte:** Dados gerados pelo Mathcad.

**\*Legenda:** A = imposto direto e indireto; B = imposto direto; B-A = perda de arrecadação por setor; PADI = participação da arrecadação (direta e indireta) do setor em relação a arrecadação total; PAD = participação da arrecadação (direta) do setor em relação a arrecadação total.

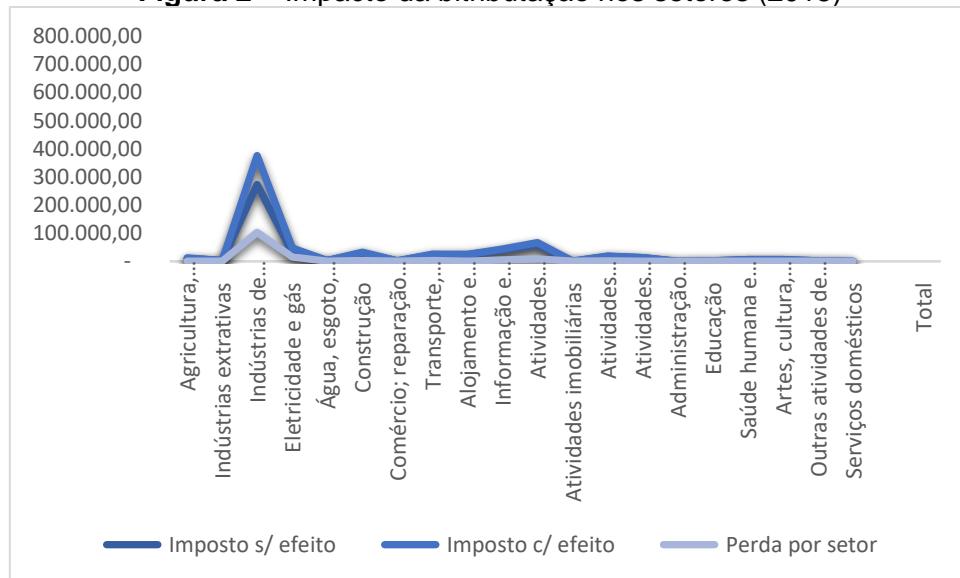
**\*\*Legenda:** valores em milhões de reais.

A Tabela 4 traz em sua coluna A o valor de impostos arrecadados com o efeito da bitributação, na sua coluna B o valor sem o efeito e na coluna B-A, o valor que cada setor perderia de arrecadação, caso não houvesse este efeito. Analisando os setores que mais causariam impactos na arrecadação do governo, seriam os setores: indústria da transformação (102.867,65); eletricidade e gás (15.436,77); atividades financeiras e de seguros (8.250,17); informação e comunicação (5.324,81); construção (3.078,78). Assim como foi feito na tabela anterior, pôde-se notar que não houve

alteração em relação a ordem dos setores que mais causariam impactos na arrecadação do governo, a única diferença seria na proporção do impacto, que para o ano de 2015 representariam um impacto de: 26,61%; 96,40%; -7,81%; 1,76%; 38,77%, respectivamente.

Notou-se que o setor de atividades financeiras e de seguros teria um impacto menor do que o do ano de 2010; o setor de informação e comunicação causaria um impacto um pouco maior; os setores da indústria de transformação e o da construção representariam um impacto por volta de 20% a 40% maior; e o setor que se destacaria seria o de eletricidade e gás, que representaria quase o dobro do impacto. Uma explicação para que isso ocorre-se estaria conectado com a incidência do ICMS/ST, que no caso do setor de energia elétrica, esta obrigatoriedade passou a vigorar a partir de 2011 e foi instituída através do Convênio ICMS 77, de 5 de agosto de 2011 (CONFAZ, 2011).

**Figura 2 – Impacto da bitributação nos setores (2015)**



**Fonte:** Dados gerados pelo Mathcad.

**\*Legenda:** valores em milhões de reais.

Conforme exposto acima, o setor que se destacou foi o da indústria da transformação (assim como no ano de 2010), sendo o que sofreu o maior impacto sobre o efeito da bitributação, cerca de 55% do valor total arrecadado, ou com uma arrecadação por volta de R\$ 376 bilhões com o efeito e de cerca de R\$ 273 bilhões sem o efeito, ou seja, somente neste setor haveria uma queda de arrecadação de, em

média, R\$ 103 bilhões no ano de 2015. Em aspectos gerais, arredondando os valores, a arrecadação total do governo com o efeito foi de R\$ 685 bilhões e sem o efeito foi de R\$ 544 bilhões, sendo assim, se estimaria uma perda total de arrecadação de R\$ 141 bilhões para o ano de 2015.

## Comparação dos resultados

O intuito desta última parte da análise foi o de fazer uma comparação sobre a participação dos setores na tributação total (com e sem o efeito da bitributação), nos anos de 2010 e 2015. Desta forma, buscou-se sintetizar em uma única tabela os resultados apresentados nos dois anos, para que os resultados pudessem ficar melhores estruturados.

**Tabela 5 – Participação na tributação total com e sem efeito (2010 x 2015)**

Setores	PADI1	PAD1	(2-1)	PADI2	PAD2	(2-1)
Agricultura/pecuária	1,26%	1,53%	0,27%	1,67%	2,01%	0,34%
Ind. extractivas	0,49%	0,60%	0,11%	0,44%	0,52%	0,08%
Ind. transformação	<b>57,08%</b>	<b>51,76%</b>	<b>-5,32%</b>	<b>54,90%</b>	<b>50,20%</b>	<b>-4,70%</b>
Eletricidade e gás	<b>5,91%</b>	<b>5,50%</b>	<b>-0,41%</b>	<b>6,81%</b>	<b>5,73%</b>	<b>-1,08%</b>
Água/esgoto	0,44%	0,56%	0,12%	0,46%	0,57%	0,11%
Construção	4,68%	5,40%	<b>0,72%</b>	4,81%	5,48%	<b>0,67%</b>
Comércio/rep. veículos	0,28%	0,35%	0,07%	0,30%	0,37%	0,07%
Transp./armaze./correic	3,86%	4,38%	<b>0,52%</b>	3,80%	4,25%	0,45%
Alojamento/alimentaçã	2,88%	3,67%	<b>0,79%</b>	3,52%	4,43%	<b>0,91%</b>
Informação/comunicaçã	7,30%	7,96%	<b>0,66%</b>	6,43%	7,11%	<b>0,68%</b>
Ativ. financeiras/seguros	9,85%	11,01%	<b>1,16%</b>	9,71%	10,71%	<b>1,00%</b>
Atividades imobiliárias	0,12%	0,15%	0,03%	0,13%	0,17%	0,04%
Ativ. Científi./prof./téc.	2,26%	2,69%	0,43%	2,75%	3,22%	<b>0,47%</b>
Ativ. Adm./serv. comple	1,72%	2,13%	0,41%	1,94%	2,38%	0,44%
Adm. Pública/defesa/seç	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Educação	0,21%	0,26%	0,05%	0,29%	0,37%	0,08%
Saúde humana/sociais	0,69%	0,83%	0,14%	0,88%	1,05%	0,17%
Artes/cultura/esporte	0,74%	0,92%	0,18%	0,91%	1,12%	0,21%
Outras ativ. de serviços	0,24%	0,31%	0,07%	0,25%	0,32%	0,07%
Serviços domésticos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,00%</b>

**Fonte:** Dados gerados pelo Mathcad.

**\*Legenda:** PADI1 e 2 = participação da arrecadação (direta e indireta) do setor em relação a arrecadação total em 2010 e 2015, respectivamente; PAD1 e 2 = participação da arrecadação (direta) do setor em relação a arrecadação total em 2010 e 2015, respectivamente; (2-1) = diferença de participação por setor.

**\*\*Legenda:** valores em milhões de reais.

Analizando a comparação, tanto para o ano de 2010 quanto para o ano de 2015, notou-se que todos os setores aumentariam as suas participações na arrecadação total, com exceção dos setores da indústria de transformação e o da

eletricidade e gás, que representariam menos. Isso se deu pelo fato de serem os setores que mais carregavam o efeito da bitributação, e com isso, a partir do momento em que passaram a representar menos na arrecadação, significava que a diferença negativa destes setores, se transformava em uma representação positiva nos demais setores. A saber, em 2010 a indústria de transformação representaria 5,32% a menos no total arrecadado pelo governo e em 2015, 4,70%; já o setor de energia elétrica e gás representaria 0,41% a menos em 2010 e em 2015, 1,08%.

Os setores que mais absorveram estas diferenças na representação total da arrecadação em 2010 foram os de: atividades financeiras e de seguros (1,16%); alojamento e alimentação (0,79%); construção (0,72%); informação e comunicação (0,66%); transporte, armazenagem e correios (0,52%). Já em 2015: atividades financeiras (1,00%); alojamento e alimentação (0,91%); informação e comunicação (0,68%); construção (0,67%); atividade científica, profissional e técnica (0,47%). Notou-se que foram, basicamente, os mesmos setores, as mudanças foram em relação a ordem do setor de informação e comunicação com o setor de construção, e a substituição do setor de transporte, armazenagem e correios (2010), para o setor de atividade científica, profissional e técnica (2015).

### **Considerações finais**

A discussão sobre reformas no contexto da tributação brasileira é algo que vêm percorrendo durante a alguns anos, porém, sem mudanças significativas, um exemplo disso é que a grande reformulação ocorrida no âmbito do sistema tributário nacional brasileiro teve um intervalo de, em média 20 anos, que foi justamente o tempo entre a construção do Código Tributário Nacional (anos 60) e as mudanças ocorridas através da Constituição Federal de 1988 (anos 80). O que significa dizer que o Brasil precisa avançar neste debate, para que o sistema tributário se torne mais justo para a coletividade e que deixe de onerar exacerbadamente alguns setores das atividades econômicas.

Um aspecto importante trazido pelos resultados de 2010 e 2015, foi o de que o grande impacto causado pela bitributação no contexto nacional, é sobre os setores da indústria da transformação e o da energia e gás, que são ocasionados, em sua grande

parte, por conter etapas onde ocorrem a incidência de impostos de características cumulativas, ou seja, aquele que não trabalha com a sistemática de compensação de valores pagos na entrada quando o produto chega na etapa da saída, que é o modelo utilizado na sistemática do IVA.

Do ponto de vista das finanças públicas, notou-se que os impactos causados na arrecadação do governo seriam por volta de R\$ 106 bilhões e R\$ 141 bilhões, para os anos de 2010 e 2015, respectivamente. Lembrando que estes valores são somente em relação aos impostos que constam na Matriz Insumo-Produto divulgada pelo IBGE, o que significa dizer que nela não constam as contribuições sociais, por exemplo, que também fazem parte do composto de arrecadação tributária do Estado.

Tendo em vista estes resultados, pôde-se confirmar a hipótese proposta para este trabalho, que era a de que a bitributação causava impactos positivos para o governo na sua arrecadação tributária. A partir dos resultados encontrados, nota-se a necessidade urgente da reforma tributária brasileira, uma vez que o modelo tributário atual do Brasil causa distorções de magnitudes bilionárias para as empresas.

Importante destacar que a reforma tributária brasileira pode ocorrer em etapas separadas, sendo a primeira etapa relacionada a forma como o governo arrecada o tributo, que seria com a introdução do modelo baseado na sistemática do IVA (arrecadação somente sobre o valor agregado), cuja proposta em tramitação no Congresso Nacional é o da introdução do IBS (Imposto sobre Bens e Serviços), que tem as mesmas características do IVA.

Em um segundo momento, a outra etapa seria a da discussão em torno do percentual da carga tributária global, já que com a introdução do IVA haveria a correção destas distorções relacionadas a bitributação (que onera as empresas) e, consequentemente, impactaria na arrecadação do Estado. E se sabe que para haver redução da carga tributária, deve haver redução dos gastos públicos, por isso, a reforma pode acabar ocorrendo em etapas distintas, e como demonstrado nos resultados deste trabalho, a queda na arrecadação seria alta, por isso o governo deve propor alguma alternativa para solucionar a queda de receita e manter as contas públicas equacionadas.

Ainda que a proposta da reforma tributária, em um primeiro momento, não abranja todas as etapas necessárias, a simplificação da arrecadação dos tributos já traria benefícios para as empresas, uma delas seria a economia de tempo no cumprimento e entendimento das exigências tributárias. De acordo com o trabalho realizado pelo Banco Mundial (2019), denominado como “*Paying Taxes 2020*”, o Brasil em 2018 dependia 1.501 horas para cumprimento do chamado “compliance tributário”, isso já considerando uma redução de 457 horas, que ocorreram devido a introdução e aperfeiçoamento dos sistemas eletrônicos utilizados pelo Estado, como o caso do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED).

Sendo assim, um ponto de relevância sobre o sistema tributário brasileiro atual é que ele conta com a participação de três regimes de tributação: Lucro Real (LR), Lucro Presumido (LP) e o Simples Nacional (SN). Eles funcionam de formas distintas, por exemplo, a grande diferença entre o LR e o LP é que no Real os tributos têm características da não-cumulatividade e o Presumido é o oposto. Com isso, nota-se que em alguns regimes de tributação o efeito da bitributação ocorre para além dos tributos de classificação monofásica, uma vez que mesmo em contribuições sociais, o efeito da tributação indireta poderá ocorrer por conta da característica da cumulatividade que não permite compensação.

Sobre as limitações da pesquisa, foram destacados os pontos: a) estudo somente de 2 anos (2010 e 2015); b) estudar somente os impostos contidos na Matriz Insumo-Produto divulgada pelo IBGE; e c) a não avaliação das distorções econômicas da bitributação. Para indicação de pesquisas futuras, sugere-se: (i) desagregar mais os setores da matriz; (ii) trabalhar com a ideia de tributação total e não somente dos impostos; (iii) trabalhar com a hipótese de que os valores de perda de arrecadação do governo, caso se transformassem em renda dos consumidores, o consumo das famílias poderia representar um impacto maior em relação ao PIB do país.

## REFERÊNCIAS

ALVES, N.; PETRI, L. R. F.; PETRI, S. M. A proposta de simplificar as obrigações do contribuinte e as mudanças do sistema tributário vigente. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 40-52, 2012.

BANCO MUNDIAL (Org.). **Paying Taxes 2020.** Elaborado por: World Bank Group and PwC. Publicado em: 26 de novembro de 2019.

BELLO, G. G. *Inversión internacional y sistema tributario – apuntes sobre los precios de transferencia entre partes relacionadas como estrategia fiscal.* **Estudo Socio-Jurídico, Bogotá (Colômbia),** v. 8, n. 2, p. 9-25, 2006.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, publicada em 5 de outubro de 1988. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Relações Institucionais e Secretaria do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social. **Indicadores de equidade do Sistema Tributário Nacional – Observatório de Equidade.** v. 1, p. 1-70, 2009.

CÂMARA DOS DEPUTADOS (Org.). **Reforma tributária:** comparativo da PEC 45/2019 (Câmara) e da PEC 110/2019 - texto publicado em 2020.

CARVALHO, D. B.; de SIQUEIRA, R. B.; NOGUEIRA, J. R. B. Características distributivas e impacto de reformas tributárias sobre o bem-estar das famílias no Brasil. **Revista Brasileira de Economia,** v. 67, n. 3, p. 263-282, 2013.

CNI - Confederação Nacional da Indústria (Org.). **Agenda legislativa da indústria.** v. 1, p. 1-260, 2011.

CNOSSEN, S. *Mobilizing VAT revenues in African countries.* **International Tax and Public Finance,** v. 22, n. 6, p. 1077-1108, 2015.

CONFAZ - Conselho Nacional de Política Fazendária (Org.). **Convênio ICMS 77, de 5 de agosto de 2011.** Dispõe sobre o regime de substituição tributária aplicável ao ICMS incidente sobre à circulação de energia elétrica. Diário Oficial da União, Brasília, publicado em 8 de agosto de 2011.

COSTA, D. F.; CHAIN, C. P.; CARVALHO, F. de M.; MOREIRA, B. C. de M. O custo financeiro dos tributos sobre consumo nas cadeias de suprimento brasileiras: uma proposta metodológica. **Revista Contemporânea de Contabilidade,** v. 13, n. 29, p. 91-112, 2016.

CURY, S.; COELHO, A. M. *From revenue to value added taxes: welfare and fiscal efficiency effects in Brazil.* **Revista Brasileira de Economia,** v. 64, n. 4, p. 373-392, 2010.

DORNELLES, F. **O sistema tributário da Constituição de 1988.** Senado Federal, 2008.

FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Org.). **A carga tributária para a indústria de transformação.** Nota técnica - Diretoria de desenvolvimento econômico (gerência de economia e estatística), v.1, n.1, 1-6, 2010.

FIRJAN. **Carga tributária por setores.** Publicações sistema FIRJAN - Pesquisas e estudos socioeconômicos (conjuntura econômica), v.1, n.1, 1-5, 2018.

GASSEN, V.; D'ARAÚJO, P. J. S.; PAULINO, S. R. da F. Tributação sobre consumo: o esforço em onerar mais quem ganha menos. **Revista Sequência - Estudos Jurídicos e Políticos**, v. 1, n. 66, p. 213-234, 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Org.). **Principais agregados macroeconômicos das Contas Nacionais Setor público e Setor privado 2010-2014 (Tabela 16.2)**, publicado em 2015.

IBGE. **Matriz de insumo-produto**: Brasil:2015. IBGE, Coordenação de Contas Nacionais. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

LEONTIEF, W. “**The Structure of American Economy, 1919-39**”, New York: Oxford University Press, 1951.

MENEZES, J. P. C. B. Reforma Tributária: Introdução do IVA no Brasil baseado no Modelo Português (Europeu). **Revista Gestão e Tecnologia**, v. 13, n. 2, p. 145–166, 2013.

ONUBR (Org.). **Quantidade de países membros – publicado em 2017**.

PAES, N. L. O custo da ineficiência da tributação indireta brasileira. **Revista Brasileira de Economia de Empresas**, v. 12, n. 2, p. 67-84, 2012.

POLITI, R. B.; CARVALHO, E. H.; de MATTOS, E. H. C. Uma nota sobre estimativas de carga fiscal e incidência de ICMS usando dados em painel. **Revista Brasileira de Economia**, v. 66, n. 3, p. 361-374, 2012.

REGAZZINI, L. C.; BACHA, C. J. C. A tributação no setor sucroenergético do Estado de São Paulo: anos de 2000 e 2008. **Revista de Economia e Sociologia Rural (RESR)**, v. 50, n. 4, p. 801-818, 2013.

SILVA, Filho. A. R.; CATÃO, M. A. V. **Harmonização Tributária no Mercosul**. In: A HARMONIZAÇÃO dos tributos sobre a circulação e o consumo. São Paulo: Aduaneiras, v. 1, p. 59-74, 2001.

STF - Supremo Tribunal Federal (Org.). **Tema 956 - Inclusão da Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST) e da Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) na base de cálculo do Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS) incidente sobre energia elétrica**. Trânsito em julgado em 11/10/2017.

STF. **Ação Declaratória de Constitucionalidade nº 18 (ADC 18)**. Trânsito em julgado em 30/10/2018.

## NOTAS DE AUTOR

### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

**Daniel Rodrigues Cordeiro**— Concepção e elaboração do manuscrito. Análise de dados. Elaboração do manuscrito, revisão e aprovação da versão final do trabalho.

**Everlam Elias Montibeler** — Concepção e elaboração do manuscrito. Elaboração da metodologia. Elaboração do manuscrito, revisão e aprovação da versão final do trabalho.

**Daniel Ribeiro de Oliveira** — Coleta de dados. Participação ativa da discussão dos resultados. Revisão e aprovação da versão final do trabalho.

**FINANCIAMENTO**

Bolsa de mestrado do autor Daniel Rodrigues Cordeiro. Órgão financiador: FAPERJ -Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. Processo: E-26/201.055/2017.

**CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM**

Não se aplica.

**APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

Não se aplica.

**CONFLITO DE INTERESSES**

Não se aplica.

**LICENÇA DE USO**

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

**HISTÓRICO**

Recebido em: 11-08-2019

Aprovado em: 08-12-2020