

Estratégias de Gestão e Impacto na Letalidade por COVID-19: Um Estudo Ecológico

Management Strategies and Their Impact on COVID-19 Mortality: An Ecological Study
Estrategias de Gestión e Impacto en la Letalidad por COVID-19: Un Estudio Ecológico

RESUMO

Objetivo: Analisar a associação entre estratégias programáticas de mitigação implementadas na Atenção Primária à Saúde e os óbitos por COVID-19 em municípios de regiões de saúde do Rio Grande do Sul. **Método:** Trata-se de estudo ecológico, com uso de dados primários e secundários, baseado em análises de frequência e correlação de Pearson. **Resultados:** Observou-se correlação positiva entre as estratégias implementadas e o percentual de testes confirmados, bem como entre as taxas de casos e de óbitos; além de correlação inversa entre taxa de testagem e letalidade. Sugere-se que a ampliação da testagem, associada à implementação de estratégias organizadas no âmbito regional, relaciona-se à maior capacidade de detecção de casos e à redução da letalidade nos municípios analisados. **Conclusão:** Os resultados reforçam o papel da Atenção Primária à Saúde na organização da resposta territorial à pandemia, indicando a importância de estratégias integradas para o fortalecimento do sistema de saúde.

DESCRIPTORES: COVID-19; Atenção Primária à Saúde; Regionalização da Saúde.

ABSTRACT

Objective: To analyze the association between programmatic mitigation strategies implemented in Primary Health Care and COVID-19 deaths in municipalities within health regions of Rio Grande do Sul. **Method:** This is an ecological study using primary and secondary data, based on frequency analyses and Pearson's correlation. **Results:** A positive correlation was observed between the implemented strategies and the percentage of confirmed tests, as well as between case rates and mortality rates. An inverse correlation was also found between testing rates and case fatality. It is suggested that expanding testing, combined with the implementation of organized strategies at the regional level, is associated with a greater capacity to detect cases and a reduction in case fatality in the municipalities analyzed. **Conclusion:** The findings reinforce the role of Primary Health Care in organizing the territorial response to the pandemic, highlighting the importance of integrated strategies to strengthen the healthcare system.

DESCRIPTORS: COVID-19; Primary Health Care; Regional Health Planning.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la asociación entre las estrategias programáticas de mitigación implementadas en la Atención Primaria de Salud y las muertes por COVID-19 en municipios de regiones sanitarias de Rio Grande do Sul. **Método:** Se trata de un estudio ecológico, con uso de datos primarios y secundarios, basado en análisis de frecuencia y correlación de Pearson. **Resultados:** Se observó una correlación positiva entre las estrategias implementadas y el porcentaje de pruebas confirmadas, así como entre las tasas de casos y de mortalidad; además, se identificó una correlación inversa entre la tasa de pruebas y la letalidad. Se sugiere que la ampliación de las pruebas, asociada con la implementación de estrategias organizadas a nivel regional, se relaciona con una mayor capacidad para detectar casos y con la reducción de la letalidad en los municipios analizados. **Conclusión:** Los resultados refuerzan el papel de la Atención Primaria de Salud en la organización de la respuesta territorial a la pandemia, indicando la importancia de estrategias integradas para el fortalecimiento del sistema de salud.

DESCRIPTORES: COVID-19; Atención Primaria de Salud; Regionalización de la Salud.

RECEBIDO EM: 01/06/2026 APROVADO EM: 08/07/2026

Como citar este artigo: Barbieri J, Melo RC, Carlotto F, Riquinho DL. Estratégias de Gestão e Impacto na Letalidade por COVID-19: Um Estudo Ecológico. Saúde Coletiva (Edição Brasileira) [Internet]. 2026 [acesso ano mês dia];18 (111):20644-20661. Disponível em: DOI: 10.36489/saudecoletiva.2026v18i111p20644-20661



Janaina Barbieri

Mestre em Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8441-3993>



Franciela Carlotto

Mestre Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4187-0603>



Rafael Cerva Melo

Doutor em Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0525-0741>



Deise Lisboa Riquinho

Doutora em Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6604-8985>

INTRODUÇÃO

A COVID-19 disseminou-se pelo planeta com distintas magnitudes de incidências e de impactos em cada território. Em outubro de 2021, o Brasil alcançou a marca de 600 mil mortes, cedendo a posição de primeiro colocado para os Estados Unidos da América em número absoluto de óbitos no mundo e pior taxa de mortalidade dentre os países com mais de 100 milhões de habitantes. Ao longo do período pandêmico, o país obteve a sexta pior taxa de letalidade (2,8%), perdendo para o México, Bulgária, Indonésia, África do Sul e Romênia ⁽¹⁾.

Em um cenário retrospectivo marcado pelo subfinanciamento do Sistema Único de Saúde (SUS), estados e municípios se articularam em conjunto ou separadamente para enfrentar a disseminação do vírus e as consequências implicadas. No início da pandemia houve um movimento do Ministério da Saúde (MS) para seu enfrentamento, com orientações de quarentena, isolamento e restrições de deslocamento internacional. Porém, em seguida, ocorreram problemas de coordenação federativa e dificuldades na definição de estratégias eficazes para lidar com a fase pandêmica. Tais dificuldades impactaram negativamente na transferência intergovernamental de recursos financeiros e na distribuição de insumos (testes diagnósticos, equipamentos de proteção etc.). *Pari passu* houve atraso do governo federal na definição de estratégias para atenuar os impactos socioeconômicos da crise correlata ⁽²⁾.

Ao levar em conta tal panorama e amparados por decisão judicial, estados e municípios adotaram iniciativas e medidas unilaterais para lidar com a referida situação pandêmica. Muitos desses entes federativos apresentaram planos de contingência com ênfase em estratégias de mitigação, de controle e de supressão de mobilidade social, visando limitar as exposições e restringir as cadeias de transmissibilidade viral ⁽³⁻⁴⁾.

O governo do Rio Grande do Sul (RS), no mês de maio de 2020, implementou o “Modelo de Distanciamento Controlado” com adoção prioritária de medidas de mitigação e análises de indicadores que sinalizavam o aumento de casos, de óbitos e de risco ao esgotamento da capacidade hospitalar, e as regiões recebiam semanalmente uma classificação de risco por diferentes cores em que deveriam seguir protocolos específicos ⁽⁴⁾.

No RS, tiveram destaque estratégias com foco no fortalecimento da Atenção Primária à Saúde (APS) com a atuação da enfermagem na organização e condução das ações, nas Redes de Atenção à Saúde (RAS). A enfermagem demonstrou-se determinante para a organização de fluxos, estabelecimento de prioridade, bem como em sua atuação na “linha de frente” da testagem e posteriormente na vacinação da COVID-19 ⁽⁵⁾.

A experiência da pandemia de COVID-19, ajudou a potencializar a compreensão sobre a importância da organização do trabalho com as RAS, que vem ganhando espaço na política nacional, gerando uma revisão do planejamento em saúde a partir da pers-

pectiva regional, pois requer um novo modelo de organização territorial do SUS. Essa perspectiva remete ao Planejamento Municipal Regionalizado, em que se vislumbra a necessidade da organização municipal de forma sistêmica e coordenada, atuando cooperativa e solidariamente nos diferentes níveis de atenção ⁽⁶⁾.

Esta leitura permite uma análise da regionalização como potencial para o enfrentamento e implantação de medidas de mitigação da COVID-19. Ressalta-se que, se de um lado a negociação política subordina o planejamento, dificultando o desenvolvimento de ferramentas inovadoras e efetivas ao desenvolvimento regional ⁽⁷⁾, por outro lado, a crise instalada pela pandemia da COVID-19 permitiu a união dos municípios de forma que pudessem identificar as fragilidades e potencialidades e, assim, organizar-se enquanto região, articulando serviços e estratégias em comum.

Parte-se da hipótese de que um maior investimento regional nas medidas de mitigação possibilitou uma redução no número de óbitos por COVID-19. Neste sentido, o presente estudo busca avaliar as estratégias de mitigação na APS e a associação com o número de óbitos por COVID-19, a partir de uma análise regional.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de agregados regionais, do tipo ecológico, a partir de fontes primárias e secundárias de dados, guiado pelas recomendações do guia

Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE)⁸ e da extensão *The REporting of studies Conducted using Observational Routinely-collected health Data* (RECORD)⁹.

O estudo foi realizado em duas Regiões de Saúde situadas na região Norte do Rio Grande do Sul: “Caminho das Águas” (Região 15), composta por 26 municípios e 166.764 hab.; e “Rota da Produção” (Região 20), igualmente com 26 municípios e 191.333 hab., conforme estimativas do IBGE (2022). As duas regiões foram incluídas no estudo porque a maior parte dos seus componentes municipais iniciaram e implementaram precocemente ações relativas ao referido contexto pandêmico, ou seja, tratou-se de amostragem intencional, com as limitações e os eventuais vieses característicos dessa modalidade⁽¹⁰⁾.

A coleta de dados ocorreu em duas etapas temporais: a primeira etapa, voltada à caracterização das ações municipais, foi conduzida entre julho e agosto de 2020; a segunda etapa, destinada à aferição dos desfechos e consolidação dos dados de vigilância, ocorreu em março de 2021.

As unidades de análise do estudo consistiram nos 52 municípios das regiões incluídas e seus gestores municipais (secretários de saúde ou coordenadores da Atenção Básica). Utilizou-se uma amostragem intencional, justificando-se a inclusão dessas regiões pelo fato de seus componentes municipais terem implementado precocemente ações de mitigação no contexto pandêmico. Os gestores foram convidados via contato telefônico, seguindo um roteiro estruturado para garantir a padronização do convite e o esclarecimento dos objetivos, com o aceite formalizado mediante conhecimento tácito.

Na primeira etapa, por meio de ligação telefônica e realizada com todos os 52 gestores municipais, foi aplicado o *checklist* de estratégias de mitigação da COVID-19 recomendadas por órgãos

internacionais e nacionais que enfatizavam as estratégias de mitigação para a COVID-19, dentre os quais, a Organização Mundial da Saúde (OMS)⁽¹¹⁾, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS)⁽¹²⁾ e pesquisadores brasileiros⁽¹³⁾.

Para análise quantitativa, foi construído um escore de estratégias de mitigação por município, obtido pela soma simples das 20 variáveis dicotômicas do *checklist*, atribuindo-se 1 ponto para cada estratégia implementada e 0 para estratégia não implementada. Assim, o escore total poderia variar de 0 a 20 pontos, sendo valores mais elevados indicativos de maior adesão às estratégias programáticas de enfrentamento à COVID-19. Optou-se pela soma simples das variáveis por se tratar de indicadores de mesma natureza e relevância operacional no instrumento, assumindo-se peso analítico equivalente entre as estratégias.

As variáveis eram: 1) Teleatendimento; 2) Fluxo diferenciado na UBS para atendimento de casos suspeitos de COVID-19; 3) Unidade específica para sintomáticos de COVID-19 no município; 4) Estratégia para o atendimento de demanda habitual na UBS; 5) Estratégia em caso de esgotamento da capacidade da rede hospitalar; 6) Dispensação de medicamentos e renovação de receitas a longo prazo; 7) Estratégia de trabalho a distância de trabalhadores do grupo de risco, afastados das atividades laborais; 8) Estratégia de atendimento a gestantes e puericultura; 9) Estratégia de atendimento a pacientes com sofrimento psíquico; 10) Estratégia de imunizações durante campanha contra influenza; 11) Estratégia de atendimento odontológico; 12) Estratégia de atendimento por profissionais de equipe multiprofissional; 13) Estratégia de atuação dos ACS; 14) Estratégia de monitoramento de casos suspeitos de Síndromes Gripais em isolamento; 15) Estratégia na organização do processo de trabalho; 16) Estratégia no enfrentamento ao adoecimento e sofrimento psíquico

dos profissionais das equipes de APS; 17) Estratégia de enfrentamento ao desabastecimento de EPIs; 18) Estratégia de articulação com outros órgãos municipais e ou estaduais (Comitê de Enfrentamento); 19) Estratégia municipal de testagem ao COVID-19, com recursos próprios e criação de protocolo do município; e 20) Estratégias de intervenções não farmacológicas (INF), disseminadas e implementadas junto à população.

Na segunda etapa, realizada em março de 2021, foram consultados dados de domínio público relacionados às testagens diagnósticas (sistemas de notificação e-SUS Notifica e Sivepgrip) e casos de óbitos por COVID-19 (*Dashboard* da Secretaria Estadual de Saúde). As informações sobre taxas de testagem e testes confirmados foram obtidas a partir de notificações dos setores de vigilância epidemiológica municipal. Também foram aferidos e atualizados dados populacionais relativos aos eventos referidos (situação urbana e rural, densidade demográfica etc) extraídos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os dados obtidos foram tabulados em planilha do tipo *Excel* e processados com o auxílio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS versão 18.0. A normalidade para as variáveis contínuas foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Variáveis com distribuição normal foram descritas por média e desvio-padrão e as assimétricas por mediana e intervalo interquartil. Foi realizado teste t para comparação de médias e as correlações foram calculadas através do coeficiente de correlação de Pearson, sendo consideradas como significativas aquelas cujo nível descritivo amostral (p) foi menor que 0,05.

O estudo seguiu as orientações da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, em relação à submissão e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob CAAE 31545920.2.0000.5327.

A pesquisa fez parte do projeto ampliado, submetido e aprovado na Chamada FAPERGS – Edital 06/2020 no tema “Avaliação de impactos na saúde mental dos profissionais da área de saúde e da população em geral, bem como de impactos socioeconômicos e de mitigação de efeitos.

RESULTADOS

Dentre os respondentes que participaram do estudo, 23 eram gestores municipais de Saúde da Região 15 e 19 gestores da Região 20, correspondendo a 80,8% do total de municípios. Nesse mesmo contingente, 43% (n=18) exerciam a função há mais de um ano e menos de dois anos; 34% (n=14) entre um a dois anos e cinco anos; e 23% (n=10) há mais de cinco anos. Quanto à escolaridade, 38% (n=16) possuíam o ensino médio ou formação em curso técnico e 62% (n=26) apresentavam curso superior, sendo que destes, 50% (n=13) a formação era na área da saúde.

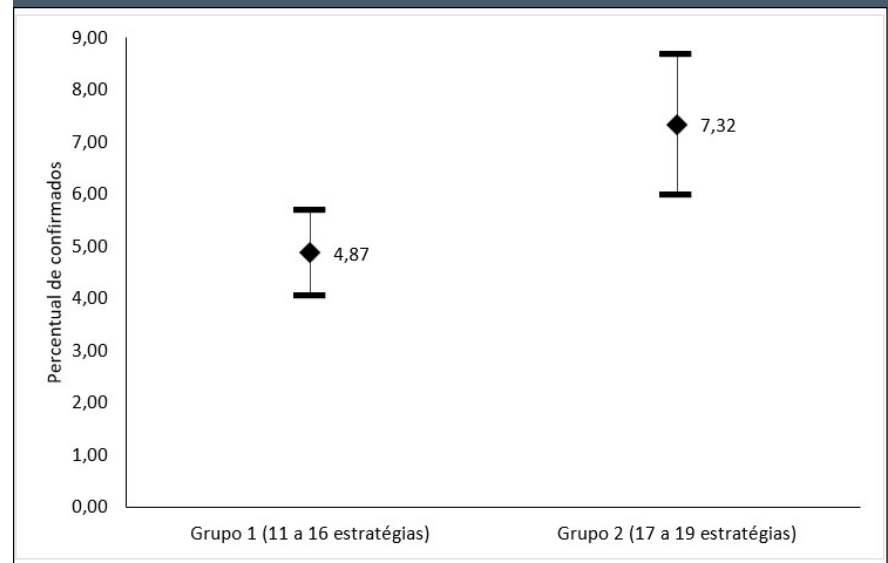
Dentre os municípios participantes, 47,6% (n=20) possuíam estimativas populacionais inferiores a 5.000 habitantes. A partir das respostas ao questionário checklist, os dirigentes governamentais afirmaram ter implementado, em média, 17 (85%) das 20 estratégias constantes no instrumento, correspondendo a um escore médio de 17 pontos, com variação observada entre 11 (55%) e 19 (95%) pontos. Com base na mediana do escore de estratégias implementadas, os municípios foram estratificados em dois grupos: o primeiro reuniu 20 municípios com escores entre 11 e 16 pontos; o segundo agregou 22 municípios com escores entre 17 e 19 pontos.

Quanto às testagens, os municípios da amostra apresentaram variação populacional de 1.527 a 34.328 habitantes, com predominância de população rural (55,6%). A cobertura de testagem variou entre 7,1% e 44%, com uma taxa média de positividade de 5,6%. Ao estratificar os municípios pela mediana

do escore de estratégias implementadas, observou-se que o grupo com menor adesão (11 a 16 estratégias) apresentou média de confirmados de 4,9%, enquan-

to o grupo com maior adesão (17 a 19 estratégias) obteve 7,3% (Figura 1), sendo que essa diferença foi estatisticamente significativa ($p=0,003$).

Figura 1: Percentual médio de testes confirmados para COVID-19, de acordo com os grupos estratificados pela mediana do escore de estratégias implementadas nos municípios.



Fonte: produzido pelos autores, 2026.

A taxa média de letalidade por COVID-19 no período foi de 1,33%, va-

riando de zero a 3,70%, e a taxa de óbitos para cada mil casos variou de zero a 2,31% (Tabela 1).

Tabela 1: Características demográficas, de testagem e óbitos por COVID-19 nos municípios das regiões 15 e 20 de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, 2021

Variável	Média (±DP*)	Mínimo - Máximo
População Total (hab.)	5.178 (2.809 ; 9.471)**	1.527-34.328
População Rural (%)	55,6 (±17,39)	13,1-79,6
Densidade demográfica (hab./m²)	30,65 (±20,65)	8,83-108,85
Testes Confirmados COVID-19 (%)	5,60 (±2,75)	1,91-13,17
Taxa de testagem (%)	20,48 (±9,77)	7,06-43,98
Taxa de Letalidade (%)	1,33 (±0,89)	0,0-3,70
Taxa de Óbitos (/1000 Hab.)	0,65(±0,55)	0-2,31
Escore de Estratégias implementadas	17 (15,75 ; 18)**	11-19

Fonte: produzido pelos autores, 2026.

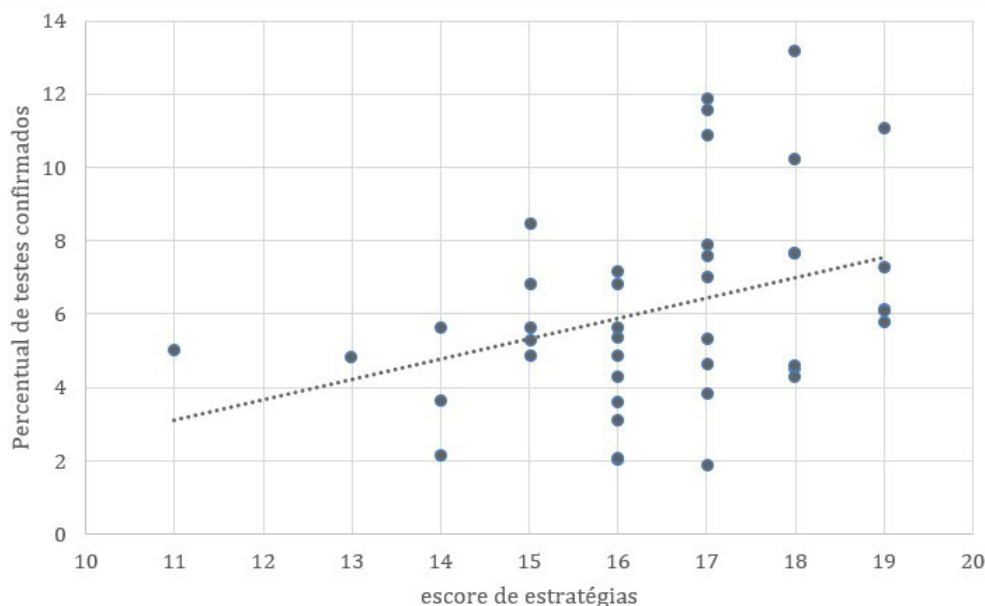
* Desvio Padrão (DP)

**Mediana e intervalo interquartil (25%-75%).

A análise da correlação de Pearson entre o escore de estratégias implemen-

tadas em cada município e o percentual de testes confirmados para COVID-19 apresentou significância estatística ($p=0,003$) e correlação positiva fraca ($r=0,38$), conforme Figura 2.

Figura 2: Correlação de Pearson entre o escore das estratégias implementadas em cada município e o percentual de testes confirmados para COVID-19.



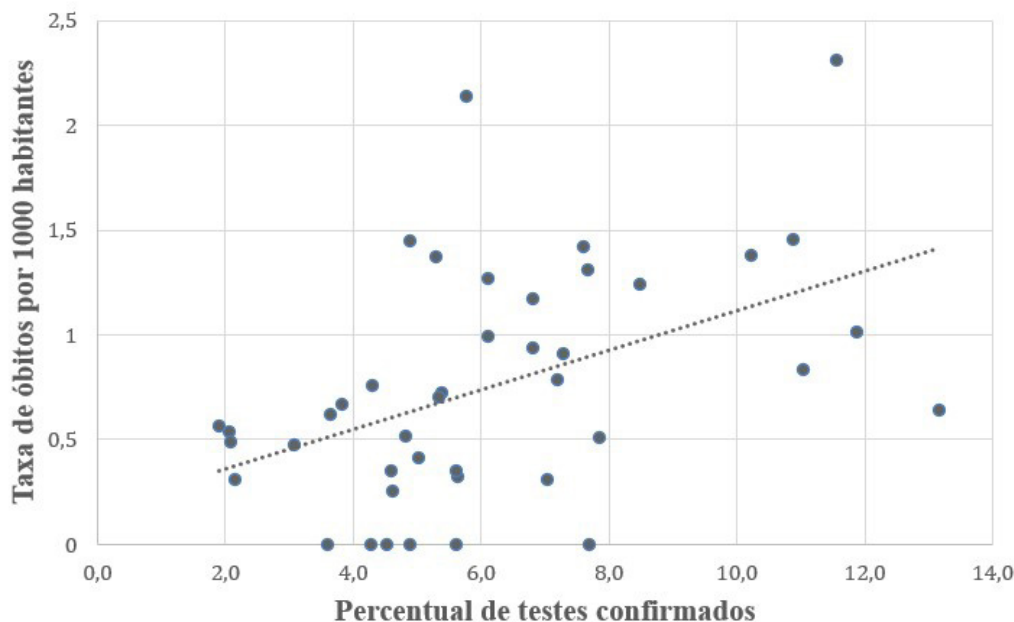
Fonte: produzido pelos autores, 2026.

Não houve correlação estatisticamente significativa entre a densidade

de demográfica e a taxa de testagem ($r=0,28$; $p=0,069$). A taxa de casos confirmados e a taxa de óbitos apresen-

tou significância estatística ($p=0,002$) e correlação positiva moderada ($r=0,47$), conforme Figura 3.

Figura 3: Correlação de Pearson entre a taxa de casos confirmados e a taxa de óbitos por COVID-19.



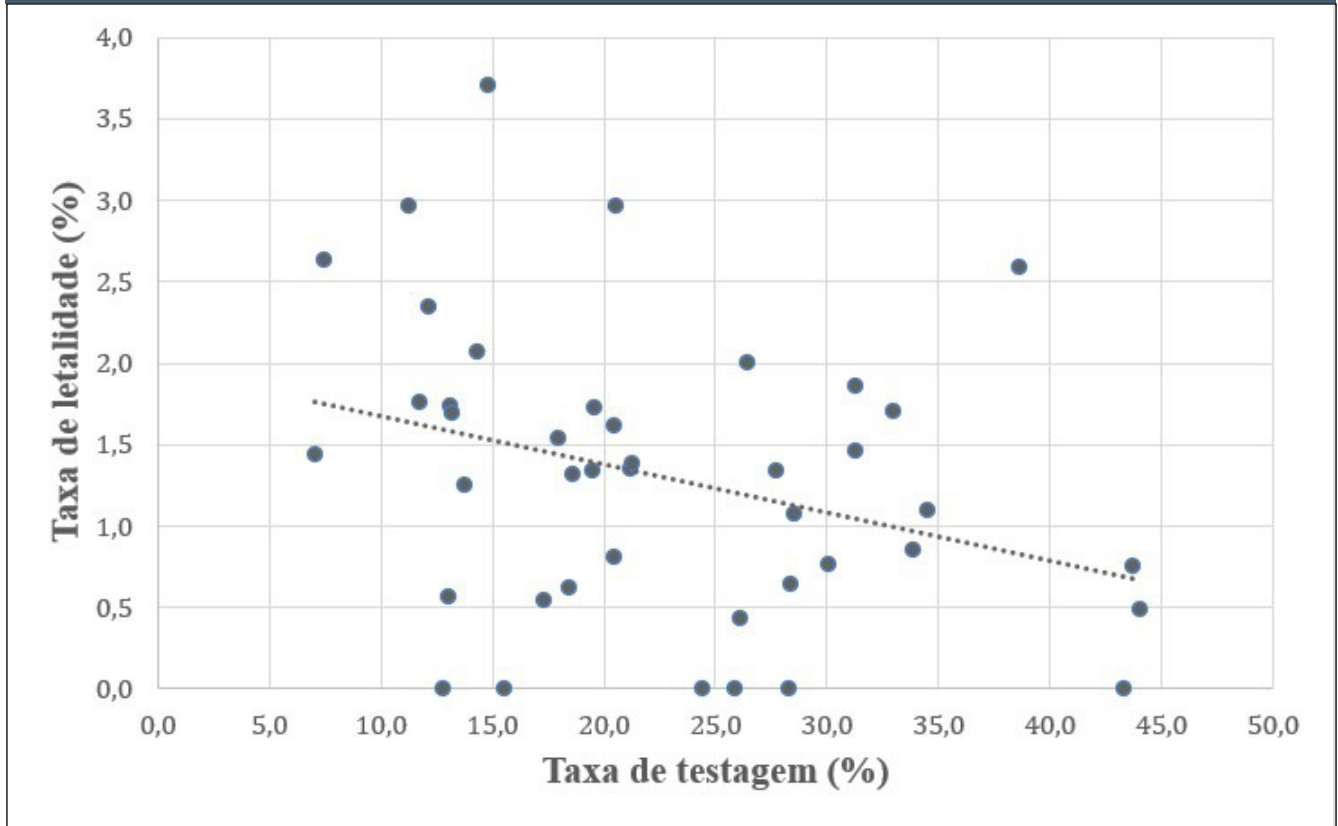
Fonte: produzido pelos autores, 2026.

No entanto, a taxa de testagem e letalidade apresentou significância ($p=0,038$), mas correlação moderada

inversa e negativa ($r=-0,32$), ou seja, quando houve uma menor taxa de testagem encontrou-se maior taxa de

letalidade, como apresentado na Figura 4.

Figura 4: Correlação de Pearson entre a taxa de testagem e a taxa de letalidade da COVID-19.



Fonte: produzido pelos autores, 2026.

DISCUSSÃO

A fragilidade da coordenação nacional nas ações de enfrentamento à pandemia do Coronavírus levou estados e municípios a implementarem diversas medidas, sob sua própria perspectiva. Algumas estratégias foram estruturadas regionalmente com foco voltado às recomendações de ampliação de testagem e, assim, facilitaram o rastreo e o monitoramento dos casos. Este estudo encontrou correlação positiva e moderada entre o escore das estratégias implementadas para cada município e o percentual de testes confirmados para COVID-19, e entre a taxa de casos confirmados e a taxa de óbitos. A correlação

entre a taxa de testagem e de letalidade foi inversa e negativa, quanto menor a taxa de testagem maior letalidade. Estes dados sugerem que as medidas de mitigação adotadas na APS, dentre elas a testagem, podem estar relacionadas ao baixo número de óbitos e nas taxas de letalidade nos municípios analisados.

A China obteve êxito no enfrentamento à infecção do coronavírus, implantando um modelo com medidas supressoras associadas a medidas mitigadoras, como a restrição de circulação da população, investimentos em tecnologias de rastreo, monitoramento e identificação de casos, além da eficiência no atendimento de pacientes⁽¹³⁾. A combinação de medidas mitigadoras, que visam diminuir a transmissão viral,

associada à medidas supressoras, cujo o caráter é mais radical e tange-se na restrição de circulação de pessoas, possui melhor impacto, quando comparada com a adoção de medidas apenas mitigadoras^(3,14,15).

O afrouxamento das regras estabelecidas pelos governos, o tempo prolongado de manutenção do distanciamento, influenciado por comportamentos de risco, que muitas vezes possuíam relação com as necessidades econômicas, culturais, psicológicas, ou influências negacionistas da pandemia, refletiram na oscilação dos casos da COVID-19⁽¹⁵⁾.

Os municípios das duas regiões em estudo adotaram seus protocolos a partir do decreto estadual, em março de 2020, com medidas de suspensão das

aulas presenciais, restrições para estabelecimentos comerciais de serviços não essenciais e de transportes públicos. No entanto, a flexibilização precoce das medidas de supressão e mitigação, a falta de adesão da população ao distanciamento social, as preocupações e pressões econômicas, contribuíram para o aumento dos casos de COVID-19 nos municípios⁽¹⁴⁾.

Pari passu às medidas de mitigação, os municípios investiram na APS, como forma de enfrentamento à COVID-19⁽¹⁷⁾. Os gestores e profissionais da APS iniciaram o enfrentamento da pandemia com dificuldades inerentes. Dentre elas, a escassez de profissionais, inadequações estruturais dos espaços físicos e insumos insuficientes para enfrentar a demanda que seria necessária para garantir um atendimento de qualidade, conferindo segurança às equipes de saúde e à população⁽¹⁸⁾. Com equipes reduzidas de enfermagem, muitos municípios precisaram ampliar seu efetivo para viabilizar novos fluxos de atendimento de pacientes com síndromes gripais e manter as demandas de rotina da APS, além de viabilizar as ações de vigilância em saúde para a COVID-19.

No presente estudo, a baixa densidade demográfica e a maior parte da população residindo na zona rural, hipoteticamente podem ter contribuído para que a média da taxa de letalidade e mortalidade ficassem abaixo das taxas comparadas ao estado do RS e do país. A alta densidade populacional é atribuída como um facilitador ao aumento da infecção e de óbitos por COVID-19⁽¹⁹⁾.

No RS, a mortalidade por COVID-19, em 5 de março de 2021 foi de 193/100 mil habitantes e taxa de letalidade de 2,5%. No Brasil, a mortalidade estava em 168/100 mil habitantes e a taxa de letalidade de 2,6%. No estudo foi encontrada uma média de mortalidade de 0,65/1.000 habitantes e letalidade de 1,3%, o que pode sugerir o impacto positivo das ações destacadas

Uma estratégia no controle dos casos está associada à testagem da população.

A correlação de Pearson neste estudo mostrou que as estratégias implementadas pelos municípios, dentre elas a testagem para COVID-19, refletiram em um número maior de testes positivos para SARS-CoV-2. Esse achado pode refletir maior capacidade de vigilância epidemiológica e redução da subnotificação nos municípios com maior densidade de estratégias. Outro estudo demonstrou que quanto mais a estratégia de testagem é implementada, mais casos positivos serão identificados⁽²⁰⁾, considerando que 80% dos casos normalmente são considerados leves ou moderados⁽²¹⁾ e, muitas vezes, não são diagnosticados.

No mês de abril de 2020, o MS passou a enviar um pequeno quantitativo de testes rápidos de pesquisa de anticorpo aos municípios, para a testagem de grupos prioritários. Pacientes internados com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) seguiam a orientação de coleta de amostras para realização do teste molecular de reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa (RT-PCR) e envio aos Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen), no caso RS, localizado na capital. Os municípios em estudo organizaram-se regionalmente nesta logística para reduzir os custos e o tempo de envio das amostras à capital, distante em média 400 quilômetros.

No mesmo período, um grupo de empresários de um dos municípios em estudo adquiriu equipamento para viabilizar a realização de testes RT-PCR e doou à Universidade Federal da região, que passou a incrementar as testagens. Com o apoio de consórcios intermunicipais que organizaram a compra de insumos, aumentou-se a oferta da testagem aos demais municípios das duas regiões e resultou na agilidade no tempo de diagnóstico das amostras.

Mesmo que atualmente esteja em desuso, a testagem maciça da população de forma suficiente e efetiva foi favorável nos países que a implementaram. Esse diagnóstico permite interromper a ca-

deia de transmissão, possibilitando que a pessoa infectada permaneça em isolamento e sob vigilância pelas equipes de saúde, especialmente da APS para avaliação da progressão da doença e a necessidade de acesso a outros níveis de atenção. Concomitante com as ações de saúde são necessárias aquelas de suporte econômico que permitam que as pessoas mantenham o isolamento social⁽²⁰⁾.

Neste estudo, a relação entre a densidade demográfica e a taxa de testagem não mostrou associação estatística significativa. A taxa de testagem na região variou de 7,0% a 44%, e no estado do RS, foi de 30,2%. No Brasil, em março de 2021, a taxa de exames moleculares era de 5.617 por 100 mil habitantes (5,6% da população). O RS ficou em 5º lugar no ranking dos estados que mais enviaram exames para análises nos Laboratórios conveniados do MS⁽²²⁾.

Ao analisar as taxas de testagem de 50 países até setembro de 2020, estudo classificou o Brasil em 26º lugar e reforçou que testar pouco ou somente casos sintomáticos subestima o número de infectados por SARS-CoV-2 e óbitos por COVID-19, além de fragilizar a tomada de decisão pelos gestores de saúde. Quando se aumenta a taxa de testagem em 10%, é possível detectar 9% de novos casos SARS-CoV-2, possibilitando a redução, em mesma proporção, da taxa de letalidade da doença⁽²³⁾. A taxa de testes confirmados apresentou correlação com a taxa de óbitos, o que pode estar associado ao fato de que a testagem de pessoas com sintomas da COVID-19, conforme o protocolo estadual e nacional, resulta em uma taxa elevada de casos positivos e consequentemente maiores chances de evoluir para o óbito. Estudo que analisou internações por SRAG em pacientes com COVID-19 em UTI, no Brasil, encontrou um índice de mortalidade 53,8%⁽²⁴⁾.

Ao ponderar as taxas de testagens e letalidade dos municípios neste estudo, encontrou-se uma correlação inversa e negativa, o que demonstrou que quanto menores as testagens no município,

maiores as taxas de letalidade. Dessa forma, o estudo evidenciou a importância da testagem no rastreio, monitoramento e isolamento dos casos para frear a cadeia de transmissibilidade do vírus⁽²⁵⁾. Países que testaram apenas pessoas com SRAG e profissionais de saúde sintomáticos tiveram resultados desfavoráveis como esgotamento da capacidade hospitalar, a exemplo da Espanha⁽²⁴⁾.

O número de leitos de internação em UTI nas regiões em estudo, até março de 2021, era de 5 leitos de UTI COVID e 23 leitos de UTI adulto, com taxa de oferta de 0,8 leitos/100,000 hab. Ao considerar que são necessários de um a três leitos para cada 10 mil, em uma situação epidemiológica usual, observa-se o colapso da rede hospitalar. Essa situação denota problemas crônicos na rede de urgência e emergência, que não foram superados até o momento com o Planejamento Regional Integrado, para tornar uma macrorregião autossuficiente em leitos de UTI, uma vez que estes concentram-se em regiões metropolitanas nos estados⁽⁸⁾.

Neste sentido, potencializar a negociação regional, e a partir dela a regulação e a coordenação de um sistema de saúde, requer que os atores/operadores do sistema e da política, implementem tecnologias de cooperação que superem técnicas de gestão e produzam efeitos na saúde, com capacidade de avançar na eficiência e na eficácia dos serviços ofertados à população. Desta forma, os municípios podem promover trocas, organizar estratégias, compartilhar experiências, desafios, obstáculos e recursos, de forma a interconectar e horizontalizar as relações municipais e regionais do sistema de saúde, a partir do Planejamento Municipal Regionalizado⁽⁷⁾. Sendo assim, é importante pensar em formas de induzir tecnicamente municípios e regiões na perspectiva de que possam superar os desafios encontrados diante da pandemia, perpassando barreiras enraizadas, como a falta de planejamento, baixa capacidade técnica, falta de clareza nas negociações políticas e na

coordenação das competências envolvidas⁽²⁵⁾.

A partir de 2021, com a ampliação da vacinação contra a COVID-19, observou-se redução significativa das taxas de hospitalização e mortalidade em diversos países, configurando uma nova fase no enfrentamento da doença, marcada pela transição do cenário de emergência sanitária para um modelo de vigilância contínua e resposta integrada dos sistemas de saúde. Nesse contexto, a APS manteve papel estratégico na coordenação das ações de vigilância, vacinação e acompanhamento dos casos, além de garantir a continuidade do cuidado para outras condições de saúde. Estudos recentes destacam que sistemas de saúde com APS estruturada apresentaram maior capacidade de resiliência durante e após a pandemia, especialmente na gestão territorial das ações e na articulação entre vigilância e assistência^(22,25). Reforça-se a necessidade de superar modelos reativos e consolidar capacidades permanentes no âmbito do SUS.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram correlação positiva entre o escore de estratégias programáticas implementadas pelos municípios e o percentual de testes confirmados para COVID-19, bem como entre a taxa de casos confirmados e a taxa de óbitos. Observou-se ainda correlação inversa entre a taxa de testagem e a taxa de letalidade, indicando que municípios com menor capacidade de testagem apresentaram maiores taxas de letalidade. Esses achados reforçam a relevância das estratégias de mitigação implementadas no âmbito da Atenção Primária à Saúde, especialmente aquelas relacionadas à ampliação da testagem, ao monitoramento de casos e à organização regional das ações de enfrentamento.

A ampliação da capacidade diagnóstica, viabilizada por estratégias regionais de cooperação entre municípios e instituições, demonstrou potencial para

qualificar o rastreamento e o acompanhamento dos casos, contribuindo para a redução da letalidade observada nos municípios analisados. Nesse sentido, a articulação regional e o fortalecimento da APS mostraram-se elementos estratégicos para a organização da resposta local à pandemia.

No período pós-pandêmico, a experiência acumulada no enfrentamento da COVID-19 reforça a importância da Atenção Primária à Saúde como eixo estruturante dos sistemas de saúde. A incorporação de estratégias como vigilância ativa, ampliação da testagem, campanhas de vacinação e articulação regional entre municípios demonstrou potencial para fortalecer a capacidade de resposta dos serviços de saúde frente a emergências sanitárias. Assim, as lições aprendidas durante a pandemia podem contribuir para o aprimoramento das políticas públicas e para o fortalecimento da resiliência do Sistema Único de Saúde diante de futuros eventos epidemiológicos.

Entre as limitações do estudo, destaca-se a utilização de dados provenientes de fontes secundárias, sujeitos a possíveis atrasos de notificação e subregistro durante o período analisado. Além disso, os resultados refletem a realidade de municípios pertencentes a duas regiões de saúde específicas, o que pode limitar a generalização dos achados para outros contextos. Ainda assim, o estudo contribui para o avanço do conhecimento sobre estratégias de gestão e organização da Atenção Primária à Saúde no enfrentamento de emergências sanitárias, apontando caminhos para o fortalecimento das capacidades municipais e regionais do SUS.

REFERÊNCIAS

1. Johns Hopkins University. Coronavirus Resource Center: COVID-19 Dashboard [Internet]. Baltimore: Center for Systems Science and Engineering; 2021 [cited 2021 Oct 12]. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
2. Zimler B, Alves FS. Governança e estratégias de enfrentamento da COVID-19 pelo Ministério da Saúde: diagnóstico da situação entre março e junho de 2020. *Coleção COVID-19*. 2021;2(1):52-65.
3. Silva LL, Lima AF, Polli DA, Razia PF, Pavão LFA, Cavalcanti MAF, et al. Medidas de distanciamento social para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil: caracterização e análise epidemiológica por estado. *Cad Saude Publica*. 2020;36(9):e00185020.
4. Baron MV, Santos MP, Isa CP, Santos AC, Marangoni C, Werle TM, et al. Contenção, mitigação e supressão no combate à pandemia da COVID-19: levantamento e análise. *Saude Colet*. 2020;10(54):2653-60.
5. Weber BT. The uncertainties of the pandemic: the COVID-19 experience in Rio Grande do Sul state. *Hist Cienc Saude Mangueiras*. 2022;29(1):e20210014.
6. Pena KS, Rollo RM, Reuter CL, Santos VC, Riquinho DL, Ramos AR. A transição do cuidado às condições crônicas face ao planejamento municipal regionalizado. *Rev Gaucha Enferm*. 2020;41(spe):e20190168.
7. Mello GA, Pereira APM, Uchimura LYT, Demarzo MMP, Viana ALA. O processo de regionalização do SUS: revisão sistemática. *Cien Saude Colet*. 2017;22(4):1291-310.
8. Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement. *Lancet*. 2007;370(9596):1453-7.
9. Benchimol EI, Smeeth L, Guttman A, Harron K, Moher D, Petersen I, et al. The REporting of studies Conducted using Observational Routinely-collected health Data (RECORD) statement. *PLoS Med*. 2015;12(10):e1001885.
10. Marconi MA, Lakatos EM. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 3a ed. São Paulo: Atlas; 1996.
11. World Health Organization. Overview of public health and social measures in the context of COVID-19: interim guidance. Geneva: WHO; 2020.
12. Pan American Health Organization. Strengthening the health systems response to COVID-19: adapting primary health care services to more effectively address COVID-19. Washington (DC): PAHO; 2020.
13. Engstrom E, Giovanella L, Mendes A, Graboys V, Mendonça MHM. Linha de cuidado COVID-19 na rede de atenção à saúde: recomendações para a organização da Atenção Primária à Saúde no SUS. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2020.
14. Lewnard JA, Lo NC. Scientific and ethical basis for social-distancing interventions against COVID-19. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(6):631-3.
15. Calil GG. A negação da pandemia: reflexões sobre a estratégia bolsonarista. *Serv Soc Soc*. 2021;(140):30-47.
16. Murakami MN, Araújo FJ, Marques CP. A reorganização e atuação da Atenção Primária à Saúde no contexto da pandemia de COVID-19: revisão narrativa. *Braz J Dev*. 2022;8(2):12232-51.
17. Moraes RF. Determinantes do distanciamento físico durante a epidemia de COVID-19 no Brasil. *Cien Saude Colet*. 2020;25(9):3393-400.
18. Sanchez MC, Moraes EB, Braga ALVGS, Nassar PR, Xavier ML. Coronavirus pandemic and Primary Care: reflections on the challenges of managers. *Res Soc Dev*. 2020;9(7):e310974154.
19. Pilecco FB, Coelho CG, Fernandes QH, Silveira IH, Pescarini JM, Ortelan N, et al. O efeito da testagem laboratorial nos indicadores de acompanhamento da COVID-19. *Epidemiol Serv Saude*. 2021;30(2):e2020722.
20. Jin Y, Yang H, Ji W, Wu W, Chen S, Zhang W, Duan G. Virology, epidemiology, pathogenesis, and control of COVID-19. *Viruses*. 2020;12(4):372.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Doença pelo coronavírus 2019: boletim epidemiológico especial. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.
22. Aquino EM, Silveira IH, Pescarini JM, Aquino R, Souza-Filho JA, et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: impactos e desafios no Brasil. *Cien Saude Colet*. 2020;25(Suppl 1):2423-46.
23. Tanne JH, Hayasaki E, Zastrow M, Pulla P, Smith P, Rada AG. COVID-19: how doctors and healthcare systems are tackling coronavirus worldwide. *BMJ*. 2020;368:m1090.
24. Giovanella L, Franco CM, Almeida PF. Primary health care and universal health systems: challenges and opportunities after the COVID-19 pandemic. *Cad Saude Publica*. 2022;38(Suppl 1):e00250321.
25. Tasca R, Massuda A, Carvalho WM, Buchweitz C, Harzheim E. Primary health care and the coordination of care in the COVID-19 response in Brazil: strengths and challenges. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e102.