

# Nota informativa



## Elevação estrutural da arrecadação federal

Segunda-feira, 13 de setembro de 2021

### RESUMO

- Desde meados de 2020 a arrecadação tributária tem surpreendido positivamente: os valores arrecadados têm sido superiores às previsões de mercado de forma recorrente. Desde julho de 2020, os analistas esperavam resultados primários piores do que o que de fato aconteceu, com a única exceção de junho.
- Apresentam-se diferentes métodos que estimam que a arrecadação federal total em 2021 terá um crescimento estrutural adicional, não antecipado no final de 2020, em torno de R\$ 110 bilhões. Ademais, as estimativas indicam elevação estrutural adicional, também não antecipada, de R\$ 60 bilhões no Imposto de Renda. Deve-se ressaltar que, diferentemente do que se observa nos anos anteriores, a elevação da arrecadação não se traduzirá em aumento de gastos públicos com a aprovação da reforma do Imposto de Renda, mas em redução da carga tributária.
- Realizando-se projeções via modelo econométrico, ambas com dados de arrecadação até julho de 2020, quando as projeções para o Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA) 2021 foram realizadas, mas alterando-se a grade de parâmetros macroeconômicos com os dados atuais, para refletir as mudanças nas expectativas de crescimento econômico e de inflação, chegou-se a uma estimativa de crescimento estrutural da arrecadação em torno de R\$ 190 bilhões.
- As projeções atualizadas na Grade Fiscal da SPE de agosto de 2021 indicam uma arrecadação federal bruta total estimada da ordem de R\$ 1.809 bilhões. Comparado ao arrecadado em 2020, a diferença, em termos nominais é de uma arrecadação da ordem de R\$ 330 bilhões acima da arrecadação de 2020. Para uma comparação direta em termos de valores reais, atualizando-se o valor arrecadado em 2020 pelo IPCA projetado para 2021, e comparando-se à arrecadação projetada de 2021 pela Grade Fiscal, a arrecadação projetada para 2021 ficaria em torno de R\$ 215 bilhões acima do valor atualizado da arrecadação de 2020.
- Estima-se o efeito do diferencial entre o deflator e o IPCA sobre a arrecadação total. A diferença de projeção do IPCA e do deflator para 2021 e 2022 implica em um adicional na arrecadação acima de R\$ 80 bilhões nesses dois anos. Considerando que há rigidez de preços para baixo e que o diferencial entre o deflator e o IPCA se manterá nos próximos dois anos, a elevação via efeito preço é estrutural. Após análise de cointegração entre o PIB real e a arrecadação deflacionada, observou-se que o maior nível real da atividade indica elevação de cerca de R\$ 72 bilhões na arrecadação – efeito estrutural.
- Um exercício de decomposição do crescimento nominal da arrecadação mostra que, mantendo a continuidade da recuperação econômica no próximo ano e assumindo que o deflator implícito do PIB continue acima do IPCA, projeta-se que o crescimento nominal da



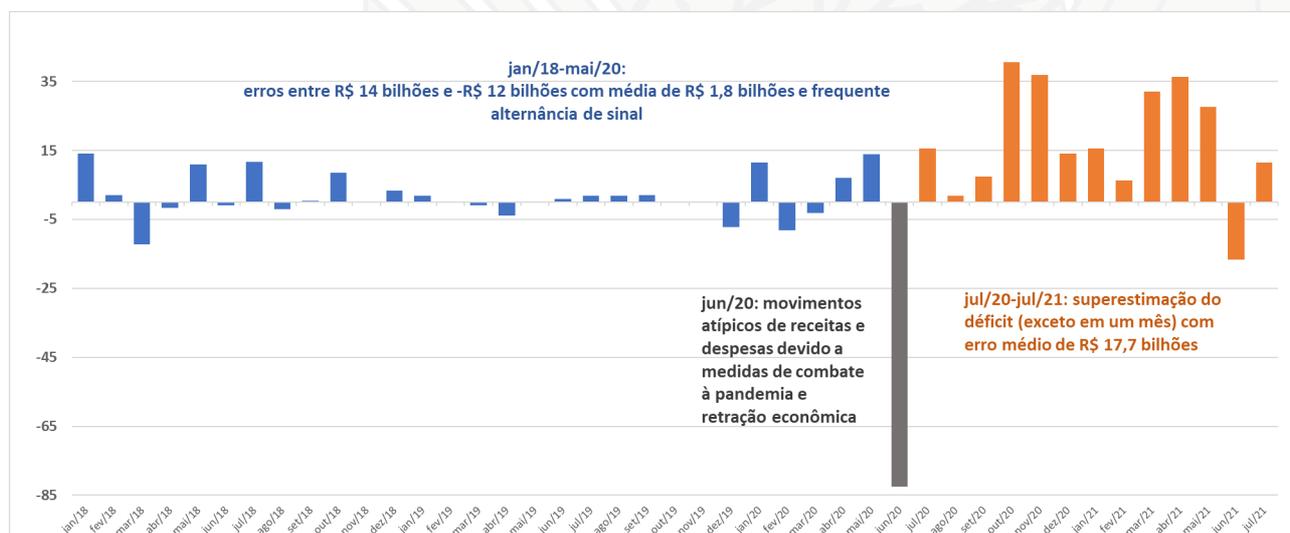
arrecadação no ano que vem fique em terreno positivo e acima da variação do IPCA. Dessa forma, indicando que parte relevante dos valores acrescidos na tributação total deste ano são permanentes.

- Finalmente, projetando-se as trajetórias da arrecadação, dos gastos públicos, e do custo do serviço da dívida, concluiu-se que a reforma tributária do Imposto de Renda, que implicará em uma redução líquida de impostos, não compromete no longo prazo a evolução da razão dívida bruta em relação ao PIB e mantém a trajetória de redução do déficit fiscal para os próximos anos.

## 1. Introdução

Nos últimos meses observa-se uma elevação consistente da arrecadação federal. Desde meados de 2020, a arrecadação federal tem surpreendido positivamente. De forma semelhante, o resultado primário tem apresentado bom desempenho. As projeções de mercado para o déficit primário têm registrado erros de previsão, normalmente, na mesma direção: mais arrecadação do que havia sido projetado pelo mercado. O gráfico abaixo mostra os erros de projeção observados no Prisma/Fiscal da SPE. Desde julho de 2020, o mercado esperava resultados primários piores do que o que de fato aconteceu, com exceção de junho em que o déficit realizado foi superior à previsão de mercado. No entanto, o resultado novamente surpreendeu positivamente em julho deste ano.

### Diferença entre realizado e projetado para o resultado primário - Prisma Fiscal



Elaboração: SPE/ME.

Nesta nota informativa, apresentam-se os resultados do emprego de um conjunto de métodos econométricos para estudar o aumento da arrecadação observado nos últimos trimestres. De maneira geral, as mudanças na arrecadação federal podem ser decompostas em efeito preço, quantidade e legislação. O efeito quantidade mostra o quanto as alterações na base afetam a arrecadação; por exemplo, aumento na base ocasionado por um maior crescimento econômico real. Já o efeito legislação pode afetar a coleta de impostos, devido a modificações realizadas pelo legislador ou normas infralegais que alterem o valor devido da tributação; citam-se, como exemplo,



diferimentos e mudanças nas alíquotas médias. O efeito preço se relaciona com a elevação da arrecadação devido à inflação. Na seção 2 desta nota, mostra que, ao contrário do que era esperado pela SPE e analistas de mercado, fundamentando em artigos acadêmicos, a redução significativa do nível do PIB não se confirmou após a pandemia. Os bons resultados econômicos indicam que o cenário de um deslocamento estrutural em torno de 4-5% em relação a tendência anterior não parece provável.

Conforme esperado, os fatores quantidade e preço tiveram uma forte influência nesse aumento observado - e projetado, de acordo com as previsões atualizadas - da arrecadação federal bruta. A arrecadação bruta observada em 2020 foi pouco menor do que R\$ 1,5 trilhão, enquanto o projetado para 2021 está acima de R\$ 1,8 trilhão. O principal fator para esse aumento de mais de R\$ 300 bilhões na arrecadação é um maior nível do PIB nominal, resultado da revisão altista dos anos anteriores nas contas nacionais (PIB de 2018)<sup>1</sup> e maior projeção de crescimento da atividade e do nível dos preços em 2020 e 2021.

Um fator adicional importante encontrado na análise do crescimento da arrecadação foi a recuperação da participação dos setores com maior carga tributária de impostos federais, devido a um rearranjo das parcelas relativas dos diversos setores produtivos no PIB total. As evidências mostram que setores com maior parcela média (no somatório de todos os impostos federais) reduziram sua participação na economia durante os primeiros trimestres de 2020, o que pode ter contribuído adicionalmente para a queda de arrecadação naquele ano. Por outro lado, da segunda metade de 2020 em diante, os dados indicam que a participação desses setores pode estar se recompondo a patamares históricos. Essa parcela do crescimento da arrecadação estaria então mais relacionada a um efeito de reversão à tendência histórica do que ao crescimento agregado da atividade econômica e do nível de preços.

Buscando-se separar os efeitos do crescimento da arrecadação, intrinsecamente ligados a fatores de preço e quantidade, utilizou-se inicialmente um exercício a partir de modelos econométricos que têm apenas crescimento real agregado da economia e nível de preços, como variáveis externas de entrada. Portanto, esses modelos fornecem estimativas médias projetadas com base apenas nesses fatores, desconsiderando potenciais efeitos de legislação e alterações de alíquota. Nesse exercício, estimou-se um aumento estrutural na arrecadação total em pelo menos R\$ 190 bilhões.

Parte do crescimento de arrecadação previsto para 2021 já estava sendo antecipado ao final de 2020, com base nos parâmetros macroeconômicos utilizados para a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO). Esses parâmetros correspondem à grade de parâmetros macroeconômicos da SPE de novembro de 2020. Para se identificar especificamente a parcela do crescimento estrutural que não foi antecipada com base nos parâmetros disponíveis à época, um segundo exercício econométrico foi realizado. Obteve-se então uma estimativa do crescimento estrutural, não antecipado, da arrecadação federal bruta total, da ordem de R\$ 110 bilhões. Especificamente para a

---

<sup>1</sup> O resultado final do PIB de 2018 foi divulgado no final do ano passado, posterior a Grade de julho/20 e novembro/20. O resultado indicou um crescimento maior da economia e teve efeitos relevantes nos trimestres posteriores (2019 e 2020).



arrecadação de imposto de renda (pessoas físicas e jurídicas), a estimativa do crescimento não antecipado foi da ordem de R\$ 60 bilhões.

Deve-se ressaltar que, diferentemente do que se observa nos anos anteriores, essa elevação não antecipada da arrecadação não se traduzirá em aumento de gastos públicos com a aprovação da reforma do Imposto de Renda, mas sim em redução da carga tributária. No entanto, destaca-se que o menor valor total de impostos coletados deve ocorrer de forma responsável, observando a solvência da dívida pública nos anos à frente. Para se ter um melhor entendimento dos impactos fiscais a médio e longo prazos da reforma do Imposto de Renda, elaboraram-se trajetórias, até 2030, para dois agregados, em percentual do PIB, importantes do ponto de vista de dinâmica das contas públicas: a necessidade de financiamento do setor público (NFSP); a dívida bruta do governo geral (DBGG). Concluiu-se que a reforma tributária do Imposto de Renda, que implicará em uma redução líquida de impostos, não compromete no longo prazo a evolução da razão dívida bruta em relação ao PIB e mantém a trajetória de redução do déficit fiscal para os próximos anos.

## **2. Pandemia e os efeitos permanentes na economia**

Normalmente, as recessões econômicas afetam negativamente a tendência de crescimento de longo prazo das economias. Diversos acadêmicos, como por exemplo, Cerra e Saxena (2008), Blanchard et al (2015) e Cerra e Saxena (2017), mostram que a retração da atividade não são negligenciáveis no longo prazo, principalmente recessões oriundas de crises bancárias, de balanço de pagamentos e fiscais.

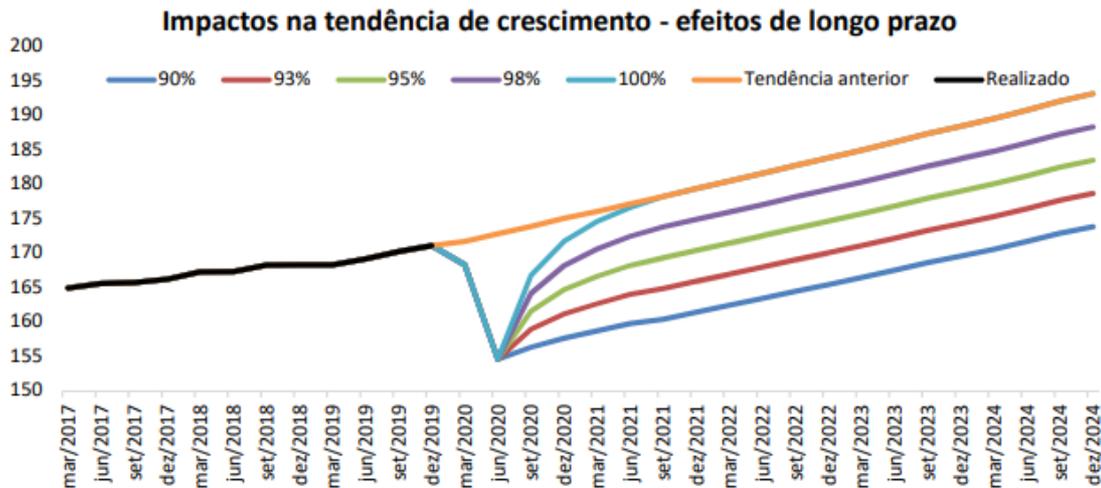
De forma semelhante, desde o início da pandemia, esperava-se que a recessão global proveniente da Covid-19 teria efeitos estruturais relevantes em diversas áreas. Uma das atribuições regimentais da SPE é a produção de parâmetros macroeconômicos que fundamentam o processo orçamentário. No entanto, conforme a crítica de Lucas, a incapacidade dos modelos tradicionais, baseados em observações passadas, responderem apropriadamente às mudanças do cenário prospectivo, exigiu da SPE que implementasse nova metodologia<sup>2</sup> diante do ineditismo do choque. Esse novo arcabouço fundamentou-se em modelos de contabilidade nacional com dados de alta frequência para o curto prazo e projeções de médio prazo que, baseadas em estimativas de artigos acadêmicos, buscam retratar as possíveis consequências econômicas da pandemia da Covid-19. Barro et al (2020) mostram que a Gripe Espanhola está associada a uma queda de 6,2% no PIB per capita, em média, durante o período entre 1918 a 1921. Levando-se em conta o intervalo de confiança das estimativas (um desvio padrão para mais ou para menos) a perda média de produto per capita pode oscilar entre -3,6% e -8,8%.

A nota<sup>3</sup> divulgada 13 de maio de 2020 pela SPE “Impactos Econômicos da Covid-19” apresentou diferentes cenários do efeito permanente da pandemia no nível do PIB. Apesar da nota considerar, dentre os cenários possíveis, a retomada do nível à tendência anterior (100%), deve-se ressaltar que, no caso de grandes crises, é incomum a economia recuperar a trajetória de crescimento anterior, produzindo uma perda intertemporal permanente no produto.

---

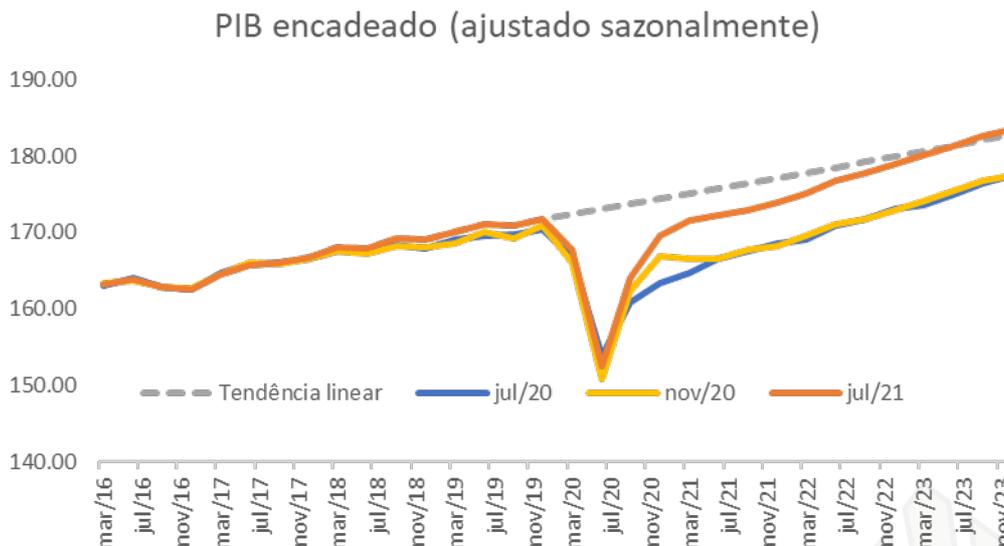
<sup>2</sup> Vide as seções 2 e 3 na Nota Informativa “Impactos Econômicos da COVID-19” publicada no site da SPE em 13 de maio de 2020.

<sup>3</sup> [www.gov.br/fazenda/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/conjuntura-economica/estudos-economicos/2019/nota-impactos-economicos-da-covid-19.pdf/view](http://www.gov.br/fazenda/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/conjuntura-economica/estudos-economicos/2019/nota-impactos-economicos-da-covid-19.pdf/view)



Em 2020, havia grande incerteza sobre qual seria a magnitude da perda permanente de produto causada pela pandemia. Quando foram feitas inicialmente as projeções para a variação do PIB em 2020 e 2021, pressupôs-se uma redução estrutural do nível do PIB entre 4-5%. Salienta-se que, mesmo com a redução do nível de longo prazo, as projeções da SPE para 2020 se destacaram em relação ao mercado, quando comparadas ao resultado do PIB que acabou sendo divulgado pelo IBGE. Enquanto a mediana de mercado chegou a projetar uma queda de 6,6% do PIB e alguns organismos internacionais estimavam recessão ao redor de 9%, a SPE estimava queda de 4,7% - mais próxima da variação efetivamente medida pelo IBGE (-4,1%).

O gráfico abaixo mostra que o diferencial do nível do PIB projetado pela SPE em relação à tendência pré-pandemia foi reduzindo à medida que os dados melhores de atividade foram sendo divulgados. Conforme seção 1 da Nota Informativa “Revolução nos fundamentos do investimento: análise de reformas microeconômicas”, o nível do PIB está se aproximando da tendência de crescimento anterior, ao contrário do padrão ocorrido nas outras recessões desde 1980. Esses dados têm permitido uma revisão da estimativa de perda permanente de produto associada à pandemia, observando-se uma melhora estrutural no nível do PIB real, relativamente ao projetado anteriormente. Assim, considerando um crescimento de 5,3% para 2021 e 2,5% para os anos de 2022-2025, o nível do PIB voltará a tendência anterior, ao contrário do que foi projetado nas Grades de Parâmetros de julho de 2020 e novembro de 2020 que balizaram o Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA) e a LDO (Lei de Diretrizes Orçamentárias), respectivamente, para 2021. Dessa forma, pode-se considerar que a rápida retomada econômica indica uma melhora do nível do PIB de médio prazo – estrutural – relativamente aos valores que embasaram as leis orçamentárias citadas



Fonte: IBGE e SPE/ME

### 3. Projeção da Arrecadação Federal Total

Nesta seção, descrevem-se as metodologias utilizadas para buscar: (a) estimar o crescimento estrutural da arrecadação bruta total para o ano de 2021; (b) identificar o crescimento estrutural não antecipado a partir dos parâmetros macroeconômicos utilizados para a LDO. Os modelos econométricos têm apenas crescimento real agregado da economia e nível de preços, como variáveis externas de entrada. Portanto, esses modelos fornecem estimativas médias projetadas com base apenas nesses fatores externos, e com base no nível corrente de arrecadação, desconsiderando potenciais efeitos explícitos de legislação e efeitos econométricos, por exemplo a inércia da maior arrecadação – melhora nos dados de curto prazo afetando as projeções futuras devido ao componente autoregressivo.

#### 3.1. Descrição dos Modelos de Projeção

Em relação às estimativas para a arrecadação total bruta, utilizando os modelos da Grade de Parâmetros Macroeconômicos e a Grade de Cenários e Projeções Fiscais, calcula-se o impacto da mudança das variáveis que servem de insumos para a projeção da arrecadação total bruta. A Grade de Cenários e Projeções Fiscais da Secretaria de Política Econômica (SPE), ou simplesmente Grade Fiscal, é um produto elaborado mensalmente em que se reportam as projeções de arrecadação bruta de tributos federais. Essas projeções excluem as arrecadações atípicas. As projeções na Grade Fiscal são previsões condicionais aos cenários de variáveis macroeconômicas constantes na Grade de Parâmetros Macroeconômicos da SPE.

Para a Grade de Parâmetros Macroeconômicos, os modelos usados para a estimativa do PIB e da inflação baseiam-se em diferentes metodologias econométricas, utilizando-se de técnicas para dados em séries de tempo. As projeções são resultado da combinação de modelos desagregados de pequeno porte, modelo de tendência e ciclo<sup>4</sup>, e aprendizagem de máquina. As projeções da grade de parâmetros de julho de 2021, por exemplo, utilizando os dados do PIB realizado até o primeiro

<sup>4</sup> Vide Hasenzangl et al (2020)



trimestre de 2021, apontavam para crescimento do PIB de 5,3%, IPCA médio de 7,06%, e deflator implícito do PIB de 10,2% para 2021.

No caso da Grade Fiscal, em termos metodológicos, para cada um dos tributos federais, realizam-se estimativas com diferentes modelos estatísticos e econométricos de previsão<sup>5</sup>, comparando-se a acurácia das previsões individuais e das suas combinações. Utilizam-se os seguintes modelos: *Autorregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variables – ARIMAX (BOX e TIAO, 1975)*; *Exponential Smoothing State Space Model – ETS*; *Trigonometric Seasonal, Box-Cox Transformation, ARMA residuals, Trend and Seasonality – TBATS (DE LIVERA, HYNDMAN e SNYDER, 2011)*; *Redes Neurais - Neural Network Time Series (RIPLEY, 1996; VENABLES e RIPLEY, 2002)*; *Seasonal Decomposition of Time Series by LOESS – STL (CLEVELAND, R. B.; CLEVELAND, W. S.; MCRAE, J. E.; TERPENNING, I.; 1990)*.

A literatura tem indicado que a mistura de previsões tem apresentado desempenho superior ao uso de resultados de modelos econométricos isolados. A premissa básica é criar uma nova previsão com base na combinação dos resultados de diferentes modelos de previsão, sendo que para cada um desses modelos é dado certo peso. Como há várias formas de se combinar previsões, a metodologia na Grade Fiscal utiliza-se das seguintes formas na escolha dos modelos combinados (também conhecidos por modelos híbridos): (i) média aritmética ponderada pela raiz quadrada do erro quadrático médio (REQM) e (ii) média aritmética simples. O critério minimax é utilizado para selecionar dentre os modelos que apresentam o menor erro médio quadrático (RAGSDALE, 2004). Esse critério visa escolher o modelo que minimiza o erro máximo; ou seja, tal critério avalia o pior cenário possível (erro máximo) para cada modelo sob avaliação e escolhe aquele modelo com o menor destes máximos de erro.

### 3.2. Estimando os Efeitos de PIB e Preços sobre a Arrecadação Projetada

Para se identificar os efeitos específicos do crescimento do PIB e do crescimento do nível de preços sobre o crescimento da arrecadação bruta total, utilizou-se o modelo econométrico para a Grade Fiscal, descrito na seção 2.1 acima. Nesse caso, o exercício consistiu inicialmente em projetar a arrecadação total em 2021, com base na grade de parâmetros macroeconômicos disponível em julho de 2020. Essa previsão está apresentada na segunda coluna da tabela abaixo. A previsão para a arrecadação bruta total em 2021 nominal foi de menos de R\$ 1,5 trilhão. Portanto, com base nos parâmetros macroeconômicos, refletindo as expectativas para os anos seguintes, projetava-se um crescimento levemente negativo para a arrecadação federal nominal bruta.

#### Grade de Parâmetros Macroeconômicos SPE/ME - Projeções para 2021

| Variável  | Em julho/2020 | Em julho/2021 | Diferença |
|---|---------------|---------------|-----------|
| Arrecadação bruta total projetada para 2021 (R\$ bilhões) | 1.427         | 1.617         | 190       |
| IPCA médio (% a.a.)                                       | 2,81          | 7,06          | 4,25      |
| Deflator do PIB (% a.a.)                                  | 3,46          | 10,20         | 6,73      |
| PIB real (% a.a.)   | 3,20          | 5,30          | 2,10      |
| PIB nominal (R\$ bilhões)                                 | 7.662         | 8.636         | 974       |

Fonte: IBGE e SPE/ME

Em um segundo momento, utilizou-se a grade de parâmetros macroeconômicos utilizada nas projeções de agosto de 2021. Essa grade de parâmetros foi aplicada aos mesmos dados de

<sup>5</sup> Gadelha et al (2019)



arrecadação até de julho de 2020, porém refletindo as expectativas mais otimistas para a economia em 2021 em termos de crescimento do PIB real, conforme apresentado na terceira coluna da tabela anterior. A inflação também foi revista para patamares superiores. Ao final desse segundo exercício, obteve-se uma previsão para a arrecadação de 2021 em torno de R\$ 1,62 trilhão; portanto, em um patamar de aproximadamente R\$ 190 bilhões superior à projeção anterior, que utilizou os parâmetros macroeconômicos de julho de 2020. Portanto, esse incremento de R\$ 190 bilhões de acordo com o modelo deveu-se especificamente à atualização das projeções de PIB real e de inflação.

### **3.3. Atualização nas Projeções de Arrecadação**

Utilizando a metodologia discutida anteriormente, estima-se o efeito do adicional da arrecadação em relação ao final do ano passado. Parte do crescimento de arrecadação previsto para 2021 já estava sendo antecipado ao final de 2020, com base nos parâmetros macroeconômicos utilizados para a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO). Esses parâmetros correspondem à grade de parâmetros macroeconômicos da SPE de novembro de 2020. Para se identificar especificamente a parcela do crescimento estrutural que não foi antecipada com base nos parâmetros disponíveis à época.

Essas previsões têm, como principais informações de entrada, o crescimento esperado da atividade econômica em termos reais e as trajetórias futuras de inflação. Dessa forma, entre os principais motivos da diferença entre as projeções do final de 2020, e de agosto de 2021, mencionam-se o nível atualizado da atividade econômica. Finalmente, o deflator do PIB projetado para 2021 ficou acima de 10% (em torno de 3% acima da previsão do IPCA), o que impacta diretamente na previsão de arrecadação de impostos.

Para a arrecadação bruta total de impostos, a diferença entre a previsão do final de 2020 e agosto de 2021 está em torno de R\$ 112 bilhões. Especificamente para a arrecadação de imposto de renda (pessoas física e jurídica), a diferença entre a previsão do final de 2020 (Grade Fiscal de dezembro de 2020) e agosto de 2021 é de quase R\$ 64 bilhões. Portanto, em termos nominais, a arrecadação apresentou um aumento significativo em relação ao esperado anteriormente, e esse aumento reflete a recuperação econômica observada nos últimos trimestres.

A título de se verificar a consistência dos números apresentados acima, efetuou-se uma análise de previsão mais direta, sem recorrer aos modelos e algoritmos utilizados na Grade Fiscal e que embasaram as estimativas da referida tabela. A ideia é considerar, para o período de janeiro a julho de 2021, os valores efetivamente arrecadados em termos brutos totais e os valores arrecadados especificamente para o imposto de renda (pessoas física e jurídica). Esses valores, como proporção do total arrecadado no ano, apresentam estabilidade ao longo dos últimos 20 anos. No caso da arrecadação de imposto de renda (IR), tem-se que a proporção do acumulado até julho oscila em torno de 50% do valor anual, com variação histórica entre 47% e 53%. No caso da arrecadação bruta total, o percentual médio histórico é de 57% (variação de 53% a 58%).

Com base nessas proporções, é possível extrapolar os valores observados entre janeiro e julho de 2021 e obter uma previsão de R\$ 522 bilhões para a arrecadação de IR e de R\$ 1.812 bilhão para a arrecadação bruta total em 2021. Esses valores estão bastante próximos dos valores projetados na Grade Fiscal de agosto de 2021, o que reforça as estimativas de um aumento esperado



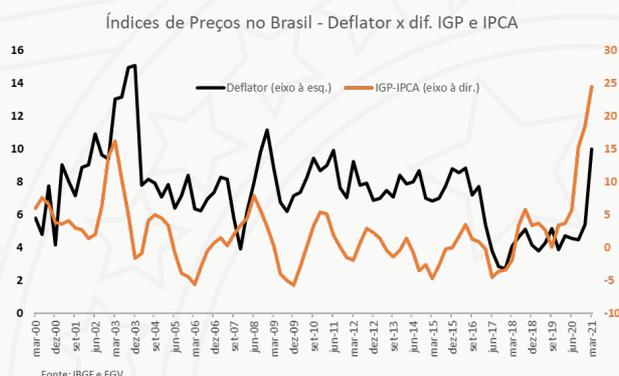
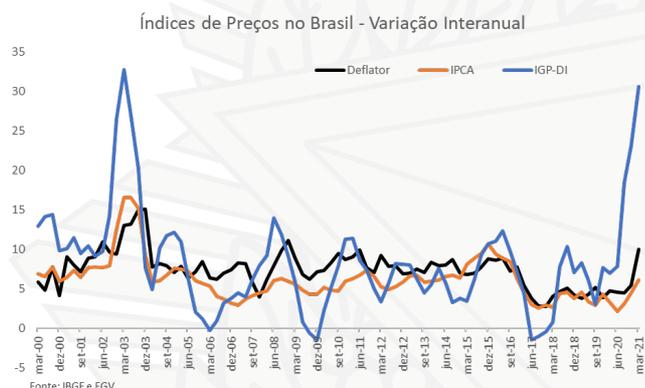
em torno de R\$ 60 bilhões de arrecadação de IR e um aumento esperado em torno de R\$ 110 bilhões de arrecadação bruta total, em relação ao esperado no final de 2020.

Finalmente, corrigindo o valor total arrecadado em 2020 pela inflação média do levantamento Focus para o IPCA (7,72%) em 2021, o valor atualizado previsto para a arrecadação total bruta em 2021 é R\$ 215 bilhões acima do valor total arrecadado em 2020 corrigido pelo IPCA. Para o imposto de renda, o valor arrecadado em 2020, corrigido pelo IPCA, está em torno de R\$ 54 bilhões abaixo do total de IR previsto para 2021, pela Grade Fiscal de agosto deste ano. Portanto, quando se considera o IPCA para correção do arrecadado em 2020, o valor previsto para 2021 está em patamares significativamente superiores. Essa comparação entre o arrecadado em 2020, corrigido pelo IPCA, é particularmente importante quando discutirmos as projeções de agregados fiscais na seção 4 abaixo.

As análises discutidas nesta e na subseção anterior indicam um crescimento estrutural da arrecadação nominal bruta, explicada pelo aumento dos preços e da atividade econômica, da ordem de R\$ 190 bilhões, entre os anos de 2020 e 2021. No entanto, devido aos primeiros indícios de recuperação da atividade econômica, e de aumento da pressão inflacionária, já terem sido notados nos últimos meses de 2020, parte desse crescimento estrutural da arrecadação bruta já vinha sendo antecipado ao final daquele ano. De acordo com os resultados apresentados nesta subseção, projeta-se para o ano de 2021 um crescimento adicional, não antecipado ao final do ano passado, da ordem de R\$ 110 bilhões para a arrecadação bruta total. Especificamente para o imposto de renda (pessoas física e jurídicas), o crescimento adicional, não antecipado ao final de 2020, é da ordem de R\$ 60 bilhões.

#### 4. Deflator, Crescimento Real do PIB e Arrecadação Federal Total

Conforme discutido anteriormente, as mudanças na arrecadação federal podem ser decompostas em efeito preço, quantidade e legislação. O efeito preço especificamente se relaciona com a elevação da arrecadação devido à inflação. Um dos motivos da surpresa na arrecadação pode ter vindo do descasamento, superior ao padrão histórico, entre os preços no atacado e os preços ao consumidor. Esse diferencial afeta diretamente a relação entre o deflator do PIB e o IPCA, aquele se relacionando mais com a arrecadação federal.



A forte elevação dos preços no atacado pressionou o IGP-DI e, possivelmente, afetou positivamente a diferença entre o deflator e o IPCA. Historicamente, observa-se que, em geral, países com variação dos preços no atacado superior à variação dos preços ao consumidor (CPI) têm a



elevação do deflator superior ao CPI, exemplifica-se o diferencial na África do Sul, Brasil e México. A tabela abaixo apresenta a média da variação dos preços, quando disponível, desde 2000.

### **Média da Variação dos Preços comparação internacional**

|               | <b>Deflator</b> | <b>CPI</b> | <b>PPI</b> |
|---------------|-----------------|------------|------------|
| Africa do Sul | 7.4             | 6.9        | 8.0        |
| Alemanha      | 1.3             | 1.4        | 1.0        |
| Australia     | 2.9             | 2.4        | 2.7        |
| Brasil        | 7.4             | 6.2        | 8.2        |
| Colombia      | 4.5             | 4.5        | 4.4        |
| EUA           | 1.9             | 2.2        | 2.2        |
| México        | 5.0             | 4.3        | 4.8        |

Fonte: Bloomberg

O Brasil tem um histórico de o deflator do PIB evoluir em torno de 1,0% ao ano acima da evolução do IPCA. Com base em estudos econométricos, Bacciotti (2018) projeta uma variação do deflator do PIB em torno de 0,6% acima do crescimento do IPCA para os anos seguintes. Esses valores estão da mesma ordem de grandeza de Silva *et al.* (2017), em nota técnica da Carta de Conjuntura do Ipea, que estimam que a variação do deflator do PIB se manterá em torno de 1% acima da variação do IPCA. A relação entre a evolução desses dois índices é importante para a evolução das trajetórias dos agregados fiscais, uma vez que o deflator do PIB impacta diretamente a arrecadação de impostos, uma vez que a arrecadação incide sobre o PIB nominal, enquanto o IPCA tem correlação direta com a evolução do gasto público, devido ao limite para o Teto dos Gastos, estabelecido pela Emenda Constitucional nº 95.

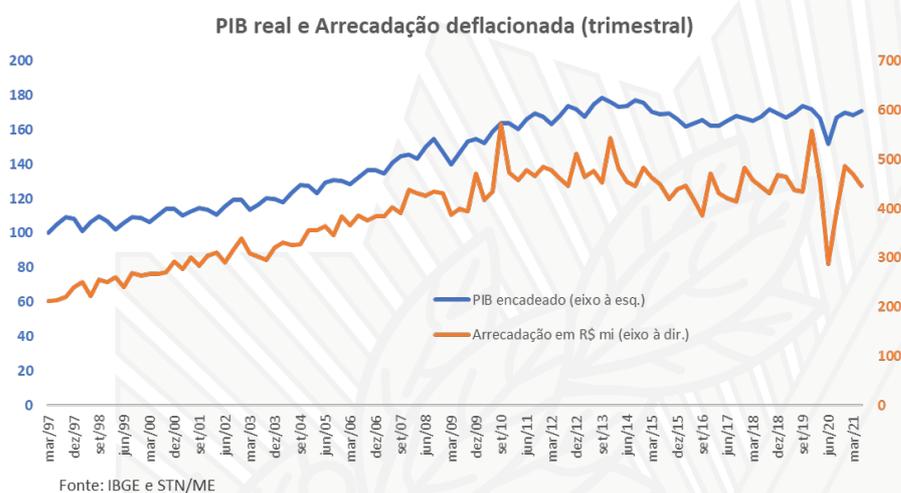
Conforme descrito acima e levando em conta a média do descasamento entre o deflator e o IPCA no Brasil nos dois artigos citados, em torno de 0,8 p.p. ao ano, estima-se que essa diferença equivale a R\$ 12,7 bilhões (valores de 2021) da arrecadação. No entanto, a diferença de projeção destes dois índices na Grade de Parâmetros deste ano é de 3,1 p.p. em 2021, o que implica um diferencial superior a R\$ 47 bilhões na arrecadação (utilizando-se como base a arrecadação projetada para 2021). Considerando que a projeção de 2022 se confirme, a diferença entre o deflator e o valor médio do IPCA será de 2,1 p.p., o que gerará variação adicional de R\$ 36,5 bilhões no total coletado de tributos. Ou seja, o diferencial - acima da média histórica e acima do esperado nos dois estudos citados acima - entre o deflator e o IPCA nos anos de 2021-22 acumulará acima de R\$ 80 bilhões na arrecadação bruta total. Ver a tabela a seguir:

**Deflator e IPCA (variação anual)**

|      | Deflator     | IPCA        |             |
|------|--------------|-------------|-------------|
|      |              | Média       | Acumulado   |
| 2018 | 4.49         | 3.66        | 3.75        |
| 2019 | 4.27         | 3.73        | 4.31        |
| 2020 | 4.79         | 3.21        | 4.52        |
| 2021 | <b>10.20</b> | <b>7.06</b> | <b>5.90</b> |
| 2022 | <b>6.19</b>  | <b>4.05</b> | <b>3.50</b> |

Fonte: IBGE e SPE/ME

Para calcular o efeito do PIB real sobre o crescimento da arrecadação total<sup>6</sup>, estimou-se o vetor de cointegração entre essas variáveis, possibilitando aferir o coeficiente de longo prazo da atividade na arrecadação. Segundo os testes, deve-se salientar que as séries integradas de ordem 1 apresentam tendências estocásticas semelhantes, conforme o gráfico abaixo sugere.



Dessa forma, utilizando a arrecadação real e o PIB encadeado, realizado até a grade de julho de 2020, e adicionando às projeções até este último trimestre de 2021, foi possível calcular a relação de longo prazo e projetar o total da tributação para este ano a valores do segundo trimestre de 2021. Semelhantemente, estimou-se o vetor de cointegração da arrecadação e a atividade com os dados realizados do PIB para o primeiro trimestre de 2021 e as projeções para os trimestres restantes para 2021, conforme a última Grade de Parâmetros disponível. Deve-se salientar que há duas fontes de alteração para o nível do PIB: dados melhores para a atividade a partir do segundo semestre de 2020 e as revisões positivas realizadas pelo IBGE do nível para os anos anteriores - resultado da divulgação do Sistema de Contas Nacionais.

O nível real do PIB divulgado no primeiro trimestre de 2021 supera em mais de 4% o índice projetado na Grade de Parâmetros de julho de 2020. Dessa forma, utilizando a diferença do nível do PIB real e calculando seu impacto na arrecadação, segundo o coeficiente de longo prazo, há elevação de cerca de R\$ 72 bilhões na arrecadação. Ou seja, o maior nível da atividade indica que a

<sup>6</sup> Neste exercício, devido a série da arrecadação bruta total ser mais curta em relação a receita total divulgada pela STN, utilizou-se esta variável para estimar o vetor de cointegração em relação ao PIB real. Deve-se salientar que a diferença entre a série a arrecadação bruta total devido as restituições, retificações e compensações.



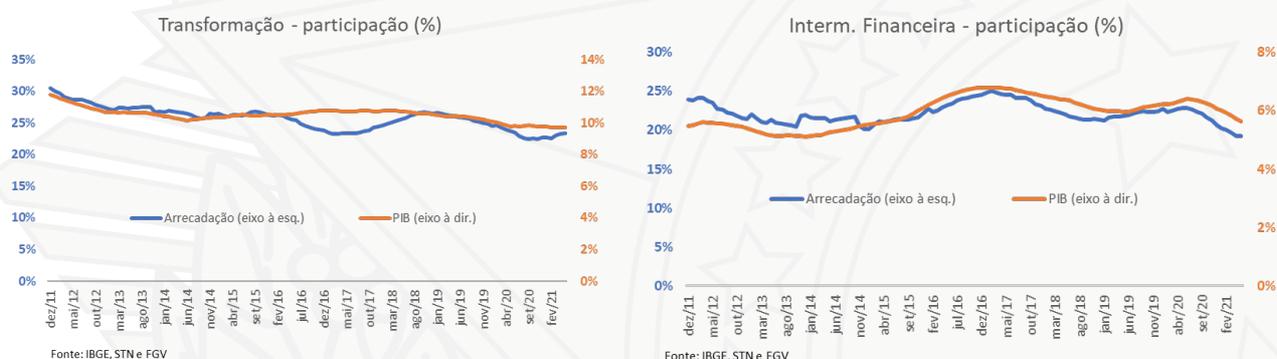
arrecadação total superou em mais de R\$ 72 bilhões caso a atividade tivesse tido um desempenho aquém ao que foi observado, conforme era projetado em meados do ano passado.

Finalmente, com base nas séries temporais de PIB real e arrecadação bruta total real (deflacionada pelo deflator do PIB), estimou-se a elasticidade de longo prazo da relação entre PIB e arrecadação. Similarmente, estimou-se também a elasticidade de longo prazo da relação entre PIB nominal e arrecadação bruta total nominal. Utilizando-se essas elasticidades, e considerando-se as diferenças entre previsão para o IPCA e para o deflator do PIB, na tabela da subseção 2.2, e considerando-se o impacto de R\$ 72 bilhões, discutido no parágrafo anterior, chegamos a uma decomposição aproximada dos efeitos de alteração nas expectativas de quantidade e de preço sobre a arrecadação federal bruta. Dessa forma, o aumento estrutural da arrecadação, tomando como base a arrecadação de 2020, pode ser decomposto em: efeito do crescimento do PIB real [R\$ 72 bilhões] + efeito do IPCA [R\$ 66 bilhões] + efeito da diferença deflator versus IPCA [R\$ 38 bilhões] + efeito da interação entre inflação e PIB [R\$ 3 bilhões] = R\$ 179 bilhões. Note-se que esse valor está próximo do valor estimado na subseção 2.2, para o aumento estrutural da ordem de R\$ 190 bilhões.

## 5. Decomposição da arrecadação

Nas seções anteriores, discutiram-se os efeitos do crescimento do PIB real e da inflação sobre o aumento da arrecadação federal total. Especial atenção foi dada ao diferencial entre o deflator e o IPCA na arrecadação federal. Nesta seção, utilizando um exercício de decomposição, apresenta-se a desagregação da arrecadação nominal em efeitos distintos. A abordagem se dá pela variação na participação setorial nos impostos e no PIB. Dessa forma, utilizaram-se os dados públicos da arrecadação das receitas administradas pela RFB, em bases mensais, por divisão econômica da CNAE, agregando-os em 12 setores que compõem a oferta nas contas nacionais e a participação destes no PIB, conforme divulgado pelo IBGE.

Os gráficos abaixo apresentam, para 2 participações, para 2 setores com elevada participação na tributação federal, que, além de tendências estruturais, em períodos de recessão há variação relevante da sua participação. A indústria de transformação tem, proporcionalmente, menor participação no PIB quando comparada ao seu peso na arrecadação. Deve-se destacar que há tendência de redução da participação deste setor ao longo dos últimos anos. No entanto, os efeitos se fazem mais notórios em períodos recessivos. De forma semelhante, o setor de intermediação financeira indica maior participação na arrecadação federal quando comparada à contribuição no valor adicionado.



Deve-se destacar que a participação desses dois setores no PIB reduziu-se no ano de 2020 e, segundo os dados de arrecadação, há melhora na margem. Em contrapartida, setores com menor



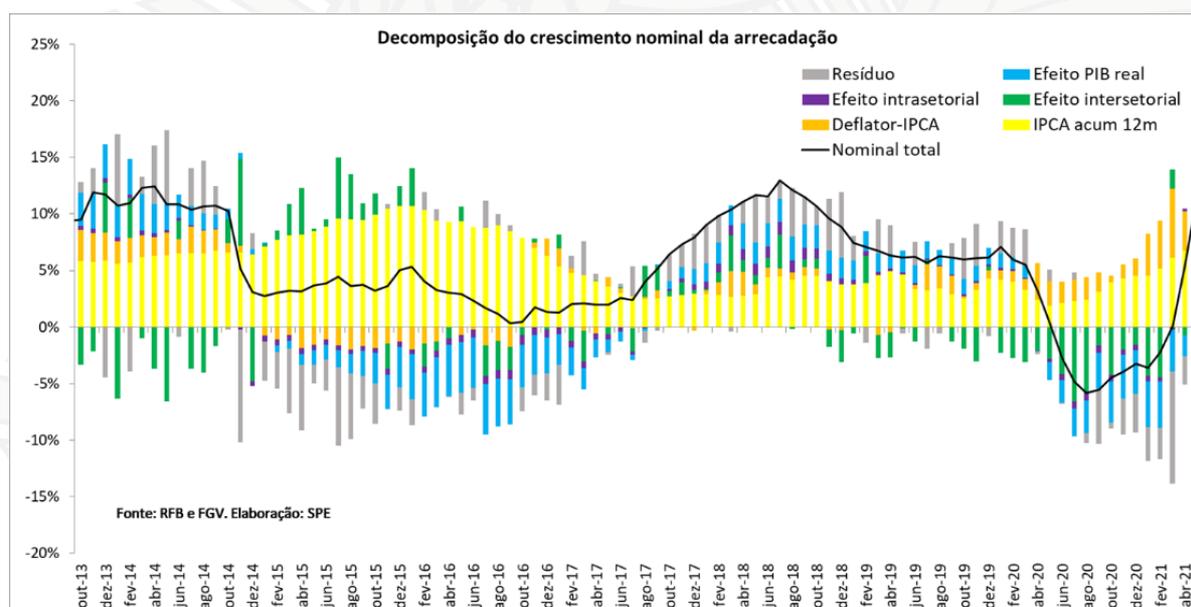
participação da arrecadação relativa à sua parcela no PIB, elevaram-se mais que proporcionalmente ao PIB total nestes últimos anos. Citam-se como exemplo a agropecuária e a construção civil.

Dessa forma, através da decomposição de diferentes efeitos (real, nominal e resíduo), é possível estimar um método para desagregar as causas da elevação da arrecadação. É fato estilizado, em macroeconomia, que a arrecadação é uma variável pró-cíclica, isto é, se move, em geral, na mesma direção que o ciclo real de negócios. Para tentar entender melhor como variáveis econômicas podem afetar a arrecadação, fez-se o seguinte exercício de decomposição da taxa de crescimento interanual de arrecadação das receitas federais:

$$\frac{\Delta a}{a} = \pi + (d - \pi) + \sum_{i \in A} \frac{a_i}{a} \cdot \Delta s_i + \sum_{i \in A} y_i \cdot \frac{a_i}{a} \cdot \frac{\Delta a_i}{a_i} + \frac{\Delta y}{y} \cdot \epsilon_{a,y} + u_i$$

onde  $a$  é o valor nominal de arrecadação das receitas federais;  $\pi$  é IPCA acumulado em 12 meses;  $d$  é deflator implícito do PIB;  $i$  indica o setor de atividade econômica no conjunto de 12 setores  $A$ ;  $s_i$  é participação da arrecadação do setor  $i$  na arrecadação total;  $y_i$  é a parcela do PIB do setor  $i$  no PIB real total  $y$ ;  $\epsilon_{a,y}$  é elasticidade-PIB da arrecadação e  $u_i$  é termo de erro. As primeiras duas parcelas da decomposição representam o efeito nominal sobre a arrecadação, e as três parcelas seguintes capturam o efeito real.

Desse modo, efeito real é decomposto em três: (1) efeito intersetorial, que capta as mudanças na composição da arrecadação entre atividades; (2) efeito intrasetorial, que mostra a variação da arrecadação real intra-atividade e (3) efeito-PIB real, que representa a variação da arrecadação decorrente da variação do PIB real total da economia. O termo de erro capta os efeitos não considerados acima, como, por exemplo, mudanças na legislação tributária ou diferimento dos impostos pelas empresas. O gráfico abaixo apresenta a decomposição da arrecadação nominal, mostrando que o crescimento em períodos de retomada é superior ao IPCA (teto) – principais efeitos são o crescimento real e diferencial do deflator. Deve-se observar que os efeitos nominais raramente são revertidos.





Conforme se observa no gráfico acima, o efeito intrasetorial, o efeito-PIB real e o termo de erro são pró-cíclicos, puxando para baixo a taxa de crescimento da arrecadação nos períodos de recessão econômica e agindo no sentido de elevá-la em épocas de expansão da atividade. Os efeitos intersetoriais não apresentam padrão de comportamento bem-definido em termos de ciclo e, portanto, representam fator de incerteza. Conforme projeção na Grade de Parâmetros Macroeconômicos, a continuidade da recuperação econômica no próximo ano (efeito-PIB real e efeito intrasetorial positivos) e assumindo que deflator implícito do PIB, conforme projetado na referida grade, mantenha-se acima do IPCA, é possível projetar que o crescimento nominal da arrecadação no ano que vem continue em terreno positivo e acima da variação do IPCA, garantindo que parte relevante do adicional da arrecadação ocorrida neste ano continue presente nos próximos anos. Ou seja, há ganhos relevantes estruturais na arrecadação bruta total.

## 6. Sustentabilidade da Dívida e Efeito no Resultado Fiscal após a Reforma do Imposto de Renda

Com a reforma do Imposto de Renda, diferentemente de períodos anteriores, a elevação da arrecadação será traduzida em redução de impostos à população e não em aumento de gastos públicos. Conforme discutido nas seções anteriores, utilizando-se diferentes métodos, há indicações de que a arrecadação federal total bruta terá uma elevação adicional para 2021 em torno de R\$ 110 bilhões com o aumento do PIB nominal. Esse adicional não estava antecipado no final de 2020, utilizando-se os parâmetros macroeconômicos à época. A reforma do Imposto de Renda traria uma redução na carga tributária, aproveitando-se desse aumento não antecipado da arrecadação total. Ressalta-se, no entanto, que uma redução da carga tributária deve ser encarada de forma responsável, considerando-se a solvência da dívida bruta e a redução do deficit fiscal.

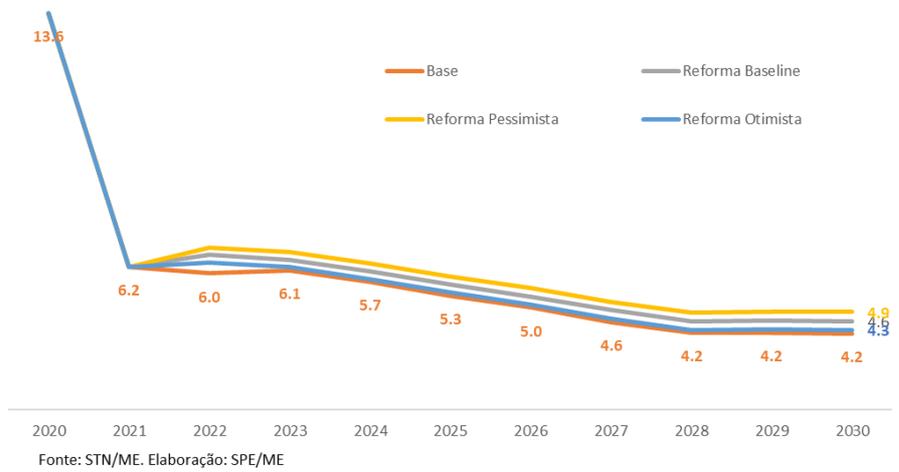
Para se ter um melhor entendimento dos impactos fiscais a médio e longo prazos da reforma do Imposto de Renda, a Secretaria de Política Econômica - SPE e a Secretaria do Tesouro Nacional - STN elaboraram trajetórias, até 2030, para dois agregados, em percentual do PIB, importantes do ponto de vista de dinâmica das contas públicas: (i) a necessidade de financiamento do setor público (NFSP); (ii) a dívida bruta do governo geral (DBGG). Para a construção dessas trajetórias, levou-se em consideração as trajetórias previstas para o crescimento do PIB real, para a evolução do deflator do PIB, para os juros da dívida e para evolução do IPCA, em um horizonte de 10 anos.

Para simular os impactos, ao longo dos próximos 10 anos, de potenciais reduções de arrecadação devido à reforma do Imposto de Renda, quando comparado às trajetórias atualizadas de arrecadação discutidas nas seções anteriores, foram considerados 4 cenários. O cenário base corresponde à trajetória do resultado fiscal projetado pelo levantamento Focus; esse seria o cenário contrafactual da aprovação da reforma do IR. O cenário de reforma, segundo a Receita Federal do Brasil, do IR *Baseline* leva em consideração uma redução de arrecadação total em torno de R\$ 47,1 bilhões em 2022, R\$ 26,4 bilhões em 2023, R\$ 27,22 em 2024. Para os anos seguintes, projeta-se o valor de redução de 2024 com base no IPCA. O cenário de reforma do IR Otimista considera um valor de arrecadação com redução de R\$ 20 bilhões menor do que no cenário *Baseline* (ou seja, R\$ 27,1 bilhões, R\$ 6,4 bilhões e R\$ 7,22 bilhões, em 2022, 2023 e 2024 respectivamente). O cenário de reforma do IR Pessimista considera um valor de arrecadação de redução de R\$ 20 bilhões acima das reduções do cenário *baseline* (ou seja, R\$ 67,1 bilhões, R\$ 46,4 bilhões e R\$ 47,22 bilhões, em 2022, 2023 e 2024 respectivamente).



Os gráficos abaixo apresentam as trajetórias para a necessidade de financiamento do setor público (NFSP) e para a dívida bruta do governo geral (DBGG), como percentual do PIB, para os quatro cenários considerados. De maneira geral, os patamares da NFSP não se alteram sobremaneira quando comparamos os cenários da reforma do IR, com o cenário base. No caso da DBGG, tanto nos cenários *baseline* quanto otimista para a reforma do IR, observa-se uma redução gradual da relação dívida bruta sobre PIB. Mesmo para o cenário pessimista, no qual se consideram uma redução de arrecadação de quase R\$ 70 bilhões em 2022, e quase R\$ 50 bilhões em 2023 e 2024, há uma estabilização da relação dívida bruta/PIB.

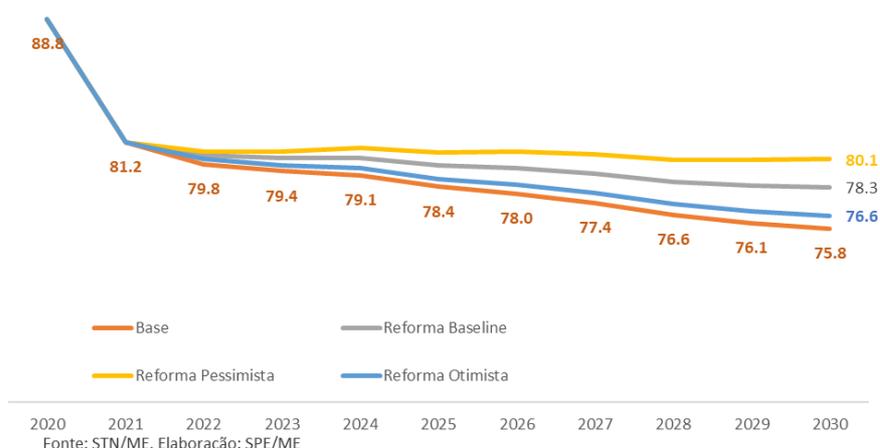
Necessidade de Financiamento do Setor Público (% PIB) - Cenários



Interessante notar que a reforma tributária, que proporcionará uma redução líquida de impostos, não compromete no longo prazo a evolução da relação dívida em relação ao PIB, havendo uma postergação da convergência da dívida bruta para patamares mais baixos. De fato, no cenário base, no qual não haveria reforma tributária, o atingimento do patamar de DBGG em 78,4% do PIB ocorreria em 2025. No cenário *baseline* da reforma do IR, o atingimento desse patamar ocorreria em 2030. Ressalta-se que todas as trajetórias apresentadas nesta seção consideram que não haveria alterações nas trajetórias do PIB, por causa da aprovação da reforma do IR, com redução de carga tributária. Havendo um impacto positivo da reforma sobre o crescimento do produto, isso impactará diretamente em um aumento incremental de arrecadação, podendo implicar em trajetórias de DBGG e de NFSP, nos cenários de reforma, mais próximas das trajetórias no cenário base.



Dívida Bruta do Governo Geral (% PIB) - Cenários



## 7. Conclusão

Em suma, nesta Nota Informativa, apresentam-se os resultados do emprego de um conjunto de métodos econométricos para estudar o aumento da arrecadação federal bruta total, observado nos últimos trimestres. Conforme esperado, os fatores quantidade e preço tiveram uma forte influência nesse aumento observado - e projetado, de acordo com as previsões atualizadas - da arrecadação federal bruta. Entre os fatores responsáveis por um aumento projetado de mais de R\$ 300 bilhões na arrecadação nominal, de 2020 para 2021, podem-se mencionar: a inflação de preços ao consumidor (medido pelo IPCA), o diferencial entre o deflator do PIB nominal e o IPCA (o que aumentou ainda mais nominalmente a base de incidência dos impostos), o crescimento do PIB real.

Um fator adicional importante encontrado na análise do crescimento da arrecadação foi o possível aumento também da alíquota média ponderada dos impostos federais, devido a um rearranjo das participações relativas dos diversos setores produtivos no PIB total. As evidências mostram que setores com maior alíquota média (no somatório de todos os impostos federais) reduziram sua participação na economia durante os primeiros trimestres de 2020, o que pode ter contribuído adicionalmente para a queda de arrecadação naquele ano. Por outro lado, da segunda metade de 2020 em diante, é possível que a participação desses setores com maior alíquota média venham se recompondo a patamares históricos. Essa parcela do crescimento da arrecadação estaria então mais relacionada a um efeito de reversão à tendência histórica do que ao crescimento agregado da atividade econômica e do nível de preços.

Buscando-se separar os efeitos do crescimento da arrecadação, intrinsecamente ligados a fatores de preço e quantidade, utilizou-se um exercício a partir de modelos econométricos que têm apenas crescimento real agregado da economia e nível de preços, como variáveis externas de entrada. Nesse exercício, estimou-se um aumento estrutural na arrecadação total em pelo menos R\$ 190 bilhões, entre 2020 e 2021.

Parte do crescimento de arrecadação previsto para 2021 já estava sendo antecipado ao final de 2020, com base nos parâmetros macroeconômicos utilizados para a PLOA e para a LDO. Esses parâmetros correspondem à grade da SPE de novembro de 2020. Para se identificar especificamente a parcela do crescimento estrutural que não foi antecipada com base nos parâmetros disponíveis à



época, um segundo exercício econométrico foi considerado. Obteve-se então uma estimativa do crescimento estrutural, não antecipado, da arrecadação federal bruta total, da ordem de R\$ 110 bilhões. Especificamente para a arrecadação de imposto de renda (pessoas físicas e jurídicas), a estimativa do crescimento não antecipado foi da ordem de R\$ 60 bilhões.

Deve-se ressaltar que, diferentemente do que se observa nos anos anteriores, essa elevação não antecipada da arrecadação não se traduzirá em aumento de gastos públicos com a aprovação da reforma do Imposto de Renda, mas sim em redução da carga tributária. No entanto, destaca-se que o menor valor total de impostos coletados deve ocorrer de forma responsável, observando a solvência da dívida pública nos anos à frente. Para se ter um melhor entendimento dos impactos fiscais a médio e longo prazos da reforma do Imposto de Renda, elaboraram-se trajetórias, até 2030, para dois agregados, em percentual do PIB, importantes do ponto de vista de dinâmica das contas públicas: a necessidade de financiamento do setor público (NFSP); a dívida bruta do governo geral (DBGG). Concluiu-se que a reforma tributária do Imposto de Renda, que implicará em uma redução líquida de impostos, não compromete no longo prazo a evolução da razão dívida bruta em relação ao PIB e mantém a trajetória de redução do déficit fiscal para os próximos anos.

### **Referência Bibliográfica**

Bacciotti, R. R. M. 2018. Discussões sobre a evolução do deflator do PIB. *Nota Técnica*. No. 18. Instituição Fiscal Independente.

Barro, Robert J.; Ursúa, José F.; Weng, Joanna, 2020. The coronavirus and the great influenza pandemic: Lessons from the “spanish flu” for the coronavirus’s potential effects on mortality and economic activity. National Bureau of Economic Research.

Blanchard, Olivier, Eugenio Cerutti, and Larry Summers, 2015. Inflation and Activity – Two Explorations and their Monetary Policy Implications, IMF Working Paper WP/15/230

Box, G. E.; Tiao, G. C. Intervention analysis with application to economic and environmental problems. 1975. *Journal of American Statistic Association*, v. 70, p. 70-19.

Cerra, Valerie and Sweta C. Saxena, 2008. Growth Dynamics: The Myth of Economic Recovery." *American Economic Review*, 98(1):439-57

Cerra, Valerie and Sweta C. Saxena, 2017. Booms, Crises, and Recoveries: A New Paradigm of the Business Cycle and Its Policy Implications, IMF Working Paper WP/05/147

Cleveland, R. B.; Cleveland, W. S.; MCRAE, J. E.; TERPENNING, I. 1990. STL A seasonal-trend decomposition procedure based on Loess. *Journal of Official Statistics*, v. 6, p. 3-73.

De Livera, A. M.; Hyndman, R. J.; Snyder, R. D. 2011. Forecasting time series with complex seasonal patterns using exponential smoothing. *Journal of the American Statistical Association*, v. 106, n. 496, p. 1513-1527.

Gadelha, S. R. B.; Lima, A. F. R.; Polli, D. A. 2019. Uso da Metodologia de Combinação de Previsões para Projeções da Arrecadação de Receitas Brutas Primárias de Tributos Federais. XXIV Prêmio Tesouro Nacional de Monografias. 2º colocado. Brasília: Escola Nacional de Administração Pública (Monografia).



Hasenzangl, T.; Pellegrino, F.; Reichlin, L.; Ricco, G. 2020. A Model of the Fed's View of Inflation. *The Review of Economics and Statistics*, 1-45.

Rasgdale. C. 2004. *Spreadsheet modeling & decision analysis: a practical introduction to management science*. Fourth edition. South-Western.

Ripley, B. D. 1996. *Pattern recognition and neural networks*. Cambridge.

Silva, A. M., Carvalho, A. X. Y., Rocha, B., Bevilaqua, G. S. 2017. Modelagem da relação entre a inflação do consumidor e a inflação do PIB. *Carta de Conjuntura*. No. 35. Ipea.

Venables, W. N.; Ripley, B. D. 2002 *Modern applied statistics with S*. Fourth Edition, Springer.