

A INCIDÊNCIA DA COVID-19 NOS MUNICÍPIOS GAÚCHOS: TERIAM TODOS CONDIÇÕES DE COMBATER O AVANÇO DO VÍRUS?¹

Bruno Pereira Conte²

Texto para Discussão - 08

Texto Publicado em: 24/06/2020

Resumo: O presente artigo teve por objetivo avaliar se os municípios do Estado do Rio Grande do Sul têm capacidade de conter o avanço da COVID-19. Para tal, fez-se uma análise de variância (ANOVA) da incidência do vírus em regiões separadas por IDH, sendo catalogadas entre índice muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto, com o propósito de aglutinar os municípios com situações de acesso à saúde e renda similares. Os resultados mostraram diferenças de médias de incidência somente entre as regiões com índices muito baixo e baixo frente as de índice muito alto. Com relação às condições de combate, apesar de haver equidade na distribuição dos recursos por habitantes, há uma vulnerabilidade para os municípios com índices menores se avaliada a disponibilidade de leitos de UTI e respiradores, fato que se agrava ao avaliar a disposição desses recursos via SUS. Assim, infere-se que os municípios com menor IDH sofrem de carências estruturais para combater o coronavírus quando comparados aqueles com maiores indicadores.

Palavras-chave: Incidência da COVID-19; Análise de Variância; Vulnerabilidade.

1 INTRODUÇÃO

O coronavírus (SARS-CoV-2), identificado na China ao final do ano de 2019 possui um alto potencial de contágio, e sua expansão se deu aceleradamente no ano 2020, aumentando o número de infecções e consequentes óbitos ao redor do globo. Esses fatos fizeram a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhecer a COVID-19 como causador de uma pandemia.

Alguns estudos populacionais com dados de epidemias de infecções respiratórias anteriores, como a gripe espanhola, o H1N1 e o SARS, demonstraram que as desigualdades sociais são determinantes para a transmissão e severidade dessas doenças (BUCCHIANERI, 2010). Soma-se

¹ Texto para discussão do Observatório Socioeconômico da COVID-19, projeto realizado pelo Grupo de Estudos em Administração Pública, Econômica e Financeira (GEAPEF) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e que conta com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERS) por meio do Edital Emergencial 06/2020 como resposta à crise provocada pela pandemia da COVID-19.

² Acadêmico de Medicina da Universidade Franciscana (UFN). Mestre em Administração pela UFSM e bacharel em Administração pela UFSM. E-mail: b.conte@ufn.edu.br

a isso o fato de as doenças respiratórias, segundo Oliveira *et al* (2019), representarem grande porção da mortalidade no Brasil, especialmente em idosos. Além disso, os problemas respiratórios constituem a segunda causa dos óbitos das regiões Sul e Sudeste, sendo responsável também por 10% das mortes entre os menores de um ano (CHIESA, WESTPHAL & AKERMAN, 2008).

Nesse contexto, a pandemia da COVID-19 tem exigido dos governos tomadas de decisão que tenham impacto social, sanitário e econômico em uma situação extremamente dinâmica (ALONSO *et al*, 2020). É importante que esteja claro que as intervenções das Instituições e Governos não são fúteis, pois contribuem na diminuição do curso da epidemia e das mortes, e proporciona correções de medidas equivocadas (JONES, 2020).

Pelo fato de o Brasil ser um país em desenvolvimento, os níveis de desigualdade de renda e acesso a serviços entre os estados da federação e seus municípios faz com que as ações governamentais devam ser extremamente focalizadas, observando os aspectos idiossincráticos de cada região. Em específico, o Rio Grande do Sul (RS) é caracterizado por um processo de transição demográfica avançado se comparado com outros Estados brasileiros, e segundo Lazaretti *et al* (2019), cerca de 80% dos municípios do Estado apresentam alta vulnerabilidade à pobreza.

Com base nesses fatos, propõe-se avaliar o relacionamento entre a incidência da COVID-19 e o grau de desenvolvimento de cada município do Estado do RS, discutindo se as políticas públicas que estão vigentes proporcionam condições a todos os municípios combaterem eficazmente o vírus.

2 DISCUSSÃO

Diante do exposto, o presente capítulo se baseará em três principais pontos: o delineamento metodológico, que irá expor os dados e as técnicas estatísticas utilizadas; os resultados empíricos, que verificará a associação existente entre as variáveis de estudo; e a discussão dos resultados.

2.1 Delineamento Metodológico

Para avaliar o grau de desenvolvimento de cada município do Estado do Rio Grande do Sul, fez-se uso do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), com dados do ano de 2015, expostos no

último Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O IDH é considerado uma medida resumida das condições básicas de vida de uma população, centrada nas dimensões saúde, conhecimento e padrão de vida/renda (PNUD, 2010).

No que diz respeito à incidência da COVID-19, foram utilizados dados de incidência do vírus a cada 100 mil habitantes por município do Rio Grande do Sul, com delimitação até o dia 16 de junho de 2020, expostos no Painel Corona Vírus RS (SESRS).

Para dinamizar a análise, os municípios foram organizados em percentis e em seguida ordenados em 5 categorias: índice muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto. O objetivo dessa separação é formar uma *proxy* de características gerais, especialmente no que diz respeito às dimensões da saúde e renda dos municípios.

Como medida de relação, foi utilizada a técnica de Análise de Variância (ANOVA), que tem por objetivo verificar diferença estatisticamente significativa entre as médias de cada variável estudada. Assim, será possível verificar se as médias de incidência da COVID-19 em cada município é estatisticamente diferente, além de verificar aqueles em que ela é maior.

Para fins de comparação, serão utilizados dados referentes a composição de recursos financeiros e técnicos para a saúde, bem como estatísticas populacionais de cada município gaúcho coletados na base de dados do Observatório Socioeconômico da COVID-19 (OSE), objetivando averiguar se há capacidade de se combater vírus eficazmente.

2.2 Resultados Empíricos

Em primeiro lugar, será avaliada as características descritivas das variáveis estudadas, já com a separação dos municípios entre os índices, de mais baixo a mais alto. Os resultados são expostos na Tabela 1.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas da Incidência da COVID-19 e do IDH

Incidência/100 mil habitantes	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Média	161,159	142,521	184,103	202,704	385,056
Desvio-padrão	245,835	204,224	205,184	321,544	879,032
Normalidade	0,193	0,157	0,113	0,091	0,065
IDH	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Média	0,657	0,696	0,721	0,744	0,769

Desvio-padrão	0,018	0,007	0,007	0,005	0,011
Normalidade	0,121	0,117	0,100	0,071	0,092
Observações	71	71	72	72	71

Nota: Os índices foram separados por percentis, e organizados em cinco grupos, conforme o IDH: índice muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto. Foi adotado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, com hipótese nula de não normalidade a 5% de significância. Foram compiladas 357 observações, sendo somente computadas as regiões que tiveram dados validados de incidência da COVID-19 entre os 497 municípios do Estado do Rio Grande do Sul.

A incidência da COVID-19, em média, é maior naqueles municípios com índice IDH mais alto, sendo que naqueles em que o indicador é muito alto o valor é substancialmente maior. Esses valores podem ser explicados pelo fato de que as maiores regiões do Rio Grande do Sul, como Porto Alegre e Caxias do Sul, que tem maiores valores de incidência, também tem maior IDH. Outro ponto a se ressaltar é que há pouca diferença entre a média de incidência entre os municípios de valor muito baixo e alto, sendo que o menor valor da série são os de valor baixo.

Com relação à média de IDH, nota-se acima de 0,65 o que, para a média do Brasil, é considerado um valor alto. Nota-se uma diferença importante entre os municípios que compõem o indicador muito baixo para muito alto, o que evidencia que há diferenças evidentes quanto acesso à saúde e renda para esses dois conjuntos amostrais.

Em relação ao desvio-padrão da incidência da COVID-19, nota-se que os maiores valores se encontram naqueles indicadores com valor muito alto, o que evidencia que existem muitas diferenças entre a incidência nos municípios mais ricos, fato que pode ser explicado pelas características regionais de cada componente desses municípios. Consoante a isso, os municípios com indicador médios e baixos possuem um desvio-padrão menor com maior variação de incidência para os municípios mais baixos.

Em seguida, partiu-se para avaliar as diferenças de médias de incidência da COVID-19 entre cada grupo do indicador, para avaliar a possível interpelação entre os municípios. Os resultados estão demonstrados na Tabela 2.

Tabela 2 – Análise de Variância (ANOVA) por grupo de municípios

Incidência por Grupo	Diferença Média	Intervalo de confiança		p-valor	
		Limite Inferior	Limite Superior		
Muito Baixo	Baixo	18,638	-188,149	225,426	0,999
	Médio	-22,944	-230,453	184,566	0,998
	Alto	-41,545	-248,332	165,242	0,982
	Muito Alto	-223,899	-431,408	-16,389	0,027
Muito Baixo	-18,638	-225,426	188,149	0,999	

Baixo	Médio	-41,582	-248,369	165,205	0,982
	Alto	-60,183	-266,247	145,880	0,930
	Muito Alto	-242,537	-449,324	-35,749	0,012
Médio	Muito Baixo	22,944	-184,566	230,453	0,998
	Baixo	41,582	-165,205	248,369	0,982
	Alto	-18,601	-225,389	188,186	0,999
	Muito Alto	-200,955	-408,464	6,554	0,063
Alto	Muito Baixo	41,545	-165,242	248,332	0,982
	Baixo	60,183	-145,880	266,247	0,930
	Médio	18,601	-188,186	225,389	0,999
	Muito Alto	-182,354	-389,141	24,434	0,113
	Muito Baixo	223,899	16,389	431,408	0,027
Muito Alto	Baixo	242,537	35,749	449,324	0,012
	Médio	200,955	-6,554	408,464	0,063
	Alto	182,354	-24,434	389,141	0,113

Nota: Os índices foram separados por percentis, e organizados em cinco grupos, conforme o IDH: índice muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto. O teste ANOVA entre grupos teve resultado de 1,1%. Em negrito os valores com diferença de médias com validade estatística ao nível de 5%. Foram compiladas 357 observações, sendo somente computadas as regiões que tiveram dados validados de incidência da COVID-19 entre os 497 municípios do Estado do Rio Grande do Sul.

A Tabela 2 retrata os grupos que têm média estatisticamente diferente comparados uns aos outros. Em primeiro lugar, nota-se que os municípios com índice muito baixo possuem diferença de médias de incidência da COVID-19 a cada 100 mil habitantes somente com os municípios com índice muito alto, ocorrendo a mesma situação com os municípios com índice baixo. Os demais grupos não possuem interpelação entre si.

Esse achado mostra que, apesar de haver uma média de incidência maior entre os municípios com índice muito alto, não se pode deixar de avaliar o quanto a incidência conjunta entre os municípios com índice baixo e muito baixo possuem.

2.3 Discussão dos Resultados

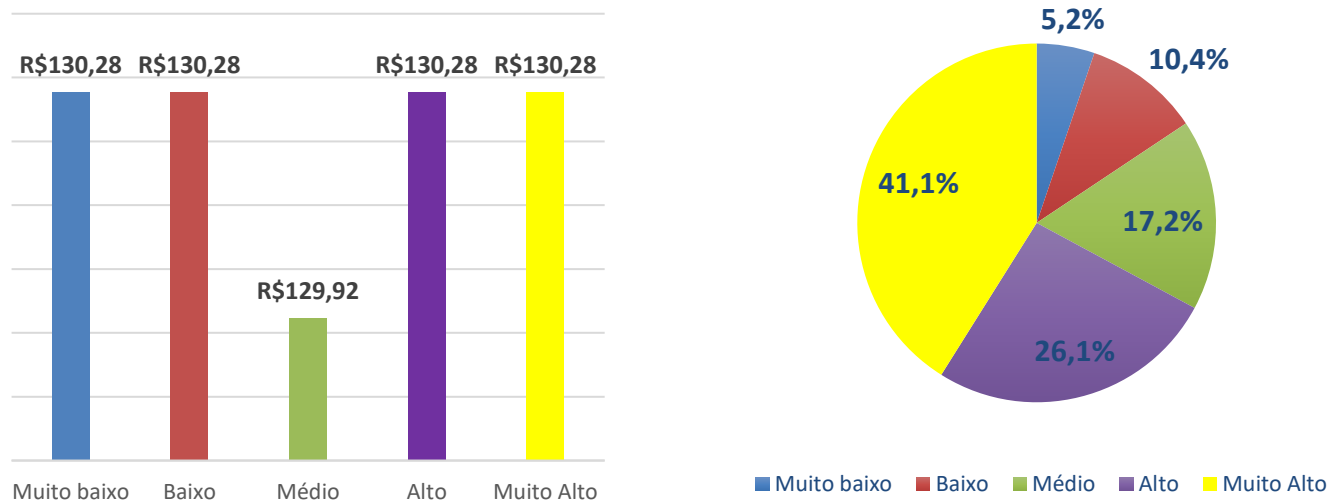
O Estado do Rio Grande do Sul possui uma elevada desigualdade entre regiões e municípios, especialmente no que diz respeito ao quesito financeiro e de acesso. O acesso à saúde está ligado às condições de vida, nutrição, habitação, poder aquisitivo e educação, englobando a acessibilidade aos serviços, que extrapola a dimensão geográfica, abrangendo também o aspecto econômico, relativo aos gastos diretos ou indiretos do usuário com o serviço, o aspecto cultural envolvendo normas e técnicas adequadas aos hábitos da população e o aspecto funcional pela oferta de serviços adequados às necessidades da população (UNGLERT, 1995).

Segundo Lima *et al* (2012), a fragilidade do planejamento regional das estratégias de descentralização do Sistema Único de Saúde (SUS) comprometeu sua adequação às múltiplas realidades brasileiras. Não obstante, a diversificação de políticas e investimentos que melhor relacionassem as necessidades de saúde às dinâmicas territoriais específicas visando à redução da iniquidade no acesso, na utilização e no gasto público em saúde não são alcançadas, o que vem à tona no contexto de Rio Grande do Sul.

No Estado, o governo do período de 1999-2002 implantou a Municipalização Solidária da Saúde, política de cooperação técnica e financeira que, para fortalecer a descentralização do sistema de saúde prevista constitucionalmente, estabeleceu critérios para repassar recursos do tesouro estadual aos municípios. A esses critérios foi associada a capacidade de promover equidade (RAMOS & LIMA, 2005), política essa que se mantém até os dias de hoje.

Para atestar essa hipótese, verificou-se o montante de recursos destinados a cada município do Estado para o combate ao COVID-19, por meio do Programa Federativo de Combate ao Coronavírus, considerando os grupos ao qual essa discussão se faz. Os resultados que são expostos na Figura 1 mostram o percentual que cada região representa do total da amostra, além de comprovarem que a política de repasses com equidade tem seguido no Estado do Rio Grande do Sul.

Figura 1 – Valor do repasse financeiro do Programa Federativo de Combate ao Coronavírus por 100 mil habitantes e percentual populacional de cada grupo



Nota: Os índices foram separados por percentis, e organizados em cinco grupos, conforme o IDH: índice muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto. Os dados expostos são referentes ao mês de abril de 2020.
Fonte: Observatório Socioeconômico da Covid-19.

Com base na Figura 1, nota-se que o maior montante de recursos destinados ao combate do coronavírus está centrado nas regiões de maior IDH e, conseqüentemente, que tenham o maior número de habitantes, a despeito de existir um completo equilíbrio quando avaliada a relação por população. Apesar de existir essa equidade de recursos, a capacidade que essas regiões possuem para combater o COVID-19 são muito distintas, a começar pelo tamanho da população, partindo para disposição de materiais hospitalares, leitos de Unidades de Tratamento Intensivo (UTIs) e respiradores.

Rache *et al* (2020) pontuam que, como se verifica em outros países e no Brasil, os efeitos da pandemia são diferenciados entre as regiões do país. Nos locais mais afetados espera-se um rápido aumento na demanda por serviços de saúde, principalmente, por leitos hospitalares em UTI para suporte ventilatório mecânico em quadros de síndrome respiratória aguda.

Com base nos resultados empíricos, passou-se a traçar um paralelo entre os recursos hospitalares dispostos nas regiões com índice baixo e muito baixo frente os de índice muito alto (os que tiveram diferença média de incidência de COVID-19 por 100 mil habitantes). Os resultados estão presentes na Tabela 3.

Tabela 3 – Recursos de saúde por grupo

	Número de UTIs	Respirador/Ventilador existente	UTI/100mil habitantes	Respiradores/100 mil habitantes
Muito baixo	20	74	3,580	8,953
Baixo	48	241	4,294	11,092
Muito Alto	672	2078	15,772	42,921

Nota: Os índices foram separados por percentis, e organizados em cinco grupos, conforme o IDH: índice muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto. Os dados expostos são referentes ao mês de abril de 2020.

Fonte: Observatório socioeconômico da Covid-19.

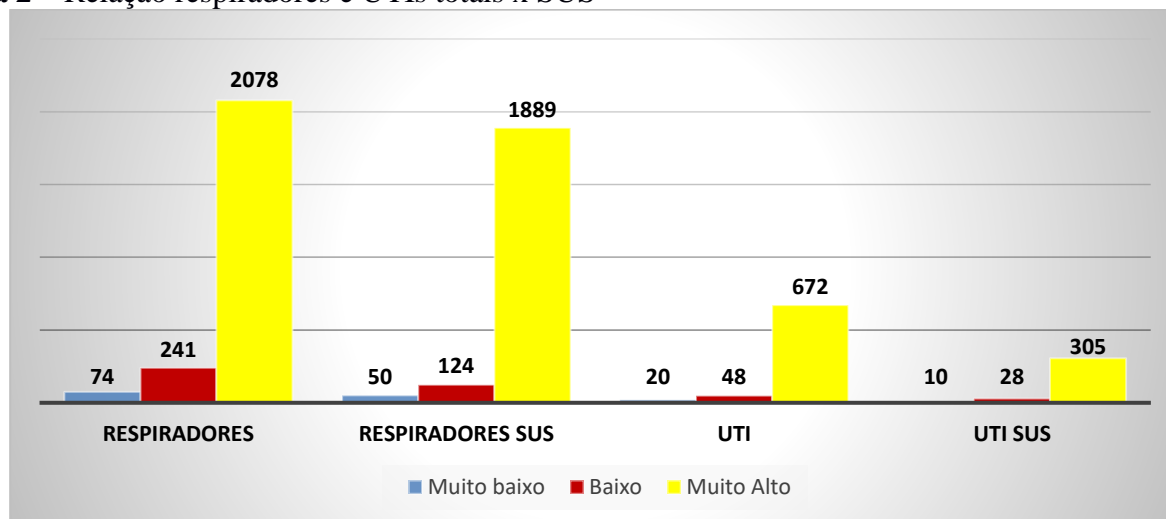
Os resultados mostram que, para as regiões com menores índices, há menos recursos e consequentemente, a capacidade de conter o avanço da COVID-19 se torna diminuída se comparada àquelas regiões com índices maiores. Segundo o levantamento realizado por Reche *et al* (2020), a média brasileira de leitos UTI por 100 mil habitantes é de 15,6, e nesse sentido, somente os municípios com índice muito alto estão nessa média.

Os mesmos autores supracitados mostram que a média nacional de disponibilidade de respiradores segue os números de média das UTIs. Apesar de mais próximas das médias nacionais, as regiões gaúchas com índices baixo e muito baixo não alcançam, outro fato que deve ser levantado como preocupante para o combate e proteção da população frente ao avanço do vírus.

Apesar de a incidência ser maior naquelas regiões de índice muito alto, em termos de leitos gerais, os principais problemas surgem quando a taxa de infecção por SARS-Cov-2 alcança 1% da população de cada microrregião, caso o tempo de absorção da demanda fosse de apenas 1 mês. Como os leitos de UTI são limitados, conforme aumenta a incidência do vírus, maior por se tornar a demanda por esse tipo de serviço especializado dentro do hospital. Assim sendo, os resultados até que discutidos levantam preocupação para as regiões de índice baixo e muito baixo.

Pelo fato de estar sendo realizado um comparativo entre regiões muito distintas em relação ao acesso à saúde bem como as condições de renda, partiu-se para uma avaliação da disponibilidade de leitos de UTI e respiradores totais em relação ao SUS. Os resultados são expostos na Figura 2.

Figura 2 – Relação respiradores e UTIs totais x SUS



Nota: Os índices foram separados por percentis, e organizados em cinco grupos, conforme o IDH: índice muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto. Os dados expostos são referentes ao mês de abril de 2020.

Fonte: Observatório Socioeconômico da Covid-19.

O que pode ser avaliado pelos resultados é que a maior parte dos respiradores e UTIs das regiões com índice muito alto é SUS. Entretanto, ao analisar as regiões com índices baixo e muito baixo, nota-se que a relação é diferente, sendo que a maior parte dos recursos necessários para combater a COVID-19 são privados, fato que mostra a vulnerabilidade pela qual essas regiões passam.

Conforme o Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (2020), embora a Agência Nacional de Saúde (ANS) tenha tornado obrigatório para os planos de saúde a cobertura do teste para COVID-19, as internações, exames auxiliares e outros procedimentos que possam ser requisitados para os pacientes com planos privados têm cobertura e contrapartidas pecuniárias (copagamento) distintas. Nesse sentido, a posse de plano de saúde privado não implica, necessariamente, a exclusão de utilização de leitos públicos por parte dessa população. No contexto de déficit de leitos diante da pandemia do COVID-19, é razoável esperar que o setor privado disponibilize leitos para a população exclusivamente dependente do SUS.

Pires *et al* (2020) ressaltam que no que tange a desigualdade no acesso à saúde, os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 indicam que entre os 20% mais pobres da população, 94,4% não têm plano de saúde e 10,9% se autoavaliam com saúde regular, ruim ou muito ruim, mas não

consultaram um médico no último ano. Entre os 20% mais ricos, esses índices são de apenas 35,7% e 2,2%, respectivamente. Para piorar, o número disponível de leitos de Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) é quase cinco vezes inferior para os usuários do Sistema Único de Saúde – SUS (1,04 leito por 10 mil habitantes, ou menos ainda em estados do Norte e Nordeste) do que para quem tem acesso a rede privada (4,84 leitos por 10 mil habitantes).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo avaliar o relacionamento entre a incidência da COVID-19 e o IDH dos municípios do Estado do Rio Grande do Sul. Fez-se uma divisão entre percentis das regiões, tendo como resultado cinco categorias com características similares quanto acesso à saúde e renda.

Com base nas estatísticas descritivas, notou-se que há incidências similares entre quatro das cinco categorias estimadas, sendo que somente aquelas com índice muito alto tiveram valores maiores. Fazendo uso da análise de variância (ANOVA), chegou-se à conclusão que existe diferença de incidência do vírus somente entre as regiões de índice muito baixo, baixo e muito alto.

Ao avaliar a disponibilização de recursos, notou-se uma completa equidade entre todas as regiões estudadas, no entanto, ao avaliar a disponibilidade de leitos de UTI e respiradores pela população, notou-se que os municípios de índice muito baixo e baixo tiveram valores muito menores que os de índice muito alto, além de estarem bastante abaixo da média nacional.

Por fim, fez-se a análise em relação à disponibilidade de UTIs e respiradores para o SUS, e os resultados mostraram que há mais leitos públicos à disposição dos municípios com índice muito alto, enquanto as regiões de índice baixo e muito baixo, os leitos privados estão em maior número.

Estes resultados demonstraram uma nítida vulnerabilidade nas regiões menos beneficiadas do Estado do Rio Grande do Sul, e para que se torne possível o combate ao avanço do vírus, é essencial otimizar o uso de serviços existentes e dimensionar recursos que serão necessários para fortalecer a capacidade de resposta do sistema de saúde em âmbito regional e local.

REFERÊNCIAS

Alonso, W.L. et al. Covid-19 em contexto: comparação com a mortalidade mensal por causas respiratórias nos estados brasileiros. *Interamerican Journal of Medicine and Health*, 2020;3:e202003017

Bucchianeri, G.W. Is SARS a poor mans disease? Socioeconomic Stats and Risk Factors for SARS transmission [Internet]. Vol 13, *Forum for Health Economics Policy*. 2010. Available from: <http://dx.doi.org/10.2202/1558-9544.120>

Chiesa, A.M., Westphal, M.F., Akerman, M. Doenças respiratórias agudas: um estudo das desigualdades em saúde. *Cad. Saúde Pública*, vol.24, no.1, Rio de Janeiro, 2008.

Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (IEPS). Pandemia por COVID-19 em Minas Gerais, Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos e equipamentos de ventilação assistida considerando os diferenciais de estrutura etária, perfil etário de infecção, risco etário de internação e distâncias territoriais. Disponível em: < https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2020/04/IEPS_WP4.pdf> Acesso em: 19 de Julho, 2020.

Jones, D.S. History in a Crisis —Lessons for COVID-19. *N. Engl. J. Med.* March 12, 2020
Lazaretti, LR, Teixeira, FO, Oliveira, SV. Desigualdades socioeconômicas e demográficas nos municípios do Rio Grande do Sul/Brasil: um índice de vulnerabilidade à pobreza. *Ver. Bras. Gestão Urbana*, vol.11, Curitiba, 2019.

Observatório Socioeconômico da COVID-19. Dados do Rio Grande do Sul. Disponível em:< <https://www.ufsm.br/coronavirus/socioeconomico-dados-rs/>>. Acesso em: 15 de Junho, 2020.

Oliveira, MS. Estudo da tendência da mortalidade por doenças respiratórias em idosos no Brasil. In: Congresso Brasileiro de Ciências Sociais e Humanas em Saúde, 8, João Pessoa, 2019.

Pires, L.N., Carvalho, L, Xavier, LL. Covid-19 e desigualdade no Brasil. Disponível em; < <http://cebes.org.br/2020/04/covid-19-e-desigualdade-no-brasil/>>. Acesso em: 19 de Junho, 2020.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O que é IDH. 2010 Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Historico/Arrecadacao/PorEstado/default.htm>> Acesso em: 14 de Junho, 2020.

Rache, B., Rocha, R. Nunes, L. Spinola, P., Malik, A.M., Mussuda, A. Necessidades de Infraestrutura do SUS em Preparo ao COVID19: Leitos de UTI, Respiradores e Ocupação Hospitalar. Nota Técnica n.3. IEPS: São Paulo. 2020