

**A empregabilidade durante a pandemia da COVID-19:
uma análise correlacional e efeito causal**

**Catiane Borsatto, Jerônimo de Rossi Molina, Renan Isoton, Rodrigo Bado,
Cíntia Paese Giacomello, Ana Cristina Fachinelli Bertolini, Fernanda Lazzari,
Maria Emilia Camargo**

RESUMO

O objetivo do artigo é fazer uma análise do impacto da pandemia sobre os empregos formais no estado do Rio Grande do Sul. Para tanto, será feita, metodologicamente falando, uma análise correlacional e de *casual impact* em indicadores de empregabilidade e econômicos do Estado do Rio Grande do Sul durante a pandemia da COVID-19. Os resultados mostram que há sim uma relação do número de infectados, com admissões e demissões, população e desempenho econômico. Regiões economicamente mais ativas e melhores tiveram impactos maiores também. São regiões com uma população mais densa. Por outro lado, apesar de sofrerem maiores impactos, essas regiões têm maiores condições de se recuperar economicamente.

Palavras-chave: COVID-19. Empregabilidade Economia RS. Análise correlacional. Casual impact.

1 INTRODUÇÃO

Não há dúvidas de que a economia global mudou com a pandemia do novo coronavírus em 2020. “Pandemias como a enfrentada atualmente frente ao Coronavírus (SARS-CoV-2; COVID-19) são caracterizadas como doenças infecciosas que se espalham por grandes regiões geográficas, praticamente ao mesmo tempo, em diversos países” (BOMFIM, 2020). Tanto economias desenvolvidas, quanto em desenvolvimento e, até mesmo, as não desenvolvidas, sentiram o impacto econômico nos mais variados setores. No estado do Rio Grande do Sul (RS) não foi diferente.

O Estado do RS tem o quarto maior PIB brasileiro, atrás de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Sua economia é impulsionada, principalmente, pelos setores de Agropecuária e Indústria de Transformação. Com a pandemia, cerca de 92% das empresas do RS foram afetadas de forma negativa, impactando diretamente cerca de 2,6 milhões de gaúchos (ASCOM/SEPLAG, 2020).

Como parte indissociável da economia, o emprego também foi afetado. O Brasil tem vivido uma transformação do perfil de seus empregos desde 1990, ano em que começou a transição do setor industrial para o de serviços, além do aumento da informalidade e do empreendedorismo (FLEIG et al., 2005). O RS é o quinto estado em número de empregos formais, que estão concentrados em regiões específicas do estado, em uma faixa que começa na região metropolitana de Porto Alegre, passa pela região metropolitana da Serra Gaúcha e se estende até o meio norte, onde fica a cidade de Passo Fundo (ATLAS SOCIOECONÔMICO RIO GRANDE DO SUL, 2020). Ao todo, o RS perdeu cerca de 86 mil empregos formais desde o início da pandemia (DEE/SEPLAG, 2020).

Diante do exposto, o objetivo deste artigo é fazer uma análise do impacto da pandemia sobre os empregos formais no estado do Rio Grande do Sul. Para tanto, será feita uma análise correlacional e de *casual impact* em indicadores de empregabilidade e econômicos do Estado do Rio Grande do Sul durante a pandemia da COVID-19. Ele está dividido em cinco partes: Introdução, Referencial Teórico, Metodologia, Análise e Discussão de Resultados, e

Considerações Finais. Em seguida, no Referencial Teórico, será feito um Panorama da Economia Gaúcha, um Retrato do Mercado de Trabalho do Rio Grande do Sul e uma exposição da Evolução da Pandemia no Território Sul Rio-grandense.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão fornecidos um panorama da economia gaúcha, um retrato do mercado de trabalho do Rio Grande do Sul e uma evolução da pandemia desde a China até a chegada do primeiro caso ao estado.

2.1 Panorama da Economia Gaúcha

A economia mundial e a brasileira não chegaram em 2020 com crescimento econômico satisfatório, porém, havia fortes indícios que 2020 seria melhor que 2019 (GULLO, 2020). No Brasil, o estado do Rio Grande do Sul (RS), além de ser conhecido pelo seu tradicionalismo e cultura, ganha destaque perante a economia nacional. De acordo com o Atlas Socioeconômico Rio Grande do Sul (2020), o estado é a quarta economia do Brasil, pelo tamanho do Produto Interno Bruto (PIB), chegando a R\$ 423 bilhões, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2017. Isso faz com que sua participação na economia nacional seja de 6,4% do PIB, sendo superado apenas pelos estados de São Paulo (32,2%), Rio de Janeiro (10,2%) e Minas Gerais (8,8%).

Ainda, segundo o Atlas Socioeconômico Rio Grande do Sul (2020), a economia gaúcha possui estreita relação com os mercados nacional e internacional, superior à média brasileira. Pode-se dizer que a economia gaúcha é impulsionada por dois setores hegemônicos: a Agropecuária e a Indústria de Transformação. O setor de Serviços também merece atenção, uma vez que vem apresentando forte crescimento durante as duas últimas décadas.

Em termos de participação na economia, os setores da Indústria e Serviços participaram respectivamente com 22,4% e 68,5% do Valor Adicionado Bruto (VAB) em 2017. Já o setor Agropecuário possui somente 9,2%, mas possui uma forte associação com o setor Agroindustrial. Se somadas às atividades agroindustriais, esta participação chega a aproximadamente 30% da estrutura econômica (ATLAS SOCIOECONÔMICO RIO GRANDE DO SUL, 2020). Em se tratando de empresas, 44% tem como atividade econômica o comércio, seguida pela indústria de transformação, alimentação, transportes e construção, totalizando aproximadamente 78% (ASCOM/SEPLAG, 2020).

Contudo, a ascensão econômica gaúcha viu-se abalada pela pandemia do COVID-19, em que 92% das empresas foram afetadas negativamente. Destas, 79% relatam impactos negativos sobre a demanda e 85% relatam dificuldades de acesso a insumos e matéria prima. Já nos serviços, o turismo, o imobiliário e o de transportes são os mais afetados (ASCOM/SEPLAG, 2020). O comércio também padece com a pandemia, segundo Kerschner (2020), comparando o nível de atividade de maio de 2019, com maio de 2020, o comércio gaúcho caiu 7,8%, quase a metade da média nacional (-14,7%).

Em um todo, a indústria gaúcha teve recuo de 26% no acumulado de março a maio de 2020, a maior entre os estados mais industrializados (KERSCHNER, 2020). Esse desempenho está relacionado ao impacto da pandemia, que se mostrou mais agudo justamente nos setores mais importantes na estrutura produtiva do RS. É o caso de segmentos como o de automóveis, de máquinas, de móveis e de calçados (KERSCHNER, 2020). Em um estudo realizado pela PUCRS (2020), os efeitos da pandemia na economia, mesmo em cenários menos pessimistas, mostram que 2020 será pior do que 2015, quando o país viveu o pico de uma recessão.

A pandemia fez com que o governo do Estado adotasse medidas de isolamento social para conter a curva de contágio (HARTMANN, 2020) e junto com ela, a atividade econômica caiu brutalmente. Apenas as atividades tidas como essenciais puderam continuar funcionando, leia-se supermercados, farmácias, postos de combustíveis e hospitais (GULLO, 2020). Essas medidas afetam diretamente a força de trabalho do RS. Mais de 2,6 milhões de gaúchos que formam as categorias consideradas economicamente as mais vulneráveis, algo em torno de 43% da força de trabalho, estão diretamente sujeitos a impactos das medidas de isolamento social. Antes da pandemia, a força de trabalho estava em um universo de 6,169 milhões de pessoas, seu maior patamar desde o início da série histórica em 2012. A taxa de participação na força de trabalho, por sua vez, estava em 64,6% da população, muito próximo do atingido no ponto máximo da série referente ao 1º trimestre de 2017 (ASCOM/SEPLAG, 2020).

Em uma tentativa de minimizar as perdas econômicas, tanto o governo federal quanto o governo estadual tomaram algumas medidas, entre elas o auxílio emergencial (SENADO NOTÍCIAS, 2020) e o distanciamento controlado (MENDES, 2020). Essas ações são de grande impacto. Segundo um estudo realizado pela CeMAI (Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria), um brasileiro pode ser salvo a cada quatro minutos por meio do isolamento social (JORNAL DA USP, 2020) e o auxílio emergencial chega direta ou indiretamente a quase 58% dos cidadãos do país, o que corresponde 124,2 milhões de pessoas beneficiadas (DATAPREV, 2020). No entanto, perdas econômicas não poderão ser evitadas, a crise gerada pela pandemia atinge todas as esferas da sociedade. Em se tratando de economia, o setor automobilístico, a agropecuária, a indústria metalúrgica e a fabricação de aço são os que apresentam maiores variações negativas, tanto no VAB como na arrecadação de ICMS (PUCRS, 2020), o que pode ocasionar falência e baixas nos postos de trabalho.

O Governo do RS (2020) realizou um estudo no qual projeta dois cenários para as possíveis consequências ocasionadas pela pandemia. No primeiro, considerado como “crítico”, estima-se o aumento do setor informal; forte queda na arrecadação tributária; aumento significativo das despesas com medidas de contingência; queda na atividade produtiva; redução na produção bruta da agricultura e pecuária; falência em massa das empresas pequenas. Já no segundo cenário, considerado como “significativo”, o Governo do Estado prevê falência em massa das empresas médias e grandes.

Mesmo havendo uma leve recuperação econômica, como a que foi sentida em julho, tanto na indústria quanto no varejo (GOVERNO DO RS, 2020), os efeitos da crise econômica são profundos. Eles atingem diretamente a vida das pessoas devido ao aumento do desemprego, redução da oferta de trabalho, da renda e da riqueza, o que gera incerteza sobre empregos e rendimentos futuros. Em período de recessão, todos são afetados pela crise, porém, é provável que os grupos que irão sofrer as maiores perdas econômicas, sejam aqueles que estavam mais vulneráveis a crise (BANKS; KARJALAINEN; PROPPER, 2020).

2.2 Retrato do Mercado de Trabalho no Rio Grande do Sul

As relações de trabalho se constituíram ao longo dos anos, como fato gerador de inúmeras demandas de ordem social. É através do trabalho que os cidadãos se inserem na engrenagem de produção de riqueza e desenvolvimento econômico (SORDI, 2016). Com as mudanças no mundo do trabalho, os indivíduos percebem e vivem o (des)emprego. No Brasil, as mudanças negativas na estrutura do emprego são evidentes a partir da década 1990, quando se observa o deslocamento de atividades do setor industrial para o setor terciário e aumento considerável das atividades informais e empreendedorísticas (FLEIG et al., 2005).

Segundo o Atlas Socioeconômico Rio Grande do Sul (2020), o RS é o quinto estado em número de empregos formais. O Estado acompanhou as variações nacionais, acumulando

perda de empregos formais, entre 2014 e 2018, de -6,71%. Semelhantemente ao Brasil, as regiões mais industrializadas sofreram maiores perdas percentuais. Em relação à remuneração do emprego formal em 2018, observa-se que o RS deteve o sétimo maior valor. No que se refere à renda *per capita* média, os dados se referem ao último censo, e o Rio Grande do Sul detinha o quinto maior valor entre os estados. Entre seus municípios, destaca-se um eixo entre Porto Alegre e Passo Fundo que possui médias superiores às estaduais.

Por sua vez, os empregos formais são fortemente concentrado na Região Funcional 1 (RF1¹), nucleada pela Região Metropolitana de Porto Alegre, que detinha 47,5% do total de vínculos em 2018; seguido pela RF3, que abrange a Serra, com 13,3%, e a RF9, o Norte, com 8,6% do total. As três regiões, contíguas, representavam 69,4% do emprego formal gaúcho. A menor parcela localizava-se na RF4, do Litoral Norte: apenas 2,4%. (DEE/SEPLAG, 2020). Já por atividade, segundo a ASCOM/SEPLAG (2020), os empregos estão concentrados em sua maior parte na Indústria de Transformação e no Comércio. As empresas SIMPLES², com maior concentração nos segmentos de Alojamento e Alimentação, empregam 33% da mão de obra formal no setor privado do RS, onde 71% desses empregam de um a quatro funcionários.

Como reflexo da pandemia, a força de trabalho do RS apresentou uma forte contração no primeiro trimestre de 2020 frente ao quarto trimestre de 2019, apreendida pela redução de 1,0 ponto percentual (p.p.) na taxa de participação na força de trabalho e pela saída de 86 mil pessoas de seu contingente. De acordo com as características sociodemográficas, no primeiro trimestre de 2020, a desocupação elevou-se mais entre as mulheres, os jovens de 18 a 24 anos, as pessoas com nível de instrução superior incompleto e as pessoas de cor preta. (DEE/SEPLAG, 2020).

Em números absolutos, o Estado teve o quarto maior volume de vagas perdidas do país, atrás de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, indica o Caged (VIECELI, 2020a). Em um levantamento realizado pela Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão do Estado (SEPLAG), Kerschner (2020) afirma que no acumulado do ano (até maio), o RS teve perdas de 3,4% do estoque de trabalhadores com carteira assinada. O saldo entre admitidos e desligados representou 86.560 pessoas a menos no emprego formal. O Comércio foi o setor com o maior número de demissões do que novas contratações (33.310 postos), seguida da Indústria de Transformação (19.205 de saldo negativo). Em comparação com o estoque da Relação Anual de Informações Sociais 2018 (RAIS 2018), a maior perda ocorreu com o segmento de Alojamento e Alimentação (-15.813). Em razão da pandemia, a área da saúde é a que possui a maior parte das vagas disponíveis, no qual houve aumento na demanda por profissionais como técnicos de enfermagem (VIECELI, 2020b).

Desta forma, houve um aumento substancial dos pedidos de seguro-desemprego para o Estado no mês de abril de 2020, totalizando 53.055 pedidos. Ao todo, houve um aumento de 20.184 pedidos no mês, alcançando o topo da série histórica. O levantamento ainda aponta que o mês de maio registrou os maiores patamares históricos no pedido de seguro-desemprego (KERSCHNER, 2020). Além do mais, o Governo do RS (2020) classifica como “crítico” o aumento do desemprego, que por sua vez derruba a renda média do trabalhador, afetando a economia gaúcha.

¹ Regiões Funcionais (RF), corresponde às escalas utilizadas como referência para elaboração de vários instrumentos de planejamento como o Plano Plurianual - PPA e o Orçamento do Estado - LOA e os diagnósticos e estudos prospectivos. O Estado é dividido em 9 RF, no qual sua organização se dá com base em critérios de homogeneidade econômica, ambiental e social e em variáveis relacionadas à identificação das polarizações de emprego, dos deslocamentos por tipo de transporte, da hierarquia urbana, da organização da rede de serviços de saúde e educação superior, entre outros (ATLAS SOCIOECONÔMICO RIO GRANDE DO SUL, 2020).

² Refere-se ao Simples Nacional. Regime compartilhado de arrecadação, cobrança e fiscalização de tributos aplicável às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, previsto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 (SIMPLES NACIONAL, 2020).

Quanto à ocupação informal do RS, no primeiro trimestre de 2020, ficou evidenciado uma queda muito intensa, de cerca de 104 mil pessoas, o que representou, aproximadamente, 70,0% da retração total de ocupados do Estado. Como decorrência desse comportamento adverso, a taxa de informalidade passou de 34% no quarto trimestre de 2019 para 33% no primeiro trimestre de 2020. Desta forma, os empregados formais (12%), desocupados (7%) e trabalhadores por conta própria (23%) formam o grupo de vulnerabilidade econômica, sem direito ao auxílio desemprego (DEE/SEPLAG, 2020).

Além de provocar demissões, a crise do coronavírus dificulta a busca por emprego. Em pesquisa realizada pelo IBGE, observa-se essa tendência. No mês de maio, o Estado tinha 450 mil pessoas que gostariam de trabalhar, mas não conseguiram procurar vagas formais ou informais em razão da pandemia ou da escassez de oportunidades. Em fevereiro, antes de a COVID-19 atingir os gaúchos, o Rio Grande do Sul tinha 2,549 milhões de postos formais em estoque. Três meses depois, em maio, o volume baixou para 2,426 milhões. Ou seja, houve redução de 4,8% no total de vagas com carteira assinada. Isto não quer dizer que todos os cortes tenham sido motivados pelo coronavírus, mas a COVID-19 é apontada como a grande vilã do cenário. Ao analisar esses dados, parece que a crise não teve impacto tão grande. Agora, se for considerado o grupo que não procurou emprego em razão da pandemia, é possível projetar quase o dobro da taxa de desempregados. O primeiro caso de contaminação foi divulgado em 10 de março no Estado (VIECELI, 2020a).

É notório que o desemprego afeta diretamente o dia-a-dia das pessoas. O trabalho além de garantir meios de sobrevivência, como acesso a itens essenciais (alimentação, energia e água potável), também pode ser considerado um meio de ocupação, de dignidade e retorno financeiro. O desemprego abarca um sentimento muito mais amplo, o de não pertencimento à sociedade de consumo. A falta do dinheiro impõe uma série de limitações introjetadas pelos entrevistados nas suas relações sociais e em suas (re)construções da realidade social (FLEIG et. al., 2020). Por fim, o atual cenário desenha e provoca uma constante pressão/ameaça em torno das oportunidades de emprego. Somente após a vacina, o mercado terá condições de se recuperar e voltar à rota original (GOZZER, 2020), assim, gerando novos postos de trabalho.

2.3 Evolução da Pandemia: da China para o Rio Grande do Sul

A pandemia de COVID-19, certamente, entrará para a história, junto com tantas outras que a humanidade vivenciou. A Gripe Espanhola, muito lembrada e referenciada na atual pandemia de coronavírus, aconteceu entre 1918 e 1919, e, “em todo o mundo, entre 20 e 50 milhões de pessoas morreram com a gripe espanhola. No Brasil, mais de 300 mil pessoas sucumbiram e milhões contraíram a doença” (TORRES, 2009, p. 92). A última grande pandemia, ou seja, que entrou na Fase 5 da classificação da OMS, foi a da gripe suína, em 2009 (BBC News, 2009). Conforme a notícia veiculada pela BBC News (2009), naquele momento já havia afetado “28.774 pessoas em 74 países e causou 144 mortes” e no Brasil já havia cerca de 50 casos confirmados. Segundo Jaskulski, Jaskulski e Guilhermano (2012), ambas pandemias foram causadas pelo vírus Influenza, e “há semelhanças explícitas entre as pandemias. As duas surgem em épocas em que o fluxo de pessoas pelas mais diversas partes do planeta é intenso” (JASKULSKI; JASKULSKI; GUILHERMANO, 2012, p. 173).

Diante disto, é possível situar a nova pandemia de coronavírus, causado pelo vírus Sars-Cov-2. Tal vírus, originário da cidade chinesa de Wuhan, provavelmente fruto da zoonose de morcegos para seres humanos (ZHOU et al., 2020), disseminou-se inicialmente pela China, migrando para Europa afetando principalmente Itália e Espanha, até chegar nos Estados Unidos e por fim na América Latina (ECHEVERRÍA, 2020).

Hoje todos os continentes, exceto a Antártida, possuem vítimas do coronavírus (BBC News, 2020). Segundo a nota técnica disponibilizada pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2020), sua contaminação se dá, em um primeiro momento, nas regiões metropolitanas, depois há a interiorização da pandemia, afetando cidades pequenas, muitas vezes desassistidas de recursos e estrutura. Esse fenômeno não é exclusivo das cidades, mas também dos estados. O Brasil teve seu primeiro caso confirmado em São Paulo, em 26 de fevereiro (BRASIL, 2020a), já o RS teve seu primeiro caso em 10 de março (SES/RS, 2020a).

No dia 30 de janeiro, quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou Emergência em Saúde Pública, o governo do RS já havia, dois dias antes, criado o Centro de Operações de Emergências – COE COVID-19. Com o avanço de testes positivos, o governador Eduardo Leite lançou em 12 de março o primeiro decreto contendo medidas temporárias de prevenção (GOVERNO DO RS, 2020), um dia após a OMS declarar estado de pandemia (WHO, 2020). O Brasil declarou estado de calamidade pública em 20 de março (BRASIL, 2020b). Um dia antes, em 19 de março foi decretado situação de calamidade pública em todo o território do Rio Grande do Sul, com restrições mais rígidas para evitar a propagação do vírus (GOVERNO DO RS, 2020).

No dia 9 de maio, o governador Eduardo Leite apresentou o funcionamento do Modelo de Distanciamento Controlado do Rio Grande do Sul, construído com base em critérios de saúde e de atividade econômica. O Estado foi dividido em 20 regiões, que são analisadas considerando a velocidade de propagação da COVID-19 e a capacidade de atendimento do sistema de saúde. No total, 11 indicadores (como número de novos casos, óbitos e leitos de UTI disponíveis, dentre outros) determinam a classificação das bandeiras da região. Conforme o grau de risco em saúde, cada região recebe uma bandeira nas cores amarela, laranja, vermelha ou preta. O monitoramento é semanal e a divulgação preliminar ocorre na sexta-feira. Há um prazo para recursos e a versão definitiva é divulgada na segunda-feira, com vigência a partir de terça-feira (GOVERNO DO RS, 2020).

Com o avanço do número de pessoas contaminadas, Estado e Municípios adquiriram mais leitos de UTI e respiradores. No momento da redação deste artigo, a última atualização realizada pelo Painel de Monitoramento COVID-19 (SES/RS, 2020b), o Estado possui 299 hospitais, totalizando 2551 leitos de UTI com ocupação em 72,8%. A letalidade aparente está em torno de 2,4% e 99,6% dos municípios gaúchos possui casos confirmados de infectados. A região com maior porcentagem de ocupação dos leitos de UTI é Uruguaiana (82,1%), seguido das regiões de ocupação moderada: Porto Alegre (79,4%), Canoas (78,9%), Capão da Canoa (78,8%), Ijuí (77,8%), Passo Fundo (75,5%), Taquara (75%), Caxias do Sul (70,4%), Pelotas (70%), Cruz Alta (68,8%), Santa Maria (68,2%), Palmeira das Missões (65,7%), Santa Rosa (65,2%), Novo Hamburgo (64,2%), Lajeado (63,1%), Santo Ângelo (62,8%). Já as regiões com ocupação considerada baixa em UTIs são: Cachoeira do Sul (55%), Santa Cruz do Sul (49,1%), Bagé (45%), Erechim (40,9%) e Guaíba (39,1%).

Contudo, a média móvel de mortes por COVID-19 no RS está em queda junto com o número de hospitalizados. O Estado tem ao todo 202.718 casos, deste total, 93% são considerados recuperados, enquanto 4% segue em acompanhamento. Além dos diagnósticos positivos, o RS já realizou 822.722 mil testes, que tiveram resultado negativo (SES/RS, 2020b). O percentual de pacientes com COVID-19 ou suspeita de síndrome respiratória aguda grave baixou para 39,7% (G1 RS, 2020), o que corrobora com a tendência na diminuição de infectados e hospitalizados.

A retomada econômica ainda é palco de um cenário incerto. As medidas de distanciamento controlado, adotado pelo Governo do Estado, deram um alívio às empresas que resistiram aos impactos da crise sanitária-econômica. A economia num todo aguarda por um medicamento ou vacina eficaz para de fato retomar todas as suas atividades (RIZÉRIO, 2020).

Dessa forma, até que não haja a vacina ou medicamento, o retorno às atividades será forma lenta e gradual, onde a aderência às medidas sanitárias e o distanciamento controlado serão os balizadores da retomada econômica.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa e descritiva, cujo objetivo é delinear e identificar as relações entre as variáveis de empregabilidade e econômicas do estado do Rio Grande do Sul (MARCONI; LAKATOS, 2017). Os dados serão analisados através das técnicas de regressão linear múltipla e de impacto causal.

A técnica de regressão linear múltipla caracteriza-se por viabilizar a análise entre uma variável dependente e duas ou mais variáveis independentes, mediante a composição de um modelo matemático. Assim, permite encontrar uma relação entre as variáveis, estimando os valores para as variáveis dependentes a partir da combinação linear das variáveis independentes (WOOLDRIDGE, 2010).

Ademais, utilizou-se também a técnica de impacto causal, ou *Causal Impact*. A técnica foi desenvolvida por pesquisadores do Google com o objetivo de medir o efeito causal em uma intervenção de mercado. Um exemplo da aplicação do *Causal Impact* é a análise do efeito de uma campanha publicitária em um dos anunciantes da Google. Essa pesquisa explora o número de vezes que um usuário da internet era direcionado para o site do anunciante a partir da página de pesquisa do Google, e assim, se estima o mesmo comportamento caso o anunciante não tivesse desenvolvido a campanha publicitária (BRODERSEN et al., 2015; LACERDA; CAMARGO; PIRAN, 2018). Outrora, a modelagem causal viabiliza meios para combinação de causa e efeito com dados estatísticos, fornecendo uma avaliação quantitativa em relação às variáveis relacionadas (LACERDA; CAMARGO; PIRAN, 2018).

Os dados utilizados para as análises foram coletados nas bases da Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul, que contém informações sobre o número de infectados pela pandemia (COVID-19), no período de fevereiro a setembro de 2020; IPEADeData com dados referente ao Novo Caged contendo informações mensais sobre admissões e demissões por municípios do RS, no período de 5 anos (janeiro de 2015 a agosto de 2020); e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que contém informações sobre o índice de Desenvolvimento Humano Municipal e índice de Gini referentes ao último censo, neste caso em 2010. Além disso, foram utilizadas as variáveis ICMS, IDHM, Índice de Gini e PIB obtidas através do Atlas Desenvolvimento Humano no Brasil com dados provenientes do censo demográfico realizado pelo IBGE (2010). Os dados foram agrupados por Conselhos Regionais de Desenvolvimento Econômico e Social (COREDES), atualmente no número de 28, de acordo com dados obtidos pela Secretaria Estadual de Planejamento e Governança do Rio Grande do Sul.

Finalmente, a seção seguinte apresenta a análise e discussão dos resultados, em um primeiro momento trazendo informações descritivas do número de infectados pela pandemia distribuídos por COREDE e a demonstração do número de admissões e demissões para tal período; o efeito causal que a pandemia trouxe para o mercado de trabalho gaúcho; e a associação das variáveis preditoras no aumento de casos de demissões e admissões através da técnica de regressão linear múltipla. Tais análises foram realizadas utilizando o *software R*.

4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos resultados tem por objetivo a verificação dos resultados apresentados diante das bases analisadas, observando o impacto da COVID-19, doença provocada pelo vírus

SARS-CoV2, no mercado de trabalho do Rio Grande do Sul. Inicialmente, são demonstrados elementos da compilação das bases consultadas como também análises descritivas das mesmas. Logo após, são descritas análises quanto ao modelo de regressão linear múltipla na verificação de relação entre as variáveis preditoras e as variáveis resposta e a análise causal.

4.1 Estatísticas Descritivas

A partir da base de dados da Secretaria Estadual de Saúde, referente aos casos de COVID-19 confirmados no estado do Rio Grande do Sul, realizou-se inicialmente, uma análise estatística descritiva dos dados com o objetivo de entender a quantidade de infectados por região de COREDE. Cabe ressaltar que a base não continha a informação por COREDE, e por isso essa informação precisou ser acrescentada. A Tabela 1 apresenta o número de infectados em relação aos COREDES.

Tabela 1 – Relação entre número de infectados e COREDES

	EM ACOMPANHAMENTO	OBITO	OBITO OUTRAS CAUSAS	RECUPERADO
Alto da Serra do Botucaráí	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%
Alto Jacuí	0.1%	0.0%	0.0%	1.6%
Campanha	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%
Campos de Cima da Serra	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
Celeiro	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%
Central	0.2%	0.0%	0.0%	2.5%
Centro-Sul	0.1%	0.1%	0.0%	1.7%
Fronteira Noroeste	0.1%	0.0%	0.0%	1.3%
Fronteira Oeste	0.1%	0.1%	0.0%	2.4%
Hortênsias	0.1%	0.0%	0.0%	1.2%
Jacuí Centro	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
Litoral	0.1%	0.1%	0.0%	3.1%
Médio Alto Uruguai	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%
Metropolitano Delta do Jacuí	1.2%	0.8%	0.0%	22.5%
Missões	0.1%	0.0%	0.0%	1.1%
Nordeste	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%
Noroeste Colonial	0.1%	0.0%	0.0%	0.8%
Norte	0.0%	0.0%	0.0%	1.9%
Paranhana Encosta da Serra	0.1%	0.1%	0.0%	2.2%
Produção	0.2%	0.1%	0.0%	5.4%
Rio da Várzea	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%
Serra	0.3%	0.2%	0.0%	11.0%
Sul	0.1%	0.2%	0.0%	5.3%
Vale do Caí	0.1%	0.0%	0.0%	1.4%
Vale do Jaguari	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%
Vale do Rio dos Sinos	0.4%	0.4%	0.0%	14.8%
Vale do Rio Pardo	0.1%	0.0%	0.0%	2.1%
Vale do Taquari	0.2%	0.1%	0.0%	4.3%

Fonte: Secretaria Estadual da Saúde (2020).

A base de dados fornece informações sobre o número de infectados pelo COVID-19, divididos em 4 segmentações: infectados, óbito, pacientes que vieram a óbito devido a outras causas e recuperados. O COREDE com maior número de infectados e óbitos é o Metropolitano Delta do Jacuí (compreende os municípios de Alvorada, Cachoeirinha, Eldorado do Sul, Glorinha, Gravataí, Guaíba, Porto Alegre, Santo Antônio da Patrulha, Triunfo e Viamão), explicado pelo fato de possuir maior número populacional (dados de 2019) que os demais COREDES do estado (FEE/RS, 2019).

Outro ponto observado são os números apresentados pelos COREDES Serra e Vale do Rio dos Sinos. O COREDE Serra compreende 32 municípios e possui população total de 959.048 habitantes (FEE/RS, 2019). A partir disso, percebe-se que o total de infectados em relação à população no COREDE Serra é de 2,49% no período de fevereiro a setembro de 2020, e 0,03% veio a óbito devido às complicações do Vírus. Já o COREDE Vale do Rio dos Sinos, contempla 14 municípios e a população total é de 1.418.424 habitantes (FEE/RS, 2019). O número de infectados em relação a população é de 2,3% e o número de óbitos 0,06%.

Ademais, a Secretaria de Saúde (2020) fez um levantamento do número de casos do COVID-19 no estado do Rio Grande do Sul. Os valores constates foram obtidos através do nº de infectados em relação à população. Foi constatado que a Região Metropolitana de Porto Alegre concentra o maior número de casos, seguida pela Região Metropolitana da Serra Gaúcha.

Outro ponto interessante de análise em relação aos objetivos deste estudo, são os valores referentes às admissões e demissões no período de isolamento social devido à pandemia do COVID-19. De acordo com o IBGE (2020), a taxa de desocupação (14,3%) atingiu em agosto o maior patamar da série histórica de pesquisa que iniciou em maio, totalizando 13,7 milhões de desempregados no Brasil. Para a posterior análise e criação da tabela, utilizou-se a base de dados do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), disponibilizado pelo Ministério da Economia.

Os dados utilizados para elaboração do Tabela 2 partem do período de janeiro a agosto de 2020. Nota-se que, durante o período de pandemia, a taxa de admissões começou a cair. Em 19 de março, o governador do estado do Rio Grande do Sul, editou o decreto de calamidade pública, impedindo vários setores de funcionar, o que também justifica a baixa de admissões no mês seguinte (GAÚCHA, 2020). Em março, o número de admissões está próximo a 100 mil, em abril sofreu uma queda, ficando próxima a 40 mil admissões para o período. Nos meses seguintes, o número de admissões voltou a subir, tendo seu maior pico em agosto, o que pode ser explicado pela flexibilização do isolamento social.

Tabela 2 – Admissões e demissões no RS

Período	Admissões	Admissões (%)	Demissões	Demissões (%)
Janeiro	94717	0,17	84853	0,13
Fevereiro	104338	0,19	85431	0,13
Março	93636	0,17	106188	0,16
Abril	35275	0,06	109961	0,17
Maio	43138	0,08	75233	0,12
Junho	53335	0,10	58188	0,09
Julho	62747	0,11	60819	0,09
Agosto	72240	0,13	65013	0,10
Total	559426	1,00	645686	1,00

Fonte: CAGED (2020).

Em relação ao número de demissões, dados de janeiro a agosto de 2020 para o estado do Rio Grande do Sul, percebe-se uma alta nos meses de março e abril, sendo esse, como já mencionado anteriormente, o período em que se deu início ao distanciamento social causado pelo COVID-19. As demissões sofreram uma queda em maio, fato que poderia ser explicado devido às medidas econômicas e regulatórias do governo federal, diante dos temores de uma possível recessão econômica que já vinha paralisando as atividades no mundo todo. Tal conjunto de iniciativas incluiu o auxílio às pequenas empresas, trabalhadores informais, afrouxamento da meta fiscal, flexibilização de leis trabalhistas, apoio financeiro a estados e prorrogação do pagamento de tributos (G1, 2020).

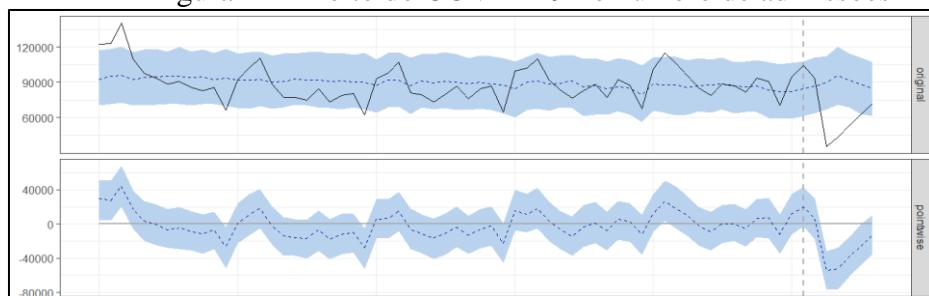
4.2 Análise de Impacto Causal

A técnica de análise de impacto causal foi realizada em dois momentos, utilizando como variáveis resposta o total de demissões e admissões no estado do Rio Grande do Sul no período de cinco anos (2015-2020). A série temporal de controle foi o total de arrecadação de ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços). A escolha do ICMS como variável controle se deu em função dele representar a atividade econômica. O objetivo é identificar o

efeito causal para a empregabilidade, decorrente da pandemia, que teve seu início em março de 2020. A análise do *software R*, através do pacote denominado “causalimpact”, apresenta os resultados em previsão contrafactual e estatísticos, incluindo o efeito médio absoluto e o efeito relativo da pandemia na empregabilidade. Nas Figuras 1 e 2 pode-se observar o efeito que a pandemia teve no número de admissões e demissões no Rio Grande do Sul.

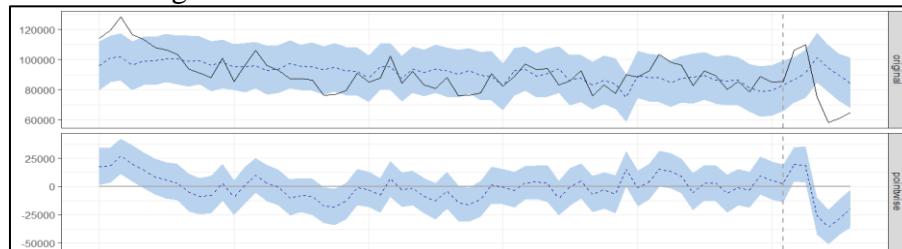
Ao analisar as Figuras 1 e 2, pode-se considerar a série “original” como sendo o comportamento atual do número de admissões e demissões e uma provável projeção de como seria o comportamento caso não houvesse a pandemia. O comportamento atual é indicado pela linha de cor preta, enquanto a parte sombreada em azul representa as variações de admissões e demissões ao longo do tempo, considerando o período anterior à pandemia.

Figura 1 – Efeito do COVID-19 no número de admissões



Fonte: Elaborado pelos autores com base no CAGED e Portal Transparência RS (2020).

Figura 2 – Efeito do COVID-19 no número de demissões



Fonte: Elaborado pelos autores com base no CAGED e Portal Transparência RS (2020).

Ademais, em relação ao comportamento da série descrita como “*pointwise*” a técnica de impacto causal estima o comportamento do efeito da pandemia durante um intervalo de confiança de 95%. Dessa forma, a linha sombreada em azul mostra a variação das admissões e demissões dentro desse intervalo. O resultado de efeito causal para os dois casos, admissões e demissões, resultou em $p < 0,00104$ e probabilidade de um impacto causal de 99,895%.

Em relação à Figura 1, durante o período de pós-intervenção, ou seja, após o início da pandemia, a variável resposta admissões obteve um valor médio de aproximadamente 60,7K. Em oposição, na ausência de uma intervenção (caso não houvesse o impacto da pandemia) a média da variável resposta seria de 89,66K. Em termos relativos, a variável resposta (admissões) apresentou uma redução de 33%, considerando o intervalo de 95% de confiança (-44%, -22%). Isso significa que o efeito negativo observado durante o período de intervenção é estatisticamente significativo, pois a probabilidade de obter este efeito ao acaso é muito pequena (probabilidade de área da cauda unilateral bayesiana $p = 0,001$).

Já para a Figura 2, considerando o mesmo período de pós-intervenção, a variável resposta demissões obteve um valor médio de 79,24K. Caso não houvesse a intervenção, a média da variável resposta seria de 91,09K, ou seja, em termos relativos a variável resposta apresentou uma redução de 13%. Para a variável demissões, o efeito negativo observado

também é considerado estatisticamente significante, e conforme salientado anteriormente, com uma probabilidade de efeito causal de 99,895%.

4.3 Regressão Linear Múltipla

A análise de regressão linear foi aplicada para verificar a relação entre as variáveis preditoras (casos de COVID-19, IDHM, Índice de Gini e PIB) e as variáveis resposta (número de admitidos e demitidos), sendo os resultados apresentados abaixo. Anterior à indicação do modelo de regressão foi verificada a correlação das variáveis de maneira geral, utilizando o coeficiente de correlação de Pearson, indicando um valor de 0,66 demonstrando uma correlação significante entre as variáveis (CHAPMANN; FEIT, 2015).

Pode-se demonstrar, a partir da matriz de correlação (Tabela 3), a maneira como as variáveis se relacionam dentro do contexto das cidades analisadas. Observa-se que a matriz apresenta relação positiva entre demitidos e admitidos com valores de 0,33 e 0,44 respectivamente. Apesar de tal relação ser considerada média, pode-se avaliar que existe uma relação entre as cidades com casos de COVID-19 e aquelas que demitiram e admitiram. Entretanto, a relação entre as cidades que apresentam casos de COVID-19 mostra uma relação negativa ao Índice de Gini ($r = -0,14$).

Um achado importante é o número de casos de COVID-19 e sua vinculação com o PIB no Rio Grande do Sul. De acordo com dados do Departamento Estadual de Economia e Estatística (DEE), o PIB estadual tem uma maior concentração na Região Metropolitana de Porto Alegre. Com base na matriz de correlação, pode-se observar que as cidades com maior incidência de casos da doença também apresentam maior PIB, demonstrando que existe uma relação entre ambas variáveis.

Tabela 2 - Matriz de Correlação³

Demitidos					0,86
PIB ³				0,67	0,68
Índice de Gini			-0,16	-0,41	-0,36
IDHM		-0,45	0,32	0,35	0,36
Casos de COVID-19	0,24	-0,14	0,54	0,33	0,41
	IDHM	Índice de Gini	PIB ³	Demitidos	Admitidos

Fonte: os próprios autores (2020).

A matriz de correlação apresentada revela que as cidades que apresentam mais casos de COVID-19 também apresentam menores valores para o Índice de Gini, importante indicador que avalia a desigualdade social. Pinheiro, Vieira e Oliveira (2019), em estudo com cidades da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, no estado de São Paulo, identificaram que as cidades com maior PIB possuem maior desigualdade social e maior desenvolvimento econômico. Em estudo semelhante, considerando a hipótese de Kuznets (também chamada de “teoria do U invertido”), Taques e Mazzutti (2010), abordando dados de todos os estados brasileiros e o Distrito Federal, identificaram igual tendência, em que os índices de desigualdade social (Índice de Gini e Índice de Theil), diminuem ao passo que a renda *per capita* aumenta, ao menos no curto prazo.

Essa perspectiva indica que as cidades que apresentam maioria dos casos de COVID-19, também apresentam menores níveis da igualdade social, justificando uma maior quantidade de desligamentos no período estudado. Porém, as correlações demonstram que cidades que

³ Considerou-se para fins de análise o valor do PIB em milhões de reais.

apresentaram mais casos de COVID-19 também apresentam mais admissões. Não foram abordados no presente estudo tais motivos para admissões. Contudo, pode-se levar em consideração as admissões de profissionais da saúde para combate a própria pandemia, justificando - em que pesa a necessidade de verificação empírica - tal relação.

Para aplicação do modelo de regressão linear múltipla, foram levadas em consideração duas variáveis resposta, sendo realizados dois modelos independentes. A escolha pelo modelo de regressão linear múltipla ocorreu por se tratar da análise de relação dos casos da COVID-19 em torno da empregabilidade. Conforme demonstra Hair *et. al.* (2005), a modelagem de regressão linear múltipla deve ser aplicada com somente uma variável resposta. Isso reforça a criação de dois modelos distintos, um levando em consideração os demitidos e outro os admitidos no período apresentado na seção 3 do presente estudo.

Descrito na Tabela 3, tem-se os resultados dos modelos de regressão, sendo analisada a variável resposta “demitidos” e a variável resposta “admitidos”, em relação às variáveis preditoras mencionadas anteriormente. Deste modo, tal modelo representa uma explicação para 53,50% (R^2 ajustado: 0,535), para variável resposta “demitidos” e, representando uma explicação de 51,68% (R^2 ajustado: 0,5168) variável resposta “admitidos”, no período estudado. Verificou-se que as variáveis preditoras “casos de COVID-19” e “IDHM” não foram significantes para o modelo de regressão apresentado, conforme está demonstrado na Tabela 4, sendo a validade de ambos modelos comprovada através de análise de variância (ANOVA).

Tabela 3 – Resultados os modelos de regressão

Modelo	R^2	R^2 ajustado	Erro Residual Padrão	Graus de Liberdade
Demitidos	0,5484	0,535	0,1702	135
Admitidos	0,5307	0,5168	0,2631	135

Fonte: próprios autores (2020)

Tabela 4 – Modelo de regressão da variável resposta demitidos

Modelo	Coeficientes não padronizados		Erro Padrão	Coeficiente Padronizado	t	p-valor
Demitidos	Constante	4,392	0,639	-	6,874	*
	Casos Covid	-1,148E-05	0	-0,0798	-1,153	0,251
	IDHM	0,27271	0,7582	0,0242	0,359	0,72
	Índice de Gini	-1,879	0,3957	-0,3078	-4,478	*
	PIB	7,25E-06	0	0,6552	9,244	*
Admitidos	Constante	4,446	0,9877	-	4,501	*
	Casos Covid	0,0000068	0,000015	0,0313	0,443	0,6585
	IDHM	0,953	1,172	0,056	0,814	0,4173
	Índice de Gini	-2,138	0,6117	-0,2311	-3,496	*
	PIB	0,0000102	0,000001	0,6088	8,426	*

* p-valor < 0,05

Fonte: próprios autores (2020)

De acordo com o objetivo proposto, se pode observar através dos modelos de regressão apresentados, a possibilidade de outras variáveis explicarem os desligamentos e admissões no período estudado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dinâmica da vida das pessoas foi transformada durante a pandemia do novo coronavírus. É notório que países e economias distintas sofreram, de alguma maneira, os impactos. Alguns setores prosperaram, mas a grande maioria os sentiu de forma negativa, até mesmo porque as maiores economias, antes da pandemia, não estavam tendo crescimento satisfatório. Além disso, a análise da evolução dos números indica que o número de novas infecções está desacelerando, o que pode ser sinal de melhora em dados econômicos e de emprego.

Quanto à economia gaúcha, não foi diferente. Apesar de ter relações econômicas com todos os entes federativos e internacionalmente, superando a média nacional, sua economia foi afetada. Seu comércio encolheu cerca de 7,8% (se levar em consideração a média nacional, de -14,7%, o RS teve o desempenho melhor) se comparado maio de 2019 e maio de 2020.

Já em relação ao emprego, o Rio Grande do Sul, como dito anteriormente, é o 5º lugar em número de empregos formais. Entretanto, durante a pandemia, o estado ocupou o 4º lugar em número de perdas desses empregos. E ainda, apesar de termos passado grande parte da pandemia, está-se experimentando uma redução no nível de formalidade dos empregos, em relação ao mesmo período anterior, situação que possivelmente será encerrada com a vacinação em massa da população.

Dito isto, os resultados das técnicas de regressão linear e da casual impact, constatou-se que o COREDE onde está inserido a capital Porto Alegre teve o maior índice de infectados e óbitos. Isso não é de se estranhar, já que é uma região metropolitana densamente povoada e com a maior população dos COREDEs do RS.

No que tange à empregabilidade, com as medidas de flexibilização do modelo de distanciamento social adotado pelo RS, melhorou. Observa-se uma recuperação consistente conforme setores da economia voltam a funcionar. Além disso, os resultados mostram que há uma relação do número de infectados, com admissões e demissões, população e desempenho econômico. Regiões economicamente mais ativas e melhores tiveram impactos maiores também. São regiões com uma população mais densa. Por outro lado, apesar de sofrerem maiores impactos, essas regiões têm maiores condições de se recuperar economicamente.

E, por fim, este estudo possui limitações, pois não leva em consideração outras variáveis relevantes como rendimento *per capita*, empreendedorismo (ou informalidade), etc. Para pesquisas futuras, sugere-se a análise conjunta de mais variáveis e índices para afinar ainda mais as análises dos resultados e a possibilidade de vislumbrar outros possíveis impactos.

REFERÊNCIAS

ASCOM/SEPLAG. **Quase metade da força de trabalho do RS pode sofrer impactos da Covid-19.** Ascom/Seplag, 2020. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/quase-metade-da-forca-de-trabalho-do-rs-pode-sofrer-impactos-da-covid-19>. Acesso em: 5 out. 2020.

ALTAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL. Governo do Estado do RS, 2020. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/inicial>. Acesso em: 20 set. 2020.

BANKS, James; KARJALAINEN, Heidi; PROPPER, Carol. Recessions and health: The long-term health consequences of responses to the coronavirus. **Fiscal Studies**, v. 41, n. 2, p. 337-344, 2020.

BBC News. **Coronavírus: como grandes cidades pelo mundo estão combatendo a disseminação.** BBC, 02 de março de 2020. Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51662539>. Acesso em: 2 out. 2020.

BBC News. **OMS declara pandemia de gripe suína.** 11 Jul. 2009. Disponível em:
https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2009/06/090611_omspandemia_ac. Acesso em: 2 set. 2020.

BOMFIM, F. COVID-19, a pandemia que mudou a saúde e a economia. **REVISTA CIÊNCIAS EM SAÚDE**, v. 10, n. 2, p. 1-2, 3 jun. 2020.

BRASIL. Brasil confirma primeiro caso do novo coronavírus. Governo do Brasil, 26 de fevereiro de 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/02/brasil-confirma-primeiro-caso-do-novo-coronavirus>. Acesso em: 3 out. 2020.

BRASIL. Entra em vigor estado de calamidade pública no Brasil. Planalto, 20 de março de 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2020/03/entra-em-vigor-estado-de-calamidade-publica-no-brasil#:~:text=O%20Senado%20Federal%20aprovou%2C%20durante,e%20j%C3%A1%20est%C3%A1%20em%20vigor>. Acesso em: 5 out. 2020b.

BRODERSEN, Kay H. et al. Inferring causal impact using Bayesian structural timeseries models. **Annals of Applied Statistics**, 2015.

CHAPMAN, C.; FEIT, E. M.. **R for Marketing Research and Analytics**. Londres: Springer, 2015.

DATAPREV. Auxílio emergencial alcança mais da metade da população brasileira. Governo do Brasil, 2020. Disponível em: <https://portal2.dataprev.gov.br/auxilio-emergencial-alcanca-mais-da-metade-da-populacao-brasileira#:~:text=Registros%20atualizados%2C%20nesta%20semana%2C%20pela,os%20embros%20de%20suas%20fam%C3%ADlias>. Acesso em: 5 out. 2020.

DEE/SEPALG. Estudo do DEE/Seplag mostra forte impacto da Covid-19 sobre indústria e serviços. Governo do Rio Grande do Sul, 2020. Disponível em:
<https://planejamento.rs.gov.br/servicos-e-industria-sao-os-principais-impactados-pela-covid-19-aponta-estudo-do-dee-seplag>. Acesso em: 22 set. 2020.

ECHEVERRÍA, Julio. O coronavírus e a globalização. **Folha de São Paulo**, 1 de abril de 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2020/04/o-coronavirus-e-a-globalizacao.shtml>. Acesso em: 2 out. 2020.

FEE/RS. Perfil Socioeconômico COREDES. FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA, 2019. Disponível em: <https://arquivofee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/coredes/detalhe/?corede=Metropolitano+Delta+do+Jacu%ED>. Acesso em: 18 out. 2020.

FLEIG, Daniel Gustavo et al. Reestruturação produtiva e subjetividade: análise interpretativa do significado do desemprego. **Organizações & Sociedade**, v. 12, n. 33, p. 71-91, 2005.

G1 RS. Média móvel de mortes por Covid-19 tem 7º dia seguido de queda no RS; total de óbitos chega a 4.782. G1, 30 de setembro de 2020. Disponível em:
<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2020/09/30/media-movel-de-mortes-tem-setimo-dia-seguido-de-queda-no-rs-total-de-obitos-chega-a-4782.ghtml>. Acesso em: 5 out. 2020.

G1. Coronavírus: veja as medidas econômicas já anunciadas pelo governo federal e pelo BC. Portal G1, 2020. Disponível em:

<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/03/24/coronavirus-veja-as-medidas-economicas-ja-anunciadas-pelo-governo-federal-e-pelo-bc.ghtml>. Acesso em: 19 out. 2020.

GAÚCHA. Órgãos de Justiça pedem que Leite retome isolamento social no RS. Grupo RBS, 2020. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/politica/noticia/2020/03/orgaos-de-justica-pedem-que-leite-retome-isolamento-social-no-rs-ck8fs77j3000301o5sdrrqbih.html#:~:text=No%20dia%2019%20de%20mar%C3%A7o,em%20todo%20o%20territ%C3%B3rio%20ga%C3%A7o..> Acesso em: 19 out. 2020.

GOVERNO DO RS. HISTÓRICO. Palácio Piratini. Disponível em:
[<https://www.estado.rs.gov.br/historico>](https://www.estado.rs.gov.br/historico). Acesso em: 5 out. 2020.

GOZZER, Stefania. Crise e coronavírus: V, U ou W, os 3 cenários possíveis para a recuperação econômica após a pandemia de covid-19. BBC News Mundo, 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-52445365>. Acesso em: 22 set. 2020.

GULLO, Maria Carolina. A Economia na Pandemia Covid-19: Algumas Considerações/The Economy in Pandemic Covid-19: Some Considerations. **ROSA DOS VENTOS-Turismo e Hospitalidade**, v. 12, n. 3, 2020.

IBGE. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE. Desemprego na pandemia atinge maior patamar da série na 4ª semana de agosto. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020. Disponível em:
<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28909-desemprego-na-pandemia-atinge-maior-patamar-da-serie-na-4-semana-de-agosto>. Acesso em: 19 out. 2020.

JASKULSKI, Paula da Rocha; JASKULSKI, Mariluce da Rocha; GUILHERMANO, Luiz Gustavo. Comparação entre as pandemias de gripe de 1918 e 2009 na perspectiva do Hospital São Vicente de Paulo em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. **Sci. med**, p. 169-174, 2012.

JORNAL DA USP. Um brasileiro pode ser salvo a cada quatro minutos com isolamento, estima estudo. Universidade de São Paulo, 2020. Disponível em:
<https://jornal.usp.br/ciencias/um-brasileiro-pode-ser-salvo-a-cada-quatro-minutos-com-isolamento-estima-estudo/>. Acesso em: 20 out. 2020.

KERSCHNER, Pepo. Vendas do comércio do RS tiveram crescimento de 19,6% em maio. ASCOM/SEPLAG, 2020. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/vendas-do-comercio-do-rs-tiveram-crescimento-de-19-6-em-maio>. Acesso em: 5 out. 2020.

HAIR, Jr., J. F.; et al. Fundamentos de métodos de pesquisa em administração. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HARTMANN, Marcel. Com distanciamento social, RS reduz velocidade de transmissão do coronavírus. Gaúcha ZH, 2020. Disponível em:
<https://gauchazh.clicrbs.com.br/saude/noticia/2020/04/com-distanciamento-social-rs-reduz-velocidade-de-transmissao-do-coronavirus-ck98xplqv00md017nlkhuh6bh.html>. Acesso em: 20 set. 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos da Metodologia Científica. 8. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2017. 368 p.

MENDES, Letícia. **Governo do RS publica decreto sobre distanciamento controlado; veja como funciona por setor.** Gaúcha ZH, 2020. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/coronavirus-servico/noticia/2020/05/governo-do-rs-publica-decreto-sobre-distanciamento-controlado-veja-como-funciona-por-setor-cka1r8hzf00b0015n68oteep9.html>. Acesso em: 20 out. 2020.

PINHEIRO, Wellington; VIEIRA, Edson Trajano; OLIVEIRA, Edson Aparecido de Araújo Querido. As Relações entre o Índice de Gini com o Índice de Desenvolvimento Humano e o Produto Interno Bruto dos Municípios da Rmvpln Sob a Ótica do Desenvolvimento Regional. **Humanidades & Inovação**, v. 6, n. 12, p. 43-66, 2019.

LACERDA, Daniel Pacheco; CAMARGO, Luis Felipe Riehs; PIRAN, Fabio Sartori. Análise e gestão da eficiência: Aplicação em sistemas produtivos de bens e de serviços. **Elsevier Brasil**, 2018.

PUCRS. **PUCRS integra estudo que prevê impactos da pandemia na atividade econômica do RS.** Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2020. Disponível em: <https://www.pucrs.br/blog/pucrs-integra-estudo-sobre-impactos-da-pandemia-na-atividade-economica-do-rs/>. Acesso em: 25 out. 2020.

RIZÉRIO, Lara. Quais as consequências econômicas de uma vacina contra o coronavírus? Três pontos serão cruciais para o mercado. **InfoMoney**, 29 de agosto de 2020. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/economia/quais-as-consequencias-economicas-de-uma-vacina-contra-o-coronavirus-tres-pontos-serao-cruciais-para-o-mercado/>. Acesso em: 5 out. 2020.

SENADO NOTÍCIAS. Coronavírus: Senado aprova auxílio emergencial de R\$ 600,00. Senado Federal Brasileiro, 2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/03/30/coronavirus-senado-aprova-auxilio-emergencial-de-r-600#:~:text=O%20Plen%C3%A1rio%20do%20Senado%20aprovou,meses%2C%20mas%20poder%C3%A1%20ser%20prorrogada>. Acesso em: 29 set. 2020.

SES/RS. Confirmado o primeiro caso do novo coronavírus no Rio Grande do Sul. Secretaria da Saúde, 10 de março de 2020a. Disponível em: <<https://saude.rs.gov.br/confirmado-o-primeiro-caso-de-novo-coronavirus-no-rio-grande-do-sul>>. Acesso em: 3 out. 2020.

SES/RS. Painel Coronavírus RS, 04 de outubro de 2020b. Disponível em: <https://ti.saude.rs.gov.br/covid19/>. Acesso em: 5 out. 2020.

SORDI, Guilherme Prestes de. O PRINCÍPIO DA DIGNIDADE HUMANA NAS RELAÇÕES DE TRABALHO. Seminário Nacional Demandas Sociais e Políticas Públicas na Sociedade Contemporânea, 2016.

TAQUES, Fernando Henrique; MAZZUTTI, Caio Cícero de Toledo Piza da Costa. Qual a Relação entre Desigualdade de Renda e Nível de Renda per Capita? Testando a Hipótese de Kuznets para as Unidades Federativas Brasileiras*. **Planejamento e Política Públicas**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 35, p. 161-186, dez. 2010.

FIOCRUZ. Tendências Atuais Da Pandemia De Covid-19: Interiorização E Aceleração Da Transmissão Em Alguns Estados. Portal Fiocruz, 28 de abril de 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documents/monitoracovid_notatecnica_28_04.pdf>. Acesso em: 2 out. 2020.

TORRES, Luiz Henrique. O vírus da gripe espanhola desembarca na cidade: a visão do Echo do Sul. **Biblos**, v. 23, n. 1, p. 91-99, 2009.

VIECELI, Leonardo. **Em três meses, RS perde 123,1 mil empregos formais**. Gaúcha ZH, 2020a. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/economia/noticia/2020/07/em-tres-meses-rs-perde-1231-mil-empregos-formais-ckcju7q0n00000147ajg1b1mc.html>. Acesso em: 2 out. 2020.

VIECELI, Leonardo. **Pandemia derruba renda e dificulta a procura por emprego no RS**. Gaúcha ZH, 2020b Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/economia/noticia/2020/06/pandemia-derruba-renda-e-dificulta-a-procura-por-emprego-no-rs-ckbzvy76x000x01621uirilgl.html>. Acesso em: 20 set. 2020.

WHO. **Who director-general's opening remarks at the media briefing on covid-19 - 11 march 2020**. WHO, 11 de março de 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>>. Acesso em: 5 out. 2020.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. Pioneira Thomson Learning, 2010.

ZHOU, Peng et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. **Nature** 579, 270–273 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2239-3>