

COVID-19: IMPACTOS NO SETOR DE SERVIÇOS DO RIO DE JANEIRO

Elizama do Nascimento Oliveira Campos^{1*} & *Lidiane de Almeida Modesto*²

RESUMO

CAMPOS, E.N.O.; MODESTO, L.A. Covid-19: impactos no setor de serviços do Rio de Janeiro. **Perspectivas Online: Humanas & Sociais Aplicadas**, v.11, n.31, p.1-11, 2021.

O artigo analisa os impactos da paralisação do setor de serviços no município do Rio de Janeiro causada pela pandemia da Covid-19 por meio do método de extração hipotética. Assim foram simulados três cenários: extração total de todos os segmentos de serviços; extração total dos segmentos de serviços considerados não-essenciais; e extração total e parcial dos

segmentos de serviços essenciais, que mais se aproxima ao efetivamente observado. Nos três cenários ocorreram impactos relevantes para a economia carioca, sobretudo na produção, emprego e remuneração da mão-de-obra, com impactos relevantes nos segmentos que compõem o setor de serviços e os serviços de utilidade pública.

Palavras-chave: Economia; Pandemia; simulação.

¹ Doutora em Economia- Universidade Federal Fluminense - Rua Prof. Marcos Waldemar de Freitas Reis, S/N, Bloco F, Campus do Gragoatá, São Domingos. Niterói - RJ. CEP:24210-000, Brasil.

² Mestre em Economia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro Rua São Francisco Xavier, 524 - 8º andar - sala 8.023 - Bloco B do Pavilhão João Lyra Filho - campus Maracanã. Maracanã - Rio de Janeiro – RJ. CEP: 20.550-013, Brasil

(*) e-mail: elizamaoliveira@hotmail.com

Data de recebimento: 31/03/2021 Aceito para publicação: 29/06/2021 Publicado online: 06/07/2021

ECONOMIC IMPACTS OF COVID-19: AN APPLICATION TO THE SERVICES SECTOR IN THE MUNICIPALITY OF RIO DE JANEIRO

Elizama do Nascimento Oliveira Campos^{1*} & *Lidiane de Almeida Modesto*²

ABSTRACT

CAMPOS, E.N.O.; MODESTO, L.A. Covid-19: impactos no setor de serviços do Rio de Janeiro. **Perspectivas Online: Humanas & Sociais Aplicadas**, v.11, n.31, p.1-11, 2021.

The article analyzes the impacts of the service sector shutdown in the city of Rio de Janeiro caused by the Covid-19 pandemic through the hypothetical extraction method. Thus, three scenarios were simulated: total extraction of all service segments; total extraction of the service segments considered non-essential and partial extraction of the service

segments, which is closer to what was actually observed. In the three scenarios, relevant impacts occurred for the Rio de Janeiro economy, mainly in the production, employment and remuneration of the labor force, with relevant impacts in the segments that make up the service sector and the public utility services.

Keywords: Economy; Pandemic; simulation.

¹ PhD in Economics - Fluminense Federal University - Rua Prof. Marcos Waldemar de Freitas Reis, Y/N, Bloco F, Campus do Gragoatá, São Domingos. Niteroi - RJ. CEP:24210-000, Brazil.

² Master in Economics from the State University of Rio de Janeiro Rua São Francisco Xavier, 524 - 8th floor - room 8.023 - Block B of the João Lyra Filho Pavilion - Maracanã campus. Maracanã - Rio de Janeiro - RJ. CEP: 20550-013, Brazil

(*) e-mail: elizamaoliveira@hotmail.com

Receipt date: 31/03/2021 Accepted for publication: 29/06/2021 Published online: 06/07/2021

1. INTRODUÇÃO

O primeiro caso de Covid-19 foi confirmado em dezembro de 2019 na China. Em poucos meses, o vírus se espalhou pelo mundo e a Organização mundial de saúde (OMS) declarou pandemia, aconselhando a adoção de medidas sanitárias e de isolamento social. (CABRAL; MONTIBELER; CABRAL, 2020)

A Covid-19 tem gerado impactos adversos tanto na saúde como na economia. Uma série de trabalhos mensuraram os efeitos econômicos da pandemia, bem como indicaram medidas para evitar uma tragédia maior.

Bonet-Morón et al. (2020) analisaram os possíveis impactos regionais e setoriais advindos da pandemia, a partir de uma análise de extração hipotética de trabalhadores formais e informais da atividade econômica. Os autores estimaram uma perda econômica mensal entre 0,5% e 6,1% do PIB nacional, dependendo do cenário analisado. Os setores mais impactados negativamente foram alojamento e alimentação, imobiliário, serviços administrativos, construção e comércio.

Haddad et al (2020a) propuseram e implementaram um índice econômico regional para identificar os impactos setoriais na economia paulista frente a pandemia da Covid-19. Além disso, os autores cruzaram informações do sistema de saúde de números de internações e concluíram que as medidas adotadas foram eficazes em conter o avanço da doença e um maior colapso do sistema de saúde.

Dweck et al. (2020) analisaram os possíveis impactos da Covid-19 na economia brasileira em 2020, considerando três cenários: otimista, referência e pessimista. Todos mostraram fortes efeitos sobre o PIB, emprego, renda e arrecadação de impostos. No cenário otimista, estimou-se uma retração de 11% do PIB e de 4,7 milhões de postos de trabalho. Em termos de arrecadação, a queda prevista variou entre 4,1% e 13,9%.

Para o estado do Rio de Janeiro, Cabral, Montibeler e Cabral (2020) elaboraram três cenários, onde estimaram uma queda do PIB de 5%, com destaque para o setor de serviços, que deve apresentar queda de cerca de 13%.

A adoção de medidas de isolamento social durante a pandemia foi sentida principalmente no setor de serviços: estima-se uma queda de 3,4% em seu PIB, com retração de 2,3 milhões de postos de trabalho no país. (FREITAS; MAGNABOSCO; BANDEIRA, 2020).

Conforme ressalta Souza et al (2015) o crescimento do PIB é importante não apenas na contribuição de postos de trabalho e aumento do emprego como também em melhoria das condições de vida da população de uma dada economia.

O setor de serviços tem variado segmento tal como uma representatividade significativa na atividade econômica brasileira (PRATA; SANTOS, 2020), assim como na economia fluminense. O Rio de Janeiro é a segunda maior economia do país, e serviços representa aproximadamente 85% do PIB desta economia (NEREUS, 2020).

Assim, este trabalho contribui para o debate sobre os impactos econômicos da pandemia da Covid-19, a partir da aplicação do método de extração hipotética na matriz insumo-produto, no setor de serviços carioca, elaborando três cenários hipotéticos: extração de todos os setores de serviços; extração total dos serviços essenciais; e extração parcial dos

serviços essenciais.

Além desta introdução este trabalho está estruturado em mais três seções, além das considerações finais. Na segunda seção descreve-se o método de extração hipotética utilizada neste trabalho, bem como a base de dados utilizada, na terceira seção expõe-se os resultados obtidos, e por fim, a discussão dos resultados.

2. METODOLOGIA E BASE DE DADOS

2.1. Extração hipotética

A abordagem de extração hipotética, proposta inicialmente por Dietzenbacher et al. (1993), permite analisar a importância de determinado setor ou região na economia a partir da matriz insumo-produto. Este trabalho averiguou os impactos de um *lockdown* total e parcial, extraíndo o setor de serviços no município do Rio de Janeiro. Desta forma, é possível mensurar os impactos na estrutura e atividade econômica não apenas da região em questão, mas também em outras.

Considerando o modelo genérico de matriz insumo-produto com N regiões e n setores, na forma matricial:

$$x = Ax + f \quad (1)$$

Tal que, A é a matriz de coeficientes técnicos ($nN \times nN$); x , o vetor de produção setorial com nN elementos; e f , a matriz de demanda final. Reescrevendo Equação (1):

$$x = (I - A)^{-1}f \text{ ou } Bf \quad (1a)$$

Onde I é a matriz identidade e $B = (I - A)^{-1}$, a inversa de Leontief. Os vetores de produção e de demanda final particionados, conforme Perobelli et al (2010):

$$f = \begin{bmatrix} f^1 \\ f^R \end{bmatrix} \text{ e } x = \begin{bmatrix} x^1 \\ x^R \end{bmatrix} \quad (2)$$

Onde os setores são representados por $i, j = 1, \dots, n$. A matriz de coeficientes é dada por:

$$A = \begin{bmatrix} A^{11} & \dots & A^{1N} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A^{N1} & \dots & A^{NN} \end{bmatrix} \quad (3)$$

O método considera o efeito sobre a produção total da economia induzido pela extração hipotética de um setor. Extraíndo-se o primeiro setor, podemos reescrever $x = (x^1, x^R)$, tal como $x^R = (x^2, \dots, x^i, \dots, x^N)$ e $n(N - 1)$ como um vetor coluna, sendo R os setores da economia. De forma análoga:

$$A = \begin{bmatrix} A^{11} & A^{1R} \\ A^{R1} & A^{RR} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Similarmente à Equação (3), a inversa particionada de Leontief pode ser expressa:

$$B = (I - A)^{-1} = \begin{bmatrix} B^{11} & B^{11}A^{1R}\alpha^{RR} \\ \alpha^{RR}A^{R1}B^{11} & \alpha^{RR}(I + A^{R1}B^{11}A^{1R}\alpha^{RR}) \end{bmatrix} \quad (5)$$

Tal que $B^{11} = (I - A^{11} - A^{11}A^{1R}\alpha^{RR}A^{R1})$ e $\alpha^{RR} = (I - A^{RR})^{-1}$. A partir das Equações (2) e (5), a matriz a inversa particionada de Leontief referente a (1a) será:

$$x = \begin{bmatrix} x^1 \\ x^R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B^{11} & B^{11}A^{1R}\alpha^{RR} \\ \alpha^{RR}A^{R1}B^{11} & \alpha^{RR}(I + A^{R1}B^{11}A^{1R}\alpha^{RR}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f^1 \\ f^R \end{bmatrix} \quad (6)$$

Segundo Perobelli *et al.* (2010), o sistema de Equações (6) permite verificar o processo de extração hipotética, a partir da extração da região 1. Assim, este sistema pode ser reduzido a:

$$x^R - \bar{x}^R = B^{R1}f^1 + [B^{RR} - (I - A^{RR})^{-1}]f^R \quad (7a)$$

$$(I - A^{RR})^{-1}A^{R1}B^{11}[f^1 + A^{1R}(I - A^{RR})^{-1}f^R], \quad (7b)$$

Sendo possível verificar os impactos da extração do setor de serviços para o restante da economia.

$$x^1 - \bar{x}^1 = B^{11}f^1 + B^{1R}f^R - (I - A^{11})^{-1}f^1 \quad (8)$$

A Equação (8) descreve a produção do restante da economia necessária para satisfazer a demanda final no setor 1 ($B^{11}f^1$), sendo a produção no restante da economia necessária para satisfazer a demanda final no resto da economia: $B^{1R}f^R - (I - A^{11})^{-1}f^1$. De forma geral, são expressas as interdependências do setor 1 com os demais setores, sendo possível analisar os efeitos para trás contidos na expressão.

A partir das Equações (6) e (7), chegar-se na expressão:

$$x^1 - \bar{x}^1 = (I - A^{11})^{-1}A^{1R}B^{RR}[f^R + A^{R1}(I - A^{11})^{-1}f^1] \quad (9)$$

A Equação (9) mensura a discrepância para trás do restante da economia, referente ao setor 1. Para medir os impactos da extração hipotética do setor de serviços sobre os empregos e as remunerações da economia carioca foram aplicados os conceitos de geradores e multiplicadores.

2.2. Base de Dados

Este trabalho usou como base de dados a Matriz Inter-regional de Insumo-Produto para o Arranjo Populacional de Rio de Janeiro de 2015, disponibilizada pelo NEREUS/USP, desagregada em 22 setores e 4 regiões: município do Rio de Janeiro, restante do Arranjo Populacional do Rio de Janeiro, resto do Estado do RJ e demais regiões do Brasil (R4).

Como o foco deste trabalho é o setor de serviços, considerou-se este como formado pelos segmentos da matriz constantes no Apêndice 1.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram simulados três cenários utilizando o método de extração hipotética para o

arranjo populacional do Rio de Janeiro:

i) Cenário I: extração total de todos segmentos do setor de serviços do município do Rio de Janeiro;

ii) Cenário II: extração total dos segmentos do setor de serviços considerados não essenciais – transporte, armazenagem e correio; informação e comunicação; administração pública, defesa e seguridade social; e saúde humana e serviços sociais.

iii) Cenário III: extração parcial dos segmentos de serviços, exceto saúde humana e serviços sociais e administração pública, defesa e seguridade social, conforme a Tabela 1.

Tabela 1: Impactos setoriais do COVID-19

Setor	Impacto no PIB setorial
Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	-10,7%
Transporte, armazenagem e correio	-10,6%
Alojamento e alimentação	-16,9%
Informação e comunicação	-0,5%
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	-4,0%
Atividades imobiliárias	-3,4%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-6,3%
Atividades administrativas e serviços complementares	-4,9%
Administração pública, defesa e seguridade social	0,9%
Educação	-2,7%
Saúde humana e serviços sociais	2,5%
Artes, cultura, esporte e recreação	-4,9%
Outras atividades de serviços	-4,9%
Serviços domésticos	-4,9%

Fonte: Freitas, Magnabosco e Bandeira (2020).

Conforme a Figura 1, é possível visualizar os resultados para os impactos na produção para cada cenário estudado. O caso 1 representa o cenário I, o caso 2 o cenário II e o caso 3 o cenário III. A Figura 2 apresenta os resultados dos impactos causados sobre o emprego na cidade do Rio de Janeiro para os três cenários em análise, I, II e III. A Figura 3 por sua vez representa os impactos na renda setorial municipal, respectivamente para o cenário I, II e III. A Figura 4 apresenta os impactos da extração do setor de serviços (parcial e total) essenciais ou não, nas demais regiões do arranjo populacional, a saber: município do Rio de Janeiro, restante do Arranjo Populacional do Rio de Janeiro, resto do Estado do RJ e demais regiões do Brasil, de forma a mensurar os impactos na estrutura e atividade econômica a partir da extração hipotética, não apenas da região em questão, mas também nas outras regiões analisadas.

A aplicação do método de extração hipotética na matriz insumo-produto no setor de serviços carioca, identificou as regiões e os setores de maior importância para o desenvolvimento econômico da economia do Rio de Janeiro, ou seja, identificando como um

impulso em um dado setor ou região impacta a produção em outros setores e regiões. Logo, a descoberta desses setores/regiões importa para o desenvolvimento de políticas econômicas. Além disso, o método de extração hipotética é relevante na análise de interdependência dos setores (PEROBELLI et al, 2010).

No cenário I, os impactos foram intensos, dada a elevada participação do setor na economia carioca. Nele, a produção encolheria 72,1%, com redução do emprego e remunerações de 61,7% e 67,3%, respectivamente. Em relação aos impactos setoriais no município, os setores mais afetados, além dos extraídos, foram os serviços de utilidade pública, como água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação (-44,4%) e eletricidade e gás (-33,3%).

Quanto aos efeitos sobre as demais regiões, o restante do arranjo populacional (-2,6%) e o resto do Estado (-1,6%) foram as mais afetadas, porém os impactos foram baixos, o que indica que há pouco comércio inter-regional de serviços.

Os resultados do cenário II foram semelhantes aos do primeiro caso, porém com magnitudes inferiores. O produto do município caiu 48,7%, o emprego, 43,8% e a remuneração 48,8%. Os setores mais impactados, excluindo aqueles extraídos, foram os de água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação (-27%) e eletricidade e gás (-25%), seguidos de transporte, armazenagem e correio (-18,9%). Em termos regionais, os impactos foram baixos, assim como no cenário I.

No cenário III, mais próximo à situação da pandemia, a produção do Rio de Janeiro reduziu 5,4%, com quedas de 8% do emprego e de 7,7% da remuneração. Os setores mais afetados foram os segmentos de serviços, destacando-se alojamento e alimentação (-17,8%); transporte, armazenagem e correio (-15,4%); comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas (-13,4%), além daqueles relacionados à utilidade pública, como nos outros cenários. Conforme esperado, os segmentos mais afetados foram aqueles nos quais foram aplicados um maior percentual de paralisação.

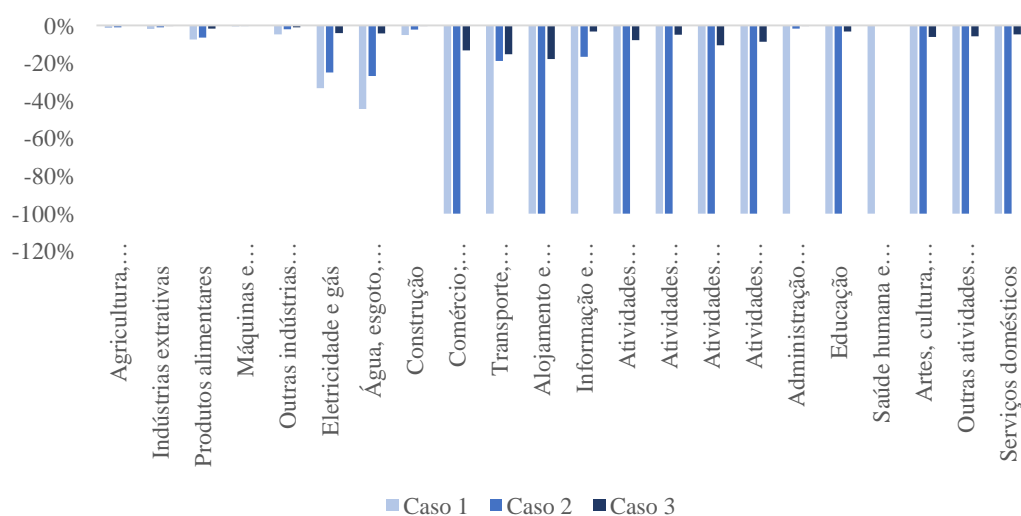


Figura 1: Impactos na produção.

Fonte: Resultados de pesquisa.

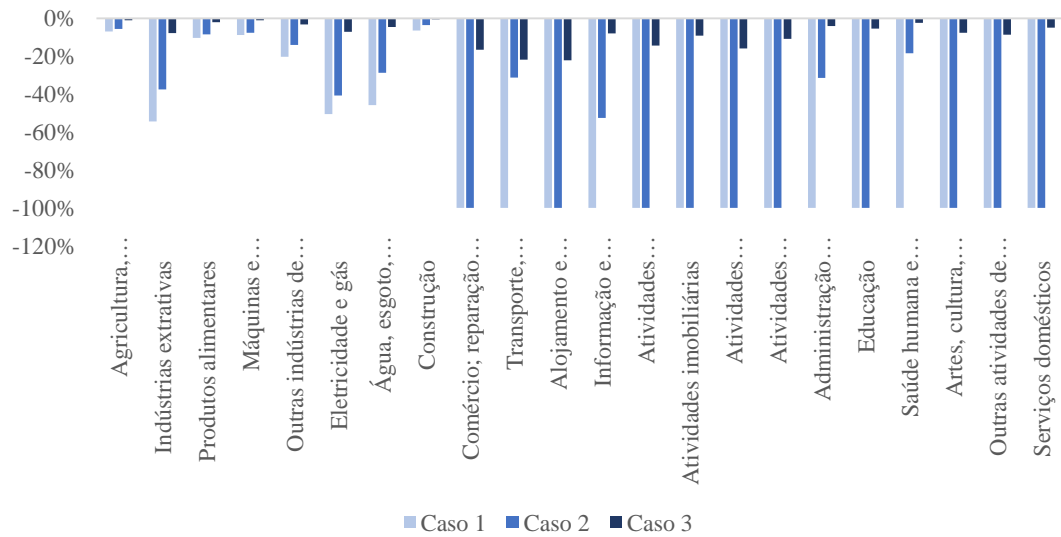


Figura 2: Impactos nos empregos.
Fonte: Resultados de pesquisa.

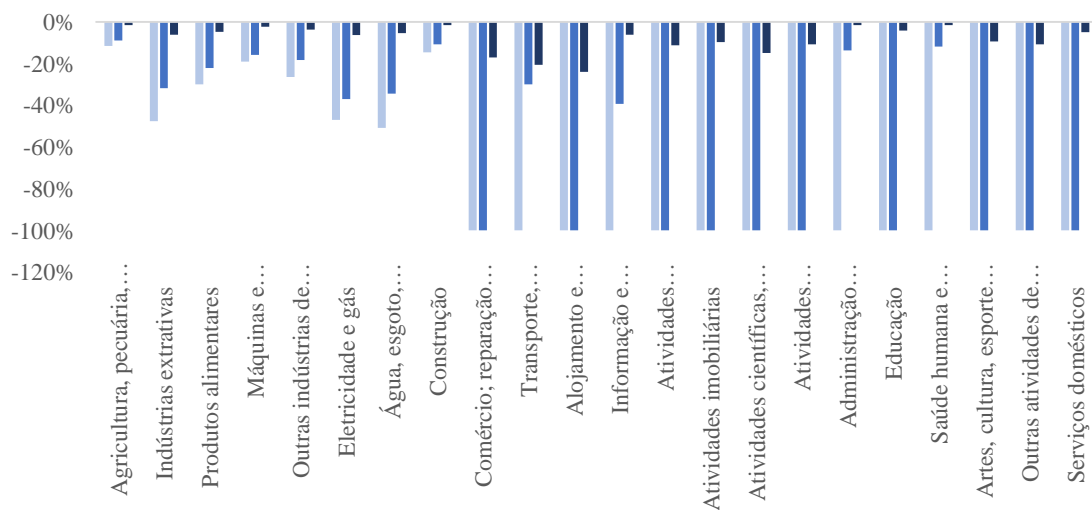


Figura 3: Impactos nas remunerações.
Fonte: Resultados de Pesquisa.

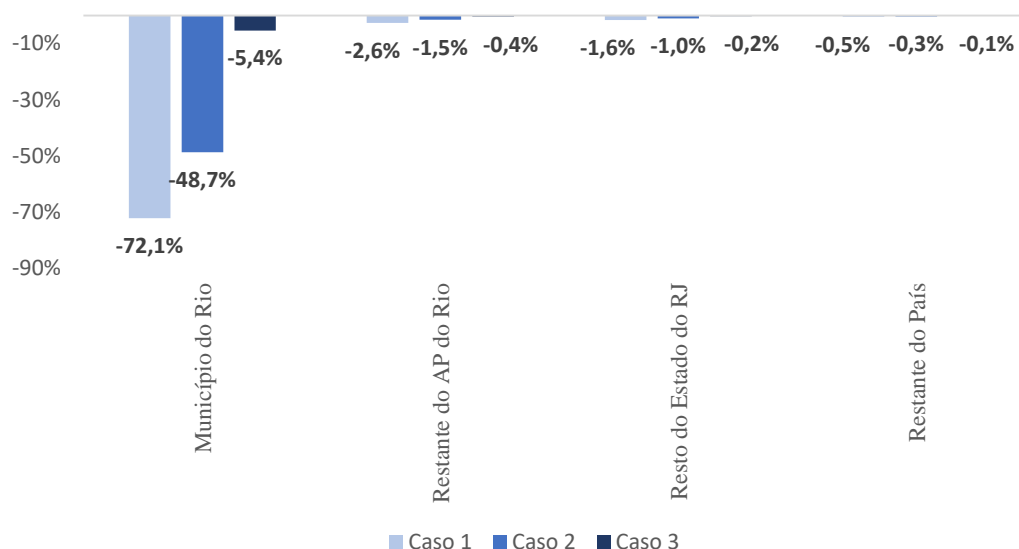


Figura 4: Impactos Regionais.
Fonte: Resultados de Pesquisa.

4. CONCLUSÕES

O estudo analisou os impactos diretos e indiretos da paralisação total e parcial dos segmentos de serviços na economia carioca por meio da extração hipotética na matriz insumo-produto, considerado, assim, as relações intersetoriais e inter-regionais, a partir de três cenários.

Os resultados diferem, dependendo do cenário de extração aplicado. Os casos extremos de extração total – I e II – apresentaram impactos mais intensos, tanto para a economia local quanto para as demais regiões, conforme esperado, indicando a maior participação do setor na economia carioca. O cenário III se aproxima mais da realidade, a partir das medidas adotadas no enfrentamento da pandemia.

Nos três cenários, a região mais afetada foi o município do Rio de Janeiro, seguido do restante do arranjo populacional e do estado fluminense. Em termos setoriais, os segmentos mais afetados no município foram os compõem o setor de serviços - exceto no cenário 1, onde o setor de serviços foi totalmente extraído. Destacaram-se os setores relacionados a serviços de utilidade pública.

Contudo, esse trabalho apresenta algumas limitações, como o fato de ter considerado no cenário III os percentuais de impactos setoriais da COVID-19 no Brasil de CNS (2020), e não utilizar os percentuais específicos para o município do Rio de Janeiro. Assim, tal questão pode ser aperfeiçoada em pesquisas futuras.

6. REFERÊNCIAS

MACHADO, A. F., FREIRE, D., MICHEL, R. C., DE MELO, G. V., & DEMATTOS, A.. **Efeitos da Covid-19 na Economia da Cultura no Brasil**. Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2020.

DIETZENBACHER, E., LINDEN, J. A. V. D., & STEENGE, A. E. The regional extraction method: EC input–output comparisons. **Economic Systems Research**, v. 5, n. 2, p. 185-206, 1993.

DWECK, E., ROCHA, C. F., FREITAS, F., FERRAZ, J. C., TORRACCA, J., COSTA, K. V., & MIGUEZ, T. Impactos macroeconômicos e setoriais da Covid-19 no Brasil. **Rio de Janeiro, May, 2020.**

DE FREITAS, F. G.; MAGNABOSCO, A. L.; BANDEIRA, A. C. **A pandemia do Covid-19 e seus impactos na economia mundial e brasileira.** Confederação nacional de serviços (CNS). Acesso em: 5 out. 2020. Disponível em <http://www.cnservicos.org.br/wp-content/uploads/2020/03/Impactos-economicos-do-Covid-19-v11.pdf>

GUILHOTO, J. J. M.. Análise de insumo-produto: teoria e fundamentos. 2011. Disponível em https://mpra.ub.uni-muenchen.de/32566/2/MPRA_paper_32566.pdf

NEREUS. Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP. **Matriz de insumo-produto.** Acesso em: 5 out. 2020. Disponível em http://www.usp.br/nereus/wp-content/uploads/AP_22_Setores.zip

PEROBELLI, F. S., HADDAD, E. A., MOTA, G. P. D., & FARINAZZO, R. A. Estrutura de interdependência inter-regional no Brasil: Uma análise espacial de insumo-produto para os anos de 1996 e 2002. 2010.

PRATA, D.F.R.F.; SANTOS, P.V.S. Qualidade em serviços de farmácias e drogarias segundo a percepção do cliente: um estudo de caso no Rio de Janeiro. **Perspectivas Online: Humanas & Sociais Aplicadas**, v. 10, n.27, p. 22- 32, 2020.

SOUSA, J. S., ALVES, G. S., DA SILVA, A. F., SOUSA, G. M. R., & DE ARAÚJO SOBRINHO, A. M. Impacto da construção civil no produto interno bruto brasileiro. **Perspectivas Online: Humanas & Sociais Aplicadas**, v. 12, n.5, p. 25-30, 2015.

Apêndice 1: Segmentos que compõem o setor de serviços

Setor

Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas

Transporte, armazenagem e correio

Alojamento e alimentação

Informação e comunicação

Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados

Atividades imobiliárias

Atividades científicas, profissionais e técnicas

Atividades administrativas e serviços complementares

Administração pública, defesa e seguridade social

Educação

Saúde humana e serviços sociais

Artes, cultura, esporte e recreação

Outras atividades de serviços

Serviços domésticos

Fonte: NEREUS (2020).