

NOTA EXECUTIVA

004/2023

Simulando a alíquota
do Imposto sobre o
Valor Agregado (IVA)
para o Brasil

Simulando a alíquota do Imposto sobre o Valor Agregado (IVA) para o Brasil

Síntese

- ✓ Esta nota calcula a alíquota neutra para o texto da reforma tributária aprovado no Congresso Nacional a partir de informações públicas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
 - ✓ A estimativa da alíquota neutra é realizada a partir de dados públicos e com metodologia clara e simples, de forma a tornar os resultados facilmente verificáveis;
 - ✓ Estimou-se uma alíquota para o IVA nacional de 29,01%;
 - ✓ Calculou-se também o impacto de cada uma das exceções incluídas no texto sobre a alíquota base;
 - ✓ Em síntese a Zona Franca de Manaus majora a alíquota base em 0,81 p.p.. O simples nacional é responsável por 2,43 p.p. e as demais exceções computam um aumento de 2,98 p.p. na alíquota base;
 - ✓ A análise de sensibilidade dos resultados indica que a estimativa da alíquota geral pode variar entre 27,3% e 30,7% mediante flexibilizações razoáveis das hipóteses adotadas;
 - ✓ Em um esforço futuro, serão abordados os seguintes temas: aumento/redução da carga setorial (setores definidos pelo IBGE), os impactos dos benefícios fiscais dos governos sobre a alíquota geral.
-

1. Contextualização

As discussões sobre a reforma tributária constituem o principal foco de reflexão e debate na política brasileira atualmente. O texto substitutivo do Projeto de Emenda Constitucional, PEC 45/2019,¹ que trata da alteração no sistema tributário nacional, foi aprovado na Câmara dos Deputados no dia 06/07/2023 e propôs uma série de modificações ao texto original da PEC. Dentre os objetivos principais da reforma, destacam-se a mudança na incidência do

¹ Para mais informações sobre a PEC 45/19, acessar: <<https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2196833>>

imposto, passando a ser aplicado ao valor agregado em cada etapa do processo produtivo e a migração do fato gerador do imposto, passando a ser cobrado no ato do consumo (destino) dos bens e serviços. Para alcançar tais propósitos, propõe-se a criação de um Imposto sobre Valor Agregado Dual (IVA-dual),² que será composto pela Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS, que unifica IPI, PIS e COFINS) e pelo Imposto sobre Bens e Serviços (IBS, que unifica ICMS e ISS).

Contudo, apesar da importância da alíquota para a discussão do texto enviado para o Senado Federal, bem como para a mensuração dos impactos econômicos da reforma, os proponentes ainda não apresentaram uma estimativa oficial para a alíquota neutra, i.e., aquela que manterá a arrecadação atual inalterada. Sabe-se que é a partir da definição da alíquota neutra que se tornará possível quantificar de forma mais assertiva os ganhadores e perdedores com a reforma, além de mensurar os efeitos no canal inflacionário e no mercado de trabalho. Em vez disso, optou-se pela definição a posteriori dessa estimativa, via Lei Complementar.

Resumidamente, serão necessários 3 passos para o cálculo da alíquota neutra: 1) o ponto de partida é definir o valor de arrecadação de referência. Esse número representará a base para a arrecadação neutra; 2) em seguida, estima-se a base de consumo, considerando apenas os valores agregados em cada etapa produtiva; 3) por fim, a alíquota neutra será aquela que, ao incidir sobre a base de consumo, reproduz exatamente a mesma arrecadação do passo 1.³

Diante dessa indefinição, esta nota propõe uma estimativa da alíquota neutra a partir de dados públicos e metodologia clara e simples, de forma a tornar os resultados facilmente verificáveis. Com isso, o Instituto Mauro Borges (IMB) passa a contribuir com o debate público de âmbito nacional, não só por

² A hipótese do IVA dual foi desenvolvida por Carvalho, Lukic, Sachsida, Oliveira e Lozardo (2018).

³ **Ponto de atenção 1:** poder-se-ia considerar que o fim dos benefícios fiscais sobre o consumo pode aumentar a arrecadação. Logo, teríamos que criar uma arrecadação contrafactual, onde, a não concessão de benefícios comporiam a base da arrecadação do governo. Porém, isso feriria o conceito de alíquota neutra utilizado no debate público. Bem como, seriam necessárias várias hipóteses relativas à manutenção da atividade econômica pós retirada desses benefícios. Só para exemplificar, Benegas (2020) demonstra que a taxa de sobrevivência das empresas que recebem benefícios fiscais é 43% superior à das empresas que não recebem os benefícios. Logo, pode-se esperar, naturalmente, que muitas empresas não resistam ao final dos benefícios fiscais, encerrando suas atividades e reduzindo o montante arrecadado pelo governo.

apresentar uma alíquota neutra calculada a partir do texto aprovado no Congresso Nacional, como também possibilitando que eventuais inclusões e/ou retiradas de exceções no texto da reforma durante o debate no Senado Federal, possam ser quantificadas e apresentadas à sociedade brasileira.

Evidente que a metodologia não está isenta de críticas. Mas o principal objetivo aqui é apresentar a melhor estimativa possível a partir de informações publicadas por órgãos oficiais, deixando claras as limitações e hipóteses adotadas.

2. Apresentação preliminar da metodologia

A definição de uma alíquota neutra deve levar em consideração os produtos que serão isentos, os que terão alíquota reduzida e aqueles que estarão submetidos ao Imposto Seletivo (IS). Quanto maior for o número de itens enquadrados na alíquota reduzida ou que se beneficiarão de tributação isenta, maior deverá ser a alíquota neutra aplicada aos demais produtos da economia. O Imposto Seletivo, por outro lado, contribui na redução da alíquota neutra, já que aquele é maior do que este.

Em termos práticos, tem-se o seguinte:

Passo 1: Para definir o nível de consumo de referência, serão utilizadas as informações contidas na Tabela de Recursos e Usos do IBGE, mais precisamente a Tabela 2 de uso de bens e serviços de 2018, seção demanda.⁴⁵ Essa matriz possui dimensão: 128 linhas (produtos) por 68 colunas (setores).

Passo 2: Para definir a base de incidência sobre a qual será aplicado o novo imposto, é necessária a consideração de que o imposto passará a incidir sobre o valor agregado em todos os canais de consumo, seja das empresas, do governo

⁴ Essa tabela, disponibilizada pelo IBGE, pode ser acessada em: <[Sistema de Contas Nacionais: Brasil | IBGE](#)>

⁵ Considerou-se a parcela relativa apenas aos cinco impostos da PEC 45.

e das famílias. Portanto, foi considerada a demanda total da economia (Tabela referida no Passo 1), definida pela soma da demanda final mais o consumo intermediário, excluindo exportações e a variação do estoque.

Exemplo: Supondo um produto **A**, com uma cadeia de produção de duas etapas: na etapa 1 o valor é de R\$ 10. Incidirá o imposto de $x\%$ sobre esse valor. Na etapa 2, o produto passa a valer R\$ 30, logo, o valor adicionado será de $R\$30 - R\$10 = R\$20$. Nesse ponto, a alíquota $x\%$ será aplicada sobre R\$20. Dessa forma, o imposto total arrecadado será ($x\%$ de 10 + $x\%$ de 20).

Nota-se que o desafio principal é identificar o valor adicionado em cada etapa, inclusive no consumo final das famílias. Para tanto, será necessário considerar as estruturas da Tabela de Recursos e Usos (TRU) disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2018.

A premissa fundamental é que é possível calcular a alíquota com base no valor adicionado relacionado ao consumo de cada produto, levando-se em consideração a tributação incidente sobre o valor adicionado a cada etapa do processo produtivo.⁶

Passo 3: Definir a participação do valor adicionado - com base no valor do consumo estabelecido no Passo 2, e visando preservar a arrecadação do Passo 1, estima-se a alíquota neutra. Essa etapa também permitirá inferir o peso de cada exceção incluída na reforma tributária sobre a alíquota base, ou seja, aquela que é livre de qualquer exceção.

Como pode ser notado, o passo 2 é o mais intensivo na etapa de cálculo da alíquota. A seção seguinte descreve de forma mais detalhada o desafio de estimar o valor adicionado dos consumos das empresas e das famílias.

⁶ **Ponto de atenção 2:** É importante ressaltar que essa metodologia não leva em consideração os efeitos de equilíbrio geral ocasionados pelas mudanças das regras tributárias. É apenas uma forma contábil de ter uma aproximação da alíquota neutra que deveria ser implementada, no cenário contrafactual onde o sistema tributário atual é substituído por um semelhante ao que está sendo proposto na reforma tributária, *ceteris paribus*.

3. Cálculo do valor adicionado no consumo

Dado que o IBGE não divulga a matriz com os valores adicionados por produto, que em tese seria onde o imposto seria incidido, é necessário encontrar uma estimativa para esse valor. Dessa forma, adotou-se o direcionamento de Oliveira (2023) que, basicamente, segue os seguintes passos:

Passo 1: Calcular o valor adicionado médio por setor (VAM_s). Isso é feito dividindo o valor adicionado⁷ do setor (VA_s) pelo total do valor da produção⁸ do setor VP_s , independentemente do produto. Dessa forma, temos o valor adicionado médio por setor (VAM_s). Essa é uma matriz de 1 linha por 68 colunas (setores) denotado por VAM_s , como pode ser exemplificado pela equação seguinte:

$$VAM_s = VA_s / VP_s .$$

Passo 2: Calcular o valor adicionado por produto em cada setor (VA_{ps}). Isso é dado por: multiplica-se a produção do produto no setor (VP_{ps}) pelo respectivo valor adicionado médio do setor (VAM_s):

$$VA_{ps} = VP_{ps} \cdot VAM_s .$$

Logo depois, soma-se os valores adicionados por produto em todos os setores (VA_{ps}) para obter o valor adicionado total do produto (VAT_p):

$$VAT_p = \sum VA_{ps} .$$

⁷ Tabela 2 - Usos de bens e serviços para o ano de 2018, na seção VA (Valor adicionado).

⁸ Tabela 1 - Recursos de bens e serviços para o ano de 2018, na seção produção.

Passo 3: Calcular o valor adicionado médio por produto (VAM_p), que é dado pela divisão do valor adicionado total por produto (VAT_p) pelo valor da produção por produto (VP_p). Isso é dado por:

$$VAM_p = VAT_p / VP_p .$$

Por fim, dado o nível de consumo dos produtos (C_p) basta multiplicar pelo valor adicionado médio VAM_p e pela alíquota do produtos (I_p) tem-se a arrecadação do imposto a recolher (IR_p) para cada produto,

$$IR_p = I_p \cdot VAM_p \cdot C_p.$$

Por fim, somando os impostos a recolher de todos os produtos, tem-se a arrecadação total:

$$IR = \sum_p IR_p.$$

Ressalta-se que I_p pode variar de acordo com o regime, podendo assumir diferentes alíquotas, que pode ser a alíquota geral, o Imposto Seletivo, alíquota reduzida ou isenção.

Por fim, é aplicado um método de calibragem simultânea das alíquotas aplicadas nesses produtos, para obter o valor da arrecadação ao nível de 2018 dos cinco tributos da reforma tributária. Também foram consideradas as composições das taxas de sonegação e de informalidade para os diferentes segmentos da demanda, de acordo com o que sugere a literatura, como em Bachas et. al. (2020), ao explorar a informalidade no consumo das famílias e o estudo do IBPT (2020) ao analisar a sonegação das relações econômicas nacionais.

Em relação às alíquotas aplicadas, foi tido que os produtos consumidos no setor Agropecuário terão alíquota reduzida (AR); na Indústria extrativa terão a alíquota geral (AG); na Indústria de transformação poderão incidir todos os três tipos de alíquotas; Eletricidade e gás, água, esgoto e gestão de resíduos terão alíquota geral, assim como Comércio e Transporte, armazenagem e correio. As alíquotas consideradas para os todos setores podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Alíquotas dos diferentes setores

Setor	Alíquota
Agropecuária	AR
Indústrias extrativas	AG
Indústrias de transformação	AG, AR, IS, Isenção
Eletricidade e gás, água, esgoto e gestão de resíduos	AG
Construção	AG
Comércio	AG
Transporte, armazenagem e correio	AG
Informações e comunicação	AG, AR
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	AG
Atividades imobiliárias	AG, Isenção
Administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social	Isenção
Outras atividades de serviços	AG, AR, Isenção

Nota: AG é abreviação para alíquota geral; AR para alíquota reduzida; IS, imposto seletivo e Isenção são os produtos isentos. A Tabela A1 do apêndice apresenta a classificação de alíquotas para cada um dos 128 produtos.

4. Resultados

Levando-se em consideração o contexto descrito na seção anterior, os resultados apontam que seria necessária a seguinte combinação de alíquotas para atingir o alvo de arrecadação: alíquota geral de 29,01% com a alíquota reduzida de 11,6% e imposto seletivo de 43,51%. Essas são as alíquotas do cenário base, tendo como referência a arrecadação de 2018. A coluna 2 da Tabela 2 apresenta a alíquota neutra sem a incidência do imposto seletivo na base de arrecadação. Naturalmente, há uma majoração da alíquota, aqui quantificada em 0,17 p.p..

Tabela 2 - Resultados

	Cenários	
	(1)	(2)
Alíquota geral (IVA)	29,01%	29,17%
Alíquota reduzida	11,60%	11,67%
Condições		
Tributação homogênea	Não	Não
Zona Franca de Manaus	Sim	Sim
Simplex	Sim	Sim
Isenções de cesta básica	Sim	Sim
Imposto seletivo na base de cálculo	Sim	Não

Nota: elaborado pelo IMB com dados do IBGE.

Paralelamente ao cenário base (coluna 1), pode-se analisar o impacto que algumas das principais renúncias fiscais representam em termos de alíquota neutra. As renúncias fiscais caracterizam receitas que o estado deixa de arrecadar. Portanto, na ausência desses benefícios, o restante da sociedade deixaria de pagar esse valor, em relação ao valor de arrecadação de referência. Portanto, a alíquota geral seria menor. A seguir, lista-se os resultados, tendo

como referência a alíquota geral, do custo de renúncia dos tópicos citados na Tabela 2:

- ✓ Zona Franca de Manaus – majoração de 0,81 p.p. da alíquota geral.⁹
- ✓ Simples Nacional – majoração de 2,43 p.p da alíquota geral.¹⁰
- ✓ Isenção da cesta básica – majoração de 1,05 p.p da alíquota geral.¹¹
- ✓ Tarifa reduzida para setores de educação, saúde e demais isenções do agronegócio – majoração de 2,98 p.p da alíquota geral.¹²

4.1 Análise de sensibilidade

Seguindo as recomendações contidas em Ebrill, Keen, Bodin e Summers (2001), opta-se por promover uma análise de sensibilidade dos resultados contidos na Tabela 2. Basicamente, serão consideradas algumas modificações em hipóteses empregadas no cálculo e, também, dos anos base utilizados na estimação. A ideia é demonstrar que não há uma variação significativa nos resultados diante da flexibilização e/ou adição de novas hipóteses.

Os resultados dessa análise de sensibilidade estão apresentados na Tabela 3, na qual foram consideradas algumas modificações no cenário base: redução e aumento de 10 p.p. a alíquota do imposto seletivo (Painel A); redução e aumento de 10 p.p. a abrangência do imposto seletivo (Painel B); e por fim, redução e aumento de 10% nas taxas de informalidade e sonegação (Painel C). Ainda, tendo como referência as premissas do cenário base para o ano de 2018, os cálculos foram refeitos para dois anos anteriores e dois posteriores. Os resultados apresentaram pequena variação de até 1,7 p.p.¹³

⁹ O custo de renúncia da ZFM é de R\$ 25 bilhões, conforme estimado no Orçamento de Subsídios da União (2019). Disponível em: <[Orçamentos e Subsídios da União, 2019.](#)>

¹⁰ O custo de renúncia do Simples Nacional é de R\$ 74 bilhões, conforme também estimado no Orçamento de Subsídios da União (2019).

¹¹ Estimativa de R\$ 36 bilhões, realizada pelos autores, considerando que os produtos isentos pagariam a alíquota geral.

¹² Estimativa de R\$ 60 bilhões, realizada pelos autores, considerando que os produtos submetidos à tarifa reduzida e imposto seletivo pagariam a alíquota geral.

¹³ Os consumos dos produtos de Aluguel imputado, Educação pública, Saúde pública, Serviços coletivos da administração pública, Serviços de previdência e assistência social, Serviços domésticos e Organizações patronais, sindicais e outros serviços associativos foram sempre considerados fora da base de cálculo para qualquer um dos cenários considerados neste estudo.

Essas pequenas variações, tanto para o ano de 2018 – considerando mudanças na alíquota reduzida e imposto seletivo – quanto para os demais anos, mostram que a alíquota geral calculada não é muito sensível às premissas adotadas no modelo.

Tabela 3 – Resultados alternativos: variações na alíquota reduzida, imposto seletivo e taxa de sonegação e informalidade

	Cenários	
Painel A: Variações na alíquota reduzida		
	(1)	(2)
Alíquota geral	29,35%	28,66%
Alíquota reduzida (% da alíquota geral)	30%	50%
Painel B: Variações no imposto seletivo		
Alíquota geral	29,03%	28,96%
Imposto seletivo (% da alíquota geral)	140%	160%
Painel C: Variações na taxa de sonegação e informalidade		
Alíquota geral	28,17%	29,85%
Sonegação e informalidade	-10%	+10%

Nota: Elaborado pelo IMB com dados do IBGE.

5. Considerações finais

Essa nota teve o objetivo de propor uma metodologia para calcular uma alíquota neutra para o Brasil, tendo como referência dados públicos do IBGE, para o ano de 2018. Os resultados do cenário base apontam que o IVA que mantém a arrecadação constante deve ser de aproximadamente 29,01%. Isso resulta, por consequência, em uma alíquota reduzida de 11,60% (40% do IVA), e em um Imposto Seletivo de 43,51% (150% do IVA).

Em versões posteriores deste trabalho, poderá ser simulado o impacto das isenções setoriais, que serão definidas via lei complementar, a fim de entender como essas regras especiais afetam a alíquota geral. Ou seja, quanto custa para o resto da sociedade cada redução tributária concedida para determinado setor.

Ademais, será possível abordar o aumento/redução da carga efetiva dos impostos setoriais (setores definidos pelo IBGE) e os impactos dos benefícios fiscais dos governos sobre a alíquota geral.

Referências

Benegas, M. **Investigação sobre a sobrevivência das empresas beneficiárias de incentivos fiscais no Ceará no período de 2005 A 2010.** *Planejamento E Políticas Públicas*, (55), 2020.

Bachas, Pierre; Gadenne, Lucie; Jensen, Anders. **Informality, consumption taxes and redistribution.** *National Bureau of Economic Research*, 2020.

Carvalho, Y., Lukic, M., Sachsida, A., Oliveira, C. e Lozardo, E. **Uma reforma dual e modular da tributação sobre o consumo no Brasil**. Texto para discussão do IPEA, 2418, 2018.

Ebrill, L., Keen, M., Bodin J. e Summers, V. **The modern VAT**. International Monetary Fund (FMI), 2021.

IBPT, Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação. **Autos de infração e sonegação fiscal**. 2020.

Oliveira, J.M. **Propostas de reforma tributária e seus impactos: Uma avaliação comparativa**. *Carta de Conjuntura, n. 60, IPEA, 2023*.

APÊNDICE

Tabela A1 – Alíquotas específicas para cada produto

Código	Produto	Alíquota	Código	Produto	Alíquota
01911	Arroz, trigo e outros cereais	AR	23002	Artefatos de cimento, gesso e semelhantes	AG
01912	Milho em grão	AR	23003	Vidros, cerâmicos e outros prod. de minerais não-metálicos	AG
01913	Algodão herbáceo, outras fibras da lav. temporária	AR	24911	Ferro-gusa e ferroligas	AG
01914	Cana-de-açúcar	AR	24912	Semi-acabados, laminados planos, longos e tubos de aço	AG
01915	Soja em grão	AR	24921	Produtos da metalurgia de metais não-ferrosos	AG
01916	Outros produtos e serviços da lavoura temporária	AR	24922	Peças fundidas de aço e de metais não ferrosos	AG
01917	Laranja	AR	25001	Produtos de metal, excl. máquinas e equipamentos	AG
01918	Café em grão	AR	26001	Componentes eletrônicos	AG
01919	Outros produtos da lavoura permanente	AR	26002	Máquinas para escritório e equip. de informática	AG
01921	Bovinos e outros animais vivos, prods. animal, caça e serv.	AR	26003	Material eletrônico e equip. de comunicações	AG
01922	Leite de vaca e de outros animais	AR	26004	Equip. de medida, teste e controle, ópticos e eletromédicos	AG
01923	Suínos	AR	27001	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	AG
01924	Aves e ovos	AR	27002	Eletrrodomésticos	AG
02801	Produtos da exploração florestal e da silvicultura	AR	28001	Tratores e outras máquinas agrícolas	AG
02802	Pesca e aquicultura (peixe, crustáceos e moluscos)	AR	28002	Máquinas para a extração mineral e a construção	AG
05801	Carvão mineral	AG	28003	Outras máquinas e equipamentos mecânicos	AG
05802	Minerais não-metálicos	AG	29911	Automóveis, camionetas e utilitários	AG
06801	Petróleo, gás natural e serviços de apoio	AG	29912	Caminhões e ônibus, incl. cabines, carrocerias e reboques	AG
07911	Minério de ferro	AG	29921	Peças e acessórios para veículos automotores	AG
07921	Minerais metálicos não-ferrosos	AG	30001	Aeronaves, embarcações e outros equipamentos de transporte	AG
10911	Carne de bovinos e outros prod. de carne	Isenção	31801	Móveis	AG
10912	Carne de suíno	Isenção	31802	Produtos de indústrias diversas	AG
10913	Carne de aves	Isenção	33001	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	AG
10914	Pescado industrializado	Isenção	35001	Eletricidade, gás e outras utilidades	AG
10915	Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado	Isenção	36801	Água, esgoto, reciclagem e gestão de resíduos	AG
10916	Outros produtos do laticínio	AG	41801	Edificações	AG
10921	Açúcar	Isenção	41802	Obras de infra-estrutura	AG
10931	Conservas de frutas, legumes, outros vegetais e sucos de frutas	Isenção	41803	Serviços especializados para construção	AG
10932	Óleos e gorduras vegetais e animais	Isenção	45001	Comércio e reparação de veículos	AG
10933	Café beneficiado	Isenção	46801	Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores	AG
10934	Arroz beneficiado e produtos derivados do arroz	Isenção	49001	Transporte terrestre de carga	AG
10935	Produtos derivados do trigo, mandioca ou milho	Isenção	49002	Transporte terrestre de passageiros	AG
10936	Rações balanceadas para animais	Isenção	50001	Transporte aquaviário	AG
10937	Outros produtos alimentares	Isenção	51001	Transporte aéreo	AG
11001	Bebidas	IS	52801	Armazenamento e serviços auxiliares aos transportes	AG

12001	Produtos do fumo	IS	52802	Correio e outros serviços de entrega	AG
13001	Fios e fibras têxteis beneficiadas	AG	55001	Serviços de alojamento em hotéis e similares	AR
13002	Tecidos	AG	56001	Serviços de alimentação	AG
13003	Art. têxteis de uso doméstico e outros têxteis	AG	58001	Livros, jornais e revistas	AR
14001	Artigos do vestuário e acessórios	AG	59801	Serviços cinematográficos, música, rádio e televisão	AR
15001	Calçados e artefatos de couro	AG	61001	Telecomunicações, TV por assinatura e outros serv. relacionados	AR
16001	Produtos de madeira, exclusive móveis	AG	62801	Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação	AG
17001	Celulose	AG	64801	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	AG
17002	Papel, papelão, embalagens e artefatos de papel	AG	68001	Aluguel efetivo e serviços imobiliários	AG
18001	Serviços de impressão e reprodução	AG	68002	Aluguel imputado	Isenção
19911	Combustíveis para aviação	AG	69801	Serviços jurídicos, contabilidade e consultoria	AG
19912	Gasoálcool	AG	71801	Pesquisa e desenvolvimento	AG
19913	Naftas para petroquímica	AG	71802	Serviços de arquitetura e engenharia	AG
19914	Óleo combustível	AG	73801	Publicidade e outros serviços técnicos	AG
19915	Diesel - biodiesel	AG	77001	Aluguéis não-imob. e gestão de ativos de propriedade intelectual	AG
19916	Outros produtos do refino do petróleo	AG	78801	Condomínios e serviços para edifícios	AG
19921	Etanol e outros biocombustíveis	AG	78802	Outros serviços administrativos	AG
20911	Produtos químicos inorgânicos	AG	80001	Serviços de vigilância, segurança e investigação	AG
20912	Adubos e fertilizantes	AR	84001	Serviços coletivos da administração pública	Isenção
20913	Produtos químicos orgânicos	AG	84002	Serviços de previdência e assistência social	Isenção
20914	Resinas, elastômeros e fibras artif. e sintéticas	AG	85911	Educação pública	Isenção
20921	Defensivos agrícolas e desinfestantes domissanitários	AR	85921	Educação privada	AG
20922	Produtos químicos diversos	AG	86911	Saúde pública	Isenção
20923	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	AG	86921	Saúde privada	AG
20931	Perfumaria, sabões e artigos de limpeza	AG	90801	Serviços de artes, cultura, esporte e recreação	AR
21001	Produtos farmacêuticos	AG	94801	Organizações patronais, sindicais e outros serviços associativos	Isenção
22001	Artigos de borracha	AG	94802	Manutenção de computadores, telefones e objetos domésticos	AG
22002	Artigos de plástico	AG	94803	Serviços pessoais	AG
23001	Cimento	AG	97001	Serviços domésticos	Isenção

Nota: a escolha dessas alíquotas foi realizada com base na expectativa do estudo sobre o que deve prevalecer, dado o texto da reforma tributária. No entanto, como teste de robustez, foram feitas mudanças mais detalhadas nas alíquotas apresentadas, levando-se em consideração o canal de consumo de cada produto. Ainda assim, o resultado se manteve muito próximo do cenário base.

