



BJGH

Brazilian Journal
of Global Health

Revista Brasileira
de Saúde Global

Testagem massiva e precoce da infecção por SARS-Cov2 nos sindicatos rurais filiados à FAESP-SENAR/SPa

Fabiana Souza Fonseca^{1*}, Roberto Almeida Duarte¹, Anderson Sena Barnabe¹

¹Programa Promovendo a Saúde no Campo/PPSC - FAESP-SENAR/ SP

RESUMO

OBJETIVO

Descrever evidências científicas que comprovam a relevância do rastreamento de casos de SARS-COV-2 como estratégia para aferição epidemiológica do andamento da doença no Estado de São Paulo.

MÉTODOS

489.025 testes foram realizados nos 253 sindicatos rurais filiados à FAESP-SENAR/SP, e o perfil epidemiológico dos casos positivos para a detecção da imunoglobulina M foi analisado.

RESULTADOS

Observou-se que a testagem precoce é um fator importante para a construção de diagramas de controle e, conseqüentemente, para a observação do andamento da epidemia no estado.

CONCLUSÕES

É importante realizar observação analítica descritiva sobre as variáveis dos infectados.

DESCRITORES

COVID-19, Testagem. Variáveis epidemiológicas.

Autor correspondente:

Fabiana Souza Fonseca.

Médica Geriatra e Professora de Semiologia pela Universidade da Cidade de São Paulo. Rua: Barão de Itapetininga, 224. Cep: 01042-907. Centro, São Paulo/SP.

E-mail: fabiana.fonseca.faespg@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-003-3710-5386>

Copyright: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons

Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original author and source are credited.

DOI: <https://doi.org/10.56242/revistaglobalhealth;2023;3;10;18-22>

INTRODUÇÃO

Em Dezembro de 2019, a cidade de Wuhan, localizada na província de Hubei, na China, assistiu infelizmente a um surto de uma doença respiratória de causa desconhecida e epidemiologicamente ligada a um mercado local de animais. Em Janeiro de 2020, os investigadores identificaram o agente etiológico do surto como um novo coronavírus (denominado de SARS-CoV-2), e designaram a doença como Doença do Coronavírus 2019, ou simplesmente COVID-19^{1,2}.

Nos primeiros 30 dias, a China registou 11.821 casos e 259 mortes. Posteriormente, a doença foi detectada em outros países da Ásia, Europa e América do Norte. Em 30 de Janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), uma vez que se registaram mais de 110.000 casos em 114 países. Em Março de 2020, a OMS declarou que a doença emergente tinha se tornado pandemia³.

A experiência da China, epicentro do surto, mostrou que as intervenções não farmacológicas, como as várias formas de distanciamento social - desde o isolamento de casos e contatos até ao confinamento total -, poderiam ser eficazes no controle da epidemia, tal como em outras epidemias vividas pela humanidade. Entretanto, a aplicabilidade dessas e de outras estratégias variou em cada país e, dentro dessas práticas, os exames laboratoriais realizados preventivamente mostraram-se de grande valia para conter a disseminação da doença. No Brasil, os primeiros casos surgiram e foram confirmados em fevereiro de 2020. Desde então, várias ações foram implementadas com o objetivo de conter e retardar a disseminação da doença⁴.

Desde o início da pandemia, os dados sobre casos e óbitos de COVID-19 no Brasil vêm sendo coletados e consolidados pelas Secretarias Estaduais de Saúde e disponibilizados ao público, permitindo o conhecimento dinâmico da doença no país e, consequentemente, o estabelecimento de políticas para sua contenção.

Com base nesse histórico, dois planos foram implementados no Brasil: a Estratégia de Supressão e a Estratégia de Mitigação, baseadas em estratégias aplicadas na Europa. Devido ao contexto de cada país e às ações tumultuadas dos entes federados no Brasil, essas medidas se complementaram em alguns momentos, mas infelizmente se contrapuseram em outros².

Seguindo essa premissa e respeitando as boas práticas científicas, a Federação da Agricultura do Estado de São Paulo (FAESP) e o Conselho Administrativo do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR-SP), juntamente com o Programa de Promoção da Saúde no Campo (PPSC), firmaram um acordo de parceria com a União/Ministério da Saúde, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e o Instituto Bio-Manguinhos. Eles desenvolveram um programa de testes para o mapeamento da COVID-19, coordenado pelo PPSC, iniciando uma campanha em todo o Estado de São Paulo. A campanha envolveu os Sindicatos Rurais, que contaram com o apoio das secretarias de saúde dos municípios, hospitais e serviços filantrópicos para a realização de aproximadamente 500.000 testes sorológicos para a triagem da Imunoglobulina M (IgM) em pessoas entre 10 e mais de 70 anos nas 253 regionais vinculadas à FAESP e ao SENAR.

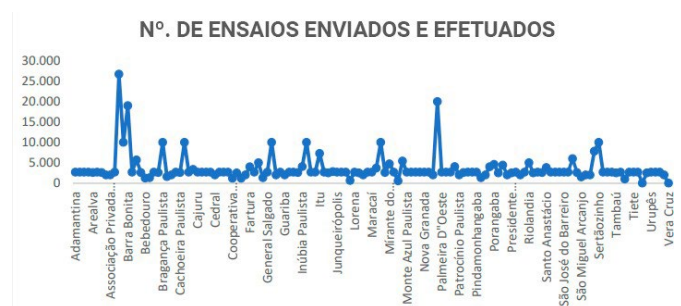
Com base nesses dados, este trabalho teve como objetivo demonstrar que, juntamente com as medidas de distanciamento, as práticas de testagem populacional apresentam-se como uma alternativa para avaliar a taxa de incidência e analisar a frequência epidêmica da COVID-19, seguindo a estratégia da Organização Mundial da Saúde de avaliar o perfil soropidemiológico de indivíduos infectados sintomáticos ou assintomáticos³.

MÉTODOS

Este estudo apresenta características observacionais e de

modelagem ecológica, para as quais foram coletados dados secundários da FAESP/SENAR-SP no ano de 2021. Os dados foram aplicados em 253 municípios do estado de São Paulo, distribuídos em 28 departamentos regionais, seguindo os modelos da Secretaria de Estado da Saúde (SES) durante o ano de 2021, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1. Testes enviados e realizados em cada Sindicato Rural. Fonte: Dados da pesquisa, 2022.



As relações entre a testagem sorológica e as variáveis como sexo, faixa etária e taxa de incidência foram analisadas com base na detecção de IgM por meio dos testes KIT REA TR COVID-19, lotes 20UDV008R (27 KT) e 20UDV010Z (973 KT) - 11 KDV - 00-S-0320. Com essas informações, modelamos dados descritivos e análises gráficas que pudessem refletir o estado epidêmico na região ao longo de 2021, com base em testes de hipóteses para proporções em variáveis demográficas como sexo, faixa etária e porcentagem da amostra, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Análise descritiva e analítica da faixa etária e do gênero da população testada ao longo de 2021.

Faixa etária	Média geométrica e intervalo de confiança	Teste de hipóteses para percentagens com base na Variância	Gênero
10-20 anos	4,60% (2,5-5,7%)	P>0,05	Masculino:227.199 (47,64%)
21-50 anos	61,0% (59-68%)	P<0,02	Feminino: 249.708 (52,36%)
51-70 anos	10,2% (8,5-12,5%)	P>0,05	P >0,05
Over 70 anos	24,4% (20-28%)	P>0,05	-

Fonte: Autores

De acordo com um estudo realizado, as análises foram feitas com as variáveis registradas nos formulários do inquérito estatístico⁵. Foram construídas distribuições de frequências e calculada a parametricidade dos dados pelo teste de adequação de Shapiro-Wilk ($p < 0,05$) para avaliar a normalidade das taxas de incidência da COVID-19. As taxas de incidência foram verificadas pelo teste de Kolmogorov-Smirnov ($p < 0,05$) e foram efetuados testes de hipóteses para proporções em relação ao sexo e aos grupos etários, tendo em conta o número de testes realizados. Todas estas análises foram complementadas com informação sobre o intervalo de confiança (IC) a 95%, calculado com a correção estratificada do erro padrão (SEa): $\sqrt{p(1-p)/n}$, com 95% de confiança = $p - 1,96 \times SEa$ e $p + 1,96 \times SEa$.

As taxas de incidência foram calculadas diretamente dividindo o número de testes positivos pela população total. Para a análise temporal da frequência epidêmica na região, realizamos análises gráficas da epidemia⁶. Adaptamos a modelagem pelo método de Cullen, utilizando média +1,96 desvio padrão⁶, conforme observado na Figura 2, e também adaptamos o método de Stern & Lightfoot. Neste método, analisamos suavização não paramétrica, utilizando medianas sucessivas entre janeiro e abril, maio e agosto, e setembro e dezembro. Foi calculada a média atual (móvel) - Hanning running average (H)⁶ (Figura 3).

Figura 2. Gráfico de controle da COVID-19 com base em testes IgM positivos, utilizando o método de Cullen. Fonte: Autores, 2022.

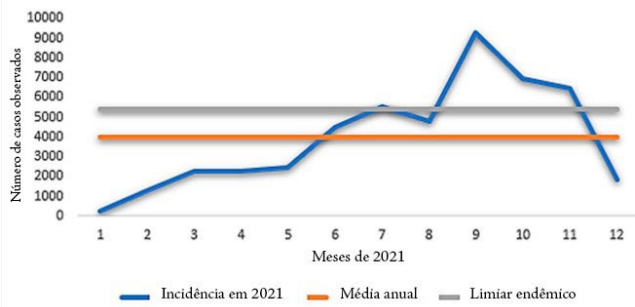
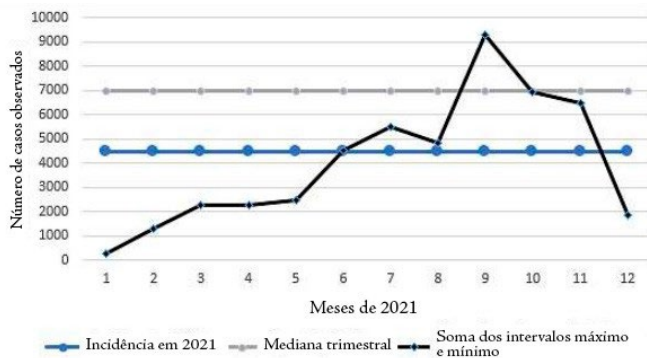


Figura 3. Diagrama de controle da COVID-19 com base em testes IgM positivos, utilizando o método Stern & Lightfoot. Fonte: Autores, 2022



Para calcular a média atual, os pontos de dados no tempo (trimestres) foram substituídos pela seguinte equação: $H = Md$ para janeiro a março + Md para abril, maio e junho + Md para julho, agosto e setembro + Md para outubro, novembro e dezembro. A aplicação do x foi feita entre essas medianas e tomada como base para o limiar endêmico, a partir dos valores mínimo e máximo, com base na análise de predição de epidemias de malária⁶.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não se observou uma diferença estatisticamente significativa entre a proporção de testes entre homens e mulheres. Entretanto, foram observadas diferenças percentuais significativas entre as faixas etárias das pessoas que buscaram o diagnóstico. De acordo com a Tabela 1, a população entre 21 e 50 anos foi a mais testada neste inquérito, o que coincide com o perfil das pessoas infectadas no Brasil.

Em relação às taxas de incidência, tanto na modelagem gráfica - realizada com parametrização dos dados (Figura 2), quanto no método não paramétrico de análise (Figura 3) - elas coincidem com picos epidêmicos explosivos entre setembro e outubro, confirmando a análise por ambas as modelagens (média de 9.500 casos positivos). Esses modelos utilizaram como limiares a variância e o desvio padrão, além da média móvel baseada na mediana e nos valores mínimo e máximo. É interessante observar que a frequência de casos positivos de IgM nos meses de julho e agosto subsequentes coincide com a flexibilização das medidas de quarentena impostas pelo governo do estado, que vigoravam inicialmente até agosto de 2021, além do perfil sazonal epidêmico de doenças semelhantes à influenza nas épocas mais frias do ano. Nesse mesmo período de análise, o percentual da população do estado totalmente vacinada não ultrapassou 10% dos indivíduos elegíveis na época. Isso nos dá margem para discutir que os dados positivos de IgM nesta amostra se referem principalmente a

casos ativos de COVID-19.

A implementação de intervenções não farmacológicas, como as medidas de distanciamento social, tem-se revelado eficaz na contenção da epidemia, tal como os testes laboratoriais. No Brasil, dois planos baseados em estratégias europeias foram implementados para conter a doença: a Estratégia de Supressão e a Estratégia de Mitigação.

Os resultados obtidos no referido programa de testagem podem fornecer informações valiosas sobre a disseminação epidêmica e a frequência da COVID-19 na região estudada, bem como sobre o perfil soropidemiológico de indivíduos infectados sintomáticos e assintomáticos. A avaliação da soropidemiologia pode ajudar a determinar a proporção da população que foi infectada e desenvolveu anticorpos contra o vírus, o que pode ser útil para compreender a dinâmica da doença e planejar medidas de saúde pública.

A utilização de características observacionais e de modelação ecológica é uma abordagem comum em epidemiologia para estudar a propagação de doenças nas populações. No entanto, é importante lembrar que esses resultados representam apenas uma região específica e não podem ser generalizados para outras áreas ou populações. Além disso, uma vez que o estudo utilizou dados secundários recolhidos de registros médicos e laboratoriais, é possível que haja erros ou subnotificação de casos, o que pode afetar a precisão dos resultados.

Os resultados do programa de testagem podem ser úteis para compreender a disseminação da COVID-19 e o perfil soropidemiológico na região estudada, mas é importante ter cautela na interpretação dos resultados e não extrapolar as conclusões para outras áreas ou populações.

CONCLUSÃO

A análise dos dados dos testes em massa revelou a persistência da COVID-19, mesmo com o surgimento de novas variantes virais e a diminuição da procura de vacinação ao longo de 2023. O uso de gráficos de controle permitiu o mapeamento das taxas de incidência da doença, demonstrando um aumento significativo após o relaxamento das medidas sanitárias, juntamente com a sazonalidade das doenças gripais. No entanto, é importante lembrar que novos dados comparativos são necessários para validar as conclusões deste estudo e possibilitar o estabelecimento de políticas públicas mais efetivas para a prevenção primária da COVID-19. Em conclusão, os resultados obtidos no programa de testagem demonstraram a importância da testagem em massa para avaliar a incidência e a frequência epidêmica da COVID-19 numa determinada população.

A análise das taxas de incidência confirmou que setembro e outubro de 2021 foram os períodos de pico epidêmico no estado de São Paulo, o que coincide com o relaxamento das quarentenas impostas pelo governo estadual.

Além disso, a detecção de anticorpos IgM nos meses subsequentes de julho e agosto sugere a presença de casos ativos de COVID-19 na amostra testada. É importante ressaltar que apenas a detecção de IgG não é suficiente para afirmar que o paciente teve a doença, sendo necessários outros tipos de testes, como o RT-PCR, para confirmar ou descartar a presença do vírus nos pacientes testados.

REFERÊNCIAS

1. Souza ASR, Amorim MMR, Melo AS de O, Delgado AM, Florêncio ACM da C, Oliveira TV de, et al. General aspects of the COVID-19 pandemic. Rev Bras Saude Mater

- Infant [Internet]. 2021 Feb;21(Rev. Bras. Saude Mater. Infant., 2021 21 suppl 1):29-45. Available from: <https://doi.org/10.1590/1806-93042021005100003>. Accessed: July 13, 2022.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM n. 188, de 3 de fevereiro de 2020. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV) [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília (DF); 2020 fev 4; Seção Extra:1. Available from http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt188-20-ms.htm. Accessed: march 09, 2023.
 3. Cavalcante JR, Santos ACC, Bremm JM, et al. COVID-19 in Brazil: epidemic evolution up to epidemiological week 20 of 2020. *Epidemiol. Serv. Saude*, Brasília, 29(4):e2020376, 2020. Available from: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v29n4/2237-9622-ess-29-04-e2020376.pdf>. Accessed: July 13, 2022.
 4. World Health Organization - WHO. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report - 44 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2023 Apr 04]. Available from https://www.who.int/docs/defaultsource/coronaviruse/situation-reports/20200304-sitrep-44-COVID-19.pdf?sfvrsn=783b4c9d_2. Accessed: July 23, 2022.
 5. Arango HG. *Bioestatística: teórica e computacional*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
 6. Braz RM, Andreozzi VL, Kale PL. Early detection of malaria epidemics in Brazil: a proposal for automation. *Epidemiol. Serv. Saude*. 2006 Jun;15(2):21-33. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/rev_epi_vol15_n2.pdf. Accessed: Feb 13, 2023.

