



NEDUR

Núcleo de Estudos em Desenvolvimento
Urbano e Regional
Universidade Federal do Paraná

Impactos Econômicos da COVID-19 no Brasil

Alexandre A. Porsse^Φ • Kênia B. de Souza^Φ

Terciane S. Carvalho^Φ • Vinícius A. Vale^Φ

^Φ Professor(a) do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico (PPGDE) da UFPR e Pesquisador(a) do NEDUR

Versão Nº 01, 06 de abril de 2020

- Introdução
- Modelo EGC dinâmico
- Cenários de simulação
- Resultados
 - Resultados nacionais
 - Resultados regionais
- Considerações finais

Introdução

- No Brasil, desde o registro do primeiro caso, o vírus também tem se espalhado rapidamente e permeia todos os Estados brasileiros.
- Diante da inexistência de uma vacina contra a doença e dada a intensidade das taxas de morbidade e mortalidade observadas em diversos países, a estratégia mais adequada para conter a propagação do vírus apontada pela OMS, autoridades e especialistas da área de saúde é o **isolamento social**.
- Países que subestimaram a doença e postergaram ações efetivas de *enforcement* ao isolamento social se viram diante de um colapso do sistema de saúde e expansão descontrolada da doença.

- É certo que a doença deve provocar significativas consequências no sistema econômico, o que tem levado diversos países a adotarem medidas de estímulo para contrabalançar os efeitos contracionistas em curso.
- Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo **projetar os impactos da COVID-19 sobre a economia brasileira** utilizando um modelo inter-regional dinâmico de equilíbrio geral computável.
- As simulações realizadas com o modelo avaliam três canais de transmissão dos efeitos econômicos ligados à doença:
 1. Oferta de trabalho
 2. Paralisação temporária das atividades econômicas
 3. Medidas governamentais de cunho fiscal

Modelo EGC dinâmico

- O modelo inter-regional dinâmico de equilíbrio geral computável (EGC) utilizado para realizar as simulações, denominado TERM-UF, foi desenvolvido pelo Núcleo de Estudos em Desenvolvimento Urbano e Regional da Universidade Federal do Paraná (NEDUR-UFPR).

Modelo EGC dinâmico

Sistema de Equações:

Identidades contábeis

**Equações
Comportamentais**

Essas equações formam um sistema de m equações e n variáveis cuja solução inicial (X_0) pode ser obtida por meio dos dados referentes a 2015.

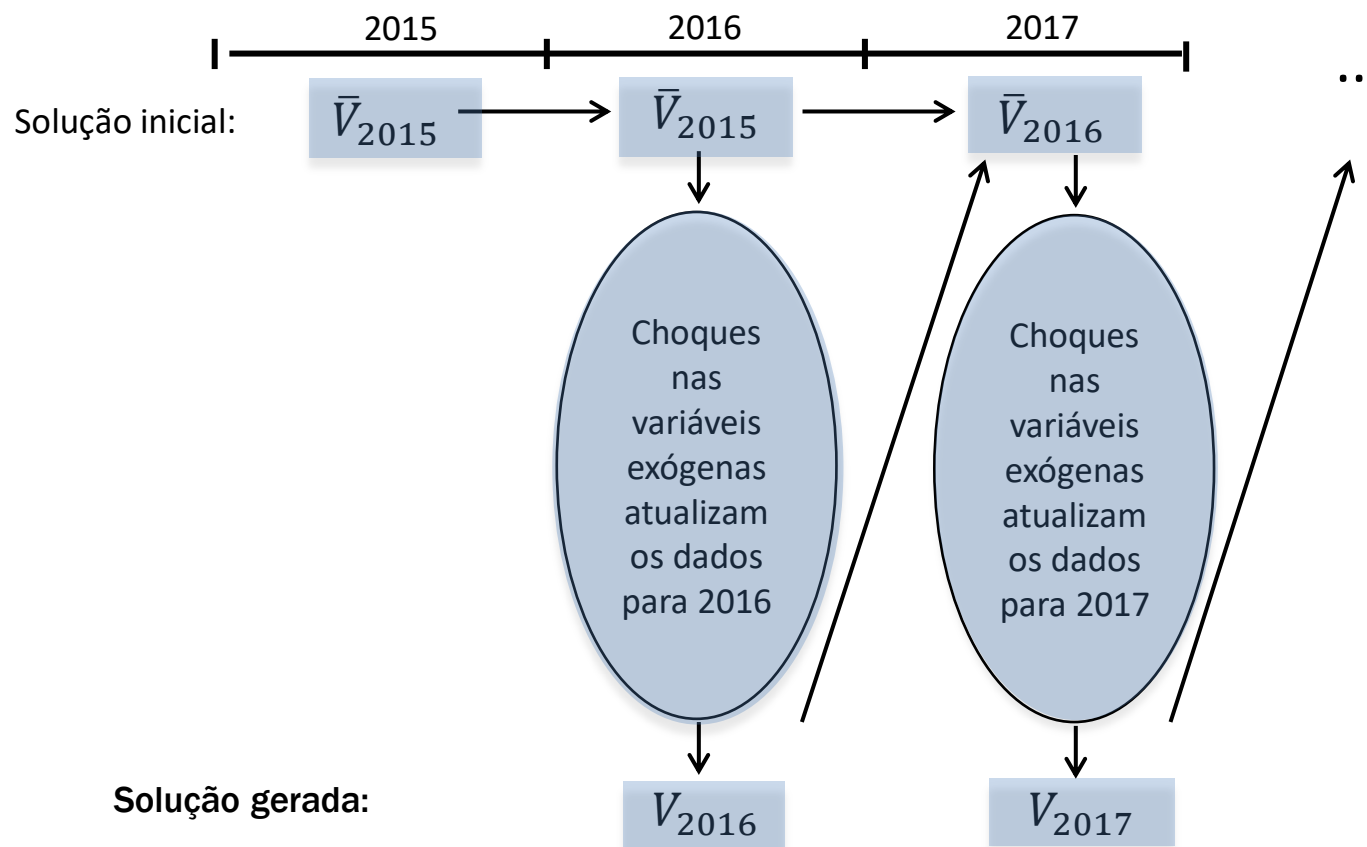
Por sua vez, nas simulações são calculadas as variações em m variáveis do modelo (endógenas) provocadas por mudanças nas demais ($n - m$) variáveis (exógenas) em comparação ao ano base

Base de dados:

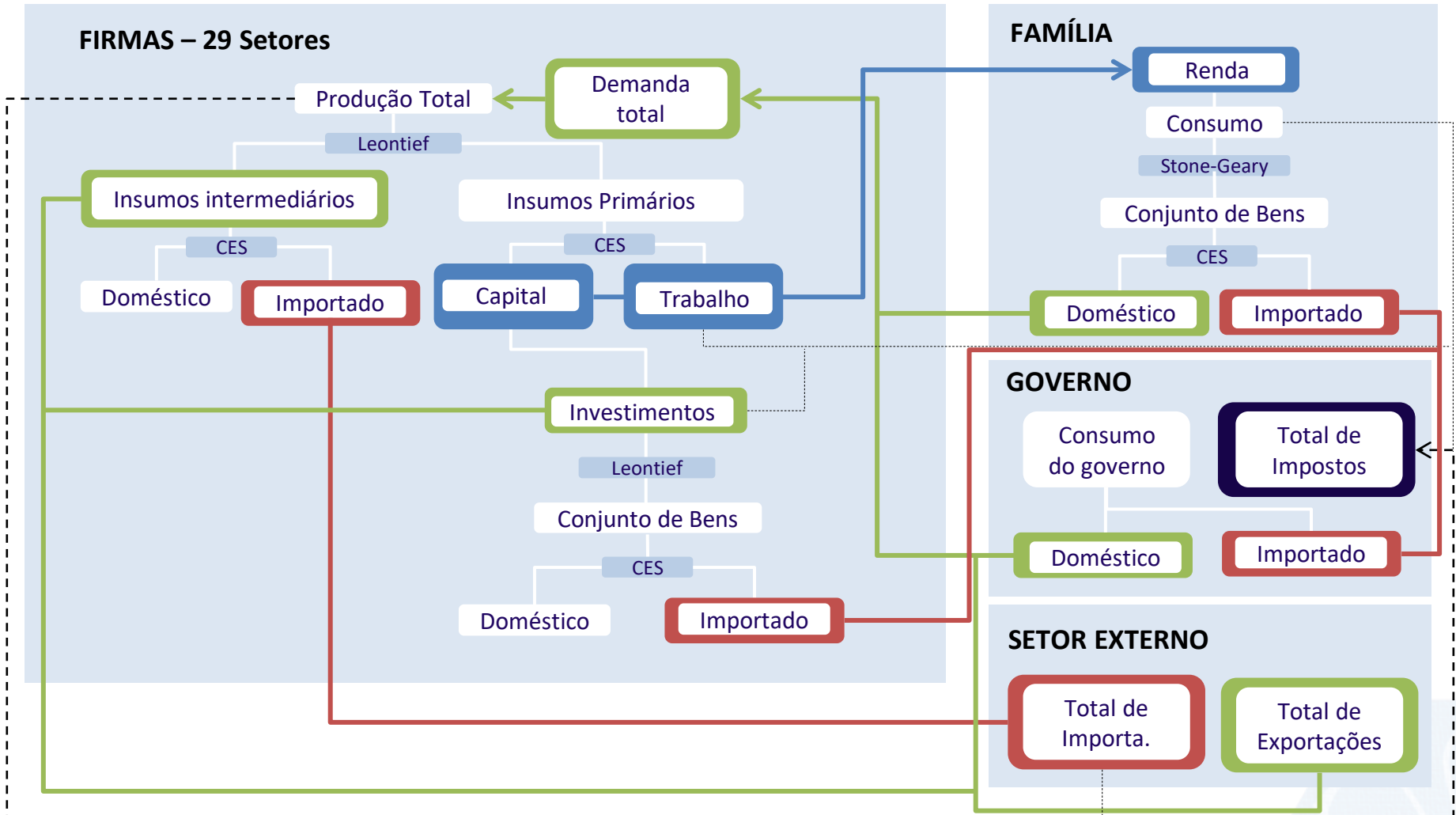
Insumo-Produto (2015)

Dados Adicionais: Contas regionais, Secex, RAIS, POF, Matriz de distâncias

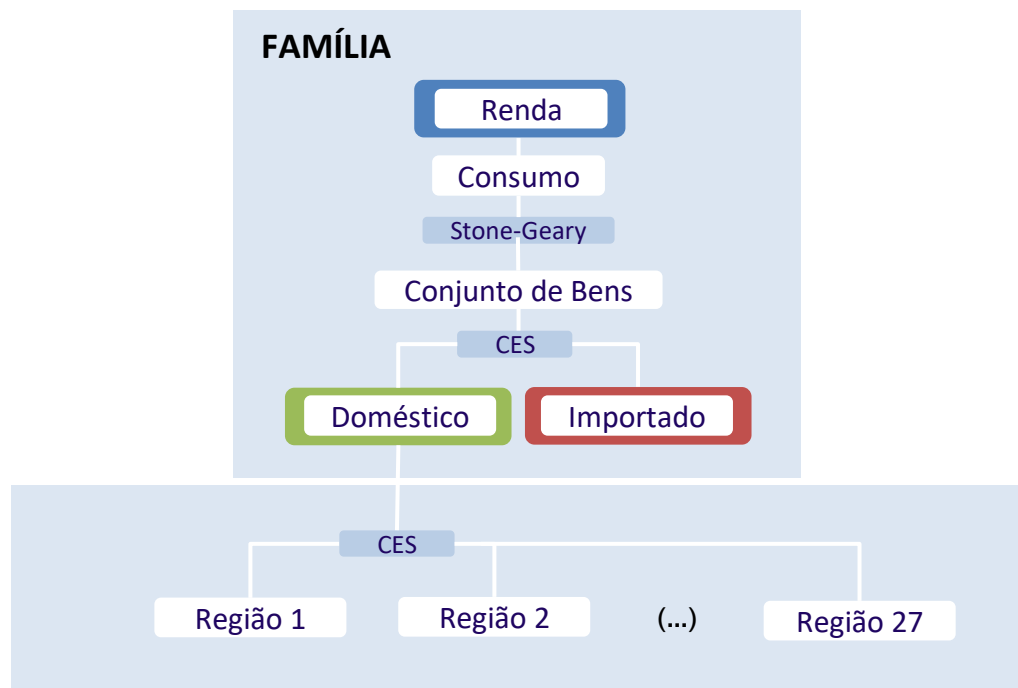
Modelo EGC dinâmico



Estrutura do Modelo ao Nível regional



Modelo EGC dinâmico

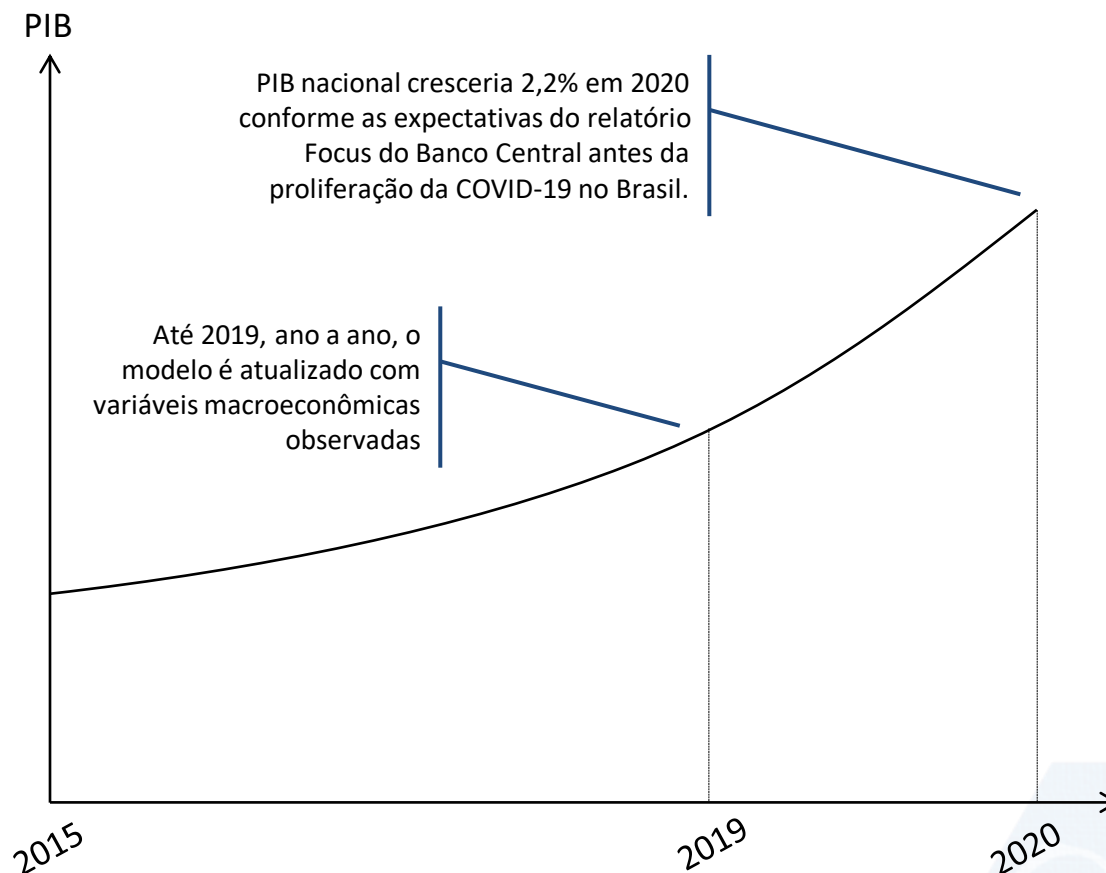


Os preços finais de cada uma das commodities levam em considerações as margens de comércio e transportes de cada produto e para cada região. Assim o consumidor escolhe a origem do produto a partir dos diferenciais de preço final entre as regiões, com substituição imperfeita, representada pelo parâmetro de elasticidade entre fontes domésticas de diferentes regiões

Estrutura do modelo TERM-UF

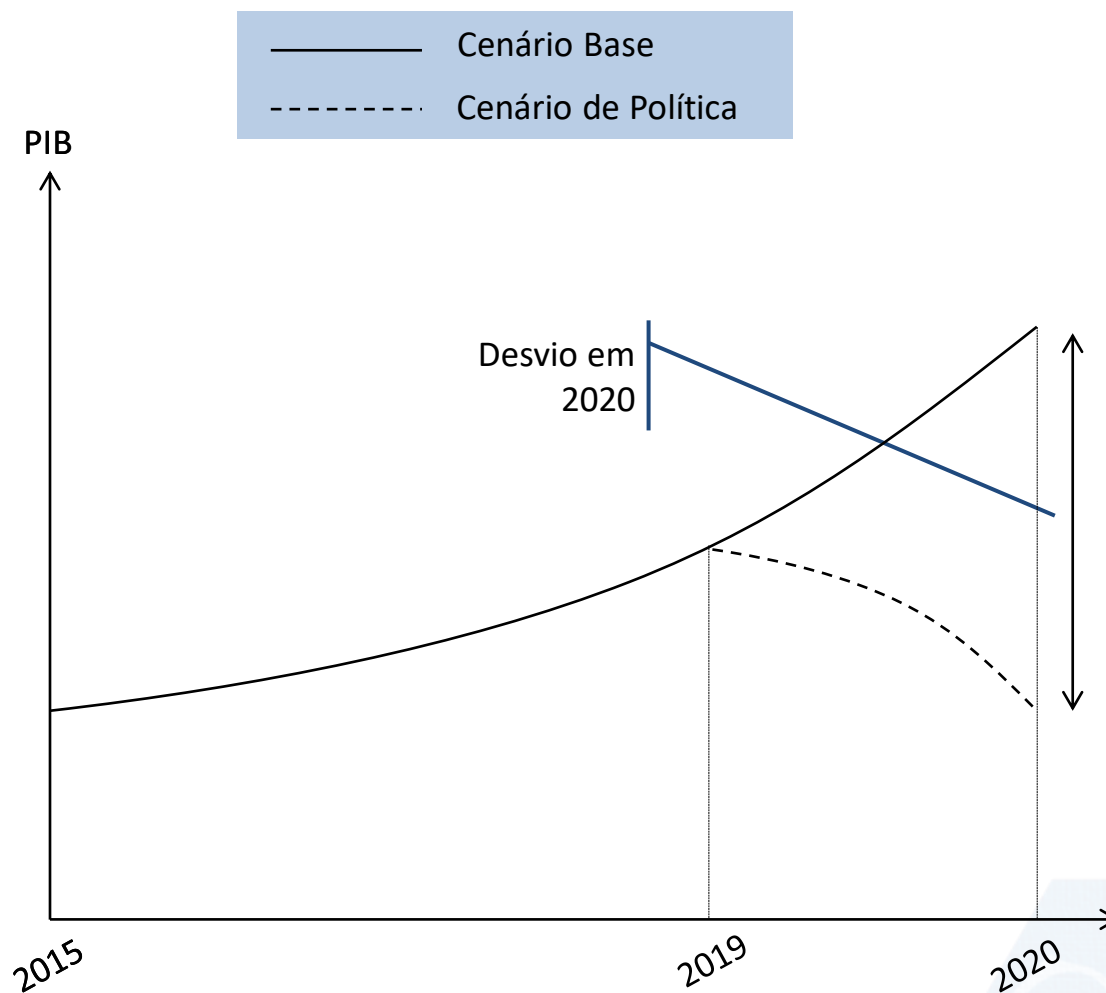
Agentes econômicos		Regiões
Uma firma representativa para cada um dos 29 setores e cada uma das regiões		27 Unidades da Federação
Uma família representativa para cada região		
Governo		
Setor Externo		
Setores		
Agricultura	Atividades imobiliárias	
Pecuária	Atividades jurídicas e consultoria	
Silvicultura	Serviços de arquitetura e engenharia	
Extrativa	Outras atividades científicas	
Alimentos e Bebidas	Aluguéis não-imobiliários	
Outros da indústria	Outras administrativos	
Químicos	Vigilância e segurança	
Energia e Água	Administração pública	
Construção	Educação pública	
Comércio	Educação privada	
Transportes	Saúde pública	
Alojamento	Saúde privada	
Alimentação	Atividades artísticas	
Informação e comunicação	Organizações associativas e outros	
Financeiros		

- As simulações com o modelo TERM-UF envolvem a especificação de um cenário base (cenário de referência) e cenários de política.
- O **cenário base** representa uma trajetória referencial dado o comportamento observado ou esperado de diversas variáveis econômicas
 - *Exemplos de variáveis com choque no cenário base:* PIB, investimento, consumo, exportações, gastos do governo, variáveis tecnológicas e de produtividade



Modelo EGC dinâmico

- O **cenário de política** representa uma “perturbação” exógena no sistema econômico que afeta a decisão dos agentes econômicos, provocando um desvio em relação ao equilíbrio do cenário base.
 - Na simulação apresentada, esse choque faz com que ocorra um desvio negativo na trajetória das principais variáveis macroeconômicas.



Cenários de simulação

- As simulações com o modelo TERM-UF consideram dois **cenários de política**:

Cenário 2:

Medidas governamentais de estímulos fiscal (previstas até o momento no âmbito do Governo Federal)

Cenário 1:

Choque de oferta na força de trabalho (taxas de morbidade e mortalidade esperadas devido à COVID-19)

Choque de queda de atividade (diversos setores econômicos afetados devido aos efeitos do isolamento social)

Cenário 1: choque de oferta de trabalho e queda de atividade setorial

- O **primeiro canal de transmissão** do Cenário 1 assume que os efeitos de morbidade e mortalidade da COVID-19 devem provocar um **choque de oferta de trabalho na economia**, seja devido ao tempo necessário para o tratamento e recuperação das pessoas infectadas como também daquelas pessoas que virão a óbito devido à doença.
- O dimensionamento deste choque foi baseado nas estimativas epidemiológicas para a COVID-19 no Brasil elaboradas pelo estudo do *Imperial College London COVID-19 Response Team* (Walker, Whittaker, Watson et al., 2020).

Cenário 1: Oferta de trabalho

- A calibragem do choque de oferta considera um cenário de supressão tal que:
 - O número básico de reprodução (número médio de infecção secundária por uma infecção típica em uma epidemia irrestrita e população totalmente suscetível) é 3.
 - Taxa de 75% de isolamento social.
 - Cerca de 23% da população vai contrair o vírus.

Projeções *Imperial College London* (Walker et al., 2020)

População total	212.559.409
População Infectada	49.599.016
Mortes	206.087

Mortalidade: perdas permanentes na força de trabalho

Morbidade: indivíduos infectados ficam afastados do trabalho por pelo menos 15 dias

Choque de oferta de trabalho: -1,04%

Cenário 1: Atividade Econômica Setorial

- O segundo canal de transmissão do Cenário 1 refere-se aos efeitos de redução da atividade econômica associados ao isolamento social.
- **Hipótese:** durante dois meses, diversas atividades serão parcial ou totalmente paralisadas:
 - Comércio, Transportes, Alojamento, Alimentação, Outras atividades administrativas, Atividades artísticas, Organizações associativas e outros serviços pessoais e domésticos

- Entre essas atividades, considerando apenas os serviços não essenciais, assumiu-se:

Atividades aglomerativas

Redução de 100% no nível de atividade econômica

Atividades não aglomerativas

Redução de 50% no nível de atividade econômica

- O dimensionamento das atividades afetadas dentro de cada setor foi definido de acordo com a massa salarial calculada a partir dos dados da PNAD Contínua (IBGE, 2020).

Cenários de simulação

- **Cenário 2: medidas governamentais de estímulo fiscal**
- O Cenário 2 envolve os mesmos choques especificados no Cenário 1 acrescidos de **choques de aumento do consumo do governo e do consumo das famílias associados às medidas de estímulo fiscal** formuladas pelo Governo Federal para contrabalançar os efeitos econômicos contracionistas da COVID-19 no Brasil.

Cenário 2: Políticas do governo

- O dimensionamento desses choques baseou-se nas informações do relatório do Observatório de Política Fiscal do IBRE-FGV.
- Considera-se um conjunto variado de medidas governamentais, destacando-se: antecipações de despesas, adiamento de receitas, desonerações, remanejamento de despesas, criação de novas despesas, expansão do crédito pelo BNDES e ações de auxílio aos governos estaduais e municipais.

Impacto no resultado primário de R\$147,3 bilhões, correspondente a aproximadamente 2,0% do PIB

Aumento exógeno na despesa do governo

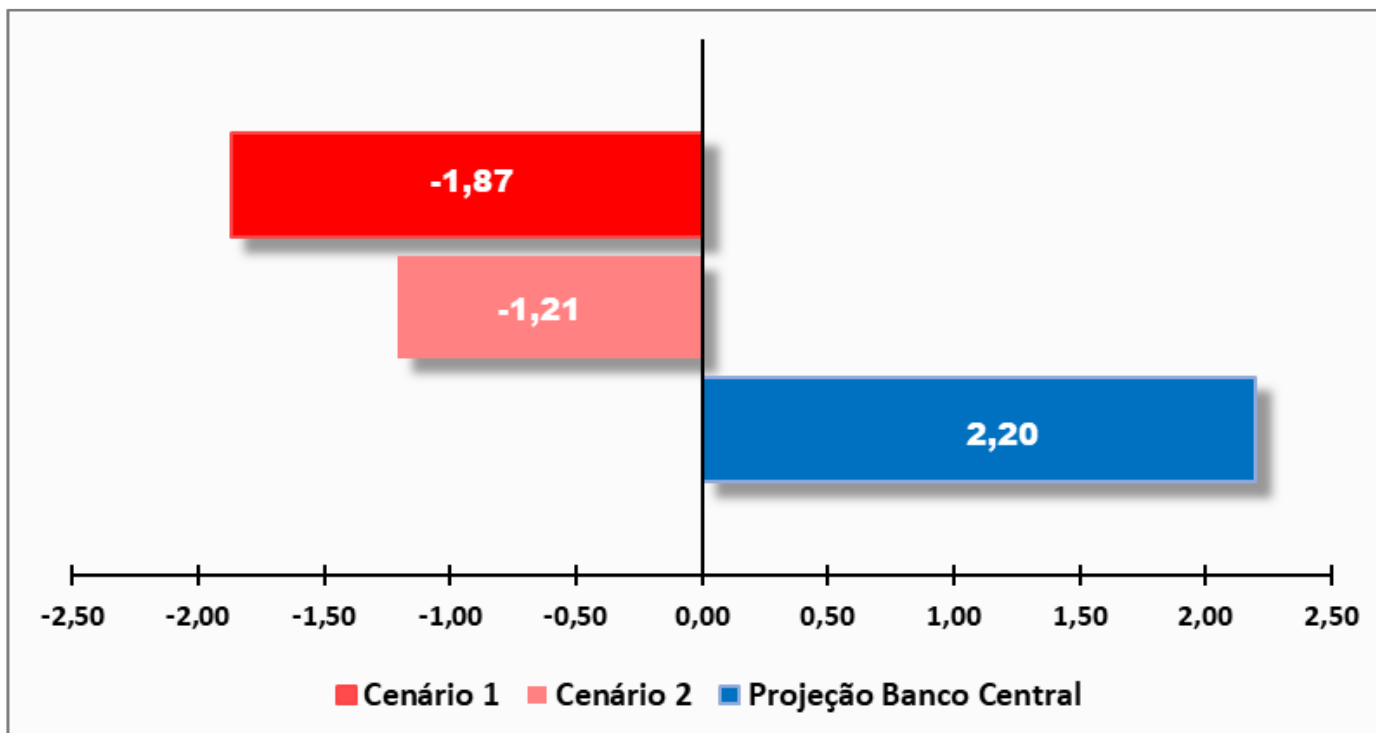
Auxílio emergencial a pessoas de baixa renda, com estimativa de impacto orçamentário de R\$60 bilhões

Aumento no consumo das famílias

A partir dos dados da PNAD Contínua e calculou-se o impacto líquido na renda das famílias a partir do diferencial entre os valores das remunerações perdidas e do auxílio concedido, estimou-se um impacto potencial no consumo das famílias de 1,13%.

Resultados

Previsão de crescimento do PIB (%) no Cenário 1 e 2 e do Banco Central (antes da COVID-19) em 2020

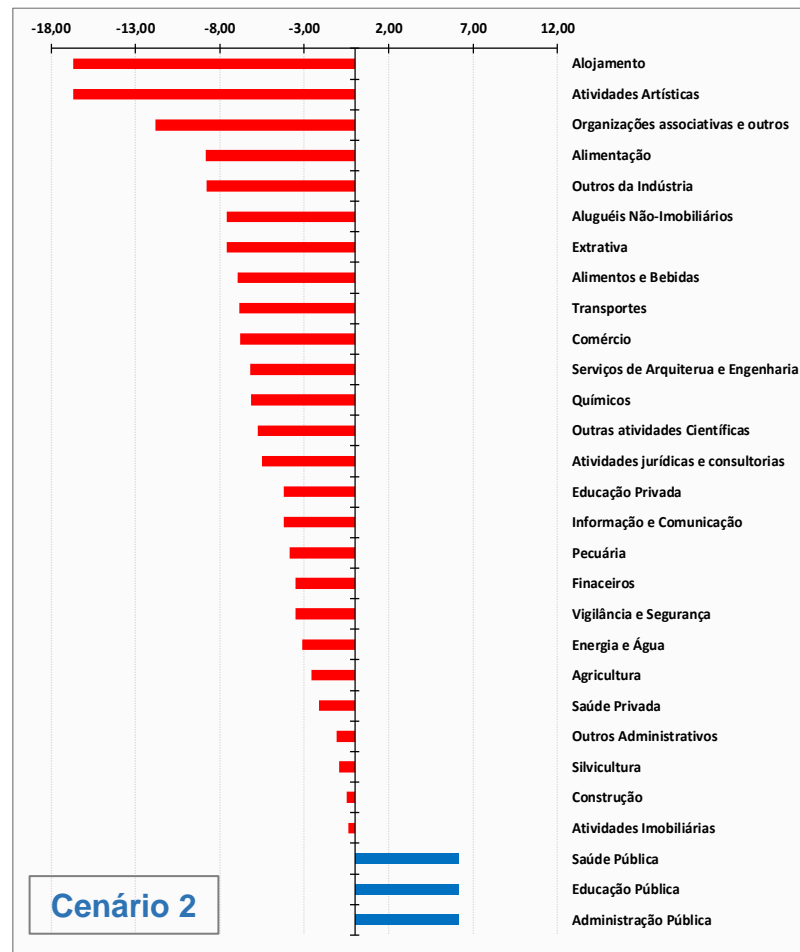
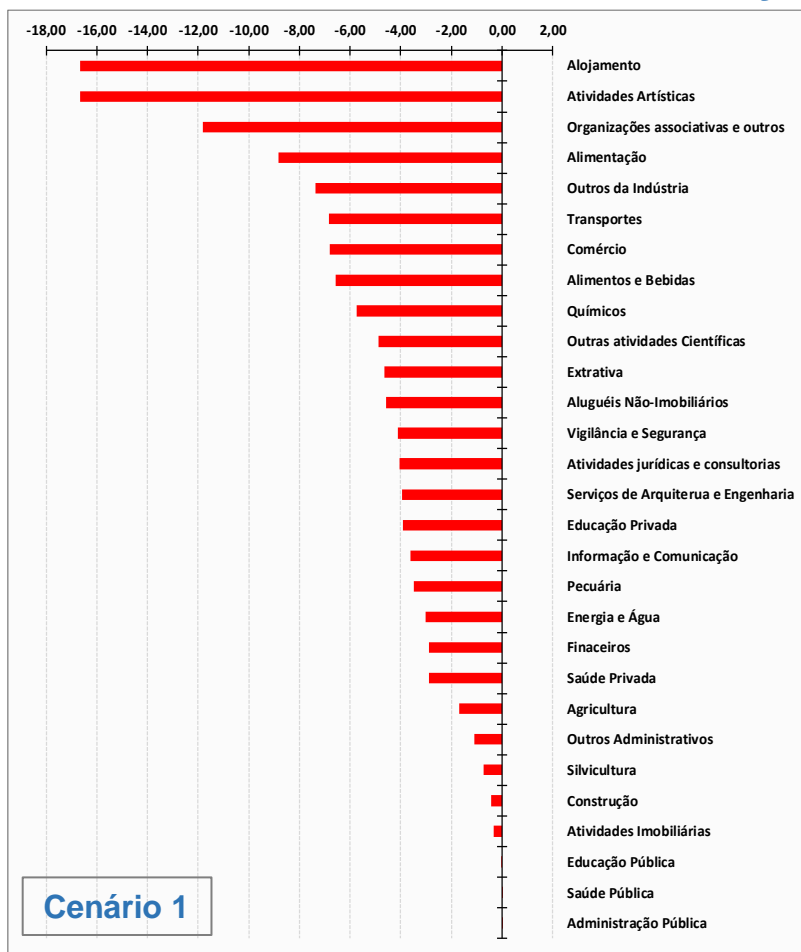


Resultados Macroeconômicos (desvio % em relação ao cenário base, 2020)

Indicadores	Cenário 1	Cenário 2
PIB	-3,98	-3,34
Consumo das famílias	-4,41	-3,28

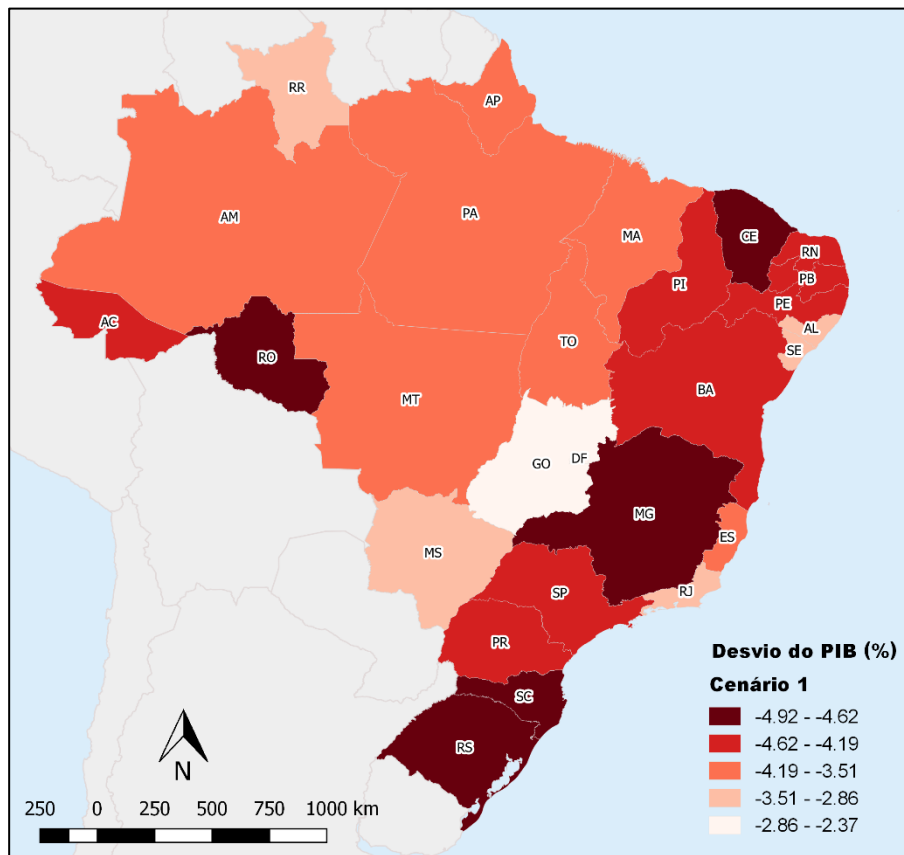
Resultados

Impactos setoriais (desvio % em relação ao cenário base, 2020)



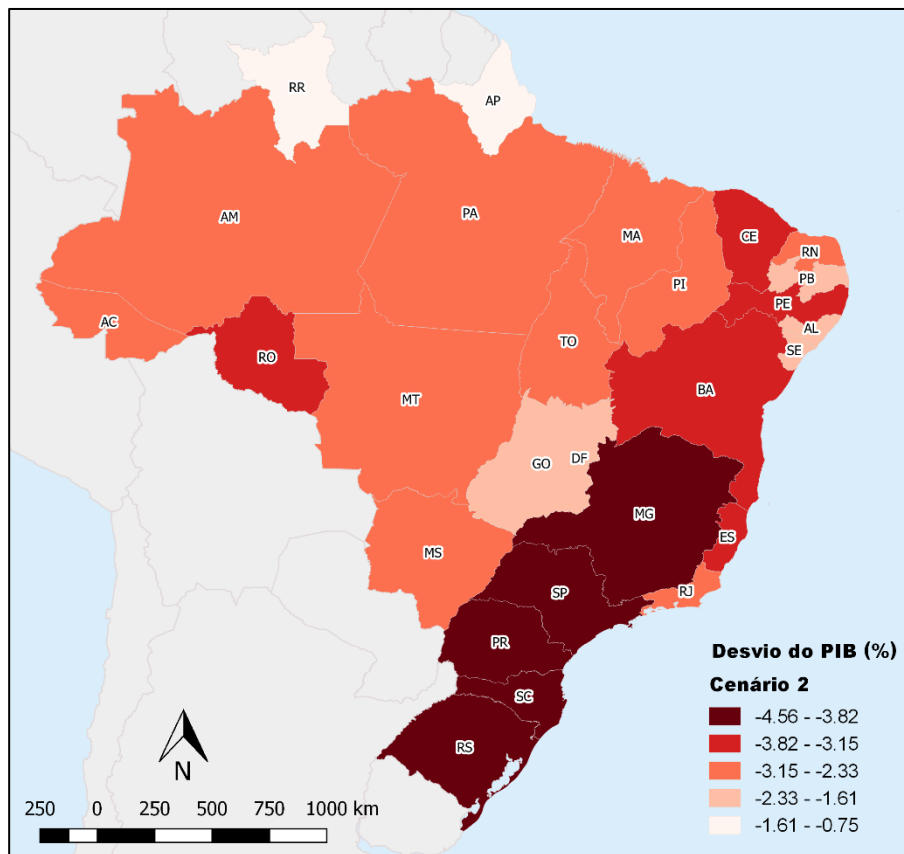
Resultados

Desvio do PIB (%) no Cenário 1 em relação ao cenário de referência, 2020



Resultados

Desvio do PIB (%) no Cenário 2 em relação ao cenário de referência, 2020



Considerações finais

- No cenário 1, os principais resultados mostram uma projeção de redução da taxa de crescimento do PIB nacional de 1,87% em 2020.
- Ao considerar as medidas de estímulo fiscal, os resultados do Cenário 2 apontam para uma atenuação desta queda, mas projetando-se ainda uma redução de 1,21% no PIB nacional em 2020.
- Em relação aos resultados regionais, as projeções indicam reduções no PIB para todas as UFs em ambos os cenários.
- Ressalta-se que as projeções deste estudo são condicionadas às hipóteses consideradas sobre as perspectivas de evolução epidemiológica da doença e do horizonte temporal de dois meses assumido para o isolamento social, e projetado para a redução de atividade.
 - Variações nessas informações podem afetar os resultados projetados, de modo que este estudo pode ser atualizado futuramente e seus resultados atuais devem ser avaliados com a devida cautela.



NEDUR

Núcleo de Estudos em Desenvolvimento
Urbano e Regional
Universidade Federal do Paraná

Obrigado!

Alexandre A. Porsse • Kênia B. de Souza
porsse@gmail.com keniadesouza@gmail.com

Terciane S. Carvalho • Vinícius A. Vale
tersabadini@gmail.com vinicius.a.vale@gmail.com



NEDUR

Núcleo de Estudos em Desenvolvimento
Urbano e Regional

Universidade Federal do Paraná

Nota Técnica NEDUR-UFPR N° 01-2020

Impactos Econômicos da COVID-19 no Brasil

Alexandre A. Porsse, Kênia B. de Souza
Terciane S. Carvalho e Vinícius A. Vale



Faça download da Nota Técnica



www.nedur.ufpr.br



NEDUR

Núcleo de Estudos em Desenvolvimento
Urbano e Regional

Universidade Federal do Paraná



Av. Prefeito Lothário Meissner, nº 632 – Setor de Ciências Sociais | UFPR



www.nedur.ufpr.br



nedur.ufpr@gmail.com