

**Um estudo relacional entre decretos governamentais e número de óbitos pela COVID-19
no Nordeste brasileiro**

**A relational study between government decrees and number of deaths by COVID-19 in
Northeastern Brazil**

**Un estudio relacional entre los decretos del gobierno y el número de muertes por
COVID-19 en el Noreste de Brasil**

Recebido: 11/06/2020 | Revisado: 26/06/2020 | Aceito: 26/06/2020 | Publicado: 09/07/2020

Carla Simone de Lima Teixeira Assunção

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2246-5100>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: carla.teixeira@ifrn.edu.br

Marcus Vinicius Dantas de Assunção

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3384-1899>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: marcus.assuncao@ifrn.edu.br

Mariah Caroline Martins de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1851-1138>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: marihcaroline_@hotmail.com

Rute Anadila Amorim de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6011-3494>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: ruteaamorim@hotmail.com

Resumo

Considerando a ameaça à vida humana imposta pela pandemia da COVID-19 no Brasil, o presente estudo tem como objetivo analisar as ações governamentais de distanciamento social dos estados da região Nordeste para o enfrentamento à COVID-19 à luz dos decretos estaduais e das taxas relativas de óbitos desses estados. Para tanto, desenvolveu-se uma metodologia quali-quantitativa constituída de cinco etapas: (1) implementação de um método de efeitos relativos; (2) análise dos efeitos relativos quanto às tendências de óbitos; (3) análise dos decretos e desenvolvimento de variáveis; (4) análise do gráfico polar; e, (5) Comparação

entre as taxas de óbitos relativas dos estados e o resultado apresentado pelo gráfico polar. Os principais resultados asseveram uma demora nas medidas restritivas por parte dos governos do Ceará e Pernambuco, em detrimento às medidas adotadas pela maioria dos estados da região Nordeste do Brasil.

Palavras-chave: Decretos estaduais; COVID-19; Metodologia; Ações governamentais.

Abstract

Considering the threat to human life imposed by the pandemic of COVID-19 in Brazil, the present study aims to analyze governmental actions of social distancing of states in the Northeast region to confront COVID-19 in the light of state decrees and relative rates deaths in these states. To this end, a qualitative and quantitative methodology consisting of five stages was developed: (1) implementation of a method of relative effects; (2) analysis of the relative effects regarding the trends of deaths; (3) analysis of the decrees and development of variables; (4) analysis of the polar graph; and, (5) Comparison between the relative death rates of the states and the result presented by the polar graph. The main results assert a delay in restrictive measures by the governments of Ceará and Pernambuco, to the detriment of the measures adopted by most states in the Northeast region of Brazil.

Keywords: State decrees; COVID-19; Methodology; Government actions.

Resumen

Teniendo en cuenta la amenaza a la vida humana impuesta por la pandemia de COVID-19 en Brasil, el presente estudio tiene como objetivo analizar las acciones gubernamentales de distanciamiento social de los estados de la región noreste para enfrentar COVID-19 a la luz de los decretos estatales y las tasas relativas muertes en estos estados. Para este fin, se desarrolló una metodología cualitativa cuantitativa que consta de cinco etapas: (1) implementación de un método de efectos relativos; (2) análisis de los efectos relativos con respecto a las tendencias de muertes; (3) análisis de los decretos y desarrollo de variables; (4) análisis del gráfico polar; y (5) Comparación entre las tasas de mortalidad relativas de los estados y el resultado presentado por el gráfico polar. Los principales resultados afirman una demora en las medidas restrictivas por parte de los gobiernos de Ceará y Pernambuco, en detrimento de las medidas adoptadas por la mayoría de los estados en la región noreste de Brasil.

Palabras clave: Decretos estatales; COVID-19; Metodología; Acciones del gobierno.

1. Introdução

Declarado pela Organização Mundial da Saúde como pandemia em 11 de março de 2020, a COVID-19 despertou nos órgãos competentes a imprescindibilidade da adoção de medidas protetivas e preventivas em prol do enfrentamento ágil da emergência de saúde pública provocada pelos impactos da doença (Fang, Wang & Yang, 2020, Hellewell et al., 2020). Considerando o contexto pandêmico, deve-se salientar que, apesar da maioria dos infectados apresentarem sintomas respiratórios leves ou serem assintomáticos, identifica-se em uma parcela da sociedade, caracterizada por possuir condições de saúde severas, com uma maior dificuldade de recuperação do vírus (Leung, Wu, Liu, & Leung, 2020).

Assim, devido ao desconhecimento de fatores associados ao contágio, incidência dos sintomas em diferentes perfis e quadros clínicos, métodos de prevenção e tratamentos, fez-se necessário a instituição de ações governamentais objetivando conter a propagação do SARS-CoV-2, bem como evitar o colapso das redes de saúde para tratamento da população. Para tal feito, as medidas de enfrentamento adotadas abarcaram diferentes áreas devido à natureza multidimensional de uma crise epidemiológica. Então, faz-se necessário definir autorizações ou restrições para realização de atividades para cada um dos eixos identificados como essenciais ou complementares na garantia de assistência cotidiana à sociedade, as quais são apontadas nos estudos de Ferguson et al. (2020) e Tabari, Amini, Moghadami e Moosavi (2020), quais sejam: restrições ao comércio, fechamento de escolas e universidades, e isolamento social apresentam-se como as melhores ações.

No entanto, a variação temporal intermitente para adoção de medidas nos estados brasileiros, desencadeou diferentes níveis de resposta ao contexto da pandemia no país, fazendo com que a implementação das questões jurídicas e socioeconômicas seguisse critérios legais e periodicidade diferentes de acordo com os debates levantados pelas entidades municipais, estaduais e federais. Além disso, aliado às medidas de contingência associadas à saúde, à mobilidade, à infraestrutura e à economia, é vital uma coordenação das intervenções com base nas observações associadas à efetividade das medidas implementadas para que se evitem uma maior propagação da doença, uma vez que a demora na adoção de restrições está relacionada com um maior número de mortes (Pei, Kandula & Shaman, 2020)

Diante dessa perspectiva, identifica-se a necessidade de avaliação da efetividade das medidas associadas à prevenção da pandemia, tendo em vista os diferentes critérios, espaços temporais e especificações utilizados por cada estado. Nesse seguimento, o presente estudo objetiva analisar as ações governamentais de distanciamento social dos estados da região

Nordeste para o enfrentamento à COVID-19 à luz dos decretos estaduais e das taxas relativas de óbitos desses estados. A realização deste trabalho justifica-se pela relevância da temática, assim como a viabilização de estudos na área, considerando a importância de fundamentar de forma quantitativa os efeitos do cenário pandêmico atual. A pesquisa disponibiliza ainda uma nova metodologia de análise, a qual transforma dados qualitativos em quantitativos, possibilitando uma maior clareza nas análises das ações tomadas pelos governantes.

2. Fundamentos Teóricos

2.1. Ações Governamentais

O enfrentamento de situações de crise é um processo de curto, médio e longo prazo que demanda continuidade e manutenção de investimentos em políticas públicas transversais, combinados com estratégias de sustentação dos efeitos dessas medidas. É primordial garantir a combinação entre a agenda de políticas que visam ao impacto imediato e a resultados perceptíveis no curto prazo e aquelas estruturantes, direcionadas para romper as condições de reprodução dos efeitos sociais e econômicos (Battaglio et al., 2018) decorrentes da pandemia

Medidas em diversos campos da atuação estatal vêm sendo debatidas em contexto global. No campo sanitário, por exemplo, em que pese o caráter incompleto e crescente do conjunto de evidências à disposição e as divergências ainda existentes sobre a efetividade das medidas necessárias para a contenção da pandemia (Ferguson *et al.*, 2020).

Diante da situação de desconhecimento de diversos fatores da doença COVID-19, como as formas de contágio, métodos de prevenção, como vacinas, e mesmo mecanismos para tratamento e cura, emergem as Medidas Não Farmacêuticas (MNF), como os de isolamento dos doentes, distanciamento social, a quarentena para os indivíduos que tenham a possibilidade de terem sido infectados e o fechamento de escolas e universidades. O governo brasileiro, para enfrentar a situação provocada pela doença, emitiu diversos instrumentos legais para fazer frente às necessidades de enfrentamento ao Coronavírus, incluindo as MNFs. (Uchôa & Uchôa, 2020)

Segundo Garcia e Duarte (2020), as intervenções não farmacológicas (INF) são medidas de saúde pública com alcance individual, ambiental e comunitário. As medidas individuais incluem a lavagem das mãos, uso de máscara, a etiqueta respiratória e o distanciamento social. O distanciamento social, por sua vez, abrange o isolamento de casos, a

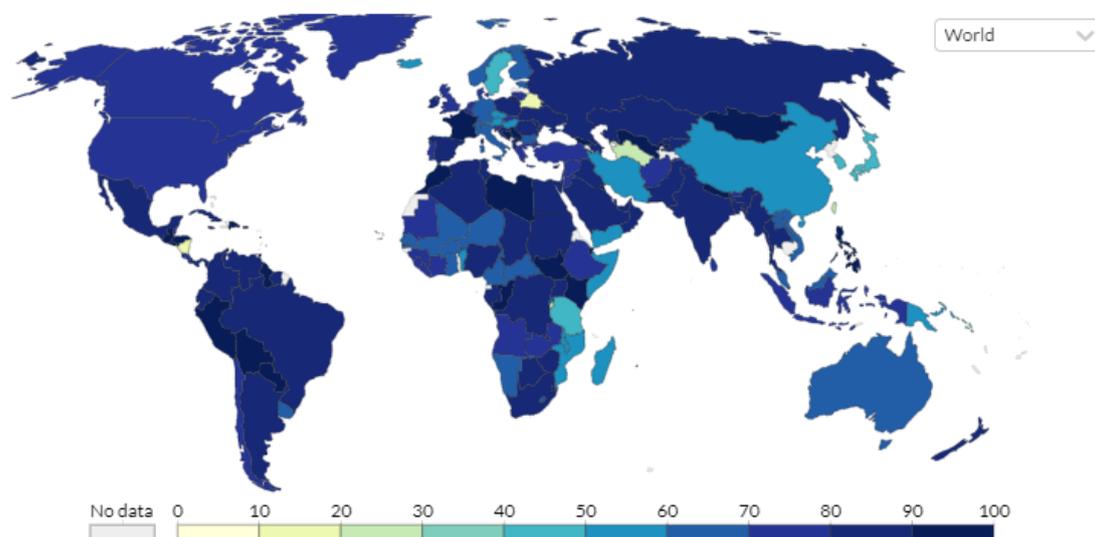
quarentena aplicada a contatos, e a prática voluntária de não frequentar locais com aglomerações de pessoas.

As medidas comunitárias são ações tomadas por gestores, empregadores e/ou líderes comunitários para proteger a população. Incluem a restrição ao funcionamento de escolas, universidades, locais de convívio comunitário, transporte público, além de outros locais onde há aglomeração de pessoas, como eventos sociais, esportivos, teatros, cinemas e estabelecimentos comerciais, que não são caracterizados como prestadores de serviços essenciais (Garcia & Duarte, 2020)

De acordo com Ferguson *et al.* (2020), a escolha do momento para inserir as medidas que visam o achatamento da curva de transmissão deve ser bem escolhido para que, em caso de haver uma liberação das medidas muito cedo, isso pode trazer um novo pico de infecção, e que as medidas devem durar tanto quanto possível, para mitigar a contaminação pela doença.

Um estudo da *Blavatnik School of Government*, intitulado *Oxford COVID-19 Government Response Tracker (OxCGRT)*, estabelece um índice (entre 0 e 100) para o acompanhamento da relação de aumento de rigor na resposta de políticas públicas e a taxa de infectados, apresentado na Figura 1.

Figura 1: Índice de rigor da resposta do governo COVID-19 por país.



Fonte: Hale *et al.* (2020); dados de 21/05/2020.

2.2 Leis e decretos da COVID-19 nos estados do Nordeste

O governo federal, em 30 de janeiro, publicou o Decreto nº 10.211, que reativa o Grupo Executivo Interministerial de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional e

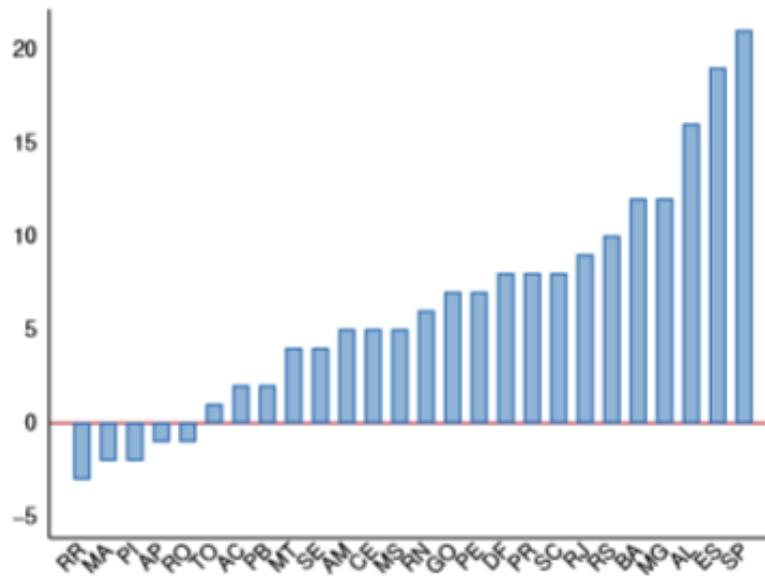
Internacional (GEI-ESPII). Entre as atribuições do GEI-ESPII, está a articulação de medidas de preparação e de enfrentamento às emergências em Saúde Pública no âmbito nacional e internacional. No mesmo dia 30 de janeiro, o Ministério da Saúde anunciou a abertura de processo de licitação para alocar mil leitos adicionais nos hospitais de referência indicados pelos estados, para atender a possíveis casos de COVID-19. Também foi anunciada a publicação de edital de processo para aquisição de equipamentos de proteção individual (EPI). (Croda & Garcia, 2020)

Em resposta às Portarias do Ministério da Saúde n. 188, de 3 de fevereiro de 2020, e n. 356, de 11 de março de 2020, e à Lei n. 13.979/2020, diversos estados e municípios decretaram quarentena, conforme pode ser extraído do Decreto n. 69.541, de 19 de março de 2020, do Estado de Alagoas (Alagoas, 2020).

Não obstante o cenário de medidas menos rígidas em plano nacional, diversos gestores estaduais e municipais tomaram providências para lidar com a crise. Segundo consolidado realizado pela consultoria Distrito – Relações governamentais (2020), todos os estados da Federação decretaram estado de emergência ou de calamidade pública. Muitos iniciaram pela decretação do primeiro e partiram para o segundo (Koga, 2020).

Com base no estudo realizado por Barberia (2020), acerca da associação das medidas governamentais e do primeiro registro de infecção do vírus, foi possível identificar elementos que auxiliam na análise da efetividade de decretos no Brasil e sua relação com o aumento do número de casos confirmados. Um dos principais resultados do estudo, conforme Figura 2, assevera que os primeiros estados a fecharem as escolas, em relação ao dia que ocorreu o primeiro caso, foram Roraima, Maranhão, Piauí, Amapá e Rondônia.

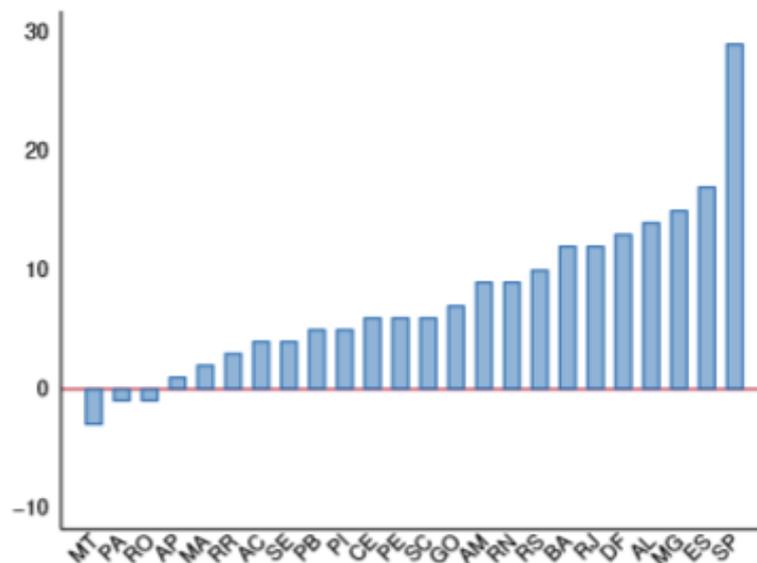
Figura 2: Dias entre o primeiro caso de infecção por COVID-19 e o fechamento de escolas em 26 estados do Brasil e no Distrito Federal.



Fonte: Barberia (2020).

Muitos estados decidiram fechar suas escolas em torno de dez dias após a ocorrência do primeiro caso (Goiás, Pernambuco, Distrito Federal, Paraná, Santa Catarina e Rio de Janeiro) e, em até vinte dias, como os estados do Espírito Santo e São Paulo. Segundo Pei, Kandula e Shaman (2020), o fechamento das escolas e do comércio devem ser as primeiras medidas a serem adotadas pelos órgãos do governo. A Figura 3 demonstra o tempo gasto por cada estado do Brasil entre o dia correspondente ao primeiro caso de COVID-19 e a medida de fechamento do comércio.

Figura 3: Dias entre o primeiro caso de infecção por COVID-19 e o fechamento do comércio em 26 estados do Brasil e no Distrito Federal.



Fonte: Barberia (2020).

Os estados de Mato Grosso, Pará e Rondônia atuaram rapidamente, quanto à medida de fechamento do comércio, antecipando-se ao primeiro caso confirmado, enquanto os estados de Alagoas, Minas Gerais, Espírito Santo e São Paulo foram os estados que agiram mais tardiamente quanto ao fechamento de shoppings e comércio em geral (Barberia, 2020).

3. Metodologia

Para fins de avaliação das políticas de distanciamento social, realizou-se uma análise dos Decretos Estaduais no Nordeste para combate ao COVID - 19 considerando os 60 primeiros dias após a primeira morte na pandemia. Os dados analisados nesse estudo (Decretos estaduais e boletins epidemiológicos do Ministério da Saúde) são de origem secundária, obtidos a partir de consultas aos sítios eletrônicos das secretarias estaduais da região nordeste e do ministério da saúde do Brasil e concernentes ao período compreendido entre os dias 25/03/2020 e 23/05/2020.

A fim de apresentar uma maior robustez e rigor aos resultados, a análise dos dados foi realizada a partir de uma metodologia desenvolvida, associando as abordagens qualitativa e quantitativa da pesquisa, cujo design possui cinco etapas, quais sejam:

- **Etapa 1-** Implementação de um método de efeitos relativos segundo os dados de óbitos apresentados pelos estados da região nordeste;
- **Etapa 2**– Análise do gráfico de efeitos relativos quanto às tendências de óbitos;
- **Etapa 3** – Análise dos decretos e desenvolvimento de variáveis conforme as medidas adotadas;
- **Etapa 4** – Apresentação do gráfico polar construído a partir da avaliação quantificada de cada uma das variáveis sugeridas nessa pesquisa;
- **Etapa 5** – Comparação entre os dados do gráfico de efeitos relativos e os do gráfico polar a fim de se observar a eficácia das medidas adotadas de distanciamento social.

Na primeira etapa da pesquisa, será utilizado um método de efeitos relativos para demonstrar o desenvolvimento da COVID-19, de modo relativo, entre os estados da região Nordeste do Brasil. A construção do gráfico se deu a partir dos quantitativos de óbitos diários, em que se observou a taxa relativa de óbitos ($TxOb$) por estado aferida por meio da quantidade de óbitos (Qo) registrados dividida pela população do referido estado (Pop), conforme demonstrado pela Equação 1. Após a normalização dos dados, foi tomada a maior taxa relativa de óbitos ($TxObMax$), dentre os estados, como referência e calculadas as taxas relativas de óbitos normalizadas ($TxNorm$) dos demais estados a partir da relação entre a taxa relativa de óbitos ($TxOb$) por estado e a maior taxa relativa de óbitos ($TxObMax$), conforme Equação 2.

$$TxOb = \frac{Qo}{Pop} \quad (1)$$

$$TxNorm = \frac{TxOb}{TxObMax} \quad (2)$$

A segunda etapa da pesquisa trata de uma análise acerca do gráfico apresentado na etapa 1. A fim de melhor verificar o desenvolvimento da doença nos estados, de forma

relativa, decidiu-se avaliar o gráfico em quatro períodos: (1) 1º ao 10º dia - período em que todos estados apresentaram o seu primeiro óbito; (2) 11º ao 20º dia – período de instabilidade; (3) 21º ao 30º dia - período com tendências claras e, (4) 31º ao 60º dia- período com tendências claras à estabilidade.

Já na terceira etapa foram consultados todos os decretos estaduais e, considerando as medidas concernentes ao distanciamento social foram construídas 25 variáveis ancoradas em setores da economia e sociedade a fim de se definir critérios mais específicos no combate à doença, conforma demonstrados no Quadro 1.

Quadro 1: Fechamento de setores-alvo da economia e da sociedade a fim de ampliar o distanciamento social.

Variáveis	Setores da economia e sociedade
V ₁	Restaurantes, lanchonetes, praças de alimentação, praças de <i>food trucks</i> , bares e similares
V ₂	Atividades coletivas (eventos de massa, shows, atividades desportivas, feiras, exposições, reuniões de pessoas ou de pessoas em seus veículos, como carreatas, passeatas e congêneres.)
V ₃	Assistência à saúde, incluídos os serviços médicos e hospitalares e atividades de podologia
V ₄	Atividades de defesa e construção civil
V ₅	Produção, distribuição, comercialização e entrega, realizadas presencialmente ou por meio do comércio eletrônico, de produtos de saúde, higiene, alimentos, bebidas não alcoólicas, tecidos, aviamentos, materiais de construção ou reforma e de suprimentos agrícolas, incluindo mercados, supermercados, hipermercados, quitandas, açougues, peixarias, padarias, distribuidores, lojas de conveniência e armazéns
V ₆	Atividades de representação judicial e extrajudicial, assessoria e consultoria jurídicas exercidas pelas advocacias públicas e privadas
V ₇	Atividades necessárias a viabilizar a entrega de cargas e o transporte em geral, incluindo oficinas, borracharias e lojas de autopeças
V ₈	Oficinas de máquinas e equipamentos agrícolas
V ₉	Hotéis, flats, pousadas e acomodações similares
V ₁₀	Serviços de locação de máquinas, equipamentos e bens tangíveis
V ₁₁	Atividades de agências de emprego e trabalho temporário
V ₁₂	Serviços de reparo de computadores e bens pessoais domésticos
V ₁₃	Serviço de telecomunicação, <i>call center</i> e imprensa

V ₁₄	Serviços de lavanderia
V ₁₅	Atividades financeiras, de seguros e de contabilidade
V ₁₆	Serviços de venda e locação de imóveis, de automóveis e motocicletas
V ₁₇	Serviços de higiene pessoal, incluindo barbearias, cabeleireiros e manicures
V ₁₈	Atividades escolares presenciais (rede pública e privada de ensino, no âmbito do ensino infantil, fundamental, médio, superior, técnico e profissionalizante)
V ₁₉	Shopping centers e similares
V ₂₀	Boates, casas de eventos e de recepções, salões de festas, inclusive os privativos, clubes sociais, parques públicos, parques de diversões, academias de ginástica e similares
V ₂₁	Centros de artesanato, museus, bibliotecas, teatros, cinemas e demais equipamentos culturais
V ₂₂	Cultos, missas e congêneres em igrejas, espaços religiosos, lojas maçônicas e estabelecimentos similares
V ₂₃	Atendimento presencial ao público externo, em estabelecimentos bancários e financeiros, permitido o autoatendimento em caixas eletrônicos e demais canais de atendimento não presencial (não se aplica aos atendimentos referentes aos programas bancários e governamentais destinados a aliviar as consequências econômicas do novo coronavírus (COVID-19) e também às ordens de pagamento originadas no Poder Judiciário)
V ₂₄	Utilização das áreas de praia, marítimas, lacustres ou fluviais
V ₂₅	Transporte coletivo rodoviário e ferroviário

Fonte: Autores (2020).

Já na etapa 4 foram atribuídos *scores*, conforme disposto no Quadro 2, para cada determinação contida no Decreto de cada um dos Estados, a fim de verificar a rigidez do distanciamento social em cada um dos setores classificados por meio das variáveis V₁ a V₂₅. Desta forma, a soma destes valores resulta numa pontuação de cada um dos Estados no período em que o Decreto está em vigor, o que possibilita a apresentação desses scores por meio de um gráfico polar.

Quadro 2: Critérios para a análise dos decretos.

<i>Score</i>	Significado
0	O Decreto deixa explícito que o setor não poderá funcionar plenamente
1	O decreto não versa acerca do funcionamento do setor
2	O Decreto deixa explícito a liberação de funcionamento do setor

Fonte: Autores (2020).

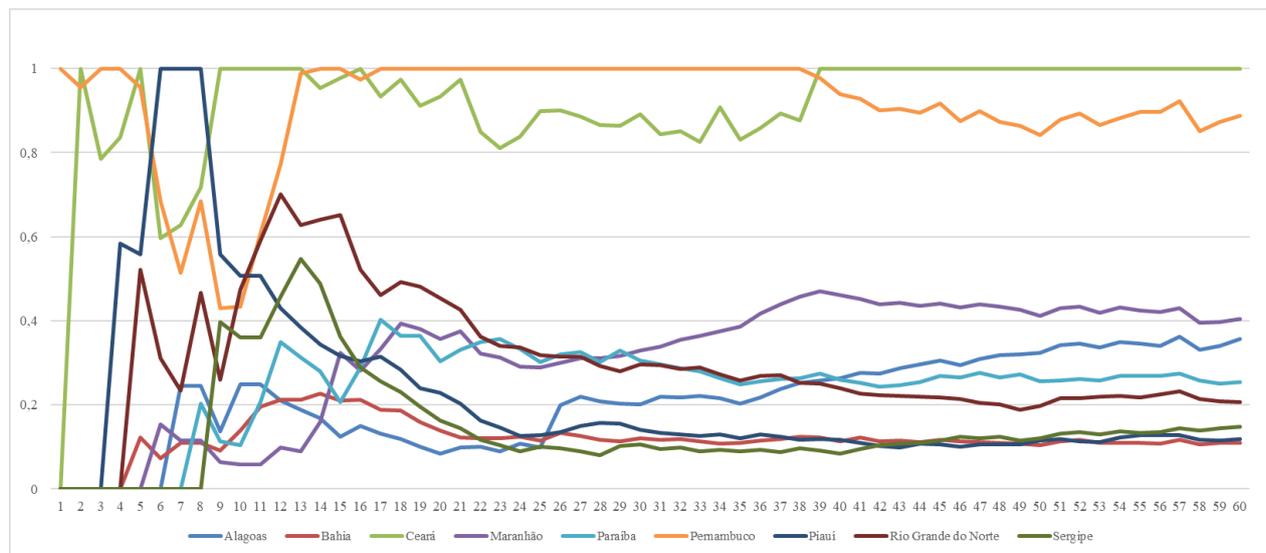
A etapa 5 contempla uma análise comparativa entre o gráfico de efeitos relativos e o gráfico polar. Os desdobramentos das medidas governamentais poderão ser aferidos por meio do cruzamento de informações entre os dois gráficos na metodologia utilizada nessa pesquisa.

4. Resultados e Discussão

Considerando os óbitos aferidos no período de 60 dias estudados nessa pesquisa, observou-se um protagonismo dos estados do Ceará e de Pernambuco no que tange aos maiores graus de mortalidade em razão dos efeitos da pandemia da COVID-19.

A Figura 4 ilustra o comportamento de todos os estados da região Nordeste do Brasil no que tange às mortes provocadas pela COVID-19, de forma relativa. No período correspondente aos 10 primeiros dias, verificou-se uma tendência clara do protagonismo dos estados do Ceará, Pernambuco e, nesse primeiro momento, o Piauí. Cabe ressaltar que nesses primeiros dias houve uma oscilação quanto ao estado com *TxObMax*, o que pode ser explicado, dentre outros fatores, em função de medidas de distanciamento social distintas adotadas por cada unidade da federação e ainda por represamento de resultados de testes laboratoriais e falta de testes.

Figura 4: Taxas relativas de óbitos por COVID-19 normalizadas dos estados do Nordeste.



Fonte: Adaptado de Saúde (2020).

No segundo período avaliado, do 11º ao 20º dia, a *TxObMax* continua sendo alternada entre os estados do Ceará e Pernambuco. Convém destacar uma tendência de crescimento da *TxNorm* apresentada pelos estados do Maranhão e da Paraíba; e ainda uma forte redução do *TxNorm* do Piauí, acompanhado, de uma forma mais atenuada pelos decréscimos do Rio Grande do Norte e de Sergipe. O estado da Bahia manteve-se praticamente constante em todo o período estudado.

É importante destacar no terceiro período (21º ao 40º dia) avaliado a tendência de crescimento do *TxNorm* dos estados do Maranhão e Alagoas, por outro lado, de declínio dos estados do Rio Grande Norte e Paraíba. Houve a manutenção nesse período da *TxObMax* entre os estados de Pernambuco e Ceará, contudo havendo uma inversão uma vez que Pernambuco apresentou-se nesse período como o estado com maior incremento de número de óbitos relativos aos demais estados da região.

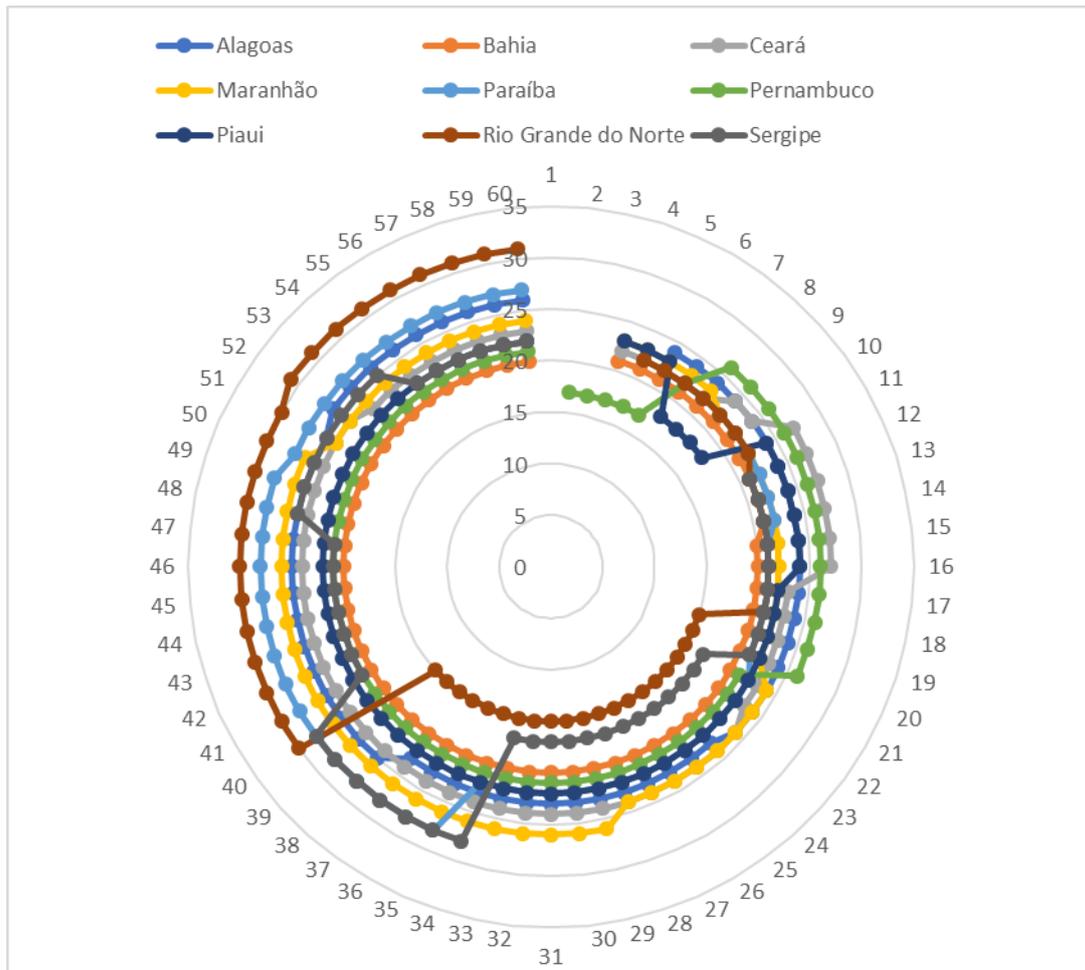
Nos últimos 20 dias de análise verificou-se uma nova inversão na *TxObMax*, tendo o Ceará assumido novamente a primeira posição no número de óbitos, mas sempre seguido de perto por Pernambuco. Nesse período percebeu-se uma estabilização nas curvas dos estados do Rio Grande do Norte, Sergipe, Maranhão, Paraíba, Bahia e Piauí, mas com uma *TxNorm* crescente para o estado de Alagoas, o que já vinha ocorrendo no período anterior estudado.

O estudo dessas taxas é importante uma vez que traz uma regulação das possíveis medidas de enfrentamento à COVID-19 tendo por base as próprias taxas dos estados que compõem a região. O desenvolvimento das taxas apresentadas no gráfico serve de parâmetro

para a tomada de decisões dos governadores quanto às medidas de distanciamento social a serem adotadas.

A etapa posterior foi a determinação das pontuações de cada um dos estados referentes à rigidez dos decretos, conforme metodologia já descrita. De posse destas pontuações, foi elaborado um gráfico polar para melhor visualização dos resultados, conforme Figura 5.

Figura 5: Gráfico polar acerca da rigidez dos Decretos Estaduais.



Fonte: Autores (2020).

Se faz importante observar que quanto mais próximo do centro, mais rígido o Decreto naquele período, ou seja, mais setores estiveram, explicitamente, impedidos de funcionar na sua plenitude.

O gráfico polar demonstra que as primeiras medidas foram tomadas pelo Estado de Pernambuco, sendo seguido, posteriormente, pelos demais. Observa-se ainda que o Piauí, Rio Grande do Norte e Ceará tiveram períodos de maior rigidez quanto aos Decretos, porém, sem uniformidade durante o período estudado.

Ademais, o Estado da Bahia foi o mais estável quanto à rigidez dos Decretos uma vez que as medidas de distanciamento foram mantidas com ao longo dos sessenta dias analisados. Dessa forma, de posse dos gráficos dispostos nas Figuras 4 e 5, é possível realizar alguns apontamentos, de maneira comparativa.

O Estado de Pernambuco passou a liderar o ranking de crescimento dos casos (ponto 16 na Figura 4) oito dias após o relaxamento do isolamento (ponto 8 na Figura 5). Em contrapartida, dezessete dias após os decretos mais rígidos (ponto 21 na Figura 5), a velocidade de crescimento do contágio foi reduzida (ponto 38 na Figura 4).

Já para o Estado do Piauí, as medidas mais rígidas ocorreram a partir do ponto 8 (na Figura 5) e a Figura 4 demonstra que houve decréscimo significativo do ritmo de crescimento de casos no mesmo período. Do mesmo modo, as medidas mais rígidas no Estado do Rio Grande do Norte coincidem com a redução significativa no ritmo de crescimento (pontos 19 nas Figuras 4 e 5). Cabe destacar que houve um significativo relaxamento nas medidas de distanciamento social nesse estado a partir do 40º dia como: abertura de borracharias, oficinas, serviços da construção civil, escritórios de advocacia e contabilidade, serviços de locação de máquinas, serviços de hotelaria e utilização de praias para caminhadas e banho.

A uniformidade dos Decretos do Estado da Bahia, por sua vez, está de acordo com a estabilização do ritmo de crescimento dos casos, conforme demonstrado na Figura 4. Por outro, o estado do Ceará tem liderado com Pernambuco o ranking de óbitos na região nordeste, o que não significou decretar medidas mais rígidas no âmbito do estadual, como a permanência dos serviços imobiliários, de lavanderia, reparos de computadores, locação de máquinas e serviços de hotelaria.

Considerando o desenvolvimento da curva do estado de Alagoas, cujo comportamento demonstrado por meio da Figura 4 assevera uma tendência de crescimento no ritmo dos óbitos, observado a partir do 25º dia, verificou-se um afrouxamento das medidas de distanciamento social a partir do 38º dia, sobretudo em razão da liberação das atividades de contabilidade, escritórios de advocacia, serviços de venda e locação de imóveis e automóveis, e serviços de beleza e estética.

Os estados da Paraíba, do Maranhão e de Sergipe apresentaram medidas de distanciamento social uniformes, sem grandes mudanças no decorrer do período estudado, o que lhes proporcionou uma maior regularidade no ritmo da quantidade de mortos.

Considerando o histórico de medidas utilizadas pelos governos estaduais, os quais foram analisados nesta pesquisa, pode-se apontar algumas recomendações que contribuem para o achatamento da curva da pandemia de COVID-19, com consequência redução da

quantidade de óbitos, quais sejam: (i) a partir do primeiro caso confirmado deve-se fechar escolas, creches, restaurantes, bares, templos religiosos, shopping centers ou quaisquer lugares que gerem aglomerações como shows; (ii) fortalecimento do sistema de saúde do estado ou região; (iii) manutenção dos serviços essenciais de abastecimento da população como serviços logísticos, farmácias, serviços delivery, supermercados, postos de combustíveis, respeitando-se as regras de funcionamento; (iv) fechamento gradual dos serviços não essenciais em consonância com o crescimento da curva epidêmica; e (v) proatividade nas medidas de distanciamento social balizadas por metodologias que favoreçam o acompanhamento sistemático da curva epidêmica.

5. Conclusões

O artigo objetivou realizar uma análise cronológica das ações governamentais de distanciamento social nos estados da região Nordeste para o enfrentamento à COVID-19, por meio da observação dos decretos estaduais e das taxas relativas de óbitos desses estados.

O trabalho apresenta uma relevante contribuição de cunho metodológico, cujo método utilizado identifica de forma relativa os momentos de afrouxamento ou rigidez dos decretos estaduais e os seus respectivos reflexos na curva de óbitos. É uma ferramenta qualitativa e quantitativa de auxílio às medidas governamentais para contenção de crises, como a do atual cenário pandêmico, possibilitando uma maior clareza nas análises de ações públicas.

Ademais, foi possível observar, a partir da metodologia utilizada, que os estados que iniciaram as medidas rígidas no início da notificação dos casos (Piauí e Bahia), conseguiram controlar a velocidade de crescimento dos casos de contágio, sendo possível um maior planejamento para os períodos mais críticos e, conseqüentemente, reduzindo-se a taxa relativa normalizada do número de óbitos (*TxNorm*). Já os estados que tiveram medidas tardias frente aos primeiros casos notificados da COVID-19 (Ceará e Pernambuco), determinaram o ritmo da doença na região nordeste com as maiores taxas de óbitos (*TxObMax*) em quase todo o período aferido nesse estudo.

As análises e apontamentos observados nesse estudo são importantes referências, em especial, para localidades que ainda não foram contaminadas ou estão na fase inicial de contaminação, e que podem, analisando as conseqüências das tomadas de decisão dos estados do Nordeste, antecipar suas políticas de prevenção e combate ao COVID-19.

Referências

Alagoas (2020). Legislação COVID-19. Disponível em:

<http://www.procuradoria.al.gov.br/legislacao/boletim-informativo/legislacao-estadual>

Bahia (2020). Decretos – prevenção ao coronavirus. Disponível em:

<http://www.casacivil.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=101>

Barberia, L. G., Cantarelli, L., Claro, M. L., Rosa, I. S. C., da Silva Pereira, F., & Zamudio, M. (2020). Confronting the COVID-19 Pandemic: Brazilian Federal and Subnational-Government Responses, Technical Report on Social Distancing Stringency (SDS) 1.0.

Battaglio, R., Belardinelli, P., Bellé N., & Cantarelli, P. (2018) Behavioral Public Administration ad fontes: a Synthesis of Research on Bounded Rationality, Cognitive Biases, and Nudging in Public Organizations. *Public Administration Review*, 1-17, doi: 10.1111/puar.12994.

Ceará (2020). Decretos do Governo do Ceará com Ações Contra o Coronavírus. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/decretos-do-governo-do-ceara-com-acoes-contra-o-coronavirus/>.

Croda, J. H. R., & Garcia, L. P. (2020). Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19.

Distrito – Relações Governamentais (2020). Pandemia COVID-19 – Medidas estaduais. Relatório de consultoria. Brasília: DF. Disponível em: <<http://distritorelgov.com/>>.

Fang, H., Wang, L., & Yang, Y. (2020). *Human mobility restrictions and the spread of the novel coronavirus (2019-ncov) in china* (No. w26906). National Bureau of Economic Research.

Ferguson, N. M., Laydon, D., Nedjati-Gilani, G., Imai, N., Ainslie, K., Baguelin, M., & Dighe, A. (2020). Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. 2020. DOI, 10, 77482.

Garcia, L. P., & Duarte, E. (2020). Non pharmaceutical interventions for tackling the COVID-19 epidemic in Brazil.

Hale, T., Webster, S., Petherick, A., Phillips, T., & Kira, B. (2020). Oxford covid-19 government response tracker. *Blavatnik School of Government*, 25.

Hellewell, J., Abbott, S., Gimma, A., Bosse, N. I., Jarvis, C. I., Russell T. W., & Edmunds, W.J. (2020). Feasibility of controlling COVID-19 outbreaks by isolation of cases and contacts. *Lancet Global Health*, v. 8, n. 4, p. E488-E496.

Koga, N. M., Palotti, P. L. D. M., Goellner, I. D. A., & Couto, B. G. D. (2020). Instrumentos de políticas públicas para o enfrentamento do vírus da Covid-19: uma análise dos normativos produzidos pelo Executivo Federal.

Lei n. 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L13979.htm

Leung, K., Wu, J. T., Liu, D., & Leung, G. M. (2020). First-wave COVID-19 transmissibility and severity in China outside Hubei after control measures, and second-waves scenario planning: a modelling impact assessment. *The Lancet*.

Maranhão (2020). Atos normativos. Disponível em: <https://www.corona.ma.gov.br/atos-normativos>.

Ministério da Saúde (2020). Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>.

Ministério da Saúde (2020). *Portaria n. 356, de 11 de março de 2020.* Dispõe sobre a regulamentação e operacionalização do disposto na Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, que estabelece as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19). Disponível em:
<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-356-de-11-de-marco-de-2020-247538346>.

Ministério da Saúde (2020). *Portaria n. 188, de 3 de fevereiro de 2020*. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>.

Paraíba (2020). Legislação COVID-19. Disponível em:

<https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/legislacao-covid-19>

Parment, W. E., & Sinha, M. S. (2020). Covid-19 — the law and limits of quarantine. *New England Journal of Medicine*, 382(15), e28.

Pei, S., Kandula, S., & Shaman, J. (2020). Differential Effects of Intervention Timing on COVID-19 Spread in the United States. medRxiv.

Pernambuco (2020). Portal da transparência de Pernambuco. Disponível em:

<http://web.transparencia.pe.gov.br/fiscalizacao-e-controle/covid-19/>

Piauí (2020). Decretos estaduais novo coronavírus. Disponível em:

<https://www.pi.gov.br/decretos-estaduais-novo-coronavirus/>

Rio Grande do Norte (2020). Decretos do Governo do Rio Grande do Norte com Ações Contra o coronavírus. Disponível em: <https://covidrn.lais.ufrn.br/medidas/medidasdogoverno/>

Schmidt, F., Mello, J., & Cavalcante, P. (2020). Estratégias de coordenação governamental na crise da Covid-19.

Sergipe (2020). Decretos. Disponível em: <https://todoscontraocorona.net.br/decretos/>

Tabari, P., Amini, M., Moghadami, M., & Moosavi, M. (2020). Nations' Responses and Control Measures in Confrontation with the Novel Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak: A Rapid Review.

Uchôa, S. B. B., & Uchoa, B. B. (2020). Coronavírus (COVID-19) – Um Exame Constitucional e Ético das Medidas Previstas na Lei n. 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. *Cadernos de Prospecção*, 13(2 COVID-19), 441.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Carla Simone de Lima Teixeira Assunção – 30%

Marcus Vinicius Dantas de Assunção – 30%

Mariah Caroline Martins de Sousa – 20%

Rute Anadila Amorim de Oliveira – 20%