

Estado da publicação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo
DOI do artigo publicado: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.09632020>

Evolução da prevalência de infecção por COVID-19 no Rio Grande do Sul: inquéritos sorológicos seriados

Pedro Hallal, Bernardo Horta, Aluisio Barros, Odir Dellagostin, Fernando Hartwig, Lúcia Pellanda, Cláudio Struchiner, Marcelo Burattini; Mariângela Silveira; Ana Menezes, Fernando Barros, Cesar Victora

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.41>

Submetido em: 2020-04-13

Postado em: 2020-04-16 (versão 2)

(AAAA-MM-DD)

Ciência & Saúde Coletiva

Evolução da prevalência de infecção por COVID-19 no Rio Grande do Sul: inquéritos sorológicos seriados

Journal:	<i>Ciência & Saúde Coletiva</i>
Manuscript ID	CSC-2020-0963
Manuscript Type:	Free Theme Article
Keywords:	infecção, COVID-19, prevalência, inquérito populacional, Brasil

SCHOLARONE™
Manuscripts

Evolução da prevalência de infecção por COVID-19 no Rio Grande do Sul: inquéritos sorológicos seriados

Trends in the prevalence of COVID-19 infection in Rio Grande do Sul, Brazil: repeated serological surveys

Pedro C Hallal¹, Bernardo L Horta¹, Aluísio J D Barros¹, Odir A Dellagostin¹, Fernando
P Hartwig¹, Lúcia C Pellanda², Claudio Jose Struchiner³, Marcelo N Burattini⁴,
Mariângela F Silveira¹, Ana M B Menezes¹, Fernando C Barros¹, Cesar G Victora¹

¹Universidade Federal de Pelotas; ²Fundação Universidade Federal de Ciências de Saúde de
Porto Alegre; ³Fundação Getúlio Vargas e Universidade do Estado do Rio de Janeiro;

⁴Universidade de São Paulo e Universidade Federal de São Paulo

Correspondência: Pedro C Hallal, Universidade Federal de Pelotas,
prchallal@gmail.com

Resumo

A COVID-19 é uma doença produzida pelo vírus SARS-CoV-2. Esse vírus se espalhou rapidamente pelo mundo, o que levou a Organização Mundial da Saúde a classificar a COVID-19 como uma emergência de saúde internacional e, posteriormente, declará-la uma pandemia. O número de casos confirmados, no dia 11 de abril de 2020, já passa de 1.700.000, porém esses dados não refletem a real prevalência de COVID-19 na população, visto que, em muitos países, os testes são quase que exclusivamente realizados em pessoas com sintomas, especialmente os mais graves. Para definir políticas de enfrentamento, é essencial dispor de dados sobre a prevalência real de infecção na população. Os objetivos principais desse estudo são avaliar a proporção de indivíduos já infectados pelo SARS-CoV-2 no Rio Grande do Sul, analisar a velocidade de expansão da infecção e estimar o percentual de infectados com e sem sintomas. Serão realizados quatro inquéritos sorológicos repetidos a cada 15 dias, com amostragem probabilística de nove cidades sentinela, em todas as sub-regiões do Estado. Os testes serão realizados em 4.500 indivíduos em cada inquérito, totalizando 18.000 entrevistas. As entrevistas e testes ocorrerão no âmbito domiciliar. Serão utilizados testes rápidos para detecção de anticorpos, validados previamente ao início da coleta de dados.

Palavras-chave: infecção, COVID-19, prevalência, inquérito populacional, Brasil

Abstract

COVID-19 is a disease produced by the virus SARS-CoV-2. This virus has spread quickly throughout the world, leading the World Health Organization to first classify COVID-19 as an international health emergency and, subsequently declaring it pandemic. The number of confirmed cases, as April 11, surpassed 1,700,000, but this figure does not reflect the real prevalence of COVID-19 in the population, as in many countries tests are almost exclusively performed in people with symptoms, particularly severe cases. In order to properly assess the magnitude of the problem and to contribute to the design of evidence-based policies for fighting COVID-19, one must accurately estimate the prevalence of infection in the population. The present study is aimed at estimating the prevalence of infected individuals in the state of Rio Grande do Sul, Brazil, to document how fast the infection is spreading, and to estimate the proportion of infected people who present or presented symptoms, as well as the proportion of asymptomatic infections. Four repeated serological surveys will be conducted in probability samples in nine sentinel cities every two weeks, representing all regions of the State. Tests will be performed in 4,500 participants in each survey, totaling 18,000 interviews. Interviews and tests will be conducted at the participants' household. A rapid test for the detection of antibodies will be used; the test was validated prior to the beginning of the fieldwork.

Keywords: COVID-19, infection, prevalence, population-based study, Brazil

Introdução

O SARS-CoV-2 faz parte de uma ampla família de vírus que pode causar enfermidade em humanos e animais. Desde a detecção do primeiro caso na China, no final de 2019, o vírus tem se espalhado rapidamente no mundo. No dia 30 de janeiro, a Organização Mundial de Saúde (OMS) classificou a doença produzida pelo vírus, COVID-19, como uma emergência de saúde internacional. No dia 11 de março, a OMS declarou haver uma pandemia de COVID-19, com aproximadamente 118.000 casos em 114 países e territórios. Em 11 de abril, o número de casos confirmados já passava de 1.700.000 em praticamente todos os países e territórios, havendo ainda a confirmação de mais de 103.000 mortes^{1,2}.

No entanto, é necessário considerar que as estatísticas oficiais disponíveis sobre a evolução do vírus são suscetíveis a uma série de limitações, particularmente a ausência de informação sobre a prevalência de infecção pelo vírus na população. Por exemplo, no relatório situacional da OMS de 10 de abril de 2020,³ havia a confirmação de 143.626 pessoas com testes positivos para COVID-19 na Itália, um país com 60,5 milhões de habitantes. Dividindo-se o número de infectados oficiais pelo tamanho da população, a prevalência de infecção pelo SARS-CoV-2 seria de 0,24%. Contudo, a testagem para o SARS-CoV-2 não é feita aleatoriamente na população italiana, sendo que as pessoas com sintomas têm muito maior probabilidade de realizarem o teste do que aquelas sem sintomas. Na pequena cidade de Vo, no norte da Itália, todos os 3.300 habitantes foram testados, sendo que 3% tiveram resultado positivo para a infecção, em sua maioria assintomáticos.⁴

Na Islândia, que estimulou a testagem da população independentemente da ocorrência de sintomas, 3.787 pessoas haviam sido testadas até 18 de março, sendo que 218 (5,8%) tiveram resultado positivo.⁵ Mesmo essa estimativa deve ser interpretada com

1
2
3 cautela, tendo em vista o conhecido fenômeno do viés de diagnóstico,⁶ que faz com que
4
5 pessoas com sintomas possam ter optado por fazer o teste com maior frequência do que
6
7 pessoas sem sintomas. Ao analisar-se especificamente os 1.800 testes realizados com
8
9 voluntários assintomáticos, apenas 19 (1,1%) apresentaram resultado positivo.⁵ A
10
11 prevalência também depende do estágio da epidemia e tende a aumentar com o tempo.
12
13 Um inquérito recente mostrou prevalência de 14% na cidade alemã de Gangelt, a qual foi
14
15 considerada um foco da doença devido a festividades de Carnaval,⁶ enquanto que na
16
17 Coréia do Sul mais de meio milhão de pessoas foram testadas em serviços de saúde,
18
19 mostrando uma positividade de 2,1%.⁷
20
21
22
23

24 Em Epidemiologia, identificar a magnitude do problema de saúde na população
25
26 inteira, e não em subgrupos específicos de pessoas com suspeita da doença,^{8,9} é o primeiro
27
28 passo para o desenvolvimento de estratégias efetivas de saúde pública baseadas em
29
30 evidências. Estimar o percentual de infectados na população em geral é especialmente
31
32 relevante no caso da COVID-19 pelo fato de que se estima que mais de 60% das pessoas
33
34 infectadas pelo SARS-CoV-2 apresentem sintomas leves ou até nenhum sintoma,¹⁰ mas
35
36 podem transmitir a doença. Além disso, dentro do quadro atual de políticas bastante
37
38 restritivas quanto ao contato social, conhecer a prevalência de infecção na população, e,
39
40 em consequência, o número de suscetíveis, será essencial para planejar a volta gradativa
41
42 às atividades normais da população.
43
44
45
46
47
48

49 **Objetivos**

50
51 Os objetivos do projeto são: (1) Estimar o percentual da população do Rio Grande
52
53 do Sul que apresenta anticorpos contra o SARS-CoV-2; (2) Determinar o percentual de
54
55 indivíduos com teste positivo que apresentam ou apresentaram infecções assintomáticas
56
57 ou subclínicas; (3) Avaliar os sintomas mais comumente relatados pelos indivíduos com
58
59
60

1
2
3 anticorpos; (4) Analisar a evolução da prevalência através de quatro inquéritos
4 quinzenais; (5) Permitir cálculos precisos da letalidade da doença, através das estimativas
5 confiáveis do percentual de infectados; (6) Estimar recursos hospitalares de baixa, média
6 e alta complexidade necessários para o enfrentamento da pandemia, por modelagem
7 matemática a partir das estimativas de prevalência obtidas; (7) Permitir o eventual
8 desenho de estratégias de abrandamento das medidas de isolamento social, com base nas
9 estimativas obtidas.

20 21 **População e Amostragem**

22
23
24 Serão realizados inquéritos sorológicos repetidos de base populacional em nove
25 municípios sentinela, com delineamento baseado em recomendações da OMS.¹¹ Esta
26 seleção de municípios sentinela se justifica pela exiguidade de tempo e disponibilidade
27 limitada de testes. Oito municípios são sede das sub-regiões intermediárias do Rio Grande
28 do Sul conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e o nono é o
29 maior município da região metropolitana de Porto Alegre, depois da capital. Os oito
30 municípios sede de sub-regiões são: Porto Alegre, Pelotas, Santa Maria, Uruguaiana, Ijuí,
31 Passo Fundo, Caxias do Sul e Santa Cruz do Sul. Dada a importância da região
32 metropolitana de Porto Alegre, a cidade de Canoas será incluída na amostra por ser a
33 terceira mais populosa do Estado, após Porto Alegre e Caxias do Sul. Em cada inquérito,
34 serão realizadas 500 entrevistas em cada estrato, totalizando 4.500 entrevistas por
35 inquérito e 18.000 entrevistas no total do estudo.

36
37
38 Os quatro inquéritos serão realizados, com base no cronograma demonstrado na
39 Figura 1. A coleta de dados durará de dois a três dias em cada rodada. O processo amostral
40 consiste de amostra probabilística com múltiplos estágios. Em cada município sentinela,
41 50 setores censitários serão selecionados com probabilidade proporcional ao tamanho
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3 respeitando a ordem de numeração de setores do IBGE, a qual inicia na área central da
4 cidade e avança em direção à periferia, passando depois aos distritos. Mapas dos setores
5 censitários, atualizados em 2019 pelo IBGE e incluindo todos os endereços em cada setor,
6 serão utilizados para realizar uma seleção aleatória simples de 10 domicílios em cada
7 setor, previamente ao início do trabalho de campo. Em caso de recusa do domicílio como
8 um todo, outros domicílios, já previamente listados, serão inseridos na amostra.
9

10
11 Em cada domicílio amostrado, todos os moradores serão enumerados pelo
12 entrevistador, que anotarà sexo e idade de cada, e um deles será sorteado de forma
13 aleatória simples. Se o morador sorteado estiver ausente por ocasião da visita, o
14 entrevistador retornará ao domicílio no final da coleta de dados naquele setor para uma
15 segunda tentativa. Se o morador ainda estiver ausente, outro residente será selecionado
16 aleatoriamente. O mesmo procedimento será realizado em caso de recusa por parte do
17 morador sorteado. Todas as informações sobre ausência, substituição e recusa de
18 moradores ou do domicílio como um todo serão registrados para calcular a taxa de não
19 resposta. A cada novo inquérito, a amostragem incluirá os mesmos setores censitários,
20 mas domicílios diferentes daqueles incluídos nos inquéritos anteriores.
21
22

23
24 A tabela 1 mostra, levando em conta uma amostra de 4.500 pessoas nas 9 cidades,
25 a precisão das estimativas para distintos níveis de prevalência de infecção no estado como
26 um todo, e dentro de cada município.
27
28

29 **Testagem e questionário**

30
31 A detecção da COVID-19 será feita utilizando-se o WONDFO SARS-CoV-2
32 Antibody Test. O teste é baseado no princípio do imunoenensaio de fluxo lateral para a
33 detecção de anticorpos IgG/IgM contra SARS-CoV-2 no sangue total, soro e plasma
34 humanos. O estudo de validação apresentado pelo fabricante incluiu 596 participantes, e
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3 identificou uma sensibilidade de 86,4% e especificidade de 99,6%.¹² A equipe da pesquisa
4
5 está realizando estudo de validação na população gaúcha, com pessoas que já haviam
6
7 realizado o teste de PCR. Embora a coleta de dados ainda esteja em andamento, os
8
9 resultados preliminares sugerem uma sensibilidade acima de 70% e uma especificidade
10
11 acima de 95%. O teste mede a presença de anticorpos contra o SARS-CoV-2, sem
12
13 discriminar o tipo de imunoglobulina. Estes anticorpos podem não ser detectáveis,
14
15 especialmente nos primeiros dias após o contágio. Portanto, o teste tem pouco valor
16
17 diagnóstico para casos agudos e poderá fornecer resultados falso-negativos no início da
18
19 infecção.
20
21
22

23
24 Os entrevistadores serão treinados na execução do exame que será realizado com
25
26 amostra de sangue obtida através de punção digital. Além da testagem para COVID-19,
27
28 serão coletadas as seguintes informações sobre os participantes: sexo, idade, escolaridade
29
30 do respondente, escolaridade da pessoa com maior grau de instrução no domicílio, cor da
31
32 pele autorreferida, sintomas potencialmente relacionados à COVID-19 (tosse, febre,
33
34 palpitações, dor de garganta, dificuldade para respirar, alterações no paladar e olfato,
35
36 vômito e diarreia) nos 15 dias anteriores à entrevista, diagnóstico médico prévio de
37
38 doenças relacionadas ao prognóstico da COVID-19 (hipertensão arterial, diabetes, asma,
39
40 câncer, doença renal, doenças cardíacas), utilização de serviços de saúde nas duas
41
42 semanas anteriores à entrevista e adoção total, moderada, leve ou não adoção das medidas
43
44 de distanciamento social.
45
46
47
48
49
50

51 **Análise de dados**

52
53 Resultados de prevalência serão estratificados por sexo, idade, cor da pele,
54
55 escolaridade do indivíduo, maior escolaridade entre os moradores do domicílio, número
56
57 de moradores e número de idosos no domicílio. Serão analisados os sintomas mais
58
59
60

1
2
3 apresentados por indivíduos positivos e negativos, assim como a prevalência de positivos
4 entre indivíduos que apresentaram cada tipo de sintoma. Também será calculada a
5 proporção de infecções assintomáticas. Os resultados do estudo serão comparados com
6 dados sobre casos notificados, hospitalizações e óbitos nos nove municípios, a fim de
7 estimar letalidade e subnotificação. O banco anonimizado será disponibilizado para
8 pesquisadores externos ao estudo após o processo de limpeza de dados, análises de
9 consistência, e análise inicial de resultados.
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

21 **Aspectos Éticos**

22
23
24 Todos os indivíduos selecionados para a amostra dos inquéritos sorológicos serão
25 informados sobre os objetivos do estudo, riscos e vantagens. O material e informações só
26 serão coletados após assinatura do termo de consentimento livre e informado. Os casos
27 positivos serão notificados para o serviço municipal de saúde para providências
28 necessárias. As medidas de segurança biológica cabíveis serão tomadas, de forma a
29 garantir a saúde dos trabalhadores de campo atuando na coleta dos dados e do material.
30
31
32
33
34
35
36

37
38 O estudo envolve risco mínimo para a saúde dos participantes, pois envolve
39 apenas a aplicação de um questionário curto e o exame sorológico. Se houver qualquer
40 desconforto, o participante poderá deixar de participar a qualquer momento. Os benefícios
41 do projeto serão diretos e indiretos. Com relação aos benefícios diretos, com base nos
42 resultados do exame, aqueles indivíduos que forem positivos poderão receber o manejo
43 adequado para a doença. Os resultados do estudo irão servir para fornecer dados mais
44 precisos sobre a COVID-19, traçar estratégias para o combate da pandemia e basear ações
45 e programas de prevenção.
46
47
48
49
50
51
52
53
54

55
56 O protocolo foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
57 (CONEP), sob o número 30415520.2.0000.5313.
58
59
60

Financiamento

Os testes rápidos utilizados na pesquisa foram disponibilizados pelo Ministério da Saúde do Brasil à Secretária de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, que os repassou à equipe de pesquisa. O financiamento para a contratação da empresa responsável pela coleta de dados foi obtido junto à Unimed Porto Alegre, ao Instituto Cultural Floresta e ao Instituto Serrapilheira. Esta proposta de pesquisa foi elaborada por pesquisadores de instituições universitárias, sob liderança da Universidade Federal de Pelotas, em parceria com o Governo do Estado do Rio Grande do Sul, por meio do Comitê de Análise de Dados, instituído a partir do Decreto N° 55.129, de 19 de março de 2020.

Agradecimentos

Os pesquisadores agradecem a colaboração das pessoas envolvidas nas diferentes equipes vinculadas ao estudo, e em especial às Secretarias de Segurança Pública e de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul e dos nove municípios incluídos na amostra.

Alan J A McBride (Universidade Federal de Pelotas)

Aldemir Kerschner (Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão do RS)

Alexandre V Schwarzbald (Universidade Federal de Santa Maria)

Alice Zelmanowicz ((Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre)

Andréia Rosane de Moura Valim (Universidade de Santa Cruz do Sul)

Arita Bergmann (Secretaria Estadual de Saúde do RS)

Carla Russo (Instituto Serrapilheira)

1
2
3 Carlos Henrique Francois (Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS)
4
5 Cassiana Borges Soares (Secretaria Estadual de Saúde)
6
7 Cézane Priscila Reuter (Universidade de Santa Cruz do Sul)
8
9
10 Cimar Azeredo Pereira (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)
11
12 Cláudio Gastal (Secretaria Estadual de Governança e Gestão Estratégica do RS)
13
14 Cláudio Goldztein (Instituto Cultural Floresta)
15
16
17 Débora C P Pellegrini (Universidade Federal do Pampa)
18
19 Dinara Jaqueline Moura (Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre)
20
21 Eduardo Luís Teixeira Baptista (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)
22
23 Eduardo Luiz Gonçalves Rios Neto (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)
24
25 Eduardo Silva (Secretaria Estadual de Saúde do RS)
26
27
28 Eliana Wendland (Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre)
29
30 Elis Radman (Instituto de Pesquisa de Opinião)
31
32
33 Evelise Moraes Berlezi (Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS)
34
35 Fabrício R Conceição (Universidade Federal de Pelotas)
36
37 Gabriel D Victora (Rockefeller University, EUA)
38
39 Gerson Silva (Unimed Porto Alegre)
40
41
42 Jane Dagmar Pollo Renner (Universidade de Santa Cruz do Sul)
43
44 Jenifer Harter (Universidade Federal do Pampa)
45
46 Jeovany Martínez Mesa (IMED)
47
48 Kauê Collares (Universidade de Passo Fundo)
49
50
51 Leany Lemos (Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão do RS)
52
53 Lessandra Michelin (Universidade de Caxias do Sul)
54
55 Lia Gonçalves Possuelo (Universidade de Santa Cruz do Sul)
56
57
58 Ligia Beatriz Bento Franz (Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS)
59
60

1
2
3 Liliana Portal Weber (Universidade de Caxias do Sul)
4
5 Luciano Nunes Duro (Universidade de Santa Cruz do Sul)
6
7 Luís Lamb (Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do RS)
8
9
10 Marcelo Carneiro (Universidade de Santa Cruz do Sul)
11
12 Marcelo Gonçalves (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)
13
14 Maria Leticia Rodrigues Ikeda (UNISINOS)
15
16 Mariana Turkenicz (Unimed Porto Alegre)
17
18 Mariane da Silva Dias (Universidade Federal de Pelotas)
19
20 Marília Arndt Mesenburg (Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre)
21
22 Marina Mantesso (Universidade de Caxias do Sul)
23
24 Marinel Mór Dall'Agnol (Universidade Federal de Santa Maria)
25
26 Matias Nunes Frizzo (Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS)
27
28 Nadege Jacques (Universidade Federal de Pelotas)
29
30 Nêmora Tregnago Barcellos (UNISINOS)
31
32 Pedro T Zuanazzi (Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão do RS)
33
34 Priscila Weber (Universidade Federal de Pelotas)
35
36 Raquel Bierhals (Universidade Federal de Pelotas)
37
38 Raqueli Bittencourt (Secretaria Municipal de Saúde de Uruguaiana)
39
40 Ricardo Fiegenbaun (Universidade Federal de Pelotas)
41
42 Rosângela da Costa Lima (Universidade Federal de Santa Maria)
43
44 Sandra Elisa Haas (Universidade Federal do Pampa)
45
46 Shana Ginar da Silva (Universidade Federal da Fronteira Sul)
47
48 Silvia Pinto (Centro de Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Federal de Pelotas)
49
50 Tiago V Collares (Universidade Federal de Pelotas)
51
52 Thiago Gomes Heck (Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS)
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3 Thiago Machado Ardenghi (Universidade Federal de Santa Maria)

4
5 Vinicius F Campos (Universidade Federal de Pelotas)

6
7
8 Wolney Cogoy de Menezes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)

9
10
11
12 **Referências**

13
14
15
16
17 1 <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

18
19 2 www.ourworldindata.org/coronavirus

20
21 3 [www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200410-](http://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200410-sitrep-81-covid-19.pdf?sfvrsn=ca96eb84_2)
22
23 [sitrep-81-covid-19.pdf?sfvrsn=ca96eb84_2](http://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200410-sitrep-81-covid-19.pdf?sfvrsn=ca96eb84_2)

24
25 4 [www.rfi.fr/en/europe/20200316-the-hard-lessons-of-italy-s-devastating-](http://www.rfi.fr/en/europe/20200316-the-hard-lessons-of-italy-s-devastating-coronavirus-outbreak)
26
27 [coronavirus-outbreak](http://www.rfi.fr/en/europe/20200316-the-hard-lessons-of-italy-s-devastating-coronavirus-outbreak)

28
29 5 Gudbjartsson DF et al. Early Spread of SARS-Cov-2 in the Icelandic Population.
30
31 <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.26.20044446v2>

32
33 6
34
35
36
37 https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/zwischenenergebnis_covid19_cas
38
39 [e_study_gangelt_0.pdf](https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/zwischenenergebnis_covid19_cas)

40
41 7 <http://ncov.mohw.go.kr/en>

42
43 8 www.catalogofbias.org/biases/diagnostic-suspicion-bias/

44
45 9 Victora CG. What's the denominator? Lancet 1993; 342(8863): 97-9.

46
47 10 www.nature.com/articles/d41586-020-00822-x

48
49 11 [www.who.int/publications-detail/population-based-age-stratified-](http://www.who.int/publications-detail/population-based-age-stratified-seroepidemiological-investigation-protocol-for-covid-19-virus-infection)
50
51 [seroepidemiological-investigation-protocol-for-covid-19-virus-infection](http://www.who.int/publications-detail/population-based-age-stratified-seroepidemiological-investigation-protocol-for-covid-19-virus-infection)
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3 12 Clinical General Report. SARS-CoV-2 Antibody Test (Lateral Flow Method).
4

5 Guangzhou Wondfo Biotech Co., Ltd. No. 8 Lizhishan Road, Science City, Luogang
6

7 District, 510663, Guangzhou, P.R. China : www.wondfo.com.cn
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

For Review Only

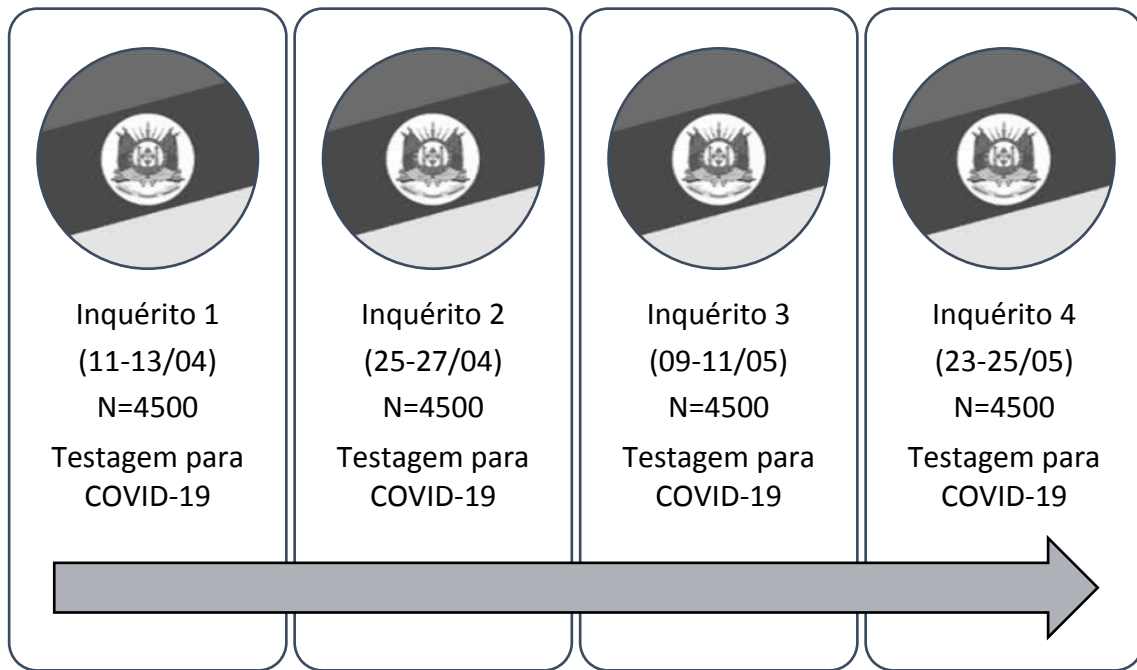


Figura 1. Cronograma da coleta de dados. Estudos sorológicos de base populacional sobre a prevalência de COVID-19 no Rio Grande do Sul.



Figura 2. Mapa do Estado, com as cidades incluídas nos estudos sorológicos de base populacional sobre a prevalência de COVID-19 no Rio Grande do Sul.

Tabela 1. Parâmetros e estimativas utilizadas para o cálculo de tamanho de amostra.

Estudos sorológicos de base populacional sobre a prevalência de COVID-19 no Rio Grande do Sul.

Inquérito	% estimado de infecção	N	Precisão total (pp)	Precisão em cada estrato (pp)
1	3%	4.500	0,50	1,50
2	5%	4.500	0,60	1,70
3	10%	4.500	1,00	2,50
4	20%	4.500	1,20	3,50

pp: pontos percentuais

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.