

CONDICIONANTES DO NÚMERO DE CASOS E ÓBITOS DA COVID-19 NOS MUNICÍPIOS MINEIROS

ESTEFÂNIA SOARES DOS SANTOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

LUDMILA MARIA MARTINS DE OLIVEIRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

EVANDRO RODRIGUES DE FARIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

FERNANDA CRISTINA DA SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

CONDICIONANTES DO NÚMERO DE CASOS E ÓBITOS DA COVID-19 NOS MUNICÍPIOS MINEIROS

Introdução

Em dezembro de 2019 surgiu um novo vírus causador de uma epidemia de síndrome respiratória aguda nos seres humanos. Se trata de um novo coronavírus, responsável por causar a doença Covid-19.

Essa nova pandemia gerou diversos desafios além da saúde no mundo. No Brasil, especificamente, seus efeitos perpassaram a estrutura econômica (que já se encontrava fragilizada a partir do enfrentamento da queda no PIB em 2015 e 2016 e suas consequências), o sistema de educação pública e privada (com desigualdade na qualidade do ensino), e evidencia os desafios da saúde pública brasileira que já era problemática historicamente.

Para o enfrentamento dessa doença, medidas de contenção foram adotadas, como o distanciamento social. Contudo, para que tal distanciamento fosse efetivo e produzisse efeito no combate à Covid-19, foi preciso que diversos estabelecimentos e instituições interrompessem suas atividades, ampliando os problemas socioeconômicos locais.

Em função disso, no sistema educacional, que também sofre problemas, o ensino presencial foi abruptamente privado dos estudantes em seus mais diversos níveis de ensino, sendo implementada uma nova estrutura de aula em que impõe a adaptação do ensino presencial ao formato remoto.

Além disso, em meio a pandemia emergiu a fragilidade da saúde pública brasileira, com destaque para a necessidade de profissionais de saúde, infraestrutura e enfrentamento (vacina, medicamentos, distanciamento, etc.).

Ademais, com intuito de atender outros grupos que também serão mais atingidos pela crise, o governo brasileiro iniciou a distribuição de um benefício financeiro, o Auxílio Emergencial, destinado aos trabalhadores informais, Microempreendedores Individuais (MEI), autônomos e desempregados. Para abranger os demais trabalhadores, como alternativa para minimizar as demissões em massa durante o período da pandemia, o governo federal aprovou a Medida Provisória (MP) 936/2020, que permite a suspensão do contrato de trabalho, a redução da jornada de trabalho por acordos individuais, e, conseqüentemente, a redução de salários.

Apesar das evidências científicas e recomendações dos órgãos de saúde nacional e internacional indicando para o distanciamento social como forma de mitigação da Covid-19, o governo federal brasileiro, em especial o presidente da república, realizou recomendações

contrárias às indicadas por esses órgãos. Segundo seu discurso, medidas de distanciamento seriam prejudiciais à economia, podendo gerar problemas como a fome na população brasileira (ABRUCIO et al., 2020; CALIL, 2021). Tais discursos proferidos pelo presidente foram endossados por ações contrárias às medidas de distanciamento, criando motivações para apoiadores e simpatizantes para não adotarem as recomendações de órgãos científicos e de saúde (CALIL, 2021).

Diante tais ações do governo federal, os governos subnacionais (estados e municípios) buscaram adotar medidas individuais para combate à pandemia, sem uma coordenação central de modo a normatizar e padronizar as medidas de controle à Covid-19. Contudo, a resposta à Covid-19 exigia o envolvimento das medidas e ações de todos os níveis de governo e de diferentes setores, além da Saúde Pública.

Assim, o contexto demandava uma reestruturação de todo o corpo da administração pública, em que, com base no modelo federativo e cooperativo, cada ente deveria atuar de modo acordado e coerente, por meio do auxílio mútuo e de ações coordenadas, visando cumprir o objetivo do desenvolvimento nacional.

Portanto, se por um lado havia os problemas socioeconômicos gerados pela pandemia, por outro havia o aumento exponencial de casos da Covid-19 e do estabelecimento dos desafios para a saúde pública brasileira.

Frente a problematização, este trabalho parte da seguinte questão problema: “Quais fatores determinaram a variação no número de contágios e mortes pela Covid-19 nos municípios mineiros?”.

O Estado de Minas Gerais foi escolhido por representar o estado com o maior número de municípios no país e por retratar expressivas disparidades regionais provenientes da coexistência de regiões modernas e atrasadas.

Teoria Institucional no cenário político

Buscando entender os efeitos causados pela pandemia, iniciaremos pelo contexto político, investigando como as preferências ideológicas da população estão relacionadas aos resultados da doença, especificamente no número de casos e mortes da Covid-19. Para tanto, a análise institucional apresenta-se adequada para compreender o contexto da pandemia, especialmente ajudando a entender a politização e como tem sido cumprido o federalismo brasileiro.

Assim, um representante político ao criar a sua ideologia política frente a atual pandemia, que se faz legitimada pelo cargo que ocupa, o seu eleitorado replica tais ações que

foram legitimadas pelo seu líder. Essa conformidade da ideologia compartilhada entre indivíduos e o líder da comunidade a que pertencem pode ter um efeito de ofuscamento, deixando os membros resistentes aos argumentos contrários da composição identitária do grupo. Sendo assim, essa relação ideológica com o senso de pertencimento a determinado grupo pode criar um estado de cegueira no qual seus membros tendem a desconsiderar conhecimentos concretos quando contrariam valores identitários do grupo (DRUCKMAN; BOLSEN, 2011).

Destaca-se que esse sentimento de apego gera lealdade entre os integrantes do grupo promovendo sensação de autoconfiança e prestígio. Porém, os indivíduos que não fazem parte do grupo desenvolvem hostilidade e aversão a valores e crenças de comunidades rivais, com a possibilidade de enxergá-los até como inimigos. Existe uma importância intrínseca do compartilhamento de identidades e lealdades entre indivíduos que pertencem a um grupo (*in-group*) e o distanciamento de indivíduos que estariam fora desse grupo (*out-group*), evocando atitudes favoráveis em relação ao próprio grupo e atitudes hostis em relação ao grupo rival (HAMELEERS et al, 2017).

Porém, alguns eventos causam um impacto tão grande na vida do indivíduo que podem ter suas concepções fragilizadas. A partir de então, a identidade/ideologia pode não ser mais suficiente para justificar a aderência do indivíduo ao grupo (KUNDA, 1990).

Vale destacar que como as instituições mudam com o passar do tempo, a estabilidade, legitimidade e importância oferecem-lhes permanência relativa. A ideia é ressaltada por Huntington (1968, p. 24), em que para o pesquisador as “instituições são padrões de comportamento estáveis, válidos e recorrentes”.

North (1990) compreende a teoria institucional na qual as instituições são um conjunto de “regras do jogo” que modelam as ações humanas em uma sociedade. Segundo o autor, essas regras dividem-se em formais e informais. As regras formais são aquelas institucionalizadas por meio de leis, decretos, contratos, regimentos, entre outros; e as informais são as criadas socialmente com base nos costumes, convenções, valores, crenças, tradições (NORTH, 1990). Assim, as instituições moldam ou condicionam comportamentos, sejam eles econômicos, políticos ou sociais, por meio dessas regras.

Neste estudo, a lógica institucional é abrangida como os pressupostos e valores socialmente partilhados que se encontram profundamente enraizados, formando, assim, uma abordagem que legitima e permite organizar o tempo e o espaço institucionais. Inclusive, as lógicas institucionais proveem repertórios de hábitos, competências e estilos que mantêm as

ações realizadas nas instituições e, além disso, podem envolver emoções específicas (TOUBIANA; ZIETSMA, 2017).

A análise institucional apresenta-se adequada para compreender o contexto da pandemia, especialmente ajudando a entender a politização e como tem sido cumprido o federalismo brasileiro. Devido a pandemia se tratar de um evento complexo, impõe a necessidade de uma investigação mais além da análise institucional, em que adentra nas considerações políticas-econômicas e sua contraposição com a normatização do direito à saúde como dever do Estado. Nessa relação percebe-se um embate entre duas agendas: a adoção de medidas de distanciamento social como a principal política de saúde preventiva em um contexto de ausência de vacinas e tratamentos; e a flexibilização das medidas de distanciamento social a fim de evitar o colapso econômico.

A dicotomia que a sociedade viveu se volta para a premissa do Ciclo Político, de que a busca pelo voto acaba se sobrepondo a luta pela vida e o bem estar público. Ademais, a luta em defesa da vida não deve ser atribuição apenas do setor saúde, mas deve ser preceito de todos os setores governamentais e da sociedade civil acima de interesses puramente econômicos e individuais.

Procedimentos Metodológicos

Para alcançar o objetivo geral da pesquisa, buscou-se construir um modelo quantitativo que captasse o efeito das variáveis de saúde, educação, econômica, política e emprego e renda no resultado dos casos e mortes pela Covid-19 nos municípios mineiros. O modelo foi aplicado em uma amostra de 836 municípios, considerando a disponibilidade de dados.

As características socioeconômicas dos indivíduos foram associadas à base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais), tratadas a nível municipal e consideradas, portanto, a média. A Rais é um registro administrativo baseado em declarações das empresas e organizações do setor formal a respeito dos vínculos trabalhistas estabelecidos. Há informações sobre remuneração média, quantitativos de pessoas empregadas e quantitativo de estabelecimentos que atuam no mercado de trabalho formal da economia.

Na dimensão política, para identificar se ocorreu a reeleição de prefeitos, foi comparado a eleição dos anos de 2016 e 2020 e verificado os representantes eleitos. Quanto ao levantamento do número de casos e óbitos pela Covid-19 utilizado neste estudo, considerou-se até a data 31/12/2020. Esta escolha objetivou isolar o efeito da vacinação, que iniciou em janeiro de 2021.

Para quantificar a influência das variáveis diversas na variação dos indicadores da pandemia da Covid-19, foi utilizado o *software* STATA®, com destaque para a Regressão Quantílica. Tal técnica permite apresentar as características de toda a distribuição condicional de uma variável dependente. Assim, os resultados de cada *quantil* devem ser interpretados separadamente, procedendo à análise dos coeficientes estimados da maneira usualmente aplicada (COSTA et al., 2015).

Para avaliar as variáveis de influência na doença foram testadas algumas variáveis, cujas descrições estão no Quadro 1. Devido a defasagem de dados no ano de estudo (2020), buscou-se dados do último ano disponível, que variam entre 2018 e 2019, por ser importante para explicar como estava preparado o sistema público de saúde e as outras dimensões antes da pandemia, elevando os desafios para combater a doença.

Quadro 1: Variáveis utilizadas na regressão quantílica.

	Variáveis	Descrição	Ano	Fonte
Saúde	Casos Covid-19	Proporção do número de casos de Covid-19, em relação ao número total de pessoas no município multiplicado por mil	2020	SAÚDE GOV.
	Óbitos Covid-19	Proporção do número de óbitos por Covid-19, em relação ao número total de pessoas no município multiplicado por mil	2020	SAÚDE GOV.
	Médicos	Proporção do número de médicos, em relação ao número total de pessoas no município multiplicado por mil	2020	DATASUS
	Equipes de Saúde	Proporção do número total de equipes de saúde, em relação à população do município multiplicado por mil	2020	DATASUS
	Internação	Razão do número de internações por local de residência sobre o total da população, multiplicado por mil	2020	DATASUS
	Despesa com Saúde	Razão da despesa empenhada municipal sobre o total da população do município, dado em logaritmo.	2019	FINBRA
Econômica	PIB	Razão do PIB municipal sobre a população, dado em logaritmo.	2019	IBGE
	Receita	Razão da receita bruta sobre o total da população, dado em logaritmo.	2019	FINBRA
Educação	Aprovação Ensino Fundamental	Razão do número de alunos aprovados no ensino fundamental no ano pelo número total de alunos matriculados no ensino fundamental, multiplicado por 100.	2018	INEP
	Aprovação Ensino Médio	Razão do número de alunos aprovados no ensino médio no ano pelo número total de alunos matriculados no ensino médio, multiplicado por 100.	2018	INEP
	Alunos por Turma Educação Infantil	Razão do número de alunos matriculados na educação infantil pelo número de turmas disponíveis para a educação infantil, multiplicado por 100.	2018	INEP

Educação	Alunos por Turma Ensino Fundamental	Razão do número de alunos matriculados no ensino fundamental pelo número de turmas disponíveis para o ensino fundamental, multiplicado por 100.	2018	INEP
	Alunos por Turma Ensino Médio	Razão do número de alunos matriculados no ensino médio pelo número de turmas disponíveis para o ensino médio, multiplicado por 100.	2018	INEP
e Emprego Renda	Remuneração Média da População	Rendimentos médios dos vínculos empregatícios declarados RAIS/CAJED	2019	MTE
	Estabelecimentos	Quantidade estabelecimentos declarantes RAIS/CAJED	2019	MTE
	Pessoas Empregadas	Razão do número de pessoas empregadas sobre o total da população do município, multiplicado por 100	2019	MTE
Política	Votos Jair Bolsonaro	Razão do número de votos apurados sobre o total da população do município	2018	TSE
	Reeleição Prefeito	Variável binária em que 1 representa o município que o prefeito foi reeleito e 0 para o contrário	2020	TSE

Fonte: Dados da pesquisa.

Foram aplicadas duas análises para os modelos de regressão. Na primeira análise, utilizou-se a variável de número de casos de Covid-19 como dependente e desconsiderou-se o número de óbitos acumulados da doença. Na segunda análise, considerou-se como dependente a variável número de óbitos acumulados de Covid-19 e a variável número de casos da doença como independente.

Utilizou-se, o método de reamostragem do *bootstrap*, possibilitando maior confiabilidade nas inferências realizadas a partir dos resultados das análises estatísticas, tendo por base os apontamentos de Cameron e Trivedi (2010). Além disso, foi aplicado o teste de Wald no intuito de verificar a existência de diferenças significativas entre os diferentes *quantis* na relação entre a variável dependente e as variáveis explicativas inseridas no modelo.

Resultados e discussões

Encontram-se na Tabela 1 as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas na regressão quantílica para determinação das variáveis consideradas como influenciadoras para os casos e óbitos da pandemia da Covid-19 nos municípios mineiros.

Tabela 1: Estatística descritiva das variáveis utilizadas na regressão quantílica.

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Casos Covid-19	17,739	14.38522	0,28	147,18
Óbitos Covid-19	0,368	0,340	0	2,04
PIB	20.032,52	22.222,61	6.298,5	337.288,8
Receita do Município	3.898,70	1.943,53	0	23.581,92
Médicos	0,977	0,747	0	6,728
Equipes de Saúde	0,819	0,327	0	2,577
Internação	1,372	1,233	0	7,82
Despesa com Saúde	3.234,21	14.832,87	0	12,49
Aprovação Fundamental	92,617	3,611	74	100
Aprovação Ensino Médio	81,691	7,335	51,8	100
Alunos por Turma Infantil	15,946	2,940	6,4	27,3
Alunos por Turma Fundamental	20,619	3,076	8,5	27,6
Alunos por Turma Ensino Médio	29,263	4,653	10,9	41
Remuneração Média da População	1.738,19	336,966	1.201,36	4.592,17
Estabelecimentos	582,211	2.854,38	13	74.824,00
Pessoas Empregadas	14,858	9,022	3,14	104,53
Votos Jair Bolsonaro	0,267	0,092	0,049	0,708
Reeleição Prefeito	0,990	0,096	0	1

Os valores zerados na planilha correspondem aos dados faltantes.

Fonte: Resultados da pesquisa.

A partir dos resultados, nota-se a variável “Casos Covid-19” que destaca que a cada mil habitantes, em média, em torno de 17 pessoas foram contaminadas. Dentre os municípios analisados existe uma variação considerável da contaminação da doença, havendo municípios que chegaram a apresentar em torno de 147 casos a cada mil habitantes. Ressalta-se que o número de casos pode ser maior devido realmente a contaminação ou pela maior testagem realizada. Isto demonstra que as ações municipais foram diferenciadas, produzindo resultados distintos.

Quanto ao número de óbitos causados pela Covid-19, existem municípios em que não houve casos de mortes pela doença, ressaltando que o cenário refere-se até a data da pesquisa. Observa-se que o desvio padrão apresenta-se bem próximo da média, mostrando que houve municípios que apresentaram baixo número de mortes, no entanto, outros apresentaram elevado número.

As variáveis de saúde, apresentam média que se distanciam consideravelmente dos valores mínimos e máximos que a amostra conteve. A exemplo, os municípios apresentam em média 0,819 de Equipes de Saúde, para cada mil habitantes, com a variação desses números entre 0 e 2,577. Mas essa variação nos mostra os diferentes níveis de desenvolvimento em saúde que caracteriza os municípios mineiros.

Quanto as variáveis de emprego e renda, em geral, seguem o mesmo raciocínio, a variação nas estatísticas descritivas dessas variáveis indica os diferentes níveis de economia

que formam os municípios. O percentual médio de pessoas empregadas no estado é de apenas 14,85, e a remuneração média da população em trabalho formal é de R\$ 1.738,197.

Quanto a dimensão de educação, destaca-se a taxa aprovação do Ensino Médio, em que os municípios apresentam em média, considerável percentual de aprovação, cerca de 81,691, porém encontra-se município onde a taxa de aprovação é bem inferior, de 51,8.

Também na dimensão econômica percebe-se uma discrepância entre os municípios analisados, apresentando municípios com considerável crescimento econômico e outros nem tanto, como a média obtida na Receita do município de R\$ 3.898,70 reais per capita para o PIB, com valores variando de R\$ 6.298,48 a R\$ 337.288,80.

Outra variável que merece destaque é “Reeleição Prefeito”. É uma variável binária, sendo 1 para o município que o prefeito foi reeleito em 2020 e 0 para o município que não apresentou a reeleição do prefeito. Tendo em vista que o valor da média dessa variável foi próximo de 1, percebe-se que em grande parte dos municípios mineiros houve a reeleição do prefeito em 2020.

A Regressão Quantílica foi estimada considerando os quantis: 0.25; 0.50 e 0.75 de distribuição do número de casos e de mortes por Covid-19. O teste de *Wald* (0,0000 a 0,0147) para diferenças interquantis das variáveis independentes apresentou diferença para as variáveis “Casos de Covid-19”, “Votos Jair Bolsonaro” e “Pessoas empregadas” e, apesar das demais não serem, o fato de ter diferença nessas variáveis justificaria a sua utilização. Por conta da dispersão das variáveis PIB, Despesas com saúde e receitas, foram usadas para as regressões na base em logaritmo natural.

Além disso, esta análise objetivou verificar o comportamento das variáveis ao longo de toda distribuição, ou seja, por meio da regressão quantílica foi possível verificar o grau de associação das variáveis explicativas com as variáveis dependentes nos diferentes quantis aqui determinados.

Foram aplicadas duas análises para os modelos de regressão, a primeira para o número de casos da doença e a segunda referente ao número de mortes. As estimativas da regressão quantílica utilizada para explicar as variações nos casos de Covid-19 dos municípios mineiros, estão apresentadas na Tabela 2. Em cada uma das colunas dos coeficientes apresentam-se as estimativas para os diferentes *quantis* considerados.

Tabela 2: Coeficientes estimados pela Regressão Quantílica para Casos Covid-19.

Variáveis/Quantis	Coeficientes		
	Quantil 25	Quantil 50	Quantil 75
PIB	-0,955	0,592	2,726
Receita do Município	4,616**	5,511***	3,009
Médicos	0,622	0,533	2,128
Equipes de Saúde	-0,682	1,558	6,211
Internação	-1,960*	-2,748*	-0,978
Despesa com Saúde	-0,471	-0,519	-0,872
Aprovação Ensino Fundamental	-0,132	-0,146	-0,451***
Aprovação Ensino Médio	-0,128****	-0,124***	-0,189****
Alunos por Turma Educação Infantil	0,078	0,184	0,543***
Alunos por Turma Ensino Fundamental	0,205	0,097	-0,211
Alunos por Turma Ensino Médio	0,007	-0,007	0,063
Remuneração Média da População	0,003	0,002	0,002
Estabelecimentos	-0,000	-0,000	0,000
Pessoas Empregadas	0,048	0,057	0,148
Votos Jair Bolsonaro	18,600*	30,195*	27,526*
Reeleição Prefeito	1,643	1,428	5,018
_cons			

*significativo a 1%; **significativo a 5%; ***significativo a 10%; ****significativo a 15%.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Os resultados destacam que algumas variáveis não tiveram efeitos significativos sobre a contaminação da doença nos municípios mineiros. Em relação as variáveis “Votos Jair Bolsonaro” e “Aprovação Ensino Médio”, destaca-se que foram significativas em todos os quantis determinados, evidenciando que a educação e preferência política são determinantes para a contaminação da Covid-19.

O coeficiente positivo da variável “Votos Jair Bolsonaro” indica que municípios que tiveram maior número de votos no Presidente Jair Bolsonaro, tenderam a ter maiores números de casos da Covid-19. Assim, ter mais pessoas favoráveis ao atual presidente aumenta a chance de contágio da doença. Tal resultado pode ser explicado diante ao conjunto de afirmações do presidente da república sobre a Covid-19, destacando a contrariedade quanto ao uso de máscaras, distanciamento social e outras medidas recomendadas por órgãos de saúde, como a OMS e entidades científicas, e adotadas por outros países. Assim, tal postura adotada pelo presidente da república legitima a ação de práticas menos restritivas, o que motiva seus simpatizantes a adotarem as mesmas medidas, por ele defendida, de atenção à Covid-19 no Brasil, conforme ressaltado por Calil (2020).

Já o coeficiente negativo da variável “Aprovação Ensino Médio” indica que quanto maior a taxa de aprovação dos alunos no ensino médio, menor tende a ser o número de casos da Covid-19. Assim, ter mais aprovação no ensino médio diminui a chance de contágio da doença, isso porque as pessoas envolvidas nessa realidade possuem maior conhecimento que possibilita maior capacidade de discussão e entendimento perante o assunto. O mesmo

raciocínio é feito para a variável “Aprovação Ensino Fundamental”, sendo comprovada pelo coeficiente negativo no *quantil* q.75. Nesse aspecto, conforme Stojkoski et al (2020), propriedades da educação dentro de uma sociedade reflete o nível de reação de uma pessoa e promoção de medidas auto-indução para reduzir a propagação da doença.

O número de alunos por turma na educação infantil apresentou significância estatística ao nível de 10% no maior *quantil*. Essa variável relaciona com o resultado positivo para o número de casos da doença, e gera efeito no resultado educacional dos alunos. Tem-se que quanto maior o número de alunos por turma, menor será a atenção do professor para os alunos e maior a qualidade da educação (BERNARDO; ALMEIDA; NASCIMENTO, 2020). Conforme Albernaz, Ferreira e Franco (2002), a importância da estrutura educacional, como a sala de aula adequada, gera resultado importante para o desenvolvimento educacional. Dessa relação tem-se que, quanto melhor a estrutura escolar menor é o número de casos na atual pandemia.

A relação entre receita e a contaminação da doença teve efeitos significativos e seu coeficiente teve sinal positivo sobre os quantis baixo e mediano. Tais resultados indicam que a receita municipal aumenta a contaminação da Covid-19 nos primeiros quantis, que são formados por municípios que apresentaram menores números de contaminação ao longo de toda sua distribuição. Em municípios com o número de casos de Covid-19 no *quantil* mediano, para cada 1% de aumento na receita per capita, há o acréscimo de quase 6 casos da doença.

A taxa de internação também influencia negativamente o número de casos da Covid-19, principalmente nos quantis baixo e mediano. Então, quanto maior a taxa de internação, menor tende a ser o número de casos da Covid-19, sendo assim, essa variável por ser uma *proxy* da situação de saúde local, tal situação pode ser oriunda do baixo desenvolvimento em saúde que os municípios nesses quantis apresentam.

Em geral, neste estudo, é possível perceber que as influências das variáveis aumentam de acordo com o aumento da contaminação da doença, pois, elas tiveram níveis de significância maiores e coeficientes mais elevados nos quantis 0,50 e 0,75.

Na tabela 3 são apresentados os coeficientes de associação entre óbitos por Covid-19 e as variáveis independentes.

Tabela 3: Coeficientes estimados pela Regressão Quantílica para Óbitos Covid-19.

Variáveis/Quantis	Coeficientes		
	Quantil 0,25	Quantil 0,50	Quantil 0,75
Casos Covid-19	0,009*	0,129*	0,016*
PIB	-0,001	0,020	0,113
Receita do Município	-0,023	-0,054	-0,003
Médicos	-0,000	-0,007	0,017
Equipes de Saúde	-0,051**	-0,577*****	-0,012
Internação	-0,021	0,107	0,019
Despesa com Saúde	-0,004	-0,006	0,001
Aprovação Ensino Fundamental	0,002	0,001	-0,000
Aprovação Ensino Médio	-0,000	-0,002	-0,002
Alunos por Turma Educação Infantil	0,001	0,003	0,005
Alunos por Turma Ensino Fundamental	0,004	0,002	-0,001
Alunos por Turma Ensino Médio	0,000	0,002	0,005***
Remuneração Média da População	-0,000	0,000	-0,000
Estabelecimentos	0,000	0,000	0,000
Pessoas Empregadas	-0,001	-0,005*	-0,007*
Votos Jair Bolsonaro	0,297*	0,452*	1,044*
Reeleição Prefeito	0,006	0,068	0,140**
_cons			

*significativo a 1%; **significativo a 5%; ***significativo a 10%; ****significativo a 15%.

Fonte: Resultados da pesquisa.

A relação negativa do percentual de pessoas empregadas com o número de óbitos da doença infere que a Covid-19 é mais letal para as pessoas desempregadas ou em trabalho informal. De acordo com estudos referentes a epidemias anteriores, como o de Bucchianeri (2010), as desigualdades sociais mostram-se decisivas para a taxa de severidade e transmissão de infecções respiratórias, o que aponta para a forte relação do emprego como fator de risco na pandemia.

Resultado semelhante foi obtido no estudo realizado por De Negri et al (2020) em que a letalidade na amostra dos trabalhadores formais foi menor do que no conjunto da população em geral. Como salientado pelos autores, os trabalhadores formais formam um grupo populacional com maior renda relativamente ao conjunto da população e aos trabalhadores informais.

A variável remuneração média, contudo, não foi estatisticamente significativa, não sendo possível, portanto, inferir nenhuma correlação entre salários e as chances de morte pela doença no estado.

Ao avaliar a variável “Equipes Saúde”, notou-se comportamento negativo em relação a variável dependente principalmente nos quantis 0,25 e 0,50, indicando que o maior número de equipes de saúde resulta no menor número de óbitos pela doença. O coeficiente negativo encontrado, pode ser justificado pelo fato de as equipes de saúde realizarem importante papel no processo de triagem e coorte em que ajuda na detecção precoce de casos suspeitos e reduz

o risco de surto na comunidade na fase de contenção, conforme estudo de Chan et al (2020), e consequentemente isso causa resultado na detecção de óbitos da doença. Além das outras atividades centrais de mitigação da epidemia, que são desenvolvidas pelas equipes de saúde, como a notificação, detecção e acompanhamento dos casos, com isolamento domiciliar dos casos e quarentena dos contatos.

Se tratando da variável “Casos Covid-19”, verificou-se que apresenta comportamento positivo nas variações de óbitos por Covid-19 em todos os quantis da distribuição, demonstrando que quanto maior o número de casos da doença, maior o número de mortes. Portanto, independentemente do número de contaminação nos municípios, percebe-se influência positiva nas variações no número de mortes.

O modelo de regressão confirma a influência positiva do fator educação para explicar o número de mortes por Covid-19. A variável “Alunos por turma Ensino Médio” apresentou significância estatística ao nível de 10% no maior *quantil*. Conforme Albernaz, Ferreira e Franco (2002), pode-se sugerir que a variação desta variável do estudo pode afetar a qualidade da educação básica. Também pode-se inferir que quanto maior o número de alunos por turma, maior é o contingente populacional daquela cidade, em que tende a ser maior a circulação de pessoas. Dessa forma, quanto maior a circulação de pessoas, maior a dificuldade em empregar medidas de controle de circulação e, consequentemente maior contágio e número de óbitos.

Em relação a dimensão política, a reeleição do prefeito apresenta efeito positivo no maior *quantil*, com significância estatística ao nível de 5%. Tal associação indica que a reeleição dos prefeitos em 2020 aumenta o número de mortes por Covid-19 no maior *quantil*, que são formados por municípios com maior volume de mortes pela doença. Portanto, diante a situação de crise, a grande maioria dos municípios optaram por realizar trocas no comando do governo municipal, o que gerou um comportamento de maior número de óbitos da doença nesses municípios. Essa relação pode ser explicada uma vez que um novo prefeito poderia ter dificuldades em iniciar uma nova ação de combate à doença.

Por sua vez, votos em Bolsonaro apresentam relação positiva para todos os quantis analisados, para explicar o número de óbitos de Covid-19 nos municípios mineiros. Ressalta-se que os coeficientes obtidos apresentam comportamento crescente ao longo dos quantis, possibilitando a interpretação de que o voto no atual presidente Jair Bolsonaro possui afetação crescente e positiva na medida em que se observam maiores óbitos pela doença.

Tais resultados corroboram o estudo de Cabral, Ito e Pongeluppe (2021), cujo mostrou que as áreas com um número maior de apoiadores do Bolsonaro apresentaram mais casos e óbitos por Covid-19 do que as áreas com menor número de apoiadores. Os pesquisadores as-

sociaram a atitude negadora da liderança nacional do Brasil com o comportamento mais arriscado de seus apoiadores, levando a desastrosos resultados de vidas perdidas.

O presente estudo contribui para entender que maiores apurações de votos no Bolsonaro acarretam em potenciais incentivos que poderiam resultar em óbitos causados pelo Covid-19. Portanto, demonstra que o problema do Brasil é mais político do que estrutural, uma vez que a educação, variável que demonstra maior nível de informações por parte da sociedade, e acompanhar a campanha anticientífica do presidente foram as variáveis que mais afetaram os resultados. Sendo assim, as variáveis estruturais foram pouco impactantes.

Considerações Finais

Por meio dos resultados auferidos com as análises estatísticas realizadas, verificou-se que as variáveis que influenciam o número de casos e óbitos pela Covid-19 estão relacionadas às dimensões econômica, social e política.

Os resultados apontam que quanto maior o número de votos no Jair Bolsonaro maior foi a tendência do número de casos e mortes pela Covid-19; que as equipes de saúde ajudam a combater as mortes por Covid-19, visto o efeito negativo na regressão quantílica; a doença é mais letal para as pessoas desempregadas ou em trabalho informal, como pode ser observado nos maiores quantis; a receita municipal aumenta a contaminação da Covid-19 nos primeiros quantis; e que a reeleição dos prefeitos assim como a educação possuem efeito positivo nas mortes pela Covid-19, ou seja, aumentam os óbitos da doença.

Logo, através da relação negativa das variáveis equipes de saúde, internação, aprovações do ensino fundamental e médio e pessoas empregadas com a disseminação da pandemia, conclui-se que maiores níveis de saúde, educação e renda contribuíram para o maior sucesso para enfrentar a Covid-19. Ao contrário que piores indicadores levaram também a piores resultados no enfrentamento da Covid-19, sendo o voto no Bolsonaro uma das principais associação para os piores resultados alcançados em relação ao número de doentes e de mortos.

A identificação das variáveis condicionantes da contaminação e mortalidade em decorrência da pandemia, permite à gestão municipal implementar ações que minimizam seus efeitos, fomentando as principais atividades econômicas, políticas e de saúde pública. Estudos, assim como esse, que verificam o nível contextual podem identificar as contribuições específicas da posição socioeconômica de um indivíduo e da desigualdade do contexto no qual ele vive para o acometimento pela Covid-19.

Considerando a importância do combate à atual pandemia e o efeito das variáveis aqui estudadas das consequências na crise, torna-se cada vez mais urgente a criação de mecanismos que visem minimizar os efeitos das variáveis que tiveram uma associação positiva com o número de casos e mortes pela Covid-19, e maximizar aquelas que tiveram associação negativa, contribuindo, dessa forma, para erradicar a crise do novo coronavírus não apenas em Minas Gerais, mas no Brasil e no mundo.

Demonstrou-se que o aspecto político tem influenciado no processo de disseminação e mortes pela Covid-19, visto que o papel assumido pelo governo federal serviu para confundir a população sobre a real gravidade da doença. Portanto, governo federal deve assumir um papel de liderança no contexto, criar um discurso mais central buscando as ações que tem dado certo em várias atuações nos vários países do mundo. É preciso sair da dicotomia ciência e economia e buscar consenso de atuações que nas esferas de governo deram certo e aí criar uma liderança buscando alcançar governança dentro da estrutura federalismo nacional e abandonar os discursos de práticas que cientificamente não são comprovadas.

Referências

- ALBERNAZ, Â., F. H. FERREIRA, E C. FRANCO. “Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro.” *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 32, n. 3, 2002.
- ALESINA, A. Macroeconomic Policy in a Two-party System as a Repeated Game. *Quarterly Journal of Economics*, v. 102, p. 651-678, 1987.
- BERNARDO, J. S.; ALMEIDA, F. M.; NASCIMENTO, A. C. Qualidade Geral da Educação Municipal e as Influências dos Gastos Públicos. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 28, n. 23. 2020.
- BUCCHIANERI, G. Is SARS a Poor Man's Disease? Socioeconomic Status and Risk Factors for SARS. *Forum for Health Economics & Policy*, v.13, n.2, 2010.
- CABRAL, S.; PONGELUPPE, L.; ITO, N. The Disastrous Effects of Leaders in Denial: Evidence from the Covid-19 Crisis in Brazil. **Available at SSRN 3836147**, 2021.
- CALIL, G. G. A negação da pandemia: reflexões sobre a estratégia bolsonarista. **Serviço Social & Sociedade**, n. 140, p. 30–47, abr. 2021.
- CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. *Microeconometrics using Stata*. Texas: Stata Press, 2010.
- CHAN, P.F.; LAI, K.P.L.; CHAO, D.V.K.; FUNG, S.C.K. Enhancing the triage and cohort of patients in public primary care clinics in response to the coronavirus disease 2019 (COVI-19) in Hong Kong. *BJGP*, Open 2020;
- COELHO, C. A. C. **Ciclos político econômicos e o poder local**. Tese de Doutorado, 2004.
- COSTA, C. C. M. et al. Fatores associados à eficiência na alocação de recursos públicos à luz do modelo de regressão quantílica. *Revista de Administração Pública*, v. 49, n. 5, p. 1319-1347, 2015.

COSTA, S. S. Pandemia e desemprego no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 54, n. 4, p. 969-978, 2020.

DE NEGRI, F. et al. Chances de óbito por Covid-19 entre os trabalhadores formais: evidências do estado do Rio de Janeiro, 2020.

DRUCKMAN, J. N.; BOLSEN, T. Framing, motivated reasoning, and opinions about emergent technologies. *Journal of Communication*, v. 61, n. 4, p. 659-688, 2011.

HAMELEERS, M., BOS, L., & VREESE, C. H. "They did it": The effects of emotionalized blame attribution in populist communication. *Communication Research*, v. 44, n. 6, p. 870-900, 2017.

HIBBS, Douglas A., Jr. (1977). Political Parties and Macroeconomic Policy. *American Political Science Review*, 71(4): 1467-1487.

HUNTINGTON, S. P. A ordem política nas sociedades em mudança. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1968.

KUNDA, Z. The case for motivated reasoning. *Psychological Bulletin*, v. 108, n. 3, p. 480-498, 1990.

NORTH, D. C. et al. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge university press, 1990.

NORDHAUS, William D. The Political Business Cycle. *The Review of Economic Studies*, v. 42, p. 169-170, 1975.

PEREIRA, A. K.; OLIVEIRA, M. S.; SAMPAIO, T. da S. Heterogeneidades das políticas estaduais de distanciamento social diante da Covid-19: aspectos políticos e técnico-administrativos. **Revista de Administração Pública**, v. 54, n. 4, 2020.

PERSSON, T.; TABELLINI, G. *Macroeconomic Policy, Credibility and Politics*. London, Harwood Academic Publishers, 1990.

ROGOFF, K. Equilibrium Political Budget Cycles. *American Economic Review*. V. 80, p. 21-36, 1990.

ROGOFF, K.; SIBERT, A. Elections and Macroeconomic Policy Cycles. *The Review of Economic Studies*, v. 55, p. 1-16, 1988.

TOUBIANA, M.; ZIETSMA, C. The message is on the wall? Emotions, social media and the dynamics. **Academy of Management Journal**, v. 60, n. 3, p. 922-953, 2017.

VORONOV, M.; WEBER, K. The heart of institutions: Emotional competence and institutional actorhood. **Academy of Management Review**, v. 41, n. 3, 2016.