Banco Interamericano de Desenvolvimento

Covid-19 e Financiamento da Educação no Brasil

Impactos da Pandemia Sobre o Orçamento Educacional

José Roberto Afonso
Kleber Castro
Gregory Elacqua
Luana Marotta
Sammara Soares

Divisão de Educação
Setor Social

NOTAS TÉCNICAS Nº
IDB-TN-01983

Agosto 2020

Covid-19 e Financiamento da Educação no Brasil

Impactos da Pandemia Sobre o Orçamento Educacional

José Roberto Afonso
Kleber Castro
Gregory Elacqua
Luana Marotta
Sammara Soares

Agosto 2020

BID
Banco Interamericano
de Desenvolvimento

Catalogação na fonte fornecida pela Biblioteca Felipe Herrera do Banco Interamericano de Desenvolvimento

COVID-19 e financiamento da educação no Brasil: impactos da pandemia sobre o orçamento educacional / José Roberto Afonso, Kleber Castro, Gregory Elacqua, Luana Marotta, Sammara Soares.
p. cm. — (Nota técnica do BID ; 1983)
Inclui referências bibliográficas.
1. Coronavirus infections-Economic aspects-Brazil. 2. Education-Brazil-Finance. 3. Government aid to education-Brazil. 4. Education and state-Brazil.
I. Afonso, José Roberto. II. Castro, Kleber. III. Elacqua, Gregory M., 1972- IV. Marotta, Luana. V. Soares, Sammara. VI. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Divisão de Educação. VII. Série.
IDB-TN-1983

Códigos JEL: I22, I28, H2
Palavras-chave: Financiamento da Educação, Covid-19, Recessões Econômicas, Simulações.

http://www.iadb.org

Copyright © 2020 Banco Interamericano de Desenvolvimento. Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons IGO 3.0 Atribuição-NãoComercial-SemDerivações (CC BY-NC-ND 3.0 IGO) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode) e pode ser reproduzida com atribuição ao BID e para qualquer finalidade não comercial. Nenhum trabalho derivado é permitido.

Qualquer controvérsia relativa à utilização de obras do BID que não possa ser resolvida amigavelmente será submetida à arbitragem em conformidade com as regras da UNCITRAL. O uso do nome do BID para qualquer outra finalidade que não a atribuição, bem como a utilização do logotipo do BID serão objetos de um contrato por escrito de licença separado entre o BID e o usuário e não está autorizado como parte desta licença CC-IGO.

Note-se que o link fornecido acima inclui termos e condições adicionais da licença.

As opiniões expressas nesta publicação são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a posição do Banco Interamericano de Desenvolvimento, de sua Diretoria Executiva, ou dos países que eles representam.

COVID-19 E FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL: IMPACTOS DA PANDEMIA SOBRE O ORÇAMENTO EDUCACIONAL

José Roberto Afonso
Kleber Castro
Gregory Elacqua
Luana Marotta
Sammara Soares

[SUMÁRIO EXECUTIVO

Sistemas escolares em diversas partes do mundo enfrentam uma crescente incerteza quanto ao financiamento da educação no próximo ano, considerando a iminente recessão econômica resultante da pandemia da Covid-19. Além da possível redução de receitas, os governos se deparam com custos adicionais para assegurar a oferta do ensino público no período da pandemia. Neste contexto, um esforço de pesquisa e análise é indispensável a fim de compreendermos melhor a influência que a atual crise sanitária e econômica pode ter no orçamento educacional.

O objetivo deste estudo é contribuir para essa reflexão. Fazemos um exercício de simulação das despesas com educação a partir das receitas vinculadas, levando em conta diferentes cenários de isolamento intermitente e seus possíveis impactos na economia. O exercício de simulação consiste em quatro etapas: (1) definir possíveis cenários de isolamento intermitente com base no estudo de Kissler et al. (2020); (2) estimar o impacto do isolamento nestes cenários em três variáveis econômicas: o PIB, a massa salarial e o valor da produção de petróleo e gás natural; (3) verificar como os tributos que financiam a educação podem variar a partir do impacto da pandemia nestes três indicadores econômicos; e por fim (4) simular as despesas públicas para educação com base nestas projeções.

Os cenários de isolamento intermitente considerados na simulação são: A) doença sem variação sazonal; B) doença com variação sazonal; C) doença sem variação sazonal e aumento da capacidade instalada hospitalar; D) doença com variação sazonal e aumento da capacidade hospitalar instalada; e E) doença sem variação sazonal e vacina distribuída em larga escala a partir do início de 2021.

Os resultados preveem que, no acumulado dos anos 2020 e 2021, as despesas com educação decorrentes das receitas vinculadas da União, estados e municípios poderão encolher 11,1% no cenário mais otimista (E) e 31,6% no cenário mais pessimista (A). A queda estimada nas despesas totais com educação entre 2019 e 2020 varia de 10,8% nos cenários com sazonalidade (B e D) a 14,9% no pior cenário (A). Já entre 2020 a 2021, a queda estimada varia de 6,1% no cenário D a 19,7% no cenário A. No cenário E, que supõe a distribuição de uma vacina no começo de 2021, estima-se um aumento de 4,3% nas despesas entre 2020 e 2021 –acréscimo que não seria suficiente para compensar as perdas orçamentárias de 2020.

Ainda que diversos cenários tenham sido traçados nessa pesquisa, é incerta a extensão da crise no Brasil e suas implicações para o financiamento da educação. Isso depende da conjunção de diversos fatores, como a eficiência da resposta da comunidade científica (quanto a uma vacina ou um tratamento eficaz), o comportamento da população durante a pandemia e a capacidade de condução dos problemas em âmbito nacional pelos entes federados. No entanto, apesar das incertezas, a queda nas despesas com educação pode ser substancial mesmo no cenário otimista. É essencial, portanto, que os governos adotem medidas para mitigar o impacto da redução orçamentária no financiamento da educação e implementem políticas para detectar e reduzir as ineficiências no gasto educacional de modo a promover o aprendizado dos alunos em meio à crise financeira.

1] INTRODUÇÃO

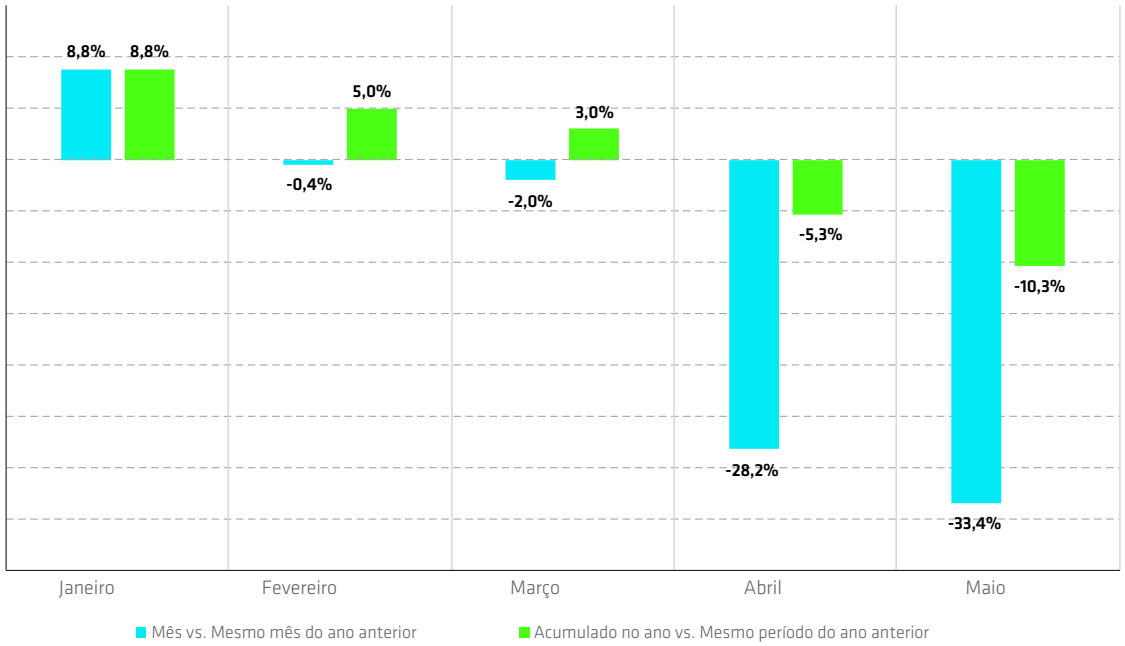
A RECESSÃO ECONÔMICA CAUSADA PELA PANDEMIA DE COVID-19 PODE LEVAR A CORTES SEM PRECEDENTES NO ORÇAMENTO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA NO BRASIL. Este relatório busca descrever possíveis efeitos da crise sanitária na atividade econômica brasileira e simular seus potenciais impactos sobre o financiamento da educação pública, considerando diferentes cenários de isolamento social.

O Fundo Monetário Internacional (FMI) prevê um encolhimento da economia global de 4,9% em 2020. É uma contração muito maior do que a provocada pela crise financeira de 2008-2009, que resultou em um declínio de 0,1% do PIB mundial. A atual crise sanitária caracteriza-se pela velocidade com que os efeitos do isolamento social e do medo de contágio se desdobram sobre a

atividade econômica. A baixa circulação de pessoas impacta fortemente o consumo e o funcionamento das empresas, que terminam pagando menos impostos e demitindo funcionários. Ainda tendo em vista a grande incerteza gerada pela pandemia, os agentes econômicos tendem a adiar planos e obrigações, retendo o máximo possível de liquidez (dinheiro). Do ponto de vista do fisco, isso significa menos tributos recolhidos devido à ação deliberada de agentes (especialmente empresas) que decidiram não pagar suas obrigações neste momento[1].

No Brasil, a arrecadação de impostos já experimenta os efeitos da crise sanitária. A variação nominal do recolhimento da União, assim como o dos estados e municípios, apresenta tendência de queda desde o fim de março[2]. Como aponta a Figura 1, a arrecadação tributária federal nos meses de abril e maio deste ano já evidencia uma queda

FIGURA 1 – VARIAÇÃO NOMINAL DA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA FEDERAL – 2020 VS. 2019



Elaboração própria. Fonte primária: STN.

nominal de, respectivamente, 28% e 33% em relação ao mesmo período de 2019.

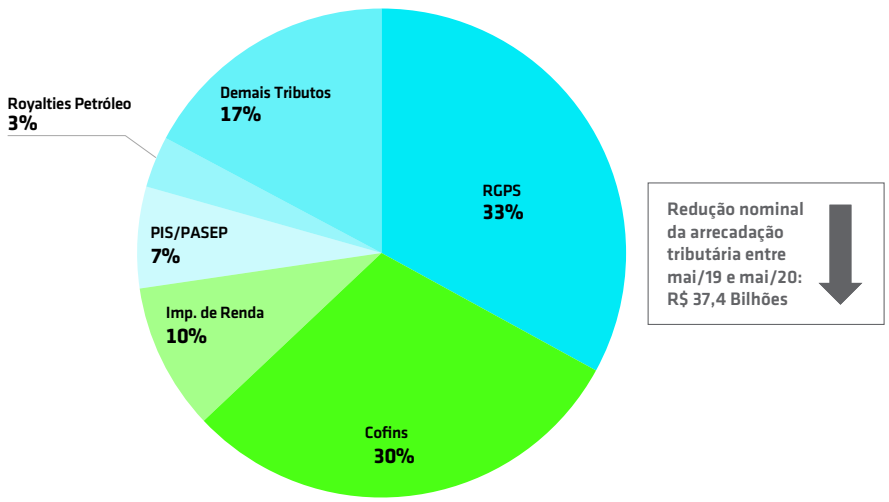
A Figura 2 destaca os tributos que mais contribuíram para a queda da arrecadação federal no mês de maio de 2020, comparado ao mesmo mês do ano anterior. O RGPS (Regime Geral de Previdência Social), por exemplo, é responsável sozinho por 33% desta diminuição. Nota-se que 83% da perda de arrecadação federal decorrem de tributos diretamente afetados pela crise econômica atual: a Cofins (Contribuição

1. Esse comportamento, observado no Brasil a partir do diálogo e de experiências com empresários e gestores públicos, é corroborado por pesquisa de Kantis e Angelelli (2020) no âmbito da América Latina. Segundo esse estudo, 32% dos empresários entrevistados pretendem se financiar durante a crise adiando o pagamento de tributos – fonte de financiamento mais citada pelos entrevistados, superando os recursos acumulados previamente (poupança) e o crédito bancário.

2. O número de notas fiscais emitidas e seu respectivo valor é usado como aproximação para inferir a queda nominal da arrecadação dos impostos estaduais e municipais.

para o Financiamento da Seguridade Social) e o PIS/PASEP (Programa de Integração Social e Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público), que espelham a redução nas vendas e no faturamento das empresas e a prorrogação[3] do prazo para pagamento de tributos em decorrência da pandemia; as contribuições previdenciárias (RGPS), que diminuíram por conta das demissões, reduções de jornada e recolhimentos adiados; o Imposto de Renda Pessoa Física (IRPF), cujo prazo para entrega da declaração foi prorrogado em 2 meses[4]; e os royalties de petróleo, devido à queda no preço e na produção da commodity.

FIGURA 2 – TRIBUTOS DETERMINANTES DA VARIAÇÃO NOMINAL DA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA FEDERAL – MAIO/2020 VS. MAIO/2019

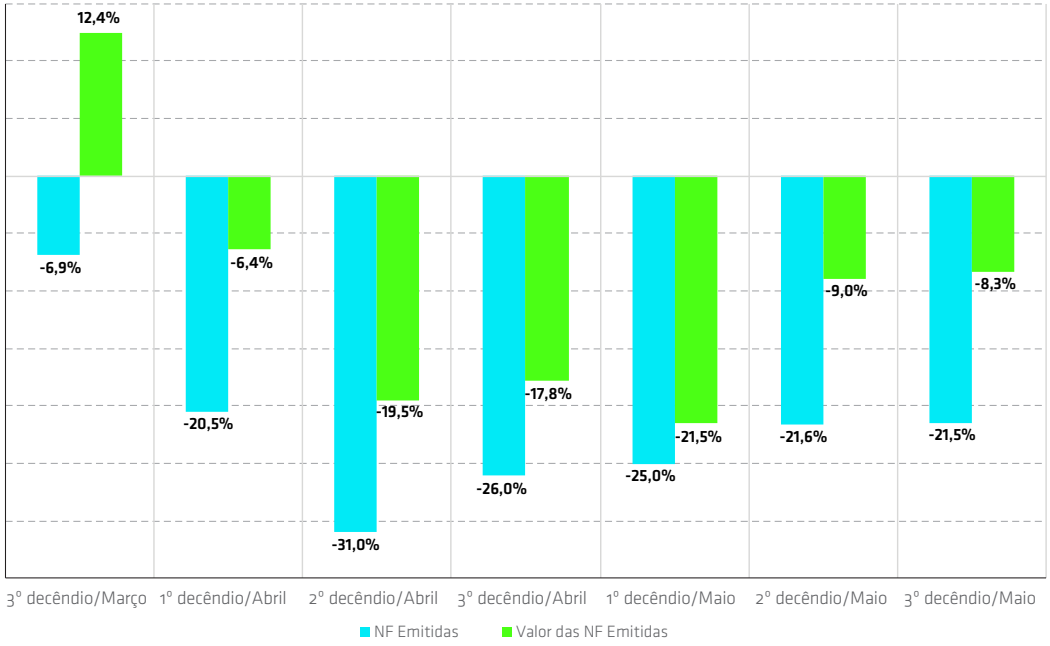


Elaboração própria. Fonte primária: Siga Brasil.
Confins - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
PIS/PASEP- Programa de Integração Social e Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
RGPS - Regime Geral de Previdência Social

As receitas de estados e municípios, os principais financiadores da educação básica pública, também devem ser afetadas pela pandemia. As Figuras 3 e 4 mostram a variação no número e valor de notas fiscais emitidas em uma amostra de 12 estados e 12 municípios de grande porte[5]. Embora a emissão de notas fiscais não represente a arrecadação em si, é um indicativo de como deve se comportar o recolhimento do imposto estadual ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) e do municipal ISSQN (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza)[6]. A arrecadação desses impostos afeta diretamente a receita disponível para a educação básica dos estados e municípios. O ICMS, por exemplo, responde por 58% da composição da receita do Fundeb. Em ambos os casos, observamos uma redução considerável na emissão de notas fiscais em consequência da desaceleração das atividades comerciais e industriais. Além disso, é importante considerar que a situação fiscal de alguns estados e municípios já estava deteriorada por conta da recessão econômica de 2015-2017 (Leal Filho e Barbosa, 2018).

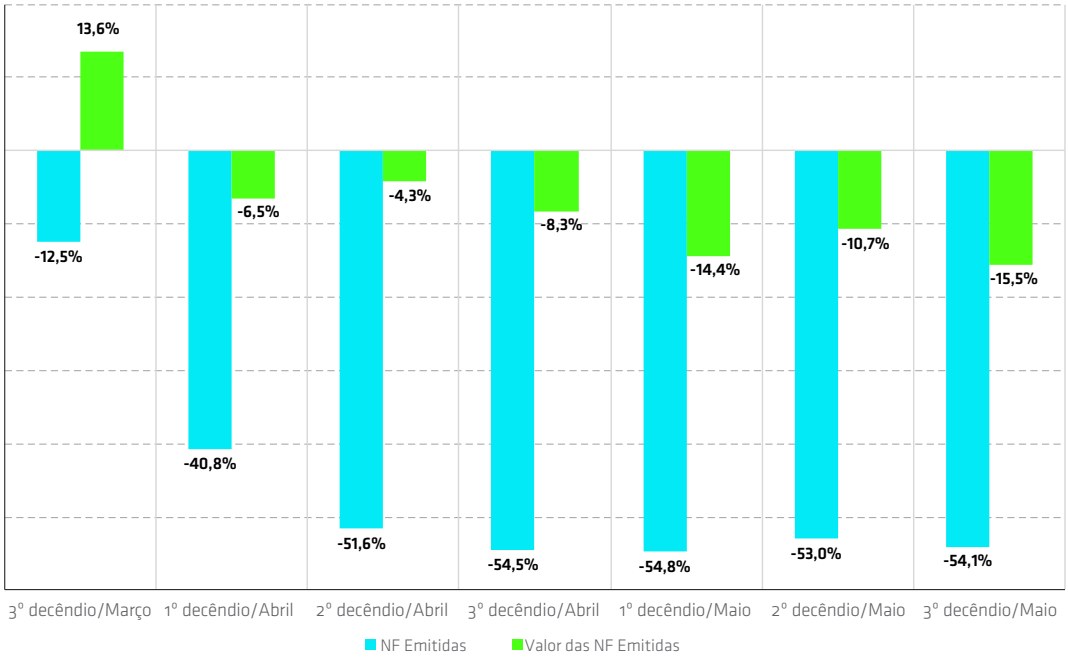
3. Portaria nº 139, de 3 de abril de 2020.
4. Esse adiamento de 2 meses proporcionou uma perda temporária de arrecadação de R$ 7,8 bilhões em abril desse ano (o que representa uma redução de mais de 80% em relação ao mesmo mês de 2019).
5. As estatísticas municipais foram obtidas por meio da prestação voluntária de informações pelas secretarias de finanças das cidades selecionadas, sob condição de sigilo.
6. Os gestores fazendários costumam utilizar a emissão de notas fiscais como bom previsor para a arrecadação nos períodos seguintes. Todavia, vale a ressalva de que esta aproximação é válida em "condições normais" da economia. Diante da conjuntura extraordinária atual causada pela pandemia, é necessário maior cautela na sua interpretação.

FIGURA 3 – VARIAÇÃO NOMINAL DA QUANTIDADE DE NFE E NFCE EMITIDAS E DO VALOR DE EMISSÃO DAS NFE E NFCE ESTADUAIS – ACUMULADO EM 30 DIAS 2020 VS. 2019



Elaboração própria. Fonte primária: http://receitadados.fazenda.rs.gov.br/

FIGURA 4 – VARIAÇÃO NOMINAL DA QUANTIDADE DE NFSE EMITIDAS E DO VALOR DE EMISSÃO DAS NFSE MUNICIPAIS – ACUMULADO EM 30 DIAS 2020 VS. 2019



Elaboração própria. Fonte primária: SEFAZ dos municípios, via Abrasf e FNP.

O grande desafio dos governos brasileiros é planejar seus orçamentos para uma realidade fiscal preocupante, em que as receitas diminuem e as demandas por investimento educacional aumentam.

A pandemia pode afetar não só o *volume* de recursos, mas também a *distribuição* das receitas educacionais. Tendo em vista que a educação, sobretudo a educação básica, é financiada em grande parte por receitas locais, é possível que o impacto da Covid-19 nas contas públicas varie entre os diferentes entes federados. As evidências internacionais sugerem que recessões econômicas podem ampliar a desigualdade no financiamento escolar em sistemas educacionais federados. Por exemplo, na crise financeira de 2008-2009 nos Estados Unidos, distritos escolares mais ricos foram capazes de aumentar a arrecadação local em ritmo mais acelerado do que distritos mais pobres, aumentando a disparidade no financiamento da educação (Knight, 2017; Evans, Schwab, Wagner, 2019). Embora o governo americano atuou para minimizar o impacto da crise no financiamento educacional, as transferências federais duraram pouco tempo e não foram suficientes para compensar o efeito negativo e desproporcional da crise no orçamento dos distritos mais vulneráveis (Baker, 2014).

O grande desafio dos governos brasileiros é planejar seus orçamentos para uma realidade fiscal preocupante, em que as receitas diminuem e as demandas por investimento educacional aumentam. A partir do momento em que as aulas presenciais são suspensas, os sistemas escolares se deparam com os custos adicionais do ensino remoto: distribuição de materiais pedagógicos e, em alguns casos, de merenda escolar; preparação de conteúdos para diferentes meios de comunicação; e recursos extras para assegurar o acesso dos alunos às aulas (e.g. distribuição de computadores, parcerias com provedores de dados móveis e pontos de acesso à internet)[7]. Ao reabrir, as escolas terão gastos adicionais com materiais de higiene e com ações para minimizar a propagação da doença, como a redução do número de estudantes por turma[8]. Além disso, governos precisarão investir mais recursos para compensar defasagens no aprendizado durante o período de suspensão das aulas, principalmente em alunos de baixo nível socioeconômico[9]. Estudo recente feito nos Estados Unidos mostra que, entre estudantes que vivem em regiões mais pobres, o desempenho em uma plataforma digital caiu pela metade em matemática após o fechamento das escolas, ao passo que alunos de regiões de mais ricas não apresentaram nenhuma queda de aprendizado no mesmo período (Chetty et al., 2020).

7. Por outro lado, a suspensão das aulas também provoca redução nos custos variáveis, como combustível de transporte escolar, água, energia, materiais de limpeza e manutenção.

8. O Todos pela Educação (2020) estima que as redes públicas de ensino terão gastos adicionais de pelo menos R$ 2 bilhões no primeiro semestre de 2020 devido aos custos extraordinários impostos pela pandemia.

9. Pais de baixo nível socioeconômico, que em média possuem menores níveis educacionais, podem estar menos preparados a apoiar o aprendizado de seus filhos em casa durante o fechamento das escolas (Lareau, 2011; Bol, 2020). Além disso, alunos de baixa renda têm menos acesso a recursos de educação a distância (Álvarez et al., 2020). Segundo dados do PISA 2018 (Nota CIMA #20), 22% dos estudantes mais pobres (1º quintil de renda) têm acesso a computador no domicílio, ao passo que entre estudantes de maior nível socioeconômico (5º quintil), 93% dispõem de computador em casa. Alunos de baixa renda também têm maior probabilidade de testemunhar violência doméstica e de sofrer abuso físico ou emocional, experiências negativas que interferem no aprendizado escolar (Morsy e Rothstein, 2019).

A maior demanda por investimento público na educação também pode decorrer de uma possível migração de alunos da rede privada para a rede pública de ensino, devido ao aumento do desemprego e ao fechamento de escolas particulares que não conseguirão sobreviver à crise financeira. Esse comportamento já se observa em alguns países da América Latina, como Peru e Equador. Nestes países, respectivamente 150 mil e 120 mil estudantes já migraram do setor privado para o setor público em decorrência da pandemia. No caso brasileiro, a crise econômica de 2015/2016 gerou um êxodo de 12% dos estudantes da rede privada para a pública, o que corresponde a mais de 9 milhões de alunos (Confenen)[10]. No Paraná, estima-se que a rede pública irá receber por volta de 10 mil novos alunos por conta da atual crise econômica.

Considerando esses desafios, este relatório pretende contribuir para o debate educacional analisando possíveis consequências da Covid-19 no financiamento escolar no Brasil. Para tanto, realizamos simulações do impacto da crise financeira causada pela pandemia nas três principais fontes de recursos para a educação: a) a Receita Líquida de Impostos (RLI) nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal), b) o Salário Educação, e c) os royalties de petróleo. As simulações são feitas a partir de cinco cenários distintos de isolamento intermitente e seus possíveis impactos na economia. Os resultados são importantes para informar um melhor planejamento das contas públicas a fim de minimizar o impacto da Covid-19 no financiamento da educação brasileira.

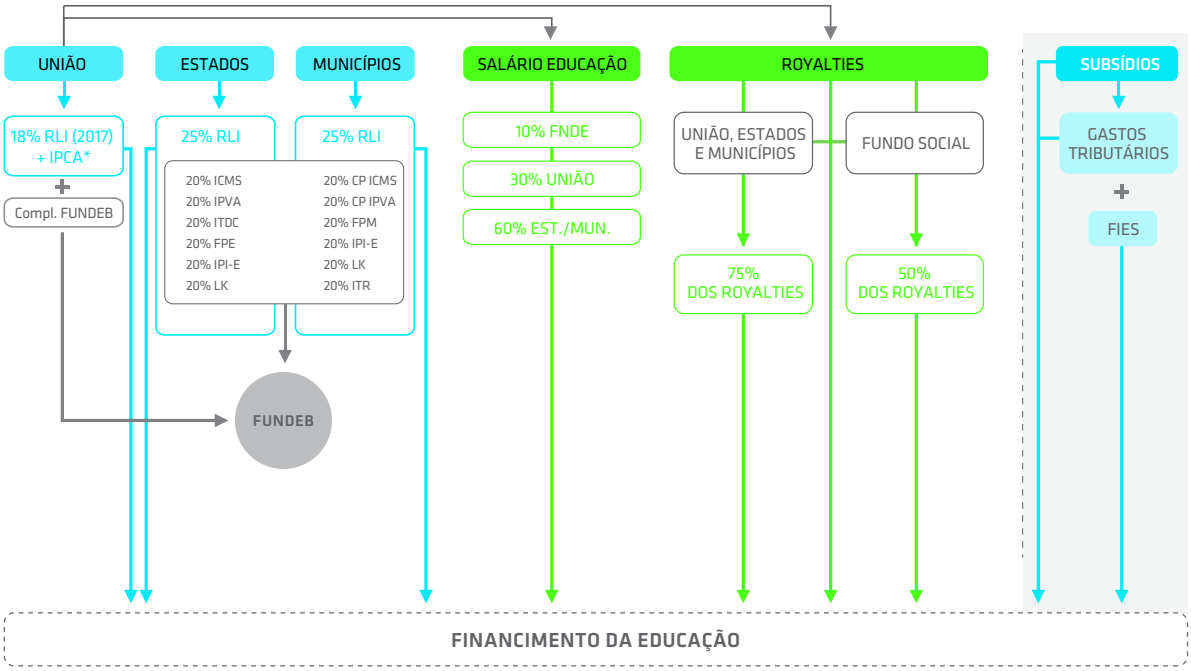
10. Ver mais detalhes no artigo "Ensino particular perde 1 milhão de alunos" na Época negócios publicado em 26 de fevereiro de 2016.

2] COMO FUNCIONA O FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL?

AS RECEITAS TRIBUTÁRIAS VINCULADAS QUE FINANCIAM A EDUCAÇÃO PÚBLICA NO BRASIL SÃO: a parcela mínima constitucional da receita de impostos da União e dos estados e municípios (incluindo a parcela do mínimo constitucional que compõe o Fundeb), o Salário Educação e os royalties por exploração de recursos naturais. A educação privada, por sua vez, pode usufruir de recursos públicos por meio de duas modalidades de subsídio mais relevantes: o gasto tributário (ou renúncia fiscal) e o Fies (Fundo de Financiamento Estudantil)[11]. A Figura 5 resume esse sistema de financiamento:

11. Como a análise do presente relatório prioriza o financiamento da educação pública, está fora do nosso escopo trazer informações mais detalhadas do gasto público com educação privada.

FIGURA 5 – ESTRUTURAÇÃO DO FINANCIAMENTO PÚBLICO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL



* Até 2017 a despesa mínima da União com MDE correspondia 18% de sua RLI. Com a EC 95/2016 (Teto de gastos), este gasto mínimo passou a ser apurado pelo gasto mínimo de 2017 (18% da RLI de 2017), corrigido pela inflação (IPCA).

A Constituição Federal, em seu artigo 212, determina que o Distrito Federal, os estados e os municípios apliquem 25% da Receita Líquida de Impostos (RLI)[12] em Manutenção e Desenvolvimento do Ensino (MDE)[13], ao passo que a União deve dispender um mínimo de 18% da sua RLI em MDE —nos últimos anos, no entanto, o mínimo constitucional está sujeito às restrições orçamentárias impostas pela Emenda Constitucional nº 95 de 2016 (emenda do "Teto de Gastos")[14]. O Quadro 1 traz todos os impostos e transferências que compõem a Receita Líquida de Impostos, assim como a despesa mínima da União, dos estados e dos municípios com educação:

12. RLI consiste na receita própria de impostos do ente acrescida e/ou diminuída das transferências obrigatórias advindas e/ou destinadas a outra esfera de governo. Esse é o conceito formal, descrito em lei, mas que também pode ser entendido como "receita disponível", na linha da apuração de carga tributária feita por Afonso e Castro (2019).

13. O conceito de MDE é dado pelo artigo 70 da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (Lei nº 9.394 de 1996, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm).

14. Apesar de o artigo 212 da Constituição Federal de 1988 dispor que o gasto mínimo da União com MDE deve ser 18% da RLI, a Emenda Constitucional nº 95 de 2016 (emenda do "Teto de Gastos") modificou o entendimento de apuração deste valor mínimo. A partir de 2018 este valor passou a ser calculado a partir do valor mínimo do ano anterior corrigido pela inflação (IPCA) do período. O texto da emenda do "Teto de Gastos" não modificou o conteúdo do artigo 212. Sua regra é temporária (prevista para vigorar por 20 exercícios financeiros), e foi incluída no Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT). EC 95/2016 disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc95.htm .

QUADRO 1. RECEITA LÍQUIDA E DESPESA MÍNIMA COM MDE DA UNIÃO, ESTADOS E MUNICÍPIO

DESPESA MÍNIMA DA UNIÃO COM MDE = 18% DA RLI*:

(+) Arrecadação do Imposto de Importação (II)
(+) Arrecadação do Imposto de Exportação (IE)
(+) Arrecadação do Imposto de Renda (IR)
(+) Arrecadação do Imposto Territorial Rural (ITR)
(+) Arrecadação do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI)
(+) Arrecadação do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF)
(–) Transferência do Fundo de Participação dos Estados (FPE)
(–) Transferência do Fundo de Participação dos Municípios (FPM)
(–) Transferência do IPI Exportação (IPI-E)
(–) Transferência da Cota Municipal do ITR (ITR-M)
(–) Transferência do IOF Ouro (IOF-O)

(=) RLI da União
(×) 18%
(=) Despesa mínima da União com MDE

* Até 2017 a despesa mínima da União com MDE correspondia a 18% de sua RLI. Com a EC 95/2016, este gasto mínimo passou a ser apurado pelo gasto mínimo de 2017 (18% da RLI de 2017) corrigido pela inflação (IPCA).

DESPESA MÍNIMA DOS ESTADOS COM MDE = 25% DA RLI:

(+) Arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)
(+) Arrecadação do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA)
(+) Arrecadação do Imposto sobre Transmissão Causa mortis e Doação (ITCD)
(+) Arrecadação do Imposto de Renda Retido na Fonte (IRRF) Estadual
(+) Transferência do FPE
(+) Transferência da LC 87/1996 (Lei Kandir)
(+) Transferência do IPI-E
(+) Transferência do IOF-O
(–) Transferência da Cota-Parte do ICMS
(–) Transferência da Cota-Parte do IPVA
(–) Transferência da Parcela Municipal do IPI-E

(=) RLI dos estados
(×) 25%
(=) Despesa mínima dos estados com MDE

DESPESA MÍNIMA DOS MUNICÍPIOS COM MDE = 25% DA RLI:

(+) Arrecadação do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN)
(+) Arrecadação do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU)
(+) Arrecadação do Imposto de Transmissão de Bens Imóveis (ITBI)
(+) Arrecadação do Imposto de Renda Retido na Fonte (IRRF) Municipal
(+) Transferência do FPM
(+) Transferência da LC 87/1996 (Lei Kandir)
(+) Transferência do IOF-O
(+) Transferência do Parcela Municipal do IPI-E
(+) Transferência da Cota Municipal do ITR
(+) Transferência da Cota-Parte do ICMS
(+) Transferência da Cota-Parte do IPVA

(=) RLI dos municípios
(×) 25%
(=) Despesa mínima dos municípios com MDE

A Constituição Federal ainda garante um tributo específico para o setor educacional, o Salário Educação. Esta contribuição social é cobrada sobre a folha de pagamentos das empresas (remunerações a qualquer título), com uma alíquota de 2,5%. Dos recursos arrecadados pelo Salário Educação, 10% ficam com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que os aplicam no financiamento de programas e ações da educação básica; 30% vão para a União; e 60% são transferidos para estados e municípios. A divisão dos recursos entre os entes estaduais e municipais é proporcional ao número de alunos matriculados na rede básica de ensino.

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) foi criado em substituição ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (Fundef) pela Emenda Constitucional nº 53 de 2006 e regulamentado por meio da Lei nº 1.494 de 2007. Ele visa garantir que uma parcela dos recursos constitucionalmente vinculados à educação seja redistribuída entre sistemas educacionais dentro de cada estado com base no número de matrículas em cada etapa e modalidade de ensino. O Fundeb é composto por 20% da receita de impostos e transferências constitucionais específicas[15]. Além disso, os fundos estaduais que não alcançam o valor mínimo por aluno, definido nacionalmente, recebem recursos adicionais via complementação da União. O ICMS (Imposto sobre circulação de Mercadorias e Serviços) é a principal fonte de recursos do Fundeb —58% de toda sua receita. Em seguida aparecem o FPM (Fundo de Participação dos Municípios) e o FPE (Fundo de Participação dos Estados) com 25%, a complementação da União com 9% e demais impostos com 8% (ver detalhes em Cruz et al., 2019).

Por fim, a Lei nº 12.858 de 2013 vincula recursos dos royalties de petróleo e gás natural ao financiamento educacional. Da receita com a compensação paga à União, estados e municípios, 75% devem ser aplicados na educação, com prioridade para a educação básica[16]. Além disso, a lei determina que essa aplicação deve se dar em acréscimo à despesa mínima obrigatória prevista na Constituição. A lei de 2013 ainda destina 50% da receita do Fundo Social[17] para a educação até que sejam cumpridas as metas do Plano Nacional de Educação (PNE), que prevê um aumento da despesa do setor para um patamar de 10% do PIB em 2024. Na próxima seção, analisamos como estas três principais fontes de recursos para a educação —RLI (de União, estados e municípios), o Salário Educação e os royalties de petróleo e gás natural— poderão ser afetadas pela crise econômica causada pela pandemia da Covid-19.

15. As receitas que compõem o Fundeb são quase todas as mesmas que compõem a RLI para apuração da despesa mínima com MDE. São elas: Fundo de Participação dos Estados (FPE), Fundo de Participação dos Municípios (FPM), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Imposto sobre Produtos Industrializados para Exportação (IPI-Exp), Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), Recursos da desoneração de exportações de que trata a Lei Kandir (LC 87/1996), Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doação (ITCMD) e Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR).

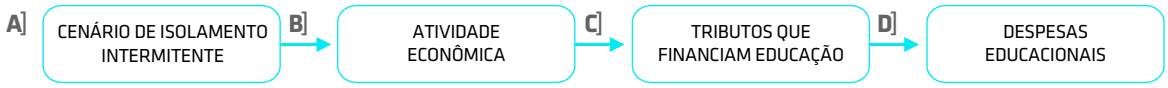
16. A vinculação das participações governamentais do petróleo em favor da educação não se aplica sobre todas as receitas dessa origem, mas apenas àquelas oriundas de contratos celebrados a partir de 3 de dezembro de 2012, no caso das receitas subnacionais (estados e municípios), ou de áreas cuja declaração de comercialidade tenha ocorrido a partir de 3 de dezembro de 2012, no caso das receitas da União. Como a maior parte da produção atual de petróleo e gás natural ainda é decorrente de contratos antigos, anteriores a dezembro de 2012, o percentual de recursos dos royalties destinado à educação ainda é muito inferior à 75%: nos cinco primeiros meses de 2020, este atingiu 19,2%.

17. Criado pela Lei nº 12.351 de 2010. Para detalhes sobre a origem e o destino dos recursos do Fundo Social do petróleo, ver Silva (2015).

3] CENÁRIOS PARA A ECONOMIA E SIMULAÇÕES DO IMPACTO NO FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO

NESTE RELATÓRIO, buscamos realizar um exercício de simulação no qual a receita fiscal destinada à educação é considerada no contexto da pandemia e suas consequências econômicas. Este exercício consiste em quatro etapas: (1) definir possíveis cenários de isolamento intermitente; (2) estimar o impacto destes cenários de isolamento em três variáveis econômicas, o PIB, a massa salarial, e o valor da produção de petróleo e gás natural; (3) verificar como os tributos que financiam a educação podem variar a partir do impacto nestes três indicadores econômicos; e por fim (4) simular as despesas públicas para educação com base nestas projeções.

QUADRO 2 – EXERCÍCIO DE SIMULAÇÃO DAS DESPESAS EDUCACIONAIS



OS RESULTADOS DESTE EXERCÍCIO SÃO APRESENTADOS EM SEGUIDA.

A] CENÁRIOS DE ISOLAMENTO INTERMITENTE

Na ausência de uma vacina ou tratamento eficaz contra a Covid-19, uma medida eficiente para conter a doença é o isolamento social. Para estimarmos o impacto da pandemia na atividade econômica, nos baseamos no trabalho de Kissler et al. (2020). A partir de modelo epidemiológico, os autores traçam o comportamento de contágio do coronavírus e preveem cenários de "isolamento intermitente". Segundo este modelo, fatores como sazonalidade e capacidade hospitalar instalada podem afetar o tempo de isolamento social necessário para que a taxa de contágio volte a patamares baixos. Uma vez que a taxa esteja mais baixa, permite-se o relaxamento do isolamento social, de modo que haja períodos de isolamento seguidos por períodos de maior abertura.

Kissler et al. (2020) definem quatro possibilidades de isolamento intermitente: A) doença sem variação sazonal, isto é, o potencial de contágio não aumenta ou diminui a depender da estação do ano, como é o caso do vírus influenza[18]; B) doença com variação sazonal, isto é, considera que a virulência do novo coronavírus seja mais alta em certas épocas do ano; C) doença sem variação sazonal e aumento da capacidade instalada hospitalar; e D) doença com variação sazonal e aumento da capacidade instalada hospitalar. Além desses quatro cenários, decidiu-se por incluir um quinto cenário que tem sido tratado como uma hipótese razoável: E) doença sem variação sazonal e vacina distribuída em larga escala a partir do início de 2021.

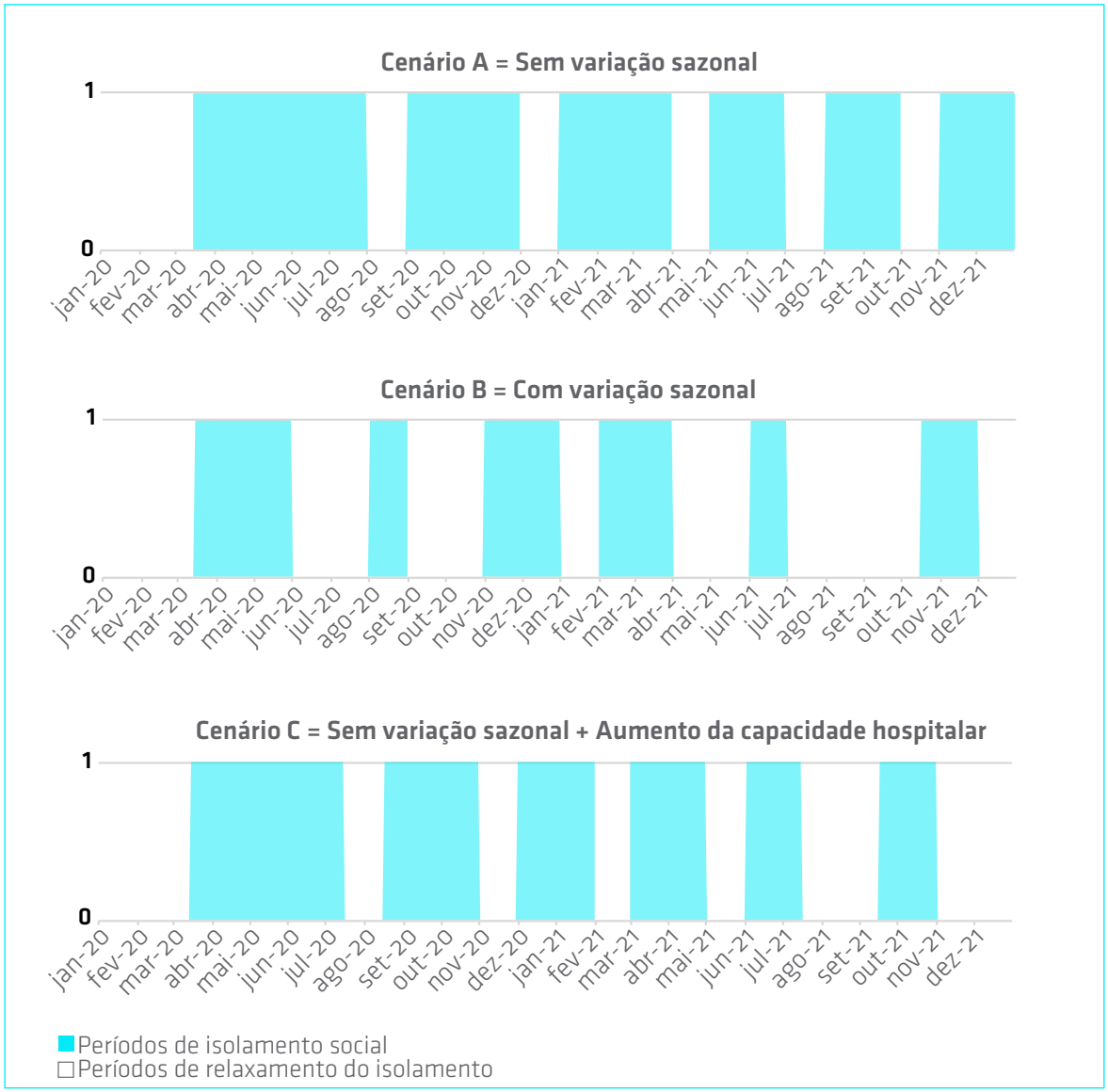
Até o momento, não há evidência de que o clima quente e úmido possa diminuir a contaminação pelo novo coronavírus[19]. Levando isso em conta, é possível que a situação no Brasil se assemelhe ao

18. Por exemplo, o potencial de contaminação do vírus influenza reduz 40% em Nova York durante o verão (Kissler et al. 2020). Para efeitos de cálculo da projeção do PIB, não faz diferença para a análise se o modelo epidemiológico se baseia na sazonalidade do hemisfério Norte.

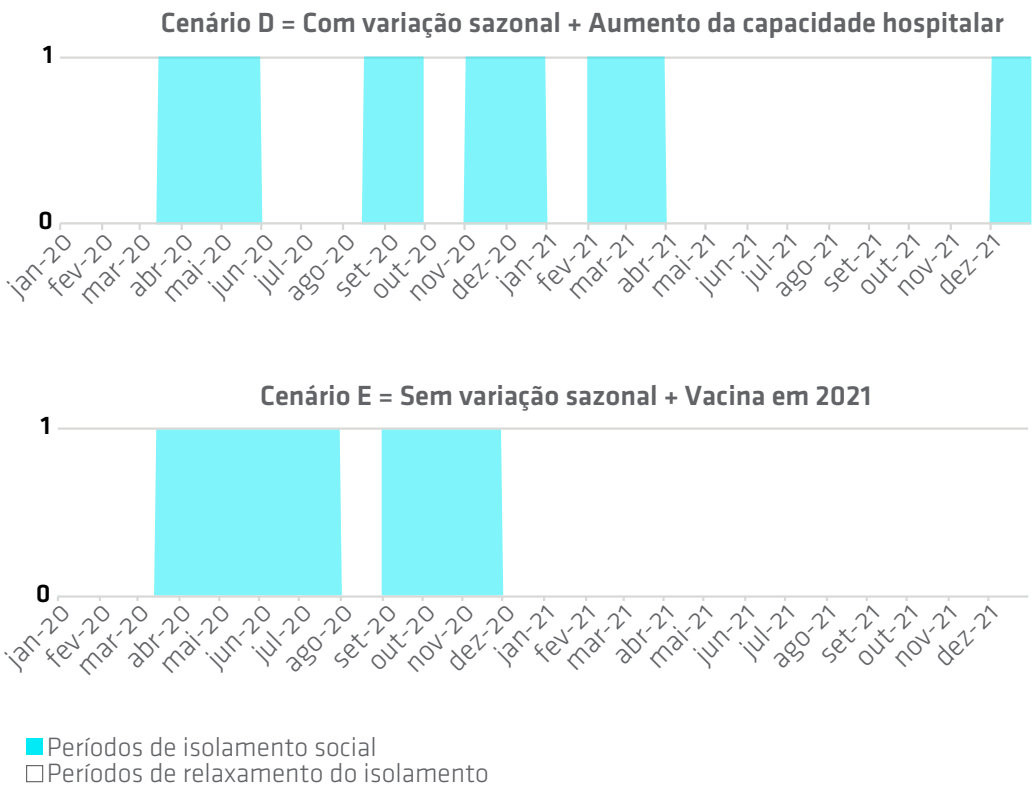
19. Ver, por exemplo, os dados Academia Nacional de Ciências, Engenharia e Medicina nos Estados Unidos: https://www.nationalacademies.org/news/2020/04/potential-effects-of-seasonal-and-temperature-changes-on-spread-of-covid-19-examined-in-new-rapid-response-to-government-from-standing-committee-on-emerging-infectious-diseases; Para alerta da Organização Mundial de Saúde sobre a não-sazonalidade do novo coronavírus, ver: https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/07/28/oms-diz-que-pandemia-de-covid-19-e-uma-grande-onda.ghtml.

cenário C (doença sem variação sazonal e aumento da capacidade instalada hospitalar) uma vez que, apesar das altas taxas de contaminação e de mortes, muitos estados e municípios seguem adaptando a atividade econômica à "nova normalidade", preparando os hospitais para lidar com o aumento da demanda por assistência médica. Não obstante, já há indícios em alguns países (por exemplo, Austrália e Colômbia) e em estados americanos (como Texas e Flórida)[20] de que a reabertura da economia pode desencadear novos picos de contaminação, forçando os governos a restringir novamente a atividade comercial.

O isolamento intermitente em cada um dos cinco cenários é apresentado nas ilustrações gráficas a seguir. Os trechos azuis são os períodos de isolamento social e os trechos brancos são os períodos de relaxamento do isolamento. Em anexo trazemos a versão original reportada em Kissler et al. (2020) referente ao cenário A.



20. Austrália: https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/06/29/australia-tem-maior-aumento-diario-de-casos-de-covid-19-em-2-meses.ghtml; Colômbia: https://colombiareports.com/covid-19-in-colombia-medellin-announces-weekly-lockdowns-to-prevent-healthcare-collapse/; Estados Unidos: https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-usa/florida-texas-post-daily-covid-19-records-as-positivity-rates-climb-idUSKBN2450JS



Fonte: Kissler et al. (2020).

Nota: Para efeitos de ilustração, o isolamento social é uma variável binária, onde o número "1" indica isolamento social e o número "0" período de relaxamento do isolamento social.

A definição desses cenários é importante para entender como a pandemia pode influenciar o comportamento de indicadores econômicos ao longo de 2020 e 2021.

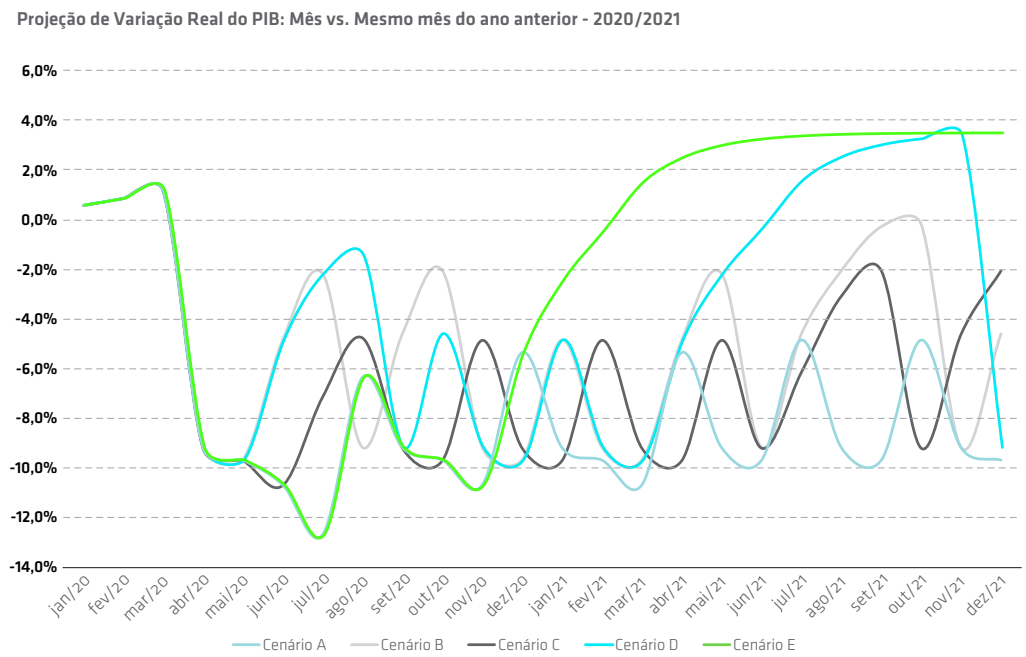
B] O IMPACTO DO ISOLAMENTO INTERMITENTE NA ATIVIDADE ECONÔMICA

É bastante clara a relação de causa e efeito entre as medidas de contenção da pandemia e a diminuição da atividade econômica. O isolamento provoca, inicialmente, uma forte contração de demanda. A menor necessidade de consumo das famílias e a incerteza elevada fazem retrair não apenas o comércio, mas também os investimentos produtivos. O fechamento de estabelecimentos não essenciais por um período razoavelmente longo provoca, em um segundo momento, a demissão de empregados e, no limite, a falência de parte das empresas —momento em que a crise passa da demanda para a oferta. Essa característica, de crise simultaneamente de demanda e de oferta, é pouco usual em crises econômicas, o que torna a situação atual um tanto peculiar.

Nesta seção, analisamos o impacto do isolamento intermitente na atividade econômica usando três indicadores: o PIB, a massa salarial e o valor da produção de petróleo e gás natural.

B.1] O COMPORTAMENTO DO PIB COM ISOLAMENTO SOCIAL

Para tentar estimar o impacto do isolamento social sobre o PIB brasileiro, tomamos como referência os dados disponíveis mais atuais do PIB mensal: o Bacen (Banco Central do Brasil) já apresenta uma estimativa do PIB do mês de abril quando da elaboração deste relatório. Assim, é possível checar o impacto da pandemia sobre o PIB em um mês completo e extrapolar essa informação para os cenários de isolamento traçados anteriormente[21]. O gráfico a seguir resume o comportamento da variação real mensal do PIB (frente ao mesmo mês do ano anterior) por cenário.



Elaboração própria. Fontes primárias: Kissler et al. (2020) e Bacen.

Como é possível notar, o comportamento do PIB se torna muito volátil devido à alternância entre períodos de isolamento e de relaxamento do isolamento. Apenas o cenário E, que inclui uma vacina, apresenta retomada consistente da atividade em 2021, justamente por permitir o relaxamento completo do isolamento social. O resultado dessa estimativa também pode ser visto a partir das taxas de crescimento anual do PIB, como demonstrado na tabela a seguir.

PROJEÇÃO DO PIB DE 2020 E 2021 POR CENÁRIO DE ISOLAMENTO SOCIAL – R$ MILHÕES DE DEZ/2019 (IPCA)

ANO	CENÁRIO A	CENÁRIO B	CENÁRIO C	CENÁRIO D	CENÁRIO E
2019	7.403.753,84	7.403.753,84	7.403.753,84	7.403.753,84	7.403.753,84
2020	6.898.470,57	7.041.958,26	6.956.301,61	7.046.166,89	6.898.470,57
2021	6.314.845,95	6.685.532,34	6.525.013,82	6.891.942,32	7.057.746,91
2020/2019	-6,8%	-4,9%	-6,0%	-4,8%	-6,8%
2021/2020	-8,5%	-5,1%	-6,2%	-2,2%	2,3%

Elaboração própria. Fontes primárias: Kissler et al. (2020), Bacen e PNADC/IBGE.

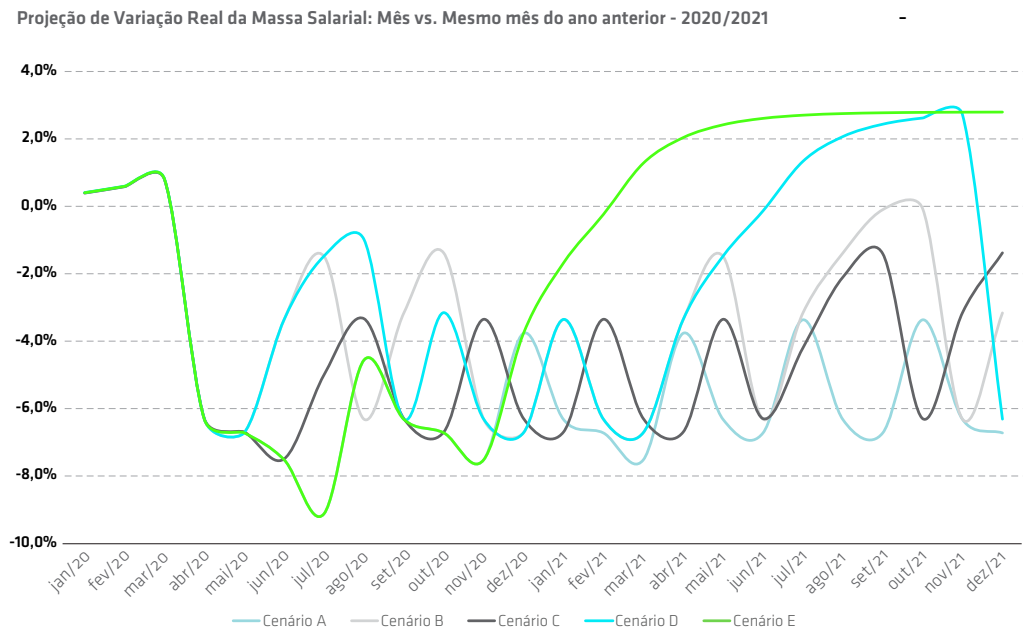
Os resultados anuais para 2020 parecem bastante consistentes com as expectativas de mercado: o Boletim Focus (Bacen) de 29/05/2020 indica que a expectativa mediana de variação do PIB em 2020 é de -6,25%. Já para 2021 a expectativa passa a +3,5%, fugindo do padrão das projeções da tabela anterior. Apenas o cenário E se aproxima desse caso. Isso sugere que o mercado financeiro aposta fortemente na produção de uma vacina contra a Covid-19 até o próximo ano.

B.2] O COMPORTAMENTO DA MASSA SALARIAL COM ISOLAMENTO SOCIAL

Da mesma forma que o PIB, a massa salarial também é afetada pelas medidas de isolamento contra a Covid-19 —tanto pelo aumento do desemprego quanto pelas reduções salariais (ou ausência de reajustes, no caso de parte do funcionalismo público). O impacto estimado sobre esse indicador nos diferentes cenários de isolamento é muito similar ao do PIB, tomando a variação deste, inclusive, como referência. Contudo, a variação da massa salarial foi sensivelmente atenuada[22] (em relação à do PIB), haja vista a sua maior rigidez característica —o trabalho formal é regido por contratos, o que confere algum grau de rigidez aos indicadores relacionados ao mercado de trabalho. O gráfico a seguir resume o comportamento da variação real mensal da massa salarial (frente ao mesmo mês do ano anterior) por cenário.

21. A queda do PIB em abril/2020 (em relação a abril/2019), estimada em 9,2% em termos reais, foi tomada como referência e replicada para os meses subsequentes com algumas hipóteses adicionais. Meses consecutivos de isolamento têm efetivo cumulativo na retração econômica: 1º mês, queda de referência; 2º mês, queda de referência acrescida de queda 0,5%; 3º mês, queda de referência acrescida de queda de 1,5%; 4º mês, queda de referência acrescida de queda de 3,5%. No caso dos períodos de relaxamento do isolamento, apenas parte da queda de referência foi levada em conta: quando o relaxamento é parcial (metade) no mês, considera-se 75% da queda de referência; quando o relaxamento se dá no mês completo, considera-se 50% da queda de referência. De forma similar, meses consecutivos de relaxamento do isolamento têm efetivo cumulativo na recuperação econômica: 1º mês, metade da queda de referência; 2º mês, metade da queda de referência acrescida de aumento de 0,25%; 3º mês, metade da queda de referência acrescida de aumento de 0,75%; 4º mês, metade da queda de referência acrescida de aumento de 1,75%.

22. A queda de referência para a massa salarial foi arbitrada em 68,8% da queda do PIB em abril/2020 (em relação a abril/2019), ou seja, -6,3%. Essa fração (68,8%) é a correlação entre PIB e massa salarial em 2019. Meses consecutivos de isolamento têm efeito cumulativo na retração da massa salarial: 1º mês, queda de referência; 2º mês, queda de referência acrescida de queda de 0,4%; 3º mês, queda de referência acrescida de queda de 1,2%; 4º mês, queda de referência acrescida de queda de 2,8%. Nos períodos de relaxamento do isolamento, apenas parte da queda de referência foi levada em conta: quando o relaxamento é parcial (metade) no mês, considera-se 75% da queda de referência; quando o relaxamento se dá no mês completo, considera-se 50% da queda de referência. De forma similar, meses consecutivos de relaxamento do isolamento têm efetivo cumulativo na recuperação da massa salarial: 1º mês, metade da queda de referência; 2º mês, metade da queda de referência acrescida de aumento de 0,2%; 3º mês, metade da queda de referência acrescida de aumento de 0,6%; 4º mês, metade da queda de referência acrescida de aumento de 1,4%.



Elaboração própria. Fontes primárias: Kissler et al. (2020) e Bacen.

Assim como acontece com o PIB, o comportamento da variação da massa salarial também demonstra volatilidade em função do isolamento intermitente. O cenário E, mais uma vez, apresenta a possibilidade de recuperação do indicador ao longo de 2021. O resultado dessa estimativa também pode ser visto a partir das taxas de crescimento anual da massa salarial, como demonstrado na tabela a seguir.

PROJEÇÃO DA MASSA SALARIAL DE 2020 E 2021 POR CENÁRIO DE ISOLAMENTO SOCIAL – R$ MILHÕES DE DEZ/2019 (IPCA)

ANO	CENÁRIO A	CENÁRIO B	CENÁRIO C	CENÁRIO D	CENÁRIO E
2019	2.561.234,88	2.561.234,88	2.561.234,88	2.561.234,88	2.561.234,88
2020	2.462.502,63	2.498.357,78	2.477.343,92	2.499.127,58	2.462.502,63
2021	2.318.070,67	2.410.951,87	2.370.756,11	2.463.655,81	2.508.778,12
2020/2019	-3,9%	-2,5%	-3,3%	-2,4%	-3,9%
2021/2020	-5,9%	-3,5%	-4,3%	-1,4%	1,9%

Elaboração própria. Fontes primárias: Kissler et al. (2020), Bacen e PNADC/IBGE.

A comparação dos resultados obtidos com expectativas de terceiros é uma boa forma de averiguar a consistência dessa projeção. Nesse caso, buscamos informações oficiais do Ministério da Economia (2020), que estima uma queda de 2,9% da massa salarial em 2020, algo próximo das projeções da tabela acima. O documento não apresenta previsão para 2021.

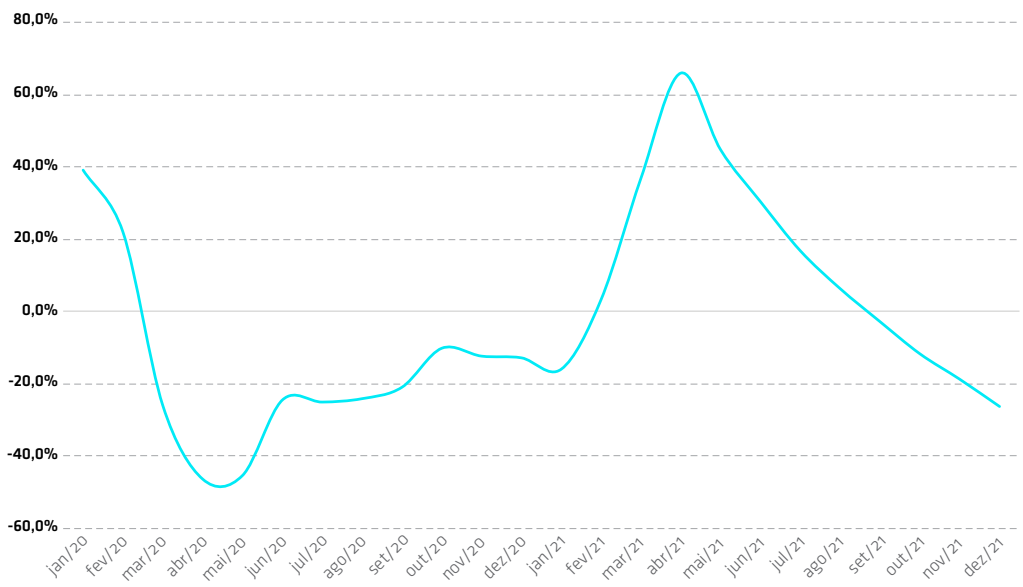
B.3] O COMPORTAMENTO DO VALOR DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

A pandemia também afeta mercados específicos, como o de combustíveis e o de energia. Por ser uma crise de escala global, até mesmo os mercados de commodities, como o de petróleo e gás natural, sentem efeitos de contração de demanda.

Contudo, avaliar esse mercado em particular é muito mais complexo do que simplesmente inseri-lo em um contexto de pandemia (e seus possíveis cenários sanitários), pois além de ser um mercado internacional, ele é muito influenciado por decisões políticas, especialmente dos governos dos países integrantes da OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo). E outra variável bastante volátil deve ser levada em conta para estimar o valor de produção em reais: a taxa de câmbio.

Por conta disso, seria temerário inserir essa projeção dentro dos cenários de isolamento intermitente considerados por este relatório. Como alternativa, buscou-se trabalhar com expectativas oficiais divulgadas por instituições internacionais para a produção (OPEC, 2020) e o preço (IMF[23]) das commodities, e nacionais para a taxa de câmbio (Bacen[24]). O gráfico a seguir resume o comportamento da variação real mensal do valor da produção de petróleo e gás natural[25] (frente ao mesmo mês do ano anterior).

Projeção de Variação Real do Valor de Produção de Petróleo e Gás Natural: Mês vs. Mesmo mês do ano anterior - 2020/2021



Elaboração própria. Fontes primárias: OPEC (2020), WEO/IMF e Boletim Focus/Bacen.

23. Projeções do World Economic Outlook (International Monetary Fund) disponíveis em: https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2020/01/weodata/index.aspx .
24. Expectativas de mercado do Boletim Focus disponíveis em: https://www3.bcb.gov.br/expectativas/publico/consulta/serieestatisticas .
25. A série temporal do valor de produção de petróleo e gás natural foi estimada com base em valores mensais de produção, preço e taxa de câmbio.

A queda inicial do valor de produção está fundamentalmente relacionada à drástica redução do preço internacional dessas commodities desde o início do ano. A oscilação do indicador ao longo do período deve guardar pouca relação com o ciclo de isolamento intermitente no país, sendo mais diretamente influenciada pelas condições no mercado internacional. Em caso de sucesso no combate à pandemia no resto mundo —ainda que isso não ocorra no Brasil— é razoável supor que este mercado volte a se expandir e o valor da produção no Brasil acompanhe esse movimento.

O resultado dessa estimativa também pode ser visto nas taxas projetadas de crescimento anual do valor de produção de petróleo e gás natural, como demonstrado na tabela a seguir.

PROJEÇÃO DO VALOR DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DE 2020 E 2021 – R$ MILHÕES DE DEZ/2019 (IPCA)

ANO	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	TOTAL
2019	257.274,67	16.662,15	273.936,82
2020	209.307,71	18.097,57	227.405,27
2021	217.780,43	21.137,78	238.918,20
2020/2019	-18,6%	8,6%	-17,0%
2021/2020	4,0%	16,8%	5,1%

Elaboração própria. Fontes primárias: OPEC (2020), WEO/IMF e Boletim Focus/Bacen.

No caso do mercado de petróleo e gás natural, não há estimativas de terceiros sob as quais podemos avaliar estas projeções. Como se trata de um exercício mais complexo, com muitas variáveis, torna-se mais difícil averiguar sua confiabilidade. De qualquer forma, do ponto de vista do financiamento da educação, os royalties de petróleo e gás (decorrentes da produção) ainda possuem papel marginal, sendo menos problemática uma eventual falha nesse exercício.

C] O IMPACTO DOS CENÁRIOS SANITÁRIOS E ECONÔMICOS NAS RECEITAS TRIBUTÁRIAS

Antes de simular as receitas tributárias com base nos diferentes cenários sanitários e econômicos, precisamos estimar o quão sensíveis são os tributos (bases de financiamento da educação) em relação à variação de suas bases de cálculo. Ou seja, o quanto variam a RLI (de União, estados e municípios), o Salário Educação e os royalties a partir de determinada oscilação do PIB, da massa salarial e do valor da produção de petróleo e gás, respectivamente. Isso é o que se chama, na literatura, de elasticidade da receita tributária em relação à renda.

Alguns trabalhos recentes foram realizados no Brasil para estimar esta elasticidade-renda da receita tributária em âmbito federal (Ribeiro, 2016; Mendonça e Medrano, 2016) e para o setor público consolidado (Casalecchi e Barros, 2018). De uma forma geral, observa-se que esse indicador, quando estimado a partir de intervalos temporais mais longos, gira em torno de 1 (um)[26], ficando um pouco acima desse patamar em alguns momentos e um pouco abaixo em outros. Contudo, como estamos buscando estimar o impacto de uma situação bastante excepcional (uma pandemia)

26. A elasticidade-renda da receita tributária federal igual a um significa que uma variação de 1% no PIB corresponde a uma variação de aproximadamente 1% na arrecadação federal.

sobre a receita tributária, utilizar a elasticidade de longo prazo pode não ser o melhor caminho, uma vez que ela não reflete o quão aguda está sendo a deterioração da arrecadação frente à queda da atividade econômica. Assim, optou-se por realizar uma estimativa própria, baseada em um período (recente) no qual a receita fiscal tenha respondido com muita intensidade à variação da economia, da mesma forma que se verifica atualmente. Os detalhes técnicos deste exercício estão no Anexo do relatório. Em resumo, encontramos que:

1) União - um aumento/queda de 1% no PIB provocaria um aumento/queda de 2,34% na RLI da União;
2) Estados - um aumento/queda de 1% no PIB provocaria um aumento/queda de 2,31% na RLI dos estados;
3) Municípios - um aumento/queda de 1% no PIB provocaria um aumento/queda de 2,84% na RLI dos municípios;
4) Salário Educação - um aumento/queda de 1% na massa salarial provocaria um aumento/queda de 1,15% no Salário Educação;
5) Royalties de petróleo - um aumento/queda de 1% no valor de produção de petróleo e gás provocaria um aumento/queda de 1,48% nos royalties de petróleo.

Com base nestas informações e nas projeções da última seção, podemos apresentar a simulação de receitas tributárias que compõem o sistema de financiamento da educação.

Primeiro, estimamos a variação das Receitas Líquidas de Impostos (RLI) a partir do comportamento projetado do PIB e da sensibilidade da RLI frente às variações do PIB. As três tabelas a seguir são referentes às RLI, respectivamente, da União, dos estados e dos municípios.

PROJEÇÃO DA RLI DA UNIÃO DE 2020 E 2021 POR CENÁRIO DE ISOLAMENTO SOCIAL – R$ BILHÕES DE DEZ/2019 (IPCA)

ANO	CENÁRIO A	CENÁRIO B	CENÁRIO C	CENÁRIO D	CENÁRIO E
2019	322,20	322,20	322,20	322,20	322,20
2020	279,01	294,02	284,88	293,63	279,01
2021	224,59	259,64	239,66	276,84	290,91
2020/2019	-13,4%	-8,7%	-11,6%	-8,9%	-13,4%
2021/2020	-19,5%	-11,7%	-15,9%	-5,7%	4,3%

Elaboração própria. Fontes primárias: Kissler et al. (2020), Bacen e STN.

PROJEÇÃO DA RLI DOS ESTADOS DE 2020 E 2021 POR CENÁRIO DE ISOLAMENTO SOCIAL – R$ BILHÕES DE DEZ/2019 (IPCA)

ANO	CENÁRIO A	CENÁRIO B	CENÁRIO C	CENÁRIO D	CENÁRIO E
2019	569,51	569,51	569,51	569,51	569,51
2020	482,69	505,41	491,51	506,09	482,69
2021	386,70	445,18	420,74	476,35	506,15
2020/2019	-15,2%	-11,3%	-13,7%	-11,1%	-15,2%
2021/2020	-19,9%	-11,9%	-14,4%	-5,9%	4,9%

Elaboração própria. Fontes primárias: Kissler et al. (2020), Bacen e Siconfi/STN.

PROJEÇÃO DA RLI DOS MUNICÍPIOS DE 2020 E 2021 POR CENÁRIO DE ISOLAMENTO SOCIAL – R$ BILHÕES DE DEZ/2019 (IPCA)

ANO	CENÁRIO A	CENÁRIO B	CENÁRIO C	CENÁRIO D	CENÁRIO E
2019	385,63	385,63	385,63	385,63	385,63
2020	316,22	334,48	323,33	335,22	316,22
2021	238,38	283,86	266,47	307,99	333,61
2020/2019	-18,0%	-13,3%	-16,2%	-13,1%	-18,0%
2021/2020	-24,6%	-15,1%	-17,6%	-8,1%	5,5%

Elaboração própria. Fontes primárias: Kissler et al. (2020), Bacen e Siconfi/STN.

Percebe-se que, em 2020, a queda das RLI pode variar de -8,7% (no caso da União no cenário B) até -18% (no caso dos municípios nos cenários A ou E). Já em 2021, o impacto é mais díspar e depende do cenário de isolamento social —sobretudo para os municípios, cuja RLI pode variar de -24,6% no cenário A até +5,5% no cenário E.

Em todos os cenários, é notável o maior impacto projetado no resultado dos municípios em relação às demais esferas de governo. Isso resulta da maior sensibilidade da RLI municipal às variações do PIB (elasticidade da receita). Também é provável que municípios sejam mais impactados devido aos efeitos da crise no setor de serviços[27], o que deve comprometer a principal receita própria municipal, o ISSQN (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza). Ainda que existam contratos de serviços com alguma rigidez, é preciso levar em conta que a rigidez é temporária e não deve resistir a um isolamento social (ou fobia social) por um período mais longo.

Também chama atenção que os diferentes cenários proporcionam resultados significativamente distintos em 2021. O fato de apenas um dos cenários apontar para uma recuperação da receita em 2021 (cenário E) indica que uma vacina é condição *sine qua non* para a volta à normalidade na economia e nas finanças públicas.

A tabela a seguir apresenta a simulação para o Salário Educação. Ela foi elaborada com base no comportamento projetado da massa salarial e da sensibilidade do Salário Educação às variações na massa salarial.

PROJEÇÃO DO SALÁRIO EDUCAÇÃO DE 2020 E 2021 POR CENÁRIO DE ISOLAMENTO SOCIAL – R$ BILHÕES DE DEZ/2019 (IPCA)

ANO	CENÁRIO A	CENÁRIO B	CENÁRIO C	CENÁRIO D	CENÁRIO E
2019	22,30	22,30	22,30	22,30	22,30
2020	21,13	21,42	21,23	21,43	21,13
2021	19,69	20,57	20,21	21,01	21,57
2020/2019	-5,2%	-3,9%	-4,8%	-3,9%	-5,2%
2021/2020	-6,8%	-4,0%	-4,8%	-1,9%	2,1%

Elaboração própria. Fontes primárias: Kissler et al. (2020), Bacen, PNADC/IBGE e STN.

Observa-se que a perda potencial do Salário Educação tende a ser menos intensa que a da RLI, com quedas projetadas rondando, aproximadamente, a faixa de 5% em 2020 e de 7% em 2021, no pior dos cenários. A recuperação, em um eventual cenário E (com vacina em 2021), também se mostra branda e insuficiente para retomar o patamar pré-crise.

Por fim, a tabela a seguir apresenta a simulação (em cenário único) dos royalties do petróleo. Ela foi elaborada a partir do comportamento projetado do valor de produção de petróleo e gás e da sensibilidade dos royalties às variações no valor de produção do setor.

27. Para saber mais sobre a "recessão de serviços", ver: https://urbn.is/2QkFYB9 .

PROJEÇÃO DOS ROYALTIES DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DE 2020 E 2021 – R$ BILHÕES DE DEZ/2019 (IPCA)

ANO	CENÁRIO ÚNICO
2019	57,81
2020	46,43
2021	46,81
2020/2019	-19,7%
2021/2020	0,8%

Elaboração própria. Fontes primárias: OPEC (2020), WEO/IMF, Boletim Focus/Bacen e ANP.

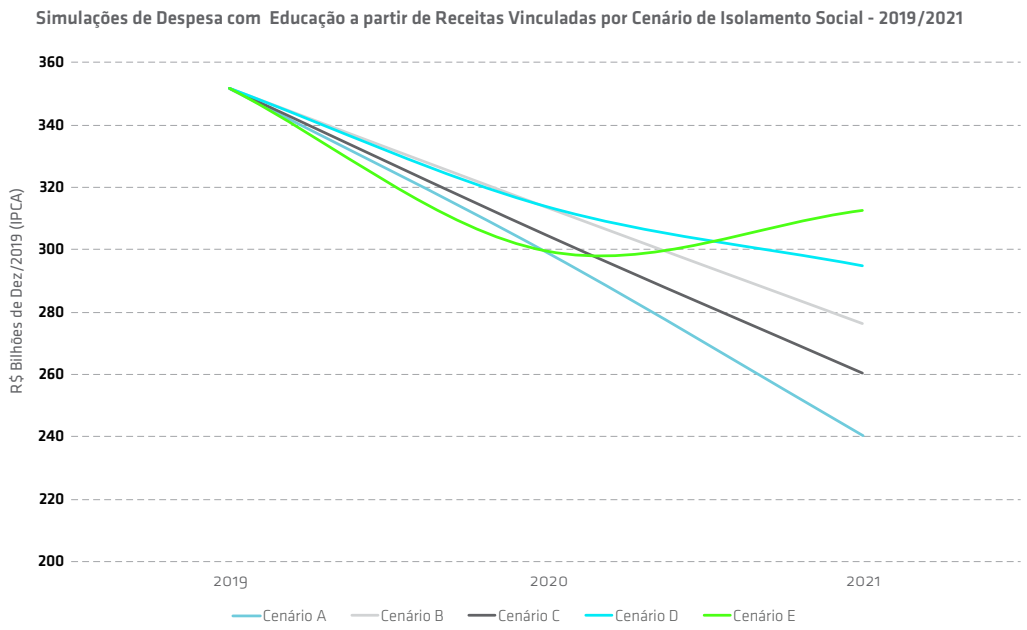
Neste caso, por não estarmos trabalhando com diversos cenários, o resultado da simulação indica uma queda de quase 20% nessa fonte de recursos em 2020, seguida de uma quase estabilidade neste patamar mais baixo em 2021.

D] SIMULAÇÃO DAS DESPESAS PÚBLICAS COM EDUCAÇÃO A PARTIR DAS RECEITAS SIMULADAS

A simulação de receitas tributárias apresentada na seção anterior é fundamental para entender a dinâmica de subfinanciamento de políticas educacionais que pode estar em curso no Brasil. Para projetar essa conjuntura, fazemos o exercício de simular as despesas com educação vinculadas às receitas tributárias apresentadas anteriormente[28].

Tomando como referência a despesa com MDE (Manutenção e Desenvolvimento do Ensino) em percentual da RLI da União em 2019 e dos estados e municípios em 2018[29], além da integralidade do Salário Educação e da parcela de royalties destinada à educação[30], o gráfico a seguir apresenta uma projeção das despesas totais com educação básica e superior a partir das receitas vinculadas da União, estados e municípios para 2020 e 2021. Vale lembrar que as hipóteses de isolamento intermitente consideradas compreendem desde um cenário mais pessimista (A), em que o período de isolamento social é maior, até um cenário mais otimista (E), no qual considera-se a distribuição de uma vacina no início de 2021.

28. Esta simulação é limitada pois não compreende o universo das despesas na área –ainda que historicamente (desde a Constituição de 1988) as receitas tributárias vinculadas representem a maior parte do gasto com educação no Brasil.
29. No caso de estados e municípios, o ano de 2018 foi tomado como referência por não haver uma amostra significativa de dados para 2019 disponível durante a produção deste relatório. Em percentual da RLI, a despesa média empenhada em Manutenção de Desenvolvimento do Ensino (MDE) por esfera de governo em 2018 foi de 21,54% no caso da União (mínimo de 18%), 26,34% no dos estados (mínimo de 25%) e 27,65% no dos municípios (mínimo de 25%).
30. As despesas com educação vinculadas aos royalties de 2020 e 2021 foram estimadas com base na representatividade destas dentro da receita total de royalties nos cinco primeiros meses de 2020 (19,2%), segundo dados da ANP.



Elaboração própria. Fontes primárias: Kissler et al. (2020), Bacen, PNADC/IBGE, STN, Siconfi/STN, OPEC (2020), WEO/IMF, Boletim Focus/Bacen e ANP.

De acordo com as estimativas encontradas, as despesas totais da União, estados e municípios decorrentes das receitas vinculadas (MDE, Salário Educação e royalties) encolheriam, no acumulado de dois anos, 31,6% no cenário A e 11,1% no cenário E. A queda estimada entre 2019 a 2020 varia de 14,9% no pior cenário (A) a 10,8% nos cenários com sazonalidade (B e D). Já entre 2020 e 2021 as despesas retraem de 19,7% no cenário A a 6,1% no cenário D. No cenário E, que supõe a criação de uma vacina no começo de 2021, estima-se um aumento nas despesas vinculadas de 4,3% entre 2020 e 2021. Mesmo considerando esta última hipótese, a possível retomada de fôlego da economia diante de uma vacina ainda não compensaria as perdas orçamentárias de 2020. Os resultados mais detalhados das simulações encontram-se em anexo.

Observando especificamente as projeções de despesas da União com MDE, projeta-se uma queda acumulada entre 2019 e 2021 de 30,3% no cenário mais pessimista (A) e de 9,7% no cenário mais otimista (E). Com relação aos estados, estima-se uma queda acumulada entre 2019 e 2021 de 32,1% no cenário A e de 11% no cenário E. Os municípios, por sua vez, podem sofrer retração ainda maior das despesas com MDE, apresentando encolhimento de 38,2% no cenário A e de 13,5% no cenário E. Em termos absolutos, para a União esse decréscimo representa uma perda acumulada (2020 e 2021) de R$ 19 bilhões no cenário sem variação sazonal (A) e de R$ 6,12 bilhões no cenário E. No cenário sem variação sazonal (A), este montante é de quase R$ 50 bilhões para os estados e de R$ 40 bilhões para os municípios. No cenário com vacina (E), a perda é de R$ 17 bilhões para os estados e de R$ 14 bilhões para os municípios.

Dois trabalhos recentemente publicados buscam apresentar números sobre o provável impacto da Covid-19 nas despesas públicas com educação: FINEDUCA (2020) e TPE (2020). A proposta de ambos é projetar efeitos possíveis a partir de determinadas variações na arrecadação dos tributos vinculados à área. Ainda que estes trabalhos tenham uma abordagem distinta da deste relatório —e, por isso, acabem sendo complementares a esta pesquisa— é interessante notar que os apontamentos aqui obtidos não são significativamente divergentes daqueles apresentados nos dois estudos em questão[31].

31. O trabalho de FINEDUCA (2020) busca fazer uma estimativa ampla da perda de receitas vinculadas à educação básica, contemplando todos os recursos (das três de esferas de governo) destinados a essa categoria de ensino. Suas estimativas apontam para perdas, em 2020, de R$ 17,2 bilhões a R$ 52,4 bilhões, dependendo do cenário (do mais otimista ao mais pessimista). Na simulação feita por esta pesquisa, as perdas globais em 2020 variam de R$ 37,8 bilhões a R$ 52,4 bilhões. Deve-se ter em mente, porém, que nesse caso uma parte da perda refere-se à despesa da União, a qual destina apenas uma parcela desta à educação básica.

De acordo com as estimativas encontradas, as despesas totais da União, estados e municípios decorrentes das receitas vinculadas encolheriam, no acumulado de dois anos, 31,6% no cenário A e 11,1% no cenário E.

Quando introduzimos a discussão sobre a receita de estados e municípios, entre os quais verifica-se grande heterogeneidade (ex., regional, econômica, social, política, cultural e demográfica), é razoável abordar o impacto diferenciado da crise sobre as diferentes localidades e como isso deve afetar a desigualdade das despesas educacionais. Por exemplo, estados e municípios maiores e mais ricos[32], cuja receita líquida é mais dependente dos impostos locais, devem experimentar maiores perdas fiscais, uma vez que impostos como o ISSQN e o ICMS são mais diretamente atingidos pelo isolamento social. Por outro lado, municípios relativamente mais dependentes de transferências, como a do FPM, devem a princípio ter o impacto mitigado graças à compensação financeira criada pelas medidas provisórias nº 938 e nº 939, que garantem repasses extras de até R$ 16 bilhões entre abril e julho. Em suma, as consequências da crise em termos de distribuição de receitas (e despesas) no território nacional deve ser decorrentes: 1) do impacto diferenciado nas receitas por região; e 2) do esvaziamento do Fundeb por causa da crise (como o Fundeb tem papel equalizador, seu esvaziamento ajuda a aumentar a desigualdade).

É pouco razoável, contudo, que ocorram quedas muito intensas nas despesas nominais com educação, haja vista que a maior parte da despesa pública do setor é com pessoal (docentes e não docentes que atuam na pasta de educação)[33]. Por lei, eles não podem ser demitidos ou ter seus vencimentos reduzidos (no caso dos estatutários, que representam a maior parte desse contingente)[34]. Além disso, mesmo a redução dos contratos temporários pode não ser uma opção viável para muitas redes. Por exemplo, com o retorno das aulas presenciais, a não contratação ou a não renovação de professores temporários pode levar a uma escassez de docentes, pois as escolas terão que cumprir os regulamentos sobre a capacidade máxima de alunos por turma, que idealmente seria menor enquanto durar a pandemia. Ou seja, a estrutura da despesa com educação apresenta uma relevante rigidez natural, ainda que em condições de subfinanciamento. Assim, espera-se que haja redução de despesas, mas de forma marginal, focada em gastos não obrigatórios com pessoal não estatutário ou investimentos. O risco que se apresenta decorre da possibilidade real de falta de caixa nos governos, o que poderia acarretar no estrangulamento de políticas públicas sem recursos garantidos e em atraso no pagamento de servidores.

A pandemia de Covid-19 tem se mostrado um grande desafio para a economia brasileira e para o setor público. Além da grande dificuldade de contenção da doença, o governo brasileiro vem enfrentando um iminente risco de subfinanciamento em diversas de suas políticas. A preocupação natural é que esta queda nas principais fontes de receita, decorrente da grande diminuição da atividade econômica provocada pelo novo coronavírus, venha a impor barreiras ao investimento e ao custeio das principais políticas sociais do estado brasileiro. O financiamento da educação entra nesse rol de políticas sob risco. Além da possível redução de receitas disponíveis para educação, os governos se deparam com custos adicionais para assegurar a oferta do ensino público durante a pandemia.

32. Segundo cálculos do Banco Mundial, o ISSQN compõe 33% da receita nos municípios com mais de 1 milhão de habitantes, enquanto nos municípios com menos de 50 mil habitantes o ISSQN equivale a 5% da receita total.

33. De acordo com dados do Siope, em 2018, o "Percentual das despesas com pessoal e encargos sociais da área educacional em relação à despesa total com MDE" de estados e municípios foi, em média, de 98,2% e 96,8%, respectivamente.

34. É importante destacar que nem todos os docentes da rede pública de ensino gozam de estabilidade como os estatutários (ou concursados). De acordo com dados do Censo da Educação Básica (Inep/MEC), compilados por Carvalho (2018), em 2017 aproximadamente 30% dos profissionais não se encontravam nessa situação, tendo contrato de trabalho temporário (em sua maioria), de CLT ou seriam terceirizados.

[CONCLUSÃO

Neste estudo, estimamos que as despesas com educação derivadas das receitas vinculadas poderão encolher, no acumulado dos anos 2020 e 2021, de 11,1% no cenário mais otimista (que pressupõe a distribuição de uma vacina a partir do início de 2021) a 31,6% no cenário mais pessimista. É importante ressaltar que medidas governamentais para flexibilizar o isolamento social podem ter pouca influência nessas projeções. Nos Estados Unidos, por exemplo, estudos preveem que a queda de receitas aconteça mesmo onde não foi implementado o *lockdown*[35]. De fato, a falta de políticas rigorosas para enfrentar a pandemia pode aumentar o cenário de incerteza, levando à diminuição do consumo e do investimento produtivo.

Ainda que diversos cenários tenham sido traçados nessa pesquisa, é incerta a extensão da crise no Brasil e suas implicações para o financiamento da educação. Isso depende da conjunção de diversos fatores, como a eficiência da resposta da comunidade científica (quanto a uma vacina ou um tratamento eficaz), o comportamento da população durante a pandemia e a capacidade de condução dos problemas em âmbito nacional pelos entes federados No entanto, apesar das incertezas, a queda nas despesas com educação pode ser substancial mesmo no cenário otimista. É essencial, portanto, que os governos adotem medidas para mitigar o impacto da redução orçamentária no financiamento da educação e implementem políticas para detectar e reduzir as ineficiências no gasto educacional de modo a promover o aprendizado dos alunos em meio à crise financeira.

Apesar das incertezas, a queda nas despesas com educação pode ser substancial mesmo no cenário otimista. É essencial, portanto, que os governos adotem medidas para mitigar o impacto da redução orçamentária no financiamento da educação e implementem políticas para detectar e reduzir as ineficiências no gasto educacional de modo a promover o aprendizado dos alunos em meio à crise financeira.

35. Ver dados do estudo através deste link: https://www.taxpolicycenter.org/taxvox/covid-19-pandemic-could-slash-2020-21-state-revenues-200-billion

[REFERÊNCIAS

AFONSO, J.R.; Castro, K.P. (2019). Carga tributária brasileña en perspectiva histórica: Estadísticas revisadas. Revista de Administración Tributária CIAT, n. 45, set. p. 139-154.

ÁLVAREZ Marinelli, Horacio; Arias Ortiz, Elena; Bergamaschi, Andrea; López, Ángela; Noli, Alessandra; Ortiz Guerrero, Marcela; Pérez Alfaro, Marcelo; Rieble-Aubourg, Sabine; Rivera, Maria Camila; Scannone, Rodolfo; Vásquez, Madiery; Viteri, Adriana. (2020). La educación en tiempos del coronavirus: Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19. IDB Documento para Discusión 00768.

BAKER, B. D. (2014). Evaluating the recession's impact on state school finance systems. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, *22*, 1-30.

BOL, T. (2020). Inequality in homeschooling during the Corona crisis in the Netherlands. First results from the LISS Panel.

CARVALHO, M. R. V. (2018). Perfil do professor da educação básica. *Relatos de Pesquisa*, (41), 68-68.

CASALECCHI, A. R., & de Barros, G. L. A variação da receita em resposta à atividade econômica. Brasília: IFI, 13 p. (Nota Técnica nº 19).

CHETTY, R., Friedman, J. N., Hendren, N., & Stepner, M. (2020). *How did covid-19 and stabilization policies affect spending and employment? a new real--time economic tracker based on private sector data* (No. w27431). National Bureau of Economic Research.

CRUZ, T., Plank, D., Elacqua, G., Marotta, L., Soares, S., Cossi, J. (2019). *Novo Fundeb: Prós e Contras das Propostas em Debate. D3e - Dados para um Debate Democrático em Educação: Relatório de Política.*

ELACQUA, G., Soares, S., & Brant, I. (2019). *Em busca de maior eficiência e equidade dos recursos escolares: Uma análise a partir do gasto por escola em Pernambuco*. BID Nota técnica.

EVANS, W. N., Schwab, R. M., & Wagner, K. L. (2019). The Great Recession and public education. *Education Finance and Policy*, *14*(2), 298-326.

FINEDUCA (Associação Nacional de Pesquisa em Financiamento da Educação). (2020) Atenção: é preciso proteger o financiamento da educação básica dos prejuízos da crise econômica! São Paulo: FINEDUCA, 8 p.

HOOGERBRUGGE, L., Callegari, C., Jobim, R., Liberman, M. (2020). Covid-19 Impacto Fiscal Na Educação Básica: O cenário de receitas e despesas nas redes de educação em 2020. Todos Pela Educação.

KANTIS, Hugo; Angelelli, Pablo. (2020) Los ecosistemas de emprendimiento de América Latina y el Caribe frente al COVID-19. Washington: BID.

KISSLER, S. M., Tedijanto, C., Goldstein, E., Grad, Y. H., & Lipsitch, M. (2020). Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. *Science*, *368*(6493), 860-868.

KNIGHT, D. S. (2017). Are high-poverty school districts disproportionately impacted by state funding cuts? school finance equity following the great recession. *Journal of Education Finance*, *43*(2), 169-194.

LAREAU, A. (2011). *Unequal childhoods: Class, race, and family life*. Univ of California Press.

LEAL Filho, R. S., & Barbosa, L. O. S. (2018). O impacto da crise econômica nas finanças públicas estaduais: o caso de Minas Gerais. *Brazilian Keynesian Review*, 4(1), 116-132.

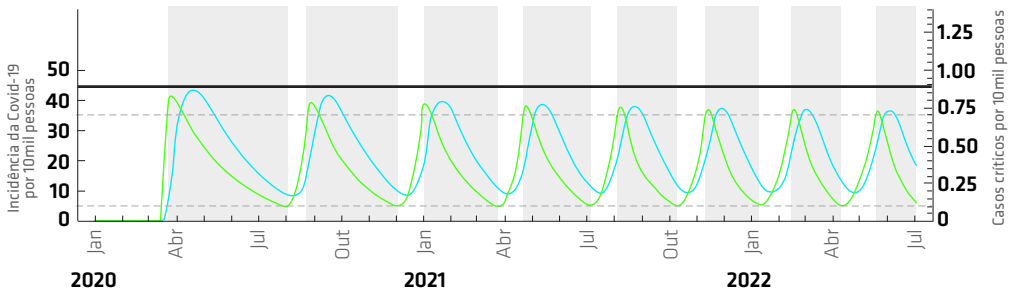
MENDONÇA, M. J., & Medrano, L. A. (2016). Elasticidade-Renda da arrecadação tributária federal. Brasília: Ipea, 10 p. (Carta de Conjuntura nº 32).

MORSY, L., & Rothstein, R. (2019). Toxic Stress and Children's Outcomes: African American Children Growing up Poor Are at Greater Risk of Disrupted Physiological Functioning and Depressed Academic Achievement. *Economic Policy Institute*.

RIBEIRO, L. (2016). Sobre arrecadação e atividade econômica. *Nota Técnica FGV IBRE*.

ANEXO

FIGURA 6 - PREVALÊNCIA DE COVID-19 SOB DISTANCIAMENTO SOCIAL INTERMITENTE (REGIÕES SOMBREADAS EM AZUL) E SEM VARIAÇÃO SAZONAL

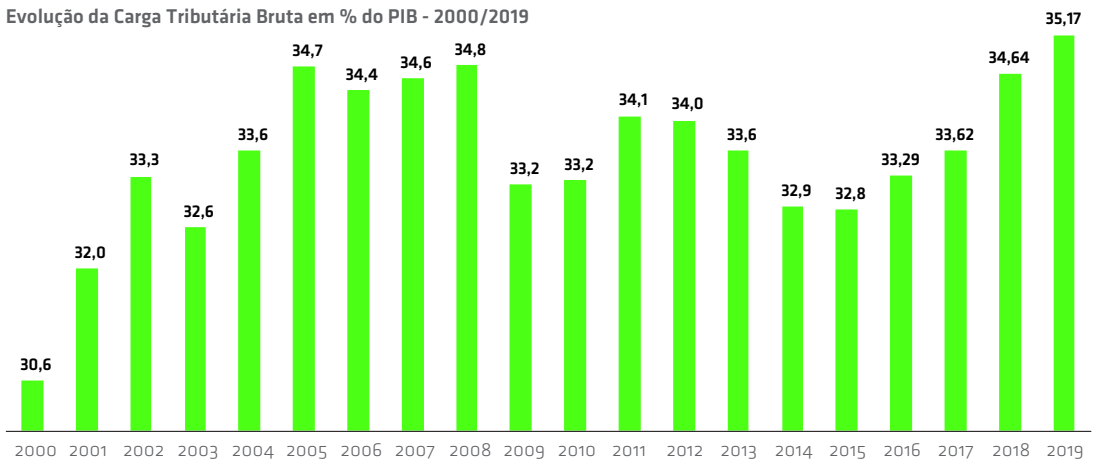


Fonte: Kissler et al. (2020).

Como interpretar o gráfico: Eixo *x* reporta o tempo em meses de janeiro de 2020 a julho de 2022; Eixo *y* da esquerda reporta a prevalência de Covid-19 por 10 mil habitantes (curvas pretas) e eixo *y* da direita reporta os casos críticos por 10 mil habitantes (curvas vermelhas). O traço preto em negrito indica a capacidade hospitalar instalada máxima para atender os casos críticos de Covid-19. Quando a curva de casos críticos se aproxima do tracejado cinza superior, significa que o sistema de saúde está próximo de colapsar, o que serve de gatilho para iniciar um período de isolamento. A curva tangenciar o tracejado inferior indica que há leitos suficiente para começar a relaxar as medidas de isolamento. A mensagem geral do gráfico é a importância dos períodos de isolamento para manter o número de infectados em intervalo "controlável" pelo sistema de saúde enquanto não houver vacina ou medicamentos efetivos.

SENSIBILIDADE DAS RECEITAS TRIBUTÁRIAS

O período escolhido foi o intervalo entre janeiro de 2016 e dezembro de 2019. A carga tributária nesse período apresentou um desempenho excepcionalmente elevado, quebrando uma tendência de baixa observada desde 2008, como se verifica no gráfico a seguir:



Elaboração própria. Fontes primárias: Afonso e Castro (2019) com atualização de dados pelos autores.

A partir da escolha do intervalo temporal, modelos econométricos simplificados foram aplicados, confrontando sempre uma variável dependente (receita tributária) com uma variável independente (indicador de atividade). Foram cinco modelos no total, um para cada rubrica de receita que se pretende estimar: RLI da União, RLI dos estados, RLI dos municípios, Salário Educação e royalties de petróleo. Os modelos, especificados a seguir, foram estimados a partir do método MQO (Mínimos Quadrados Ordinários).

Modelo 1: $\log(RLIU_t) = \propto_0 + \propto_1 \log(PIB_{t-1}) + e$

Modelo 2: $\log(RLIE_t) = \propto_0 + \propto_1 \log(PIB_{t-1}) + e$

Modelo 3: $\log(RLIM_t) = \propto_0 + \propto_1 \log(PIB_{t-1}) + e$

Modelo 4: $\log(SE_t) = \propto_0 + \propto_1 \log(MS_{t-1}) + e$

Modelo 5: $\log(RP_t) = \propto_0 + \propto_1 \log(VPP_{t-2}) + e$

Onde:

$RLIU_t$ – *Receita líquida de impostos da União no mês t*
$RLIE_t$ – *Receita líquida de impostos dos estados no mês t*
$RLIM_t$ – *Receita líquida de impostos dos municípios no mês t*
PIB_{t-1} – *PIB no mês* $(t-1)$
SE_t – *Receita de Salário Educação no mês t*
MS_{t-1} – *Massa Salarial no mês* $(t-1)$
RP_t – *Receita de royalties de petróleo no mês t*
VPP_{t-2} – *Valor de produção de petróleo e gás natural no mês* $(t-2)$
e – *erros e omissões*

Os resultados dos modelos são apresentados a seguir:

MQO, usando as observações 2016:01-2019:12 (T = 48)
Variável dependente: l_RLI_U (RLI União)
Erros padrão HAC, largura de banda 2 (Núcleo de Bartlett)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	-37,3244	9,88183	-3,777	0,0005	***
l_PIB_1	2,33684	1,54044	4,114	0,0002	***

Média var. dependente	3,256011	D.P. var. dependente	0,165282
Soma resíd. quadrados	0,640243	E.P. da regressão	0,117976
R-quadrado	0,501351	R-quadrado ajustado	0,490511
F(1, 46)	16,92203	P-valor(F)	0,000159
Log da verossimilhança	35,50156	Critério de Akaike	-67,00312
Critério de Schwarz	-63,26072	Critério Hannan-Quinn	-65,58886
rô	0,411583	Durbin-Watson	1,672518

MQO, usando as observações 2016:01-2019:12 (T = 48)
Variável dependente: l_RLI_E (RLI Estados)
Erros padrão HAC, largura de banda 2 (Núcleo de Bartlett)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	-11,0214	1,53800	-7,166	5,14e-09	***
l_PIB_1	2,31367	0,240316	9,628	1,34e-012	***

Média var. dependente	3,795031	D.P. var. dependente	0,051605
Soma resíd. quadrados	0,039352	E.P. da regressão	0,029249
R-quadrado	0,685595	R-quadrado ajustado	0,678760
F(1, 46)	92,69089	P-valor(F)	1,34e-12
Log da verossimilhança	102,4446	Critério de Akaike	-200,8892
Critério de Schwarz	-197,1468	Critério Hannan-Quinn	-199,4750
rô	0,427238	Durbin-Watson	1,628283

MQO, usando as observações 2016:01-2019:12 (T = 48)
Variável dependente: l_RLI_M (RLI Municípios)
Erros padrão HAC, largura de banda 2 (Núcleo de Bartlett)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	-14,8123	2,88726	-5,130	5,67e-06	***
l_PIB_1	2,84103	0,451043	6,299	1,03e-07	***

Média var. dependente	3,381373	D.P. var. dependente	0,069923
Soma resíd. quadrados	0,100408	E.P. da regressão	0,046720
R-quadrado	0,563059	R-quadrado ajustado	0,553561
F(1, 46)	39,67483	P-valor(F)	1,03e-07
Log da verossimilhança	79,96420	Critério de Akaike	-155,9284
Critério de Schwarz	-152,1860	Critério Hannan-Quinn	-154,5141
rô	0,256172	Durbin-Watson	1,804280

MQO, usando as observações 2016:01-2019:12 (T = 48)
Variável dependente: l_SE (Salário Educação)
Erros padrão HAC, largura de banda 2 (Núcleo de Bartlett)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	-5,54468	0,391014	-14,18	6,37e-029	***
l_MS_1	1,14827	0,0741478	15,49	3,19e-032	***

Média var. dependente	0,577266	D.P. var. dependente	0,129977
Soma resíd. quadrados	0,651676	E.P. da regressão	0,067984
R-quadrado	0,728348	R-quadrado ajustado	0,726422
F(1, 46)	239,8253	P-valor(F)	3,19e-32
Log da verossimilhança	182,5520	Critério de Akaike	-361,1040
Critério de Schwarz	-355,1783	Critério Hannan-Quinn	-358,6961
rô	0,444999	Durbin-Watson	1,508545

MQO, usando as observações 2016:01-2019:12 (T = 48)
Variável dependente: l_RP (Royalties)
Erros padrão HAC, largura de banda 2 (Núcleo de Bartlett)

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	-3,15600	0,506359	-6,233	1,30e-07	***
l_PP_2	1,47992	0,165716	8,930	1,31e-011	***

Média var. dependente	1,160732	D.P. var. dependente	0,367015
Soma resíd. quadrados	1,599280	E.P. da regressão	0,186459
R-quadrado	0,747386	R-quadrado ajustado	0,741894
F(1, 46)	79,75297	P-valor(F)	1,31e-11
Log da verossimilhança	13,53049	Critério de Akaike	-23,06098
Critério de Schwarz	-19,31858	Critério Hannan-Quinn	-21,64673
rô	0,190334	Durbin-Watson	1,893268

Os modelos apresentaram bons resultados em termos de significância estatística, de distribuição de erros, de heterocedasticidade e de autocorrelação. Os coeficientes angulares resultantes também se enquadram dentro da hipótese incialmente aventada: não apenas são superiores à unidade, como são bem maiores que a unidade.

POSSIBILIDADES DE DESPESAS PÚBLICAS COM EDUCAÇÃO EM 2020 E 2021 - R$ BILHÕES DE DEZ/2019 (IPCA)

CENÁRIO	RUBRICA	2019	2020	2021	2020/2019	2021/2020	2021/2019
A – Sem variação sazonal	Despesas com MDE:						
	União	63,02	54,58	43,93	-13,4%	-19,5%	-30,3%
	Estados	150,01	127,14	101,86	-15,2%	-19,9%	-32,1%
	Municípios	106,63	87,43	65,91	-18,0%	-24,6%	-38,2%
	Despesa com Salário Educação	22,30	21,13	19,69	-5,2%	-6,8%	-11,7%
	Despesas com Royalties	9,61	8,91	8,98	-7,3%	0,8%	-6,6%
	Previsão	351,57	299,19	240,37	-14,9%	-19,7%	-31,6%
B – Com variação sazonal	Despesas com MDE:						
	União	63,02	57,51	50,79	-8,7%	-11,7%	-19.4%
	Estados	150,01	133,12	117,26	-11,3%	-11,9%	-21.8%
	Municípios	106,63	92,48	78,49	-13,3%	-15,1%	-26.4%
	Despesa com Salário Educação	22,30	21,42	20,57	-3,9%	-4,0%	-7.8%
	Despesas com Royalties	9,61	8,91	8,98	-7,3%	0,8%	-6.6%
	Previsão	351,57	313,45	276,08	-10,8%	-11,9%	-21.5%
C – Sem variação sazonal + Aumento da capacidade hospitalar	Despesas com MDE:						
	União	63,02	55,72	46,88	-11,6%	-15,9%	-25.6%
	Estados	150,01	129,46	110,82	-13,7%	-14,4%	-26.1%
	Municípios	106,63	89,40	73,68	-16,2%	-17,6%	-30.9%
	Despesa com Salário Educação	22,30	21,23	20,21	-4,8%	-4,8%	-9.4%
	Despesas com Royalties	9,61	8,91	8,98	-7,3%	0,8%	-6.6%
	Previsão	351,57	304,73	260,57	-13,3%	-14,5%	-25.9%
D – Com variação sazonal + Aumento da capacidade hospitalar	Despesas com MDE:						
	União	63,02	57,44	54,15	-8,9%	-5,7%	-14.1%
	Estados	150,01	133,30	125,47	-11,1%	-5,9%	-16.4%
	Municípios	106,63	92,69	85,16	-13,1%	-8,1%	-20.1%
	Despesa com Salário Educação	22,30	21,43	21,01	-3,9%	-1,9%	-5.8%
	Despesas com Royalties	9,61	8,91	8,98	-7,3%	0,8%	-6.6%
	Previsão	351,57	313,76	294,77	-10,8%	-6,1%	-16.2%
E – Sem variação sazonal + Vacina 2021	Despesas com MDE:						
	União	63,02	54,58	56,90	-13,4%	4,3%	-9.7%
	Estados	150,01	127,14	133,32	-15,2%	4,9%	-11.1%
	Municípios	106,63	87,43	92,24	-18,0%	5,5%	-13.5%
	Despesa com Salário Educação	22,30	21,43	21,01	-3,9%	-1,9%	-5.8%
	Despesas com Royalties	9,61	8,91	8,98	-7,3%	0,8%	-6.6%
	Previsão	351,57	299,49	312,46	-14,8%	4,3%	-11.1%

Elaboração própria. Fontes primárias: Kissler et al. (2020), Bacen, PNADC/IBGE, STN, Siconfi/STN, OPEC (2020), WEO/IMF, Boletim Focus/Bacen e ANP. Nota: As despesas com MDE tomam como base as porcentagens da RLI de 2019 na União e de 2018 de estados e municípios. As despesas com educação vinculadas aos royalties de 2020 e 2021 foram estimadas com base na representatividade destas dentro da receita total de royalties nos cinco primeiros meses de 2020 (19,2%). Observação: Simulação de despesas com MDE pré-Fundeb.

[AGRADECIMENTOS

Agradecemos os comentários e sugestões da **Úrsula Peres, Marta Avancini, Henrique Paim, João Paulo Bachur, Tássia Cruz, David Plank, Leonardo Barchini, Felipe Michel Braga, Ximena Dueñas e João Cossi**. Erros e omissões são de responsabilidade dos autores.

[RELATÓRIO

Revisão Emanuella Sombra
Projeto gráfico LABIRIN.TO
Diagramação Amélia Paes e Thiago Lyra
Imagens 123RF