



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



FACULDADE DE MEDICINA
PÓS-GRADUAÇÃO EM DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS

JHENIFFER KIMBERLY VIANA DA SILVA

**PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS CONTRA SARS-CoV-2 EM COMUNIDADES
QUILOMBOLAS DE MATO GROSSO DO SUL, BRASIL**

Campo Grande - MS
2025

JHENIFFER KIMBERLY VIANA DA SILVA

**PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS CONTRA SARS-CoV-2 EM COMUNIDADES
QUILOMBOLAS DE MATO GROSSO DO SUL, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias, curso de mestrado, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Doenças Infecciosas e Parasitárias. Orientadora: Prof.^a Dr.^a Alexsandra Rodrigues de Mendonça Favacho. Coorientador: Prof.^o Dr^o Reinaldo Souza dos Santos.

Campo Grande - MS
2025

JHENIFFER KIMBERLY VIANA DA SILVA

**PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS CONTRA SARS-CoV-2 EM COMUNIDADES
QUILOMBOLAS DE MATO GROSSO DO SUL, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias, como exigência parcial à obtenção do grau de Mestre em Doenças Infecciosas e Parasitárias, curso de mestrado, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Campo Grande, MS, 29 de setembro de 2025.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Profa. Dra. Alexsandra Rodrigues de Mendonça Favacho
Orientadora – UFMS e FIOCRUZ MS

Profa. Dra. Ana Lucia Lyrio de Oliveira
Membro Interno PPGDIP - UFMS/MS

Profa. Dra. Glaucia Elisete Barbosa Marcon
Membro Externo – FIOCRUZ MS

*“A ciência é a grande chave para resolver
os desafios que a humanidade enfrenta.”*
– Bill Gates

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelas oportunidades que me foram concedidas e por me fortalecer e trazer serenidade nos momentos desafiantes.

À cada um dos meus amigos do estudo de campo que foi necessário para a execução deste estudo. Muito obrigada pelo apoio, conselhos, motivação e sugestões durante esse percurso.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias, por compartilharem seu conhecimento e pelas valiosas contribuições que fortaleceram minha formação acadêmica.

À minha família, especialmente, a minha mãe, minha avó, minhas irmãs, minha sogra e minhas cunhadas, pelo amor, carinho, força e incentivo que sempre me deram e ainda dão.

À minha orientadora, Dra. Alexsandra Rodrigues de Mendonça Favacho, pelo apoio constante, dedicação e disponibilidade. Sua confiança, compreensão e incentivo contínuo, contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional. Agradeço imensamente por suas valiosas orientações, paciência e pela amizade ao longo dessa jornada.

Ao meu coorientador, Dr. Reinaldo Souza dos Santos por sua dedicação e orientação na área de estatística, contribuindo significativamente para este trabalho.

Agradeço às comunidades quilombolas Tia Eva e Furnas do Dionísio pela confiança e parceria. Sua colaboração foi essencial para esta pesquisa voltada às populações quilombolas e reforça o compromisso de gerar conhecimento que traga benefícios e fortalecimento para as próprias comunidades.

Ao meu marido Madson, meu companheiro de mais de uma década, que sempre foi meu principal incentivador. Sou imensamente grata por sempre estar ao meu lado e me fazer descobrir minhas melhores versões. Obrigada por acreditar em mim e sonhar comigo esse sonho meu.

Por fim, meu mais profundo e sincero agradecimento a todos que, de alguma forma, direta ou indiretamente, ajudaram a tornar esta dissertação possível. Sem o apoio de vocês, a realização deste trabalho e a conquista do meu sonho de me tornar Mestre em Doenças Infecciosas e Parasitárias não teriam sido possíveis.

RESUMO

A pandemia de COVID-19 expôs e agravou as desigualdades sociais no Brasil, especialmente entre populações tradicionais, como os quilombolas. Este estudo teve como objetivo investigar a prevalência de anticorpos contra o SARS-CoV-2 em duas comunidades quilombolas do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, bem como analisar fatores associados à exposição viral, situação vacinal e práticas socioculturais de saúde. Trata-se de um estudo observacional, transversal e analítico, com abordagem quantitativa, realizado entre julho e dezembro de 2023 nas comunidades de Furnas do Dionísio (Jaraguari/MS) e Tia Eva (Campo Grande/MS). Foram aplicados questionários estruturados para coleta de dados sociodemográficos, clínicos e sobre conhecimentos, atitudes e práticas relacionadas à COVID-19, além da realização de testes sorológicos rápidos para detecção de anticorpos. Ao todo, participaram 84 voluntários, dos quais 96,4% apresentaram sorologia reagentes para anticorpos anti-SARS-CoV-2, evidenciando uma elevada circulação viral nessas comunidades. A maioria dos participantes (98,8%) estava vacinada e nenhum evento adverso grave foi registrado. Houve relato acentuado do uso de práticas tradicionais de cuidado, como fitoterapia, adotada por 32% dos entrevistados, demonstrando a integração entre saberes tradicionais e biomédicos. A análise dos dados indica que a elevada soroprevalência está diretamente relacionada às vulnerabilidades estruturais, como aglomeração domiciliar, acesso limitado a serviços de saúde e desigualdades históricas. Esses achados reforçam a importância da adoção de políticas públicas específicas, que contemplem não apenas a vacinação, mas também melhorias nas condições de vida, no acesso à informação e na promoção de práticas de cuidado integrativas e culturalmente sensíveis. Conclui-se que, apesar da efetividade da campanha de vacinação em reduzir casos graves e óbitos, as comunidades quilombolas permanecem expostas a riscos elevados, sendo necessária uma vigilância epidemiológica contínua, associada ao fortalecimento da atenção primária e ao reconhecimento dos saberes tradicionais como aliados na promoção da saúde coletiva.

Palavras-chave: SARS-CoV-2. COVID-19. Quilombolas. Soroprevalência. Saúde Pública.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic exposed and exacerbated social inequalities in Brazil, particularly among traditional populations such as quilombolas. This study aimed to investigate the prevalence of antibodies against SARS-CoV-2 in two quilombola communities in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil, as well as to analyze factors associated with viral exposure, vaccination status, and sociocultural health practices. This is an observational, cross-sectional, and analytical study with a quantitative approach, conducted between July and December 2023 in the communities of Furnas do Dionísio (Jaraguari/MS) and Tia Eva (Campo Grande/MS). Structured questionnaires were administered to collect sociodemographic and clinical data, as well as information on knowledge, attitudes, and practices related to COVID-19, in addition to performing rapid serological tests for antibody detection. A total of 84 volunteers participated, of whom 96.4% tested positive for anti-SARS-CoV-2 antibodies, indicating high viral circulation within these communities. Most participants (98.8%) had been vaccinated and no severe adverse events were reported. A notable use of traditional health practices was observed, such as phytotherapy, reported by 32% of participants, demonstrating the integration of traditional and biomedical knowledge. Data analysis indicates that the high seroprevalence is directly related to structural vulnerabilities, such as household crowding, limited access to healthcare services, and historical inequalities. These findings underscore the importance of implementing specific public policies that encompass not only vaccination, but also improvements in living conditions, access to information, and the promotion of integrative and culturally sensitive healthcare practices. It is concluded that, despite the effectiveness of the vaccination campaign in reducing severe cases and deaths, quilombola communities remain highly exposed to risks, requiring continuous epidemiological surveillance, strengthening of primary healthcare, and recognition of traditional knowledge as an ally in promoting collective health.

Keywords: SARS-CoV-2. COVID-19. Quilombola communities. Seroprevalence. Public health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Estrutura do genoma do SARS-CoV-2.....	21
Figura 2.	Comunidade quilombola de Furnas do Dionísio e Tia Eva.....	47
Figura 3.	Localização das comunidades quilombolas em Mato Grosso do Sul.....	47
Figura 4.	Coleta de dados da comunidade quilombola de Furnas do Dionísio.....	49
Figura 5.	Coleta de dados da comunidade quilombola Tia Eva.....	50
Figura 6.	Realização do teste rápido para SARS-CoV-2.....	51
Figura 7.	Resultado reagente do teste rápido para SARS-CoV-2.....	52
Figura 8.	Resultado não reagente do teste rápido para SARS-CoV-2.....	52
Figura 9.	Resultados de todos os testes rápidos.....	54
Figura 10.	Fluxo de seleção da amostra.....	55
Figura 11.	Resultados dos testes rápidos de Furnas do Dionísio.....	56
Figura 12.	Resultados dos testes rápidos de Tia Eva.....	56
Figura 13.	Perfil etário dos participantes,,,	57
Figura 14.	Perfil dos participantes por sexo.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Plano Nacional de Operacionalização das Vacinas contra a COVID-19 aprovadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) em 2021.....	27
Tabela 2. Características Demográficas da população de duas comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul segundo resultado do teste rápido para detecção de anticorpo anti-nCov-19 IgG contra o SARS-CoV-2 utilizando o kit TR SARS-CoV-2 IgG-LAC BIO-MANGUINHOS, 2023.....	59
Tabela 3. Adoção de medidas preventivas e ocorrência de COVID-19 em residentes do domicílio de duas comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul, 2023.....	61
Tabela 4. Características clínicas da população de duas comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul, 2023.....	63
Tabela 5. Uso de tratamentos convencionais e tradicionais para a COVID-19 da população de duas comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul, 2023.....	66
Tabela 6. Características vacinais contra a COVID-19 da população de duas comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul, 2023.....	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALT	Alanina aminotransferase
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APIB	Articulação dos Povos Indígenas do Brasil
APS	Atenção Primária à Saúde
AST	Aspartato Aminotransferase
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CPK	Creatina Fosfoquinase
CONAQ	Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas
CONASEMS	Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde
COVID – 19	Coronavirus Disease 2019
CPK	Creatino-fosfoquinase
DNA	Ácido desoxirribonucleico,
ECA-2	Enzima Conversora de Angiotensina 2
EDTA	Ácido EtilenodiaminoTetraacético
ELISA	Enzyme-Linked Immunosorbent Assay
EPIs	Equipamentos de proteção individual
ESF	Estratégia Saúde da Família
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
H1N1	Influenza A
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFN	Interferon
IC	Intervalo de confiança
IgG	Imunoglobulina G
IgM	Imunoglobulina M
ISA	Instituto Socioambiental
LDH	Lactato Desidrogenase

MAS	Síndrome de ativação de macrófagos
MERS	Síndrome Respiratória do Oriente Médio (Middle East Respiratory Syndrome)
MHC	Complexo Principal de Histocompatibilidade
MS	Mato Grosso do Sul
MS	Ministério da Saúde
NAAT	Nucleic Acid Amplification Test
NETs	Formação de armadilhas extracelulares dos neutrófilos
NK	Células Natural Killer
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAMPs	Padrões Moleculares Associados a Patógenos
PCR	Proteína C Reativa
PCFA	Populações do campo, da floresta e das águas
PIB	Produto Interno Bruto
PNI	Programa Nacional de Imunização
PPGDIP	Programa de Pós-Graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias
PRRs	Receptores de reconhecimento de padrões
RNA	Ácido Ribonucleico
RT-PCR	Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
SDRA	Síndrome do desconforto respiratório agudo
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SES	Secretaria Estadual de Saúde
SIM-P	Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEPT	Transtorno de Estresse Pós-Traumático
TFL	Testes de fluxo lateral
TLR	Toll-Like Receptors
Treg	Células T reguladoras
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VOC	Variantes de Preocupação (Variant of Concern)
VOI	Variantes de Interesse (Variant of Interest)
VUM	Variantes sob Monitoramento (Variant Under Monitoring)
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1	SARS-CoV-2.....	20
2.1.1	<i>Origem e disseminação do vírus.....</i>	20
2.1.2	<i>Características do vírus e suas variantes.....</i>	20
2.1.3	<i>Manifestações clínicas da Covid-19.....</i>	23
2.1.4	<i>Impacto da Covid-19 no Brasil e vacinação.....</i>	25
2.2	Imunologia da Covid-19.....	29
2.2.1	<i>Resposta imunológica à infecção por SARS-CoV-2.....</i>	30
2.2.2	<i>Desenvolvimento de anticorpos.....</i>	32
2.2.3	<i>Imunidade pós-infecção e imunidade vacinal.....</i>	34
2.3	Diagnóstico para COVID-19	35
2.3.1	<i>Testes Sorológicos para SARS-CoV-2</i>	36
2.3.2	<i>Validação e interpretação dos testes sorológicos.....</i>	37
2.4	Desigualdades em saúde e saberes tradicionais: os quilombolas frente à pandemia de COVID-19.....	38
2.5	Estudos de Prevalência de Anticorpos em Comunidades Quilombolas e Populações Rurais.....	39
2.6	Determinantes Clínicos, Socioculturais e de Mobilidade na Prevalência de Anticorpos em Comunidades Quilombolas.....	41
2.7	Políticas Públicas, Estratégias Comunitárias e Desafios da Vacinação contra a COVID-19 em Comunidades Quilombolas.....	43
2.8	Pesquisas em Saúde Pública sobre Quilombolas: Barreiras Metodológicas e Perspectivas Futuras.....	44
3	OBJETIVOS.....	46
3.1	Objetivo Geral.....	46
3.2	Objetivos Específicos.....	46
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	47
4.1	Delineamento do estudo.....	47
4.2	CrITÉrios de inclusão e exclusão.....	48
4.3	Considerações éticas.....	48
4.4	Coleta de dados clínicos e sociodemográficos, instrumento e coleta de amostras - punção digital.....	48
4.4.1	Coleta de dados clínicos e sociodemográficos.....	48
4.4.2	Instrumento.....	50
4.4.3	Coleta de amostras – punção digital.....	51
4.5	Análise dos dados e análise estatística.....	52
5	RESULTADOS.....	54

6	DISCUSSÃO.....	70
7	CONCLUSÃO.....	76
8	REFERENCIAS.....	77
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	100
	APÊNDICE B – FORMULÁRIO DA PESQUISA.....	102
	APÊNDICE C – FLYER EXPLICATIVO DO TESTE RÁPIDO.....	104
	ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP DA FIOCRUZ BRASÍLIA.....	105
	ANEXO B - INSTRUÇÕES DO FABRICANTE DO TESTE RÁPIDO.....	109

1 INTRODUÇÃO

Os coronavírus pertencem a uma família de vírus que podem causar desde resfriados leves até doenças respiratórias mais graves, como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS). A SARS teve surtos entre 2002 e 2003, enquanto a MERS foi identificada em 2012. O novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), foi detectado na China em dezembro de 2019 (Shereen et al., 2020), e a doença associada a ele, a COVID-19, foi declarada uma pandemia mundial em março de 2020. No Mato Grosso do Sul (MS), a introdução do vírus ocorreu por meio de viajantes vindos da Europa, Estados Unidos e Ásia (Mato Grosso do Sul, 2020).

O SARS-CoV-2 é transmitido entre humanos, por meio, especialmente, de gotículas respiratórias expelidas ao falar, tossir ou espirrar a curta distância. Essas gotículas contaminadas depositam-se em superfícies, facilitando a transmissão ao contato com mucosas, como olhos, nariz e boca. Além disso, o SARS-CoV-2 pode ser distribuído pelo ar, assim sendo, a sobrevivência dele necessita de meios que propiciem sua sustentação no ambiente, sendo que o período de incubação dele é de aproximadamente 2 a 7 dias, podendo chegar a 14 dias (Sírio-Libanês, 2020).

De acordo com McIntosh, Hirsch e Bloom (2020), na maioria das vezes, o indivíduo infectado por SARS-CoV-2 apresenta os seguintes sinais e sintomas: tosse persistente, febre, calafrios, dor de garganta e de cabeça, coriza, cansaço excessivo, dores musculares, distúrbios olfativos e gustativos e alterações do trânsito intestinal, principalmente diarreia. Algumas pessoas apresentam tosse seca com hipóxia, podendo evoluir, por volta de 10% a 20% dos pacientes, para a necessidade de ventilação mecânica para conservar os níveis de oxigênio dentro dos parâmetros considerados normais. Grande parte dos casos de síndrome respiratória aguda grave por SARS-CoV-2 infelizmente avançam para pneumonia. Nos casos mais graves, os sintomas iniciais vão se agravando em pouco tempo, surgindo dificuldade para respirar, dor no peito e confusão (WHO, 2022).

Embora haja um esforço global contínuo para entender os mecanismos de infecção do SARS-CoV-2, os conhecimentos sobre as respostas celulares e moleculares ao vírus ainda são limitados, o que dificulta o desenvolvimento de tratamentos específicos. No entanto, com o avanço das pesquisas, diversas plataformas vacinais foram rapidamente desenvolvidas, e a vacinação continua sendo

a estratégia mais eficaz no combate à COVID-19, com dados consistentes demonstrando a redução significativa de casos graves e mortes. As vacinas de mRNA, como as da Pfizer-BioNTech e Moderna, bem como as vacinas de vetor viral, como a da Oxford-AstraZeneca, são exemplos das abordagens mais bem-sucedidas até 2025, sendo adotadas globalmente em larga escala (Tanuri, 2021).

Grande parte das vacinas contra a COVID-19 foi desenvolvida a partir da proteína spike (S) do SARS-CoV-2, que é a estrutura responsável pela ligação do vírus ao receptor ACE2 presente nas células humanas. As vacinas de mRNA atuam fornecendo uma instrução genética temporária para que o próprio organismo produza a proteína S de forma inofensiva, estimulando a geração de anticorpos neutralizantes e a ativação de células T de memória (Krammer, 2020). Já os imunizantes de vetor viral utilizam vírus modificados, incapazes de causar doença, como transportadores do gene que codifica a proteína S, também induzindo resposta imune protetora (Doran et al., 2021). Dessa forma, a imunidade desencadeada por essas vacinas combina a resposta humoral, por meio da produção de anticorpos, e a resposta celular, ambas fundamentais para a prevenção de quadros graves de COVID-19 (Sadoff et al., 2021).

Além disso, a identificação da situação vacinal tornou-se uma ferramenta essencial para compreender a dinâmica da pandemia, uma vez que a presença de anticorpos pode estar associada tanto à infecção natural quanto à resposta imunológica induzida pelas vacinas (Santos et al., 2022). Estudos indicam que a vacinação teve impacto direto na prevalência de anticorpos e na proteção coletiva, mesmo em contextos de vulnerabilidade social (Hallal et al., 2021). Assim, avaliar a situação vacinal em populações quilombolas permite compreender melhor a relação entre cobertura vacinal, soroprevalência e desigualdades no acesso à saúde.

As ações de prevenção são extremamente relevantes no combate a esse vírus, elas abrangem medidas de higienização das mãos com água e sabão, da mesma forma que com álcool com porcentagem a partir de 70%, não mexer nos olhos, boca e nariz sem ter feito higienização das mãos, cobrir nariz e boca ao tossir ou espirrar, ou até mesmo se manifestar sintomas aproveitar de máscaras da forma correta, além do indispensável isolamento social (SÍRIO-LIBANÊS, 2020).

Ter conhecimento da evolução da transmissão do vírus na população torna-se uma estratégia necessária para obter informação sobre o curso clínico da doença, uma vez que se estima que mais da metade das pessoas infectadas pelo SARS-CoV-2 sejam assintomáticas ou oligosintomáticas (Oran; Topol, 2021).

A Fiocruz (MS), desenvolve a pesquisa em questão com população específica e tem como objetivo mapear o número de pessoas infectadas e com anticorpos na Comunidade Quilombola Furnas de Dionísio, município de Jaraguari, região localizada a 44km de Campo Grande, e na Comunidade Tia Eva, localizada em Campo Grande, a capital do Mato Grosso do Sul.

A palavra quilombola refere-se aos habitantes dos quilombos, contemporaneamente, aos descendentes de escravos africanos ou afrodescendentes, que formaram pequenos vilarejos, principalmente em comunidades rurais, e são caracterizados pela agricultura de subsistência e por manifestações culturais com forte vínculo com o passado africano (Arruti, 2006; Almeida, 2002).

O termo “quilombo”, em sua etimologia bantu, tem o significado de acampamento guerreiro na floresta. No Brasil, esse termo ficou famoso por representar locais de apoio mútuo designados pelos negros rebeldes à escravidão, da mesma forma que suas lutas pelo final daquela situação (Silva, 2010). Os escravizados fugitivos, se tornaram símbolos de resistência contra a escravidão. Além de servirem como refúgios, esses espaços também representaram a luta pela liberdade e o fortalecimento de uma identidade própria, com ênfase na preservação das tradições africanas. O Quilombo dos Palmares é um exemplo histórico de resistência e autonomia dessa luta. Naquela época, fugir era a principal tática para formação destas comunidades, que ou eram isoladas ou muito integradas à sociedade da época (Silva, 2015).

Entretanto, essas comunidades não podem ser consideradas exclusivamente como sendo pontos de abrigo de escravos que fugiram e encontram-se isolados. Essas comunidades simbolizam-se como locais de resistência e negação à exploração das classes dominantes. De acordo com Almeida (2015, p. 54), os quilombos integram “sistema político, econômico, de parentesco e religioso, que margeia ou pode ser alternativo à sociedade abrangente” e cada comunidade é dona de suas particularidades.

De acordo com o Censo 2022 do IBGE (Brasil, 2022), atualmente no Brasil, existem cerca de 7.666 comunidades quilombolas declaradas, totalizando cerca de 1.327.802 pessoas, representando cerca de 0,65% da população total do país. A maioria dessas pessoas vivem na Região Nordeste, com destaque para os estados da Bahia (397.059 quilombolas) e Maranhão (269.074 quilombolas). E ainda, a

população quilombola na região Centro-Oeste do Brasil é de 44.957 pessoas, representando 5,58% do total da população quilombola no país.

No estado do Mato Grosso do Sul, estima-se a existência de 22 comunidades quilombolas, entre as quais se destacam a Comunidade Quilombola Furnas de Dionísio localizada no município de Jaraguari e a Comunidade Quilombola Tia Eva localizada em Campo Grande. A primeira é uma das mais antigas e populosas, fundada em 1901 por Dionísio Antônio Vieira, um ex-escravizado que migrou de Minas Gerais em busca de terras produtivas para sua família, composta por sítios e chácaras, onde vivem aproximadamente 500 pessoas, com forte vínculo com a agricultura, preservação ambiental e desenvolvimento sustentável. Já a Comunidade Quilombola Tia Eva, fundada no final do século XIX por Eva Maria de Jesus, também ex-escravizada, mantém vivas tradições culturais e religiosas afro-brasileiras, como festas de santos e práticas espirituais que reforçam sua identidade. Tia Eva abriga a maior parte da população quilombola do estado, com um total de 735 quilombolas em Campo Grande, sendo que 326 residem dentro do território quilombola. Ambas as comunidades representam a resistência e a luta pelo reconhecimento dos direitos territoriais e culturais da população quilombola na região (Brasil, 2022).

Os quilombolas pertencem a um dos maiores assuntos emergenciais da sociedade brasileira. De acordo com Carneiro (2011), com o passar do tempo, estas comunidades vêm suportando às influências externas e trabalhando pela inclusão social através das ações de atenção integral.

Um estudo das condições de saúde das comunidades quilombolas, com foco no recorte étnico-racial, é crucial para compreender as disparidades que essas populações enfrentam. As comunidades quilombolas, compostas majoritariamente por descendentes de africanos, estão entre as mais vulneráveis devido ao histórico de exclusão social e racismo estrutural. Isso se reflete na dificuldade de acesso a serviços essenciais, como saúde e educação, e no constante esforço para o reconhecimento de seus direitos territoriais e culturais (Calheiros; Stadler, 2010). Portanto, discutir a cidadania dessas comunidades é fundamental para promover políticas públicas que possam corrigir essas desigualdades e garantir direitos básicos a essas populações.

As comunidades quilombolas sempre enfrentaram problemas preocupantes de infraestrutura, saneamento básico e de serviços de saúde (Silva et al, 2008) e a COVID-19 só fez com que esse público ficasse ainda mais vulnerável.

De acordo com Stevanim (2020), a COVID-19 agravou um cenário de vulnerabilidade em que as comunidades quilombolas viviam desde a carência de saneamento e complexidades para ter acesso aos serviços de saúde até a melhoria do agronegócio e de grandes empreendimentos sobre seus territórios. Com a ausência de visibilidade para o mote quilombola, as mortes pela COVID-19 contribuíram para a destruição da lembrança boa dos quilombos.

As comunidades quilombolas ainda enfrentam sérias dificuldades de acesso a serviços de saúde, em grande parte devido à insuficiência de políticas públicas eficazes e ao racismo estrutural presente no sistema de saúde brasileiro. Muitos moradores precisam se deslocar a centros urbanos para obter atendimento médico adequado, o que aumenta custos e barreiras logísticas. Além disso, a escassez de água potável compromete a higiene básica e eleva o risco de doenças, agravando a vulnerabilidade social dessas populações. A pandemia da COVID-19 intensificou essas desigualdades, expondo ainda mais as fragilidades na infraestrutura de saúde e nas condições socioeconômicas das comunidades quilombolas (Silva et al., 2020; Câmara, 2021).

Considerando a relevância da informação do número de pessoas infectadas na população de Mato Grosso do Sul, para um mapeamento da evolução da Covid-19 em grupos específicos e subsidiar as autoridades de saúde na avaliação, reformulação e implementação de ações recomendadas pela OMS, Ministério de Saúde, Secretarias Estadual e Municipal de Saúde, esta pesquisa tem o objetivo de investigar a prevalência de anticorpos contra o SARS-CoV-2 em comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul, Brasil, que se justifica pela desigualdade do enfrentamento ao coronavírus, que se mostrou evidente nas periferias urbanas, e teve um impacto muito grande nas comunidades afrodescendentes rurais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 SARS-CoV-2

2.1.1 Origem e disseminação do vírus

Os coronavírus são vírus de RNA de fita simples, envelopados, capazes de infectar humanos, aves e mamíferos. Estão associados a quadros que variam de infecções respiratórias leves a síndromes graves, como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS), identificadas em 2003 e 2012, respectivamente, ambas com alta letalidade (WHO, 2020). Além do trato respiratório, podem acometer os sistemas digestivo, hepático e neurológico (Abboud et al., 2020).

O genoma viral codifica de quatro a cinco proteínas estruturais, destacando-se a proteína *spike* (S), que se projeta na superfície do envelope viral, conferindo o aspecto de coroa — origem do termo coronavírus. São classificados em quatro gêneros: Alphacoronavírus (α CoV), Betacoronavírus (β CoV), Gammacoronavírus (γ CoV) e Deltacoronavírus (δ CoV) (Yuki; Fujiogi; Koutsogiannaki, 2020).

Em dezembro de 2019, na China, foi identificado um novo betacoronavírus a partir do sequenciamento genético de amostras de pacientes com pneumonia. Inicialmente denominado 2019-nCoV, posteriormente SARS-CoV-2, pertence ao subgênero Sarbecovirus, da família Orthocoronavirinae, sendo o sétimo coronavírus capaz de infectar humanos, distinto do SARS-CoV e do MERS-CoV (Zhu et al., 2020).

O SARS-CoV-2 apresenta maior capacidade de transmissão em comparação ao SARS-CoV e ao MERS-CoV, incluindo transmissão por indivíduos assintomáticos ou na fase pré-sintomática, o que amplia seu potencial de disseminação (Zhang; Holmes, 2020).

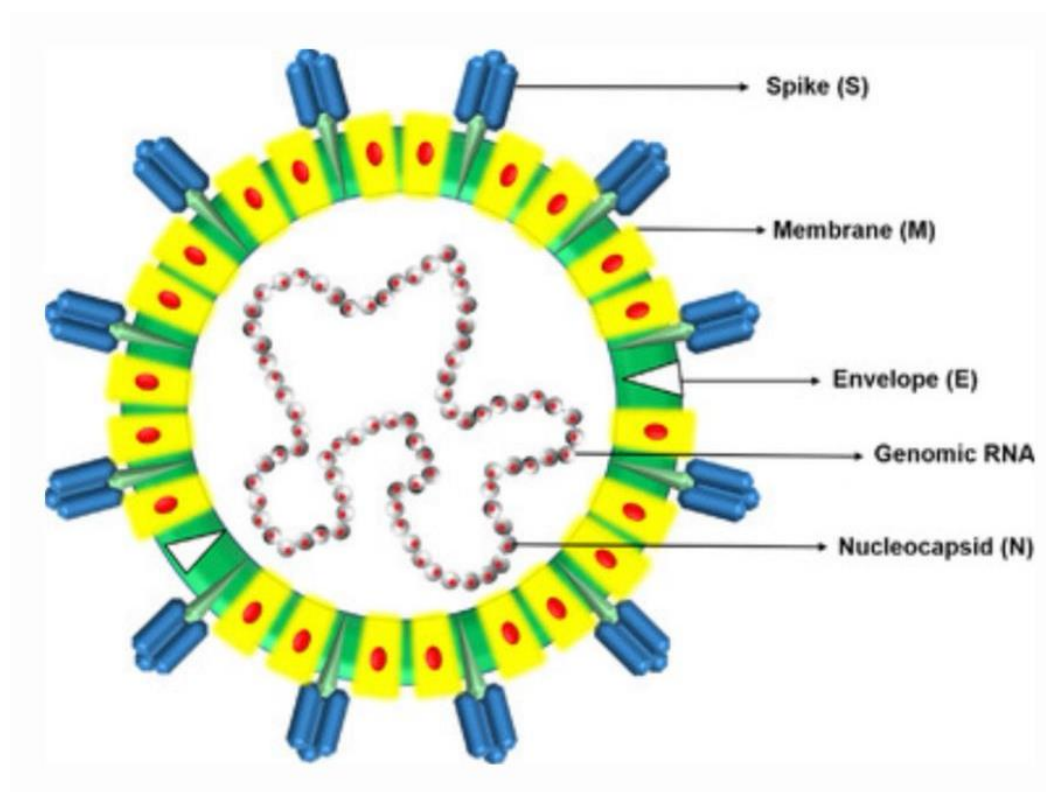
2.1.2 Características do vírus e suas variantes

O SARS-CoV-2 é um vírus de RNA de fita simples, sentido positivo, pertencente à família Coronaviridae, com aproximadamente 30 mil nucleotídeos, constituídos por ribose, ácido fosfórico e as bases adenina, citosina, guanina e uracila. Foram identificadas 29 proteínas virais, destacando-se a proteína *spike* (S), fundamental para

a entrada viral na célula hospedeira, e a proteína nucleocapsídica (N), envolvida na replicação do RNA (Uzunian, 2020).

Morfológicamente, o SARS-CoV-2 apresenta formato arredondado, elíptico ou pleomórfico, com diâmetro entre 60 e 140 nm. É sensível à radiação ultravioleta e ao calor, embora apresente maior estabilidade em temperaturas abaixo de 0 °C (Chan et al., 2020). A inativação ocorre de forma eficaz com solventes lipídicos, como éter (75°), etanol, desinfetantes à base de cloro, ácido peracético e clorofórmio, sendo resistente à clorexidina (Uzunian, 2020).

Figura 1. Estrutura do genoma do SARS-CoV-2



Fonte: Hao et al., 2022.

A origem do SARS-CoV-2 ainda não está completamente esclarecida, embora haja forte evidência de transmissão zoonótica. Estudos genômicos indicam 96% de similaridade com o betacoronavírus RaTG13, isolado de morcegos (*Rhinolophus affinis*) (Sharma et al., 2020). Assim como nas epidemias de SARS e MERS, considera-se que o vírus tenha sido transmitido de morcegos para hospedeiros intermediários antes de infectar humanos (Andersen et al., 2020).

Todas as faixas etárias são suscetíveis à infecção, com maior risco de agravamento e mortalidade entre idosos e indivíduos com comorbidades (Zhou et al., 2020). Os sintomas mais comuns incluem febre, fadiga e tosse seca, sendo também relatados cefaleia, dor torácica, diarreia, dor de garganta, calafrios, náuseas, vômitos, anorexia e produção de muco (Guan et al., 2020).

A transmissão ocorre predominantemente por gotículas respiratórias e aerossóis, que podem permanecer suspensos no ar, além da possibilidade de transmissão por contato com mucosas, como a ocular (Morawska e Cao, 2020; CDC, 2021). O vírus também permanece viável em superfícies por dias, favorecendo a transmissão indireta (Kampf et al., 2020).

Devido à natureza do RNA viral, o SARS-CoV-2 sofre mutações frequentes, facilitando sua adaptação e expansão. A vigilância genômica permite identificar variantes e avaliar seus impactos na transmissibilidade, gravidade clínica e na eficácia de vacinas e terapias (CDC, 2022).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica as variantes em três categorias: Variantes de Preocupação (VOC), Variantes de Interesse (VOI) e Variantes sob Monitoramento (VUM), com base em critérios como transmissibilidade, escape imunológico e impacto na efetividade das vacinas e dos tratamentos (OMS, 2022).

Em fevereiro de 2025, estavam em monitoramento:

Variante dominante: XEC, responsável por quase 50% dos casos globalmente, resultante da recombinação das subvariantes KS.1.1 e KP.3.3 da linhagem Ômicron.

Variantes de interesse (VOI): JN.1, subvariante da Ômicron, destacada pela capacidade de escape imune.

Variantes sob monitoramento (VUM): KP.2, KP.3, KP.3.1.1, JN.1.18, LB.1, XEC e LP.8.1, devido a mutações associadas a potencial aumento da transmissibilidade e evasão imune.

As principais variantes desde o início da pandemia incluem:

- **Alfa (B.1.1.7):** Associada ao aumento da mortalidade (razão de risco ajustada de 1,67; IC 95% 1,34–2,09) (Davies et al., 2021; Grint et al., 2021).
- **Beta (B.1.351):** Elevada transmissibilidade e resistência à neutralização por anticorpos monoclonais e soros de indivíduos vacinados (Wang et al., 2021).
- **Gamma (P.1):** Identificada no Brasil em dezembro de 2020.

- **Delta (B.1.617.2):** Detectada na Índia em dezembro de 2020, associada à segunda onda no país, com alto impacto sanitário (Raman et al., 2021).
- **Ômicron (B.1.1.529):** Identificada em novembro de 2021, rapidamente classificada como VOC devido à presença de mais de 30 mutações na proteína spike e alta transmissibilidade (Callaway, 2021).

No Brasil, a variante LP.8.1, classificada como VUM, tornou-se predominante no acumulado de 2024, superando a VOI JN.1. Derivada desta, não apresentou alterações significativas no perfil clínico nem impacto relevante na efetividade vacinal contra formas graves e óbitos. Apesar de sua expansão global, o risco sanitário associado permanece considerado baixo (Brasil, 2025).

2.1.3 Manifestações clínicas da Covid-19

O diagnóstico da COVID-19 é desafiador devido à ampla variabilidade clínica, que abrange desde casos assintomáticos até quadros graves de pneumonia viral, insuficiência respiratória, disfunção multiorgânica, sepse e óbito. Estima-se que 40% a 45% dos indivíduos infectados sejam assintomáticos, embora capazes de transmitir o vírus através do trato respiratório superior (Oran; Topol, 2020).

O período médio de incubação é de aproximadamente 5 dias, podendo variar entre 2 e 14 dias (Backer et al., 2020). Mesmo pacientes assintomáticos podem apresentar hipóxia silenciosa, caracterizada pela redução da saturação de oxigênio sem dispneia significativa, devido à hipercapnia discreta, o que faz com que a falta de ar surja apenas em estágios avançados da doença (Gupta et al., 2020).

As manifestações clínicas mais comuns incluem febre, calafrios, fadiga, tosse seca, anorexia, mialgia, diarreia e produção de escarro, variando conforme a variante viral e a condição imunológica do paciente (WHO, 2020). Anosmia e disgeusia são frequentes, enquanto dor de garganta, rinorreia e congestão nasal ocorrem com menor frequência. Parte dos pacientes permanece afebril ou apresenta sintomas leves por até nove dias, seguidos de rápida progressão para dispneia, que pode demandar suporte ventilatório em dois a cinco dias após seu início (Gupta et al., 2020).

Inicialmente, houve relatos de elevada incidência de parada cardíaca e arritmias em pacientes com COVID-19. Contudo, estudo realizado com 700 pacientes no Hospital da Universidade da Pensilvânia demonstrou que tais eventos estavam

mais associados à gravidade da doença sistêmica do que ao efeito direto do vírus no miocárdio (Bhatla et al., 2020).

Complicações renais também são recorrentes. Cerca de 15% a 30% dos pacientes em unidades de terapia intensiva necessitam de terapia de reposição renal. Achados histopatológicos pós-morte revelaram lesão tubular aguda com partículas semelhantes ao SARS-CoV-2 no epitélio tubular proximal e nos podócitos, áreas com expressão significativa da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) (Su et al., 2020).

A infecção pelo SARS-CoV-2 está associada a um aumento da incidência de tromboembolismo venoso e trombose microvascular pulmonar, atribuídos à intensa inflamação alveolar e intersticial, contribuindo diretamente para a insuficiência respiratória (Wu et al., 2020; Becker, 2020).

Comprometimentos neurológicos são amplamente documentados, incluindo alteração do estado mental, psicose aguda, déficit neurocognitivo e transtornos afetivos (Smith et al., 2022). Há relatos de encefalite com PCR positiva para SARS-CoV-2 no líquido (Islam et al., 2022) e encefalopatia necrosante aguda (Cal, 2020). Além disso, casos de acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico foram observados, inclusive em pacientes jovens, geralmente associados a maior gravidade e mortalidade (Koralnik; Tyler, 2020).

Sequelas em pacientes críticos, especialmente aqueles submetidos à ventilação mecânica ou longas internações em UTI, incluem fadiga crônica, disfunção cognitiva, transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) e transtornos afetivos (Patel et al., 2022).

Em pediatria, a COVID-19 costuma apresentar quadros assintomáticos ou leves. Entretanto, desde abril de 2020, surgiram casos da Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P), condição semelhante à doença de Kawasaki, associada à infecção pelo SARS-CoV-2 (Riphagen et al., 2020). Crianças entre 2 e 16 anos apresentaram febre prolongada, fadiga, dor de garganta, cefaleia, dor abdominal e vômitos, evoluindo rapidamente para comprometimento de múltiplos órgãos (cardíaco, gastrointestinal, renal, hematológico, dermatológico e neurológico), com risco elevado de choque e falência orgânica (Swann et al., 2020; Whittaker et al., 2020).

2.1.4 Impacto da Covid-19 no Brasil e vacinação

A primeira confirmação oficial da SARS-CoV-2 no Brasil ocorreu em 26 de fevereiro de 2020, na cidade de São Paulo. Em poucas semanas, o vírus já havia se disseminado por todo o território nacional, inicialmente nas capitais com maior conexão a São Paulo e Rio de Janeiro, expandindo-se posteriormente para regiões metropolitanas e o interior (Araújo et al., 2020).

Em março de 2020, devido à rápida propagação global, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a Covid-19 como pandemia (Fernandes et al., 2024). O Brasil destacou-se entre os países mais impactados, ultrapassando 9 milhões de casos em menos de dez meses e tornando-se, no início de 2021, a segunda nação em número absoluto de óbitos, atrás apenas dos Estados Unidos (Dos Santos Junior, 2021).

A pandemia no país pode ser dividida em três fases. A primeira (março a agosto de 2020) caracterizou-se pela disseminação gradual do vírus das capitais para municípios menores e periferias, com elevada subnotificação (De Freitas et al., 2023). No início, medidas como distanciamento social e restrições de circulação foram amplamente adotadas, mas sua adesão e eficácia reduziram-se ao longo do tempo (Moraes et al., 2022).

A segunda fase (setembro de 2020 a janeiro de 2021) apresentou estabilidade nos indicadores de transmissão, mas manteve altos números de casos, internações e óbitos. Nesse período, emergiram crises sanitárias, como na Amazônia, marcada pela falta de leitos, insumos e EPIs (De Freitas et al., 2023).

De fevereiro a junho de 2021, instalou-se a terceira fase, com novo crescimento de casos e colapso generalizado do sistema de saúde (De Freitas et al., 2023). Até fevereiro de 2023, o Brasil acumulava cerca de 37 milhões de casos confirmados e 698 mil mortes (Dutra; Gomes, 2023).

Além dos impactos sanitários, a pandemia gerou profundas consequências socioeconômicas, incluindo aumento do desemprego, da pobreza e dos transtornos mentais. Serviços essenciais como educação, transporte e coleta de lixo também foram severamente afetados (Mahagamage; Marasinghe, 2023).

Embora as medidas de contenção como uso de máscaras, álcool 70% e distanciamento fossem fundamentais para reduzir a transmissão, também agravaram os efeitos econômicos e sociais (Maciel et al., 2023). Pesquisa da Fiocruz (2020)

revelou que 40,4% dos brasileiros relataram humor deprimido, 52,6% ansiedade constante e 48% agravamento da insônia, especialmente entre jovens, mulheres e pessoas com histórico de depressão (Barros et al., 2020; Guillard et al., 2022).

O Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro caiu 4,06% em 2020, após crescer 1,14% em 2019 (Betarelli Junior et al., 2021). O desemprego alcançou 13,7 milhões de pessoas, com cerca de 500 mil famílias vivendo com renda per capita de R\$ 89,00 mensais (Mendonça Junior et al., 2023; Neves et al., 2021).

Por outro lado, o comércio eletrônico foi impulsionado, com crescimento de 23% nas vendas online em datas comemorativas, segundo a ABComm (Mendonça Junior et al., 2023).

Na educação, o ensino remoto gerou perdas significativas na aprendizagem e no desenvolvimento social, principalmente em crianças e adolescentes (Gatti, 2020; Magalhães, 2021). A desigualdade digital agravou esse cenário, já que, antes da pandemia, apenas 50% da zona rural tinha acesso à internet, contra 83,8% na urbana (Brasil, 2019; Barbosa et al., 2022).

A insegurança alimentar se intensificou, com dificuldade no acesso a alimentos saudáveis, especialmente entre as populações mais vulneráveis (Ribeiro-Silva et al., 2020). Registrou-se também aumento de 40% a 50% nos casos de violência doméstica (Ribeiro et al., 2022) e crescimento no consumo de álcool, apontado por 50,8% dos profissionais da Atenção Primária à Saúde (Magela et al., 2023).

O retorno gradual à normalidade ocorreu apenas após o avanço da vacinação (Moura et al., 2022). A corrida global pelo desenvolvimento de vacinas levou à produção de imunizantes em tempo recorde (entre 12 e 24 meses) frente aos tradicionais 15 anos (Sharma et al., 2020; Melo et al., 2023).

Quase um ano após o início da pandemia, as primeiras vacinas foram aprovadas e distribuídas (Melo et al., 2023). A OMS, em parceria com a GAVI, criou a Covax Facility, que facilitou o acesso às vacinas em países como o Brasil, cuja campanha começou em 18 de janeiro de 2021 (Brasil, 2021).

A rápida produção e distribuição global de vacinas representou uma conquista científica sem precedentes, sendo decisiva no enfrentamento da pandemia (Souza; Buss, 2021). Vacinas como Pfizer-BioNTech, Moderna e Oxford-AstraZeneca foram aprovadas por agências regulatórias internacionais (Jamous; Alhoumoud, 2023).

O desenvolvimento seguiu três fases: pesquisa laboratorial, testes pré-clínicos em animais e ensaios clínicos em humanos, culminando na produção de vacinas

baseadas em DNA, RNA, vetores virais não replicantes e vírus atenuados (Sharma et al., 2020).

A vacinação no Brasil iniciou-se em janeiro de 2021, com os imunizantes da AstraZeneca/Fiocruz e Sinovac/Butantan. Em maio, a Pfizer/Wyeth recebeu autorização da Anvisa, seguida pela Janssen, integrando o Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação (Brasil, 2022).

Estudo de Cerqueira-Silva et al. (2022) avaliou a eficácia das vacinas frente às variantes Delta e Ômicron. A proteção contra a Delta foi mais robusta e duradoura em comparação à Ômicron. O reforço com AstraZeneca mostrou baixa eficácia contra a Ômicron após 20 semanas. Já a Pfizer apresentou eficácia inicial de 65,5%, que caiu para 8,8% após 25 semanas. Quando usada como reforço após duas doses de AstraZeneca, sua eficácia foi de 62,4% nas primeiras quatro semanas, caindo para 39,6% após dez semanas (Cerqueira-Silva et al., 2022).

Para esquemas com reforço da Moderna, a eficácia alcançou 70,1% nas primeiras quatro semanas, reduzindo para 60,9% entre a quinta e a nona semana. Indivíduos com duas doses de Pfizer e reforço da Moderna atingiram eficácia de 73,9% nas primeiras quatro semanas, com queda para 64,4% entre a quinta e a nona semana, evidenciando variações na resposta imunológica entre diferentes esquemas vacinais (Cerqueira-Silva et al., 2022).

Abaixo, a Tabela 1 apresenta as principais informações das vacinas autorizadas no Brasil, incluindo os diferentes tipos de plataforma tecnológica utilizadas, composição, eficácia, período de validade, condições de armazenamento, número de doses, forma de administração, possíveis efeitos adversos e contraindicações de cada imunizante contra a COVID-19.

Tabela 1 – Plano Nacional de Operacionalização das Vacinas contra a COVID-19 aprovadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) em 2021 (Brasil, 2022).

	CoronaVac	AstraZeneca	Pfizer	Janssen
Tecnologia	Vírus inativado	Vetor viral	RNA mensageiro	Vetor viral
Composição por dose	0,5mL contém 600SU de antígeno do vírus inativado SARS-CoV-2	0,5mL contém 5 x 10 ¹⁰ partículas virais (pv) do vetor adenovírus recombinante de chimpanzé,	0,3mL contém 30 microgramas de RNAm codificando a proteína S	0,5mL contém Adenovírus tipo 26 que codifica a glicoproteína Spike SARS-CoV 2 (Ad26.COV2-S),

		deficiente para replicação (ChAdOx1), que expressa a glicoproteína SARS-CoV-2 Spike (S)	(Spike) do SARS-CoV-2	não inferior a $8,92_{\log 10}$ unidades infecciosas
Eficácia inicial nos testes (% de proteção)	77,96% (para casos sintomáticos com assistência ambulatorial ou hospitalar)	73,43% na população geral entre pessoas com comorbidades	92,6% após a 1ª dose e 95% após a 2ª dose	66,9% após 14 dias e 66,1% após 28 dias
Prazo de validade	12 meses	6 meses	6 meses em freezer de ultrabaixa temperatura (80°C a -60°C)	4,5 meses
Armazenamento	2 a 8°C	2 a 8°C	Pode ser armazenada por 5 dias entre 2 a 8°C	2 a 8°C
Doses*	2 doses separadas de 0,5mL cada	2 doses separadas de 0,5mL cada	2 doses separadas de 0,3mL cada	Dose única de 0,5mL
Intervalo entre doses	2 a 4 semanas	4 a 12 semanas	3 a 12 semanas	Dose única
Administração	Via intramuscular	Via intramuscular	Via intramuscular	Via intramuscular
Efeitos adversos	Dores leves no local da aplicação, fadiga passageira e dor de cabeça	Dores leves no local da aplicação, febre, fadiga, calafrios, náuseas, dor de cabeça, dores musculares	Dores leves no local da aplicação, fadiga passageira e dor de cabeça	Dores leves no local da aplicação, dor de cabeça, sensação de muito cansaço, dores musculares, febre
Contraindicações	Hipersensibilidade ao princípio ativo	Hipersensibilidade ao princípio ativo ou a qualquer dos	Hipersensibilidade e ao princípio ativo ou a	Hipersensibilidade e ao princípio ativo ou a

	ou a qualquer dos excipientes da vacina	excipientes da vacina. Pessoas que sofreram trombose venosa e/ou arterial importante em combinação com trombocitopenia após vacinação com qualquer vacina para a COVID-19. Pessoas com histórico de síndrome de extravasamento capilar	qualquer dos excipientes da vacina	qualquer dos excipientes da vacina. Pessoas com histórico de síndrome de extravasamento capilar
--	---	--	------------------------------------	---

* É recomendada a aplicação de pelo menos uma dose de reforço em toda a população.

2.2 Imunologia da Covid-19

Durante a infecção pelo SARS-CoV-2, o sistema imunológico atua na defesa do organismo, distinguindo células próprias de agentes patogênicos. Essa defesa ocorre por meio de dois sistemas: o imune inato e o adaptativo. O sistema inato é responsável pela resposta inicial, utilizando barreiras físicas, células especializadas e moléculas solúveis para reconhecer e combater o patógeno. Quando há falha ou sobrecarga desse sistema, os danos podem ser severos, levando a complicações temporárias, permanentes ou até ao óbito (Balkhi et al., 2021).

O sistema imune inato é composto por macrófagos, neutrófilos, células Natural Killer (NK) e células dendríticas. Essas células identificam os Padrões Moleculares Associados a Patógenos (PAMPs) como lipopolissacarídeos, resíduos de manose e ácidos teicoicos por meio de receptores Toll-like (TLR), presentes nas membranas celulares e no interior dessas células. Uma vez identificado o patógeno, há a produção de interferons tipo I (IFN- α e IFN- β), que recrutam e ativam outras células imunológicas. Paralelamente, o Sistema Complemento é ativado, promovendo o recrutamento de leucócitos, aumento da resposta inflamatória (edema, dor, rubor,

calor e perda de função) e deposição de fibrina, visando conter a infecção (Cruvinel et al., 2010).

Os patógenos processados pelas células do sistema inato são apresentados ao Complexo Principal de Histocompatibilidade (MHC), que conecta essa resposta inicial ao sistema imune adaptativo. Este é composto principalmente pelos linfócitos B, T CD4⁺ e T CD8⁺, responsáveis pela resposta específica e pela memória imunológica, capazes de reconhecer e neutralizar o patógeno em exposições futuras (MAZOTI; FRANCESE, 2020).

Os linfócitos T CD8⁺ reconhecem e destroem células infectadas por meio do MHC, enquanto os linfócitos T CD4⁺ auxiliam na ativação dos linfócitos B, que sintetizam anticorpos específicos. Esses anticorpos, ou imunoglobulinas, impedem a replicação viral, funcionando como agentes neutralizantes (Cruvinel et al., 2010). A detecção desses anticorpos é fundamental na avaliação da resposta imunológica. A imunoglobulina M (IgM) indica infecção ativa, enquanto a imunoglobulina G (IgG) sugere contato prévio e uma possível imunidade, independentemente da manifestação de sintomas (Lima et al., 2012).

No início da pandemia, a testagem sorológica que quantifica IgM e IgG tornou-se essencial no controle da disseminação do vírus, viabilizando a identificação de indivíduos infectados e sua posterior quarentena (Lima et al., 2012).

2.2.1 Resposta imunológica à infecção por SARS-CoV-2

A resposta imune ao SARS-CoV-2 inicia-se na entrada do vírus nas células hospedeiras, com atuação do sistema imune inato, que busca conter a infecção por meio de fagocitose e ações citotóxicas. Persistindo a infecção, há ativação do sistema imune adaptativo, mediado por linfócitos T e B, tanto para promover o *clearance* viral quanto para, eventualmente, gerar imunopatologia em decorrência de respostas exacerbadas (Cordeiro et al., 2020).

Dados laboratoriais revelam elevação de citocinas pró-inflamatórias, como IL-1 β , IL-6, IL-8, TNF- α , além de quimiocinas como CCL2, CCL3, CXCL10 e da forma solúvel da cadeia- α do receptor de IL-2. Também são observados aumentos significativos de proteína C-reativa, ferritina, dímero-D, MCP-1 e MIP-1 α , indicando intensa atividade inflamatória (Huang et al., 2020). Níveis elevados de IL-6, ferritina e

dímero-D, associados à linfopenia, estão diretamente relacionados ao aumento da mortalidade por Covid-19 (Qin et al., 2020; Zhou et al., 2020).

Os infiltrados pulmonares são compostos predominantemente por monócitos e macrófagos, acompanhados de células gigantes multinucleadas associadas à lesão alveolar difusa. A presença de linfócitos nos pulmões é escassa, com predomínio de células CD4+, padrão semelhante ao observado em infecções por SARS-CoV e MERS-CoV (Zhu et al., 2020).

No contexto antiviral, os linfócitos T CD4+ desempenham papel central na ativação de linfócitos B e na produção de anticorpos específicos contra o SARS-CoV-2. Por sua vez, os linfócitos T CD8+ exercem função citotóxica, eliminando células infectadas e representando até 80% dos infiltrados inflamatórios no interstício pulmonar, sendo, portanto, fundamentais tanto no controle viral quanto na mediação de lesões inflamatórias (Maloir et al., 2018).

Pacientes com quadros graves apresentam redução acentuada dos linfócitos T CD4+, T CD8+ e, principalmente, das células NK. A diminuição de células T reguladoras (Treg) também é observada, e a linfopenia configura-se como marcador precoce da doença, antecedendo complicações pulmonares e se revertendo conforme a recuperação clínica (Zhang et al., 2020).

A linfopenia foi incorporada aos critérios diagnósticos na China. Estudos relatam depleção significativa de células T nos órgãos linfoides secundários, como linfonodos e baço, tanto em pacientes com SARS-CoV quanto com SARS-CoV-2. A redução das células T circulantes pode estar associada ao recrutamento dessas células para tecidos inflamados ou ao uso de corticosteroides (Gu et al., 2005; Chen, 2020).

Apesar de os mecanismos exatos da depleção linfocitária ainda não estarem totalmente esclarecidos, não há evidências que indiquem infecção direta das células T pelo SARS-CoV-2 (Chen, 2020). Níveis séricos elevados de TNF, IL-6 e IL-10 correlacionam-se negativamente com a quantidade de linfócitos T, possivelmente pela ação imunomoduladora da IL-10 (Diao et al., 2020).

Além da linfopenia periférica, observa-se atrofia dos órgãos linfoides secundários, como linfonodos e baço, evidenciada por degeneração esplênica, necrose hemorrágica focal, aumento de apoptose e proliferação de macrófagos, além de necrose associada à atrofia tecidual (Chen, 2020).

Análises imuno-histoquímicas confirmam a redução significativa de células T CD4⁺ e CD8⁺ nos linfonodos e no baço (Zhang et al., 2020; Yao et al., 2020). O sistema complemento também exerce papel crucial na resposta imune contra o coronavírus, embora seu excesso possa resultar em lesões teciduais. Fragmentos como C3a e C5a possuem forte ação pró-inflamatória, promovendo recrutamento celular e ativação de neutrófilos (Xiao, Ellsworth e Qin, 2024).

2.2.2 Desenvolvimento de anticorpos

Alterações nos mecanismos regulatórios do sistema complemento contribuem para a patogênese do coronavírus na síndrome respiratória aguda grave (Gralinski et al., 2018). A resposta humoral é policlonal, reconhecendo múltiplos epítomos das glicoproteínas virais, mas permanece incerto se os anticorpos gerados têm efeito protetor ou, inversamente, facilitam a infecção (Burton; Walker, 2020).

Observa-se que, aproximadamente duas semanas após o início dos sintomas, pacientes com quadros críticos apresentam títulos de anticorpos significativamente elevados, sugerindo uma hiperreatividade humoral semelhante à observada em infecções por SARS-CoV e MERS-CoV (Zhao et al., 2020). Em contrapartida, casos leves podem apresentar soroconversão tardia ou até ausência de anticorpos detectáveis dentro do período analisado (Kissler et al., 2020).

Exames iniciais em pacientes de Wuhan evidenciaram quadros inflamatórios compatíveis com síndrome de ativação de macrófagos (MAS), tempestade de citocinas e síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). A terminologia não é uniforme, sendo utilizados termos como, MAS, CRS, HLH, hipercitocinemia e tempestade de citocinas para descrever esse estado de inflamação descontrolada, caracterizado por febre persistente, hepatoesplenomegalia, citopenias e níveis elevados de citocinas e ferritina (Lin et al., 2020).

Entre os principais mecanismos imunopatológicos relacionados à Covid-19 estão a depuração viral ineficiente (Snijder et al., 2006), disfunções na resposta de interferons tipo I (Acharya et al., 2020), formação de armadilhas extracelulares por neutrófilos (NETs) (Kaplan; Radic, 2012), e a piroptose, uma forma inflamatória de morte celular (Bergsbaken et al., 2009). Adicionalmente, destaca-se o possível papel de anticorpos facilitadores da infecção na intensificação da resposta inflamatória (Golonka et al., 2020).

A ineficácia na eliminação viral, observada tanto na COVID-19 quanto em infecções por SARS-CoV e MERS-CoV, está associada a mecanismos de evasão imunológica. Esses vírus replicam-se em vesículas de dupla membrana desprovidas de receptores de reconhecimento de padrões (PRRs), ocultando seus RNAs e, conseqüentemente, evitando o acionamento da resposta antiviral (Snijder et al., 2006).

No SARS-CoV-2, há produção exacerbada de citocinas pró-inflamatórias associada a uma resposta deficiente de interferons tipo I, padrão também observado em outros betacoronavírus altamente patogênicos (Acharya et al., 2020). Esse desequilíbrio decorre, em parte, da formação de compartimentos de replicação que mascaram PAMPs e da ação de proteínas virais não estruturais que bloqueiam a sinalização antiviral (Channappanavar et al., 2016).

Além disso, a proteína nucleocapsídica do SARS-CoV é capaz de ativar diretamente NF- κ B, induzindo uma resposta inflamatória desproporcional, sem adequada ativação dos fatores IRF3 e IRF7, cruciais para a síntese de interferons (Blanco-Melo et al., 2020).

Nos casos graves, observa-se linfopenia associada à disfunção e exaustão de células T CD4⁺ e CD8⁺ (Zheng et al., 2020). A deficiência na produção precoce de interferons compromete a expansão, manutenção e eficácia da resposta adaptativa, favorecendo apoptose e esgotamento celular (Qin et al., 2020).

Os neutrófilos também contribuem para a imunopatogênese, não apenas por mecanismos convencionais como fagocitose e liberação de espécies reativas de oxigênio, mas também pela formação de NETs, que embora restrinjam patógenos, podem induzir dano tecidual (Kaplan; Radic, 2012).

A piroptose, ativada em resposta à rápida replicação viral, intensifica o processo inflamatório pela liberação de citocinas pró-inflamatórias, exacerbando a fisiopatologia da doença (Bergsbaken et al., 2009).

Estudos também indicam que anticorpos anti-spike (anti-S-IgG) podem mediar lesões pulmonares, possivelmente favorecendo a entrada viral via interação com receptores Fc de anticorpos, caracterizando um mecanismo de infecção facilitada por anticorpos (Golonka et al., 2020).

Portanto, a complexa interação entre os mecanismos de evasão viral, desregulação imunológica e respostas inflamatórias exacerbadas explica tanto a gravidade da COVID-19 quanto suas manifestações extrapulmonares.

2.2.3 Imunidade pós-infecção e imunidade vacinal

Desde o surgimento do SARS-CoV-2, os estudos sobre a imunidade adquirida por infecção natural e por vacinação tornaram-se essenciais para orientar estratégias de saúde pública (Krammer, 2020). A infecção natural induz respostas imunes com produção de anticorpos neutralizantes e ativação de células T específicas contra múltiplos epítopos virais, contribuindo para proteção significativa, especialmente contra formas graves da doença. Entretanto, essa proteção pode ser impactada por variantes como a Ômicron, que apresentam mutações capazes de reduzir a neutralização pelos anticorpos previamente gerados (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2023). Alguns indivíduos também podem apresentar respostas imunes disfuncionais, como a produção de autoanticorpos contra interferons tipo I, fator associado a quadros graves (Schenten; Bhattacharya, 2021).

As vacinas contra COVID-19, em especial as de RNA mensageiro (Pfizer-BioNTech e Moderna), induzem respostas humorais e celulares robustas, com aumento de anticorpos neutralizantes e ativação de linfócitos T, conferindo proteção contra formas sintomáticas e graves da doença (Culebras et al., 2024). A imunidade vacinal tende a diminuir ao longo do tempo, o que justifica doses de reforço, eficazes na manutenção da proteção, inclusive frente a variantes de preocupação (Ruhl et al., 2023). Além disso, a vacinação apresenta perfil de segurança elevado, evitando riscos associados à infecção natural, como complicações inflamatórias e sintomas persistentes (Schenten; Bhattacharya, 2021).

Indivíduos que apresentam histórico de infecção e vacinação, em qualquer ordem, desenvolvem a chamada imunidade híbrida, caracterizada por títulos elevados de anticorpos e memória imunológica eficiente, com capacidade de neutralização frente a múltiplas variantes e redução do risco de reinfeção ou formas graves da doença (Karachaliou et al., 2022; Culebras et al., 2024).

Portanto, infecção natural, vacinação e imunidade híbrida contribuem para a proteção contra o SARS-CoV-2, cada uma com características próprias de duração, amplitude e segurança. Nesse contexto, a vacinação em massa, associada à vigilância genômica e ao uso estratégico de reforços, permanece essencial para o controle da COVID-19 (Goldberg et al., 2022).

2.3 Diagnóstico para COVID-19

Diferentes abordagens diagnósticas incluem detecção de antígenos virais, amplificação genética via RT-PCR e identificação qualitativa ou quantitativa de anticorpos por testes rápidos ou ELISA (Lai; Lam, 2021). Métodos moleculares detectam RNA viral precocemente, antes dos sintomas, enquanto sorológicos indicam infecções ativas ou prévias (Mercer; Salit, 2021). Nesse contexto, o teste de RT-PCR (reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa) foi estabelecido como padrão-ouro para o diagnóstico da COVID-19. Seu princípio baseia-se na detecção direta do RNA viral do SARS-CoV-2, por meio da transcrição reversa desse RNA em DNA complementar (cDNA), seguido da amplificação por PCR em tempo real, utilizando sondas fluorescentes específicas. Essa metodologia garante elevada sensibilidade e especificidade, especialmente quando coletadas amostras adequadas do trato respiratório superior ou inferior nos primeiros dias de sintomas (Corman et al., 2020).

No Brasil, a implementação em larga escala do RT-PCR demandou um esforço significativo do Ministério da Saúde para ampliar a capacidade diagnóstica em nível nacional. Foram fortalecidas as Redes de Laboratórios de Saúde Pública, em especial a Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública (Lacen), com distribuição de insumos, equipamentos de biologia molecular e treinamento de profissionais, além da designação de laboratórios de referência, como o Instituto Adolfo Lutz, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e o Instituto Evandro Chagas. Essa estratégia visou garantir maior capilaridade e agilidade no diagnóstico laboratorial, fundamental para o monitoramento epidemiológico e o enfrentamento da pandemia no país (Brasil, 2020).

Exames inespecíficos, como hemograma e bioquímicos (creatinina, AST, ALT, LDH, dímero D, CPK), auxiliam no monitoramento clínico, avaliando função renal, hepática e impacto sistêmico da infecção (Mohamadian et al., 2021).

Durante a pandemia, esforços globais buscaram adaptar técnicas existentes e desenvolver métodos diagnósticos acessíveis, eficazes e de fácil aplicação, para suprir a demanda crescente por testagem confiável e economicamente viável (Majumder; Minko, 2021).

Para conter a disseminação, são essenciais testagem em massa, tratamento adequado e isolamento de casos confirmados, medidas cruciais para reduzir incidência e evitar sobrecarga dos sistemas de saúde (Vandenberg et al., 2021; Magno et al., 2020). Houve aumento significativo em investimentos na pesquisa e

desenvolvimento de testes, com destaque para os rápidos de antígeno, pela praticidade e rapidez (Drain, 2022).

Desafios no desenvolvimento diagnóstico incluem garantir praticidade, considerando tipo e momento da coleta e método aplicado (La Marca et al., 2020). As lições aprendidas na pandemia oferecem subsídios importantes para aprimorar respostas a futuras ondas de COVID-19 e outras pandemias (Vandenberg et al., 2021).

2.3.1 Testes Sorológicos para SARS-CoV-2

Os testes sorológicos visam identificar anticorpos gerados em resposta à infecção pelo SARS-CoV-2, permitindo monitorar a presença da infecção e sua fase, a partir de fluidos biológicos como sangue total, soro ou plasma (Majumder; Minko, 2021). Comparados aos testes moleculares, os sorológicos apresentam menor custo, maior rapidez e melhor reprodutibilidade (Nucetelli et al., 2020). O ensaio imunoenzimático (ELISA) destaca-se entre os métodos para detecção da resposta imune humoral específica (Majumder; Minko, 2021).

Os testes sorológicos rápidos apresentam a vantagem de serem aplicáveis diretamente em ambientes de atendimento ao paciente, mesmo fora de estruturas hospitalares complexas, facilitando o diagnóstico ágil em unidades básicas ou pontos de triagem (Loconsole et al., 2020). Testes rápidos surgem como estratégia para identificação precoce de casos, facilitando isolamento imediato e redução da transmissão domiciliar e comunitária (Dinnes et al., 2020).

Os testes rápidos (TR) detectam anticorpos IgM e/ou IgG específicos para SARS-CoV-2. Além da detecção de anticorpos, alguns testes rápidos detectam qualitativamente antígenos do vírus em secreções nasofaríngeas (Schohy et al., 2020). Os mais comuns, contudo, detectam anticorpos anti-SARS-CoV-2 em sangue capilar obtido por punção digital (Prazuck et al., 2020).

Estudo da FIOCRUZ/Bio-Manguinhos, com 49 amostras de pacientes sintomáticos nos primeiros dias após o início dos sintomas, demonstrou sensibilidade dos TR crescente ao longo do tempo: 16% para IgM e IgG até o terceiro dia; entre o quarto e sétimo dia, 85,7% para IgM e 92,8% para IgG; e cerca de 90% após o oitavo dia. A especificidade para ambas as imunoglobulinas foi de 100%, validada pelo padrão-ouro RT-PCR (FIOCRUZ/Bio-Manguinhos, 2022).

A janela imunológica, período entre infecção e produção detectável de anticorpos, pode gerar resultados falso-negativos nos sorológicos, enquanto o RT-PCR detecta RNA viral precocemente, antes dos sintomas (Cummins et al., 2020).

Recomenda-se a combinação de testes moleculares e sorológicos para maior acurácia diagnóstica. Nogueira e colaboradores (2020) relataram sensibilidade de 95% e especificidade de 96% para testes ELISA, embora sem detalhar a sensibilidade do RT-PCR (Nogueira et al., 2020).

Os testes sorológicos apresentam limitações na detecção de IgM devido à variabilidade temporal e intensidade da resposta, geralmente entre o primeiro e terceiro dia da janela imunológica. Macedo et al. (2022) reportaram sensibilidade média de 48,5% e especificidade de 95,6% para IgM, e melhor desempenho para IgG, com 64,9% de sensibilidade e 97,0% de especificidade, indicando maior eficácia na detecção de IgG.

Testes Rápidos são focados na detecção de IgG, oferecem vantagens práticas, como facilidade de uso e aplicabilidade por profissionais menos especializados. No entanto, possuem limitações quanto à sensibilidade e à janela imunológica (Mistry et al., 2021).

Avaliações independentes evidenciam que a sensibilidade dos testes sorológicos varia amplamente (38,32% a 99,19%), inferior aos valores divulgados pelos fabricantes (Mistry et al., 2021). Apesar disso, esses testes são úteis para reduzir a demanda por RT-PCR em cenários de alta testagem. A sensibilidade dos kits ELISA para IgG situa-se entre 76,4% e 80,3%, enquanto os TR apresentam sensibilidade para IgM entre 40,9% e 79,5%, limitando sua eficácia nos estágios iniciais da infecção (Freitas et al., 2021).

Quanto à especificidade, ambos os kits ELISA e os TR analisados alcançaram 100%, demonstrando elevada capacidade para evitar falsos positivos (Rivera-Olivero et al., 2022).

2.3.2 Validação e interpretação dos testes sorológicos

Durante a pandemia de COVID-19, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) acelerou o registro de testes diagnósticos no Brasil para ampliar a oferta desses métodos no país. O Ministério da Saúde publicou dados sobre a acurácia dos testes aprovados, enfatizando a necessidade de validação clínica para assegurar

eficácia e segurança. Laboratórios devem validar seus testes com amostras positivas e negativas confirmadas para garantir a confiabilidade dos exames sorológicos (Brasil, 2020).

No âmbito nacional, uma iniciativa conjunta envolvendo sociedades científicas e associações do setor – como a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial, Sociedade Brasileira de Análises Clínicas, Associação Brasileira de Medicina Diagnóstica e Câmara Brasileira de Diagnóstico Laboratorial – promoveu uma avaliação padronizada da qualidade dos kits diagnósticos disponíveis, com participação voluntária de laboratórios públicos e privados (Ferreira et al., 2020).

A interpretação dos resultados sorológicos exige considerar o quadro clínico, o período da janela imunológica (intervalo entre exposição viral e detecção de anticorpos), além do desempenho do teste e sua metodologia (Sethuraman et al., 2020). Testes sorológicos não devem ser usados isoladamente para diagnóstico ou avaliação de infectividade. O RT-PCR permanece imprescindível para confirmar infecção ativa, pois um resultado positivo indica infecção em curso, enquanto sorologia positiva reflete exposição prévia ou infecção passada (CDC, 2020).

Quanto à imunidade mediada por anticorpos IgG, persistem dúvidas sobre sua duração e eficácia na prevenção de reinfecções ou reativações virais. Segundo a Organização Mundial da Saúde, não há evidência conclusiva de que anticorpos neutralizantes garantam proteção contra uma segunda infecção (WHO, 2020).

2.4 Desigualdades em saúde e saberes tradicionais: os quilombolas frente à pandemia de COVID-19

A pandemia de COVID-19 evidenciou e intensificou desigualdades históricas no Brasil, com impactos acentuados sobre populações em situação de vulnerabilidade social. O enfrentamento da crise extrapolou o campo biológico e do sistema de saúde, abrangendo também dimensões sociais e econômicas, o que ressalta a importância dos determinantes sociais na vulnerabilidade em saúde (Cestari et al., 2021).

Globalmente, a propagação do vírus mostrou-se mais intensa em áreas periféricas, marcadas por alta densidade domiciliar, dependência do transporte público e empregos precários, condições que aumentaram a exposição e o risco de contágio (Florêncio, 2021). No Brasil, centros urbanos densamente povoados, como São Paulo, Rio de Janeiro e Fortaleza, registraram alta incidência de casos, mas o

avanço da pandemia também se refletiu nas periferias e em áreas rurais, ampliando a interiorização da doença (Silva, 2020). O acesso desigual aos serviços de saúde agravou desfechos clínicos, evidenciando fragilidades nas políticas públicas diante da vulnerabilidade social (Bógus; Magalhães, 2020).

Essas desigualdades tornaram-se ainda mais graves em comunidades tradicionais. No caso dos quilombolas os efeitos da pandemia foram particularmente severos. Essas populações possuem identidades próprias, sustentadas em práticas culturais, sociais e econômicas vinculadas à ancestralidade africana e à resistência ao racismo e à exclusão. Além disso, enfrentam condições estruturais que ampliam a exposição ao vírus, como precariedade de serviços básicos, restrições de acesso ao sistema de saúde e limitações de mobilidade territorial (Gomes, 2015).

Grupos como quilombolas, camponeses, indígenas e pescadores artesanais preservam saberes tradicionais, como o uso de remédios caseiros e práticas de cuidado comunitário, que, embora relevantes para a saúde e bem-estar, permanecem frequentemente desconsiderados pelas políticas públicas. Tais saberes, associados à segurança alimentar e à preservação ambiental, representam uma dimensão importante para a resiliência comunitária frente às crises (Santos; Pereira, 2020).

Nesse contexto, torna-se essencial implementar estratégias específicas em saúde pública voltadas a populações vulneráveis, com atenção especial às comunidades quilombolas do Mato Grosso do Sul, cuja realidade demonstra a interseção entre desigualdade estrutural, fragilidade de políticas públicas e valorização de práticas culturais. A inclusão efetiva dessas comunidades nos processos decisórios e o fortalecimento da atuação do SUS em nível territorial, com profissionais capacitados para o diálogo intercultural, são medidas urgentes para a mitigação dos impactos da pandemia e promoção da equidade em saúde (DUTRA, 2020).

2.5 Estudos de Prevalência de Anticorpos em Comunidades Quilombolas e Populações Rurais

Em resposta à pandemia de COVID-19 e à determinação da ADPF 742 para o enfrentamento da crise sanitária em populações tradicionais, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) acelerou a divulgação da Base Territorial do Censo Demográfico 2020, disponibilizando informações sobre localidades quilombolas

identificadas até 2019 (Brasil, 2021). Segundo o IBGE, havia cerca de 890 comunidades na região Norte, sendo 516 em 65 municípios do Pará e 84 em 31 municípios do Tocantins. O Observatório COVID-19 de Quilombos, criado pela CONAQ em parceria com o Instituto Socioambiental (ISA), registrou aproximadamente 5.666 casos e 301 óbitos até janeiro de 2022. No entanto, devido à testagem limitada, esses números provavelmente subestimam a real magnitude da pandemia nesses territórios. A CONAQ atribui essa subnotificação à persistência do racismo estrutural, que compromete a visibilidade da doença em quilombos, sobretudo entre idosos e moradores mais isolados, com dificuldade de acesso a serviços de saúde (CONAQ, 2020).

A ausência de dados soropidemiológicos específicos motivou a realização de estudos em populações vulneráveis. Vallinoto et al. (2020) destacam a importância de inquéritos sorológicos para mensurar a soroprevalência e orientar políticas de prevenção e controle. Um exemplo é a pesquisa realizada por Lima et al. (2022) em 532 indígenas do Pará, que identificou prevalência geral de 81,39% para anticorpos IgG anti-SARS-CoV-2, variando de 51,79% a 87,78% conforme a etnia. De forma semelhante, Pereira (2022) encontrou prevalência de 52,1% em 140 indivíduos de comunidades quilombolas de Cametá (PA), com predomínio entre mulheres (67,1%) e adultos de 30 a 59 anos (35,6%). Já Silva et al. (2023) investigaram 551 indivíduos não vacinados nos estados do Pará e Tocantins e identificaram soroprevalência geral de 40,7%, com associações significativas a fatores como sexo, idade e uso de máscaras. Esses achados evidenciam elevada soroprevalência de anticorpos em populações quilombolas, com índices superiores aos observados na população brasileira em geral, resultante tanto de infecção natural quanto de vacinação, o que reforça a necessidade de vigilância imunológica contínua para prevenir novas ondas da COVID-19 (Souza et al., 2022).

A disseminação do SARS-CoV-2 não se restringiu aos centros urbanos, alcançando rapidamente territórios rurais e de difícil acesso em todos os estados brasileiros (Brasil, 2020; Codeço et al., 2020). Esses territórios, caracterizados por baixa densidade populacional, precariedade de serviços públicos e dependência de atividades agrícolas (Savassi et al., 2018; Brasil, 2020), abrigam populações do campo, da floresta e das águas (PCFA), incluindo indígenas, quilombolas, ribeirinhos e outros povos tradicionais. Esses grupos, historicamente negligenciados pelas políticas públicas, apresentam baixos indicadores socioeconômicos e elevada

vulnerabilidade em saúde (Targa et al., 2014). A saúde nesses territórios é marcada pela pobreza extrema, carência de políticas estruturais e forte vínculo com modos de vida tradicionais (Worley, 2020).

O avanço da COVID-19 em áreas rurais e remotas desmente a percepção inicial de que se tratava de uma doença restrita aos centros urbanos. Estados como Amazonas e Amapá registraram elevadas taxas de incidência e mortalidade, culminando no colapso dos sistemas de saúde locais (Ranscombe, 2020; Brasil, 2020). Fatores ambientais e geográficos agravaram o cenário: no Norte, o período chuvoso dificultou o transporte; no semiárido, a escassez hídrica comprometeu higiene e alimentação; e no Sul e Sudeste, o frio e o uso de lenha aumentaram o risco de doenças respiratórias (Reis et al., 2021). Esses elementos evidenciam a necessidade de respostas sanitárias específicas, valorizando a Atenção Primária à Saúde (APS) como eixo estratégico do enfrentamento, baseada em acesso, integralidade, coordenação do cuidado e respeito aos contextos culturais e comunitários (Starfield, 2002).

2.6 Determinantes Clínicos, Socioculturais e de Mobilidade na Prevalência de Anticorpos em Comunidades Quilombolas

A Universidade Federal de Goiás (UFG) realizou um estudo sobre o potencial de morbimortalidade por COVID-19 em comunidades quilombolas rurais de Goiás. A idade ≥ 60 anos foi o fator de maior peso no índice de prioridade (24,8%), embora represente 19,2% da população analisada (Pinotti et al., 2021; Xiong et al., 2020). Idosos apresentam maior risco de evolução grave da COVID-19 devido à maior carga de comorbidades, imunossenescência e fragilidade respiratória. No Brasil, esse grupo corresponde a mais de 25% dos óbitos registrados pela doença (Brasil, 2023).

Doenças crônicas como hipertensão (19,6%), diabetes, obesidade e câncer apresentaram pesos entre 15,8% e 17,7% na composição do risco. Embora os registros de obesidade (1,3%) e câncer (0,4%) sejam baixos, esses valores podem estar subestimados por serem dados autorreferidos. Em contraste, estudo realizado na Bahia reportou prevalência de obesidade de 10,2% em quilombolas, evidenciando subnotificação (Soares; Barreto, 2014). Essas condições agravam a COVID-19 por mecanismos fisiopatológicos como aumento da expressão da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA-2), inflamação sistêmica e disfunção endotelial (Wang Q. et al.,

2021). Indivíduos obesos apresentam maior carga viral e resposta inflamatória prolongada, enquanto diabéticos têm risco elevado de complicações trombóticas devido ao descontrole glicêmico (Chu et al., 2020; Nunes et al., 2020).

O sexo masculino representou 52,2% da amostra, com peso reduzido no índice (1,6%), mas associado a risco até 1,3 vezes maior de óbito, possivelmente pela menor eficácia na resposta imune (Zettersten et al., 2021). Comunidades com maior proporção de homens, como Kalunga dos Morros e Forte, apresentaram maior vulnerabilidade, enquanto locais como o Povoado Moinho, com menor percentual masculino, demonstraram risco reduzido (Pagotto et al., 2022). Os maiores riscos foram observados em comunidades com maior proporção de idosos e portadores de doenças crônicas, como Magalhães, Água Limpa e Tomás Cardoso. A interação desses fatores evidencia a necessidade de estratégias específicas de prevenção e cuidado para populações mais vulneráveis (Soares; Barreto, 2014).

O tabagismo foi o único fator relacionado ao estilo de vida incluído no índice de risco, com peso de 2,2% e prevalência de 13,9%, valor semelhante ao observado em outras áreas rurais. O hábito tabágico agrava quadros de COVID-19 por comprometer a função pulmonar, elevar a necessidade de ventilação mecânica, internações em UTI e aumentar o risco de síndrome do desconforto respiratório agudo, complicação frequente nos casos graves (Xavier et al., 2018; Wu et al., 2020).

Aspectos socioculturais também influenciaram os impactos da pandemia. Populações indígenas, por exemplo, apresentaram maiores taxas de mortalidade e hospitalização em países como Brasil, Peru, México e Canadá, quando comparadas às populações não indígenas. Esse quadro refletiu desigualdades estruturais como racismo, pobreza e exclusão de censos e sistemas de informação em saúde, o que dificultou a mensuração real dos efeitos da COVID-19 nessas populações (Richmond et al., 2022). Frente a esse cenário, muitas comunidades indígenas adotaram estratégias próprias de proteção, como isolamento coletivo e valorização de saberes tradicionais, aliando práticas culturais às ações de saúde (Kaplan et al., 2020; Aulandez et al., 2021).

A mobilidade e as interações sociais também desempenharam papel central na dinâmica da pandemia. Medidas como distanciamento físico, fechamento de fronteiras, isolamento social e confinamento domiciliar alteraram significativamente as rotinas econômicas e sociais (Fang, Wang & Yang, 2020). A redução da mobilidade urbana foi determinante na contenção do SARS-CoV-2, especialmente nos estágios

iniciais da pandemia (Peixoto et al., 2020). Kraemer et al. (2020) destacam que restrições de deslocamento reduziram efetivamente a taxa de crescimento dos casos, confirmando a mobilidade como fator central na propagação viral.

Paralelamente, as interações presenciais foram substituídas por meios digitais, como videoconferências e redes sociais. Entretanto, essa virtualização expôs desigualdades no acesso à internet e à tecnologia, sobretudo em países em desenvolvimento (Nakayama et al., 2023). Braghieri et al. (2022) ressaltam que os efeitos do isolamento foram mais severos entre idosos, trabalhadores informais e populações periféricas. A migração de trabalhadores urbanos para áreas rurais, motivada pela insegurança sanitária e econômica nas cidades, contribuiu para a interiorização dos casos, sobrecarregando sistemas de saúde locais. Tecnologias de monitoramento baseadas em geolocalização e big data foram fundamentais no acompanhamento dos deslocamentos e na formulação de políticas públicas, embora tenham gerado discussões sobre privacidade e direitos individuais (Buckee et al., 2020).

Assim, a mobilidade e as interações sociais mostraram-se determinantes tanto na disseminação quanto no controle da COVID-19. As transformações nos padrões de circulação e convivência revelaram desigualdades sociais e impactos relevantes no planejamento urbano, na saúde mental e na coesão social, reforçando a necessidade de vigilância contínua e de estudos futuros (Santos et al., 2023).

2.7 Políticas Públicas, Estratégias Comunitárias e Desafios da Vacinação contra a COVID-19 em Comunidades Quilombolas

As políticas públicas brasileiras ainda enfrentam desafios estruturais, como a burocratização que compromete o princípio da universalidade do SUS e limita o atendimento às populações vulneráveis (Castro; Silva, 2021). Nas comunidades quilombolas, historicamente marginalizadas, essa dinâmica perpetua desigualdades e expressa formas de racismo institucional (Almeida et al., 2019).

Durante a pandemia, quilombolas desenvolveram estratégias próprias de prevenção e se articularam com órgãos governamentais e da sociedade civil para garantir medidas essenciais, como distribuição de cestas básicas, renda emergencial, acesso à água potável, ações de saúde e assistência social, além de informações sobre prevenção. Também reivindicaram condições seguras de deslocamento até

centros urbanos para acesso a benefícios sociais e organização da vacinação contra a gripe (Ferreira et al., 2020).

A saúde, como direito fundamental, é garantida às comunidades quilombolas pelo SUS, que prevê igualdade e equidade no acesso. Estima-se que mais de 1,1 milhão de quilombolas vivam no Brasil (Brasil, 1990). Inseridas em contexto de vulnerabilidade social, foram incluídas como grupo prioritário no Programa Nacional de Imunização contra a COVID-19 (Brasil, 2024).

Apesar da priorização, a vacinação enfrentou desafios logísticos em áreas remotas. Profissionais de saúde percorreram longas distâncias por vias terrestres e fluviais transportando imunizantes em caixas térmicas (CONASEMS, 2021). A Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas (CONAQ) monitorou a vacinação, denunciando barreiras estruturais (CONAQ, 2021). Um levantamento apontou que o Nordeste concentrou 40,6% dos indígenas e quilombolas vacinados, mas revelou índices elevados de esquemas vacinais incompletos com a AstraZeneca, acima de 98% em todas as regiões (Meneses et al., 2022).

O isolamento geográfico também impôs entraves: em algumas localidades, o transporte de vacinas dependia exclusivamente de embarcações, dificultando a manutenção da cadeia de refrigeração (Peres; Savarese, 2021). No quilombo Kalunga do Mimoso (TO), a própria comunidade adquiriu equipamentos de refrigeração, já que o poder público não assegurava sua conservação adequada (Lacerda, 2021). Esse cenário demonstra a necessidade de políticas que incorporem as especificidades territoriais para garantir acesso efetivo à saúde (Garnelo et al., 2018; Lima et al., 2022).

2.8 Pesquisas em Saúde Pública sobre Quilombolas: Barreiras Metodológicas e Perspectivas Futuras

A discussão sobre a saúde das populações quilombolas é recente e evidencia desigualdades no acesso e na qualidade da atenção, reforçando a importância do engajamento social e da atuação profissional para transformação dessa realidade (Santos; Pereira, 2020). Nesse contexto, a Enfermagem e outras áreas da saúde buscam ampliar sua atuação em Saúde Pública junto a populações vulneráveis por meio de abordagens inter e multidisciplinares (Freitas et al., 2011).

Pesquisas sorológicas sobre a prevalência de anticorpos contra o SARS-CoV-2 em quilombolas enfrentam barreiras metodológicas relacionadas ao isolamento geográfico, dificuldades logísticas e ausência de cadastros atualizados, fatores que comprometem a representatividade e a confiabilidade dos dados (Garnelo et al., 2018; Lima et al., 2022; Vallinoto et al., 2020; CONAQ, 2021). A resistência de parte da população quanto à participação em estudos, motivada pela desconfiança em relação ao uso de dados biológicos, também impacta a adesão (Almeida et al., 2019). Além disso, a interpretação dos títulos de anticorpos é complexa, pois varia conforme comorbidades, tempo de infecção e situação vacinal (Meneses et al., 2022).

A pandemia de COVID-19 escancarou a escassez de dados sobre saúde quilombola, dificultando a vigilância epidemiológica e as estratégias de imunização (CONAQ, 2021). Nesse cenário, estudos sorológicos são fundamentais para avaliar o impacto da infecção e subsidiar políticas específicas (Vallinoto et al., 2020). A incorporação de variáveis como acesso à informação, cobertura vacinal e condições de vida é essencial para qualificar as pesquisas (Buti, 2016).

Pesquisas futuras devem incluir os efeitos de longo prazo da pandemia, considerando saúde mental, economia e educação. A adoção de métodos mistos, com participação ativa das comunidades, é estratégica para a produção de evidências contextualizadas e úteis para políticas públicas (Lima; Guimarães, 2009).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Investigar a prevalência de anticorpos contra SARS-CoV-2 em comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul, Brasil

3.2 Objetivos Específicos

- Detectar e avaliar a presença de anticorpos contra o SARS-CoV-2 em duas comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul;
- Avaliar a distribuição da prevalência de anticorpos contra o SARS-CoV-2 segundo características demográficas da população nas comunidades quilombolas;
- Analisar o nível de conhecimento e as atitudes da população quilombola em relação à COVID-19 e aos testes sorológicos;
- Analisar a situação vacinal contra a COVID-19 da população quilombola e sua associação com a presença de anticorpos detectados nos testes sorológicos.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Delineamento do estudo

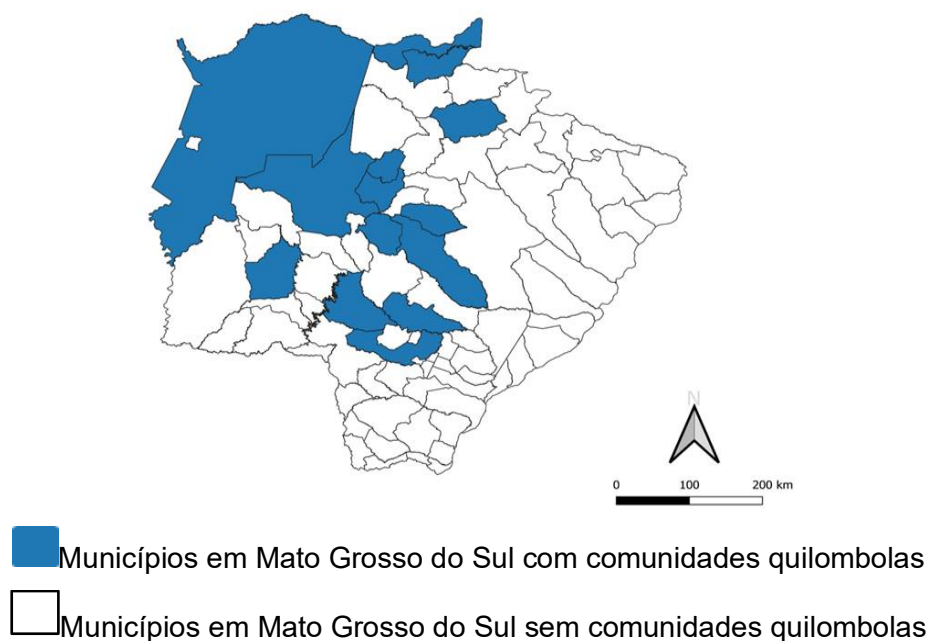
Trata-se de um estudo observacional, transversal e analítico, com abordagem quantitativa, realizado com residentes quilombolas de Furnas de Dionísio, no município de Jaraguari, MS, e Tia Eva, em Campo Grande, MS, entre julho e dezembro de 2023.

Figura 2. Comunidade quilombola de Furnas do Dionísio e Tia Eva



Fonte: autoria própria, 2023.

Figura 3. Localização das comunidades quilombolas em Mato Grosso do Sul



Fonte: autoria própria, 2024.

4.2 Critérios de inclusão e exclusão

A seleção dos colaboradores da pesquisa foi por amostragem de conveniência, com os critérios de inclusão e exclusão seguindo as Normas Técnicas do Ministério da Saúde (Portaria GM-MS-2016).

Critérios de inclusão

- a. Ser residente de comunidade quilombola, de ambos os sexos (masculino e feminino); e
- b. Possuir idade igual ou superior a 18 anos.

Critérios de exclusão

- a. Possuir idade inferior a 18 anos;
- b. Não aceitar preencher o TCLE;
- c. Não aceitar preencher o questionário de pesquisa; e
- d. Não aceitar realizar o teste rápido.

4.3 Considerações éticas

Foram respeitados todos os aspectos éticos em pesquisa, de acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Fiocruz Brasília sob o número CAAE: 63326422.2.0000.8027 (ANEXO A). Os voluntários que concordaram participar desta pesquisa, foram devidamente informados sobre os objetivos do estudo, os riscos, os benefícios e o direito à recusa. A aplicação do questionário e a coleta de amostra sorológica, foram realizadas somente após assinatura do TCLE (APÊNDICE A).

4.4 Coleta de dados clínicos e sociodemográficos, instrumento e coleta de amostras - punção digital

4.4.1 Coleta de dados clínicos e sociodemográficos

Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, Apêndice A), os participantes foram entrevistados pela equipe do estudo, seguindo o

questionário socioepidemiológico, que abrange a coleta de dados clínicos e sociodemográficos (APÊNDICE B).

Os formulários foram digitalizados e prontamente carregados em um servidor online seguro e os originais, em papel, foram armazenados na Uniderp (Universidade Anhanguera Uniderp), com acesso restrito ao pesquisador principal.

A identidade dos participantes foi protegida, ocultando qualquer informação que pudesse identificá-los. Esse procedimento assegurou o tratamento seguro e confidencial dos dados ao longo de todo o estudo.

Os dados foram organizados em planilhas Excel e a análise exploratória descritiva através de técnicas gráficas simples (tabelas e figuras), explorando os padrões relevantes a respeito do tema do estudo.

Figura 4. Coleta de dados da comunidade quilombola de Furnas do Dionísio



Fonte: autoria própria, 2023.

Figura 5. Coleta de dados da comunidade quilombola Tia Eva



Fonte: autoria própria, 2023.

4.4.2 Instrumento

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário socioepidemiológico estruturado (APÊNDICE B), elaborado pela pesquisadora. Esse questionário inclui questões sobre o perfil sociodemográfico, avalia o nível de conhecimento dos participantes sobre as medidas de prevenção, histórico de infecção por SARS-CoV-2, reinfecções, condições de saúde como sequelas da doença, vacinação contra a COVID-19, além do uso de tratamentos medicamentosos e remédios caseiros tradicionais na cultura quilombola. Os sujeitos da pesquisa responderam ao questionário uma única vez e não foram identificados na pesquisa. Os dados foram utilizados exclusivamente para fins científicos. Além disso, também foi entregue aos participantes, um flyer demonstrativo do teste rápido (APÊNDICE C) elaborado pela equipe de colaboradores da pesquisa.

4.4.3 Coleta de amostras – punção digital

O teste rápido utilizado detecta anticorpos do tipo IgG, que indicam exposição prévia ao SARS-CoV-2 ou resposta vacinal. Assim, o resultado reagente não diferencia se a positividade decorre de uma infecção natural recente ou da resposta imunológica induzida pela vacina, refletindo apenas o contato imunológico do indivíduo com o antígeno viral.

As coletas foram realizadas em cinco dias diferentes nas comunidades quilombolas de Furnas do Dionísio e Tia Eva, com testagem diária de aproximadamente 3 a 37 indivíduos, divididas em duas fases. A primeira fase ocorreu nos dias 25 e 26 de julho de 2023, na comunidade de Furnas do Dionísio, e a segunda nos dias 18 e 22 de novembro de 2023 e 13 de dezembro de 2023, na comunidade Tia Eva.

A coleta de amostra – punção digital – foi realizada utilizando o kit TR SARS-CoV-2 IgG-LAC BIO-MANGUINHOS, por profissionais de saúde devidamente treinados, em participantes com e sem sintomas clínicos. Os profissionais seguiram normas e procedimentos padrão de biossegurança individual e coletiva.

As amostras foram coletadas conforme instruções do fabricante (ANEXO B), e os resultados dos testes rápidos foram obtidos em 15 minutos e liberados diretamente ao participante; os testes foram descartados após a entrega dos resultados.

Figura 6. Realização do teste rápido para SARS-CoV-2



Fonte: autoria própria, 2023.

Figura 7. Resultado reagente do teste rápido para SARS-CoV-2



Fonte: autoria própria, 2023

Figura 8. Resultado não reagente do teste rápido para SARS-CoV-2



Fonte: autoria própria, 2023.

4.5 Análise dos dados e análise estatística

Todos os dados foram organizados em planilhas de Excel Microsoft office e a análise exploratória descritiva através de técnicas gráficas simples (tabelas e figuras), explorando os padrões relevantes a respeito do tema do estudo.

Para análise dos dados, tanto a variável resultado do teste rápido (reagente ou não reagente) como as variáveis independentes foram codificadas em 0 ou 1 para elaboração de tabelas 2x2 para análise de significância estatística com uso de Qui-Quadrado e cálculo da Razão de Chances (OR).

Para avaliar a associação entre resultado do TR (reagente ou não reagente) e variáveis sociodemográficas (sexo, faixa etária, atividade trabalhista e se possui parceiro em casa), foram realizadas análises bivariadas brutas por meio da regressão de logística com 80% de intervalo de confiança e 20% de significância. Caso a variável tivesse significância estatística seria incluída no modelo multivariado.

Os dados estatísticos foram analisados por meio do pacote estatístico Jamovi 2.6.24. Primeiramente foi descrita a amostra, bem como as prevalências e intervalos de confiança de 95% do desfecho e das exposições. Todas as associações com IC

95% sem sobreposição entre as categorias foram consideradas estatisticamente significativas.

Ressalta-se que a análise estatística foi limitada em função do tamanho reduzido da amostra e da distribuição heterogênea dos participantes entre as comunidades. Os resultados apresentados possuem caráter descritivo e exploratório, devendo ser interpretados com cautela.

Na análise descritiva das variáveis categóricas (variáveis qualitativas), foram utilizadas as frequências absolutas e relativas.

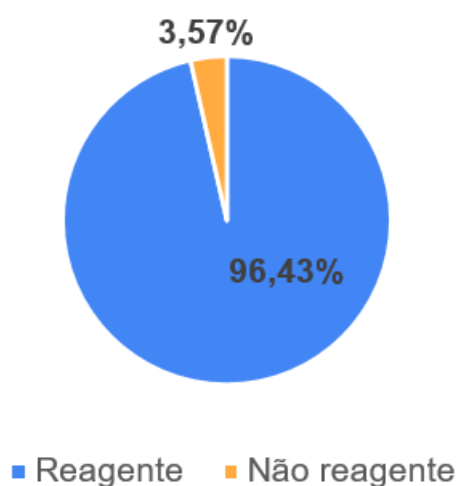
5 RESULTADOS

Foram investigadas 2 comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul, entre julho e dezembro de 2023. Durante o estudo, foram realizadas 84 punções digitais, das quais 81 (96,43%) apresentaram resultado reagente e 3 (3,57%) foram não reagentes.

A Comunidade Quilombola Tia Eva possui aproximadamente 430 habitantes no total, dos quais se estima que cerca de 310 sejam adultos (acima de 18 anos). Já a Comunidade de Furnas do Dionísio apresenta uma população entre 380 e 400 pessoas, embora não haja dados oficiais atualizados sobre a quantidade exata de adultos.

Essa limitação dificulta a comparação proporcional entre as comunidades, especialmente em relação à taxa de participação no estudo. O pequeno número de amostras coletadas pode estar relacionado tanto à dificuldade de acesso e deslocamento até as residências, quanto à hesitação de alguns moradores em participar de estudos envolvendo coleta de sangue. Além disso, fatores logísticos e o período pós-pandêmico podem ter contribuído para reduzir a adesão, o que deve ser considerado na interpretação dos resultados.

Figura 9. Resultados de todos os testes rápidos nas comunidades quilombolas



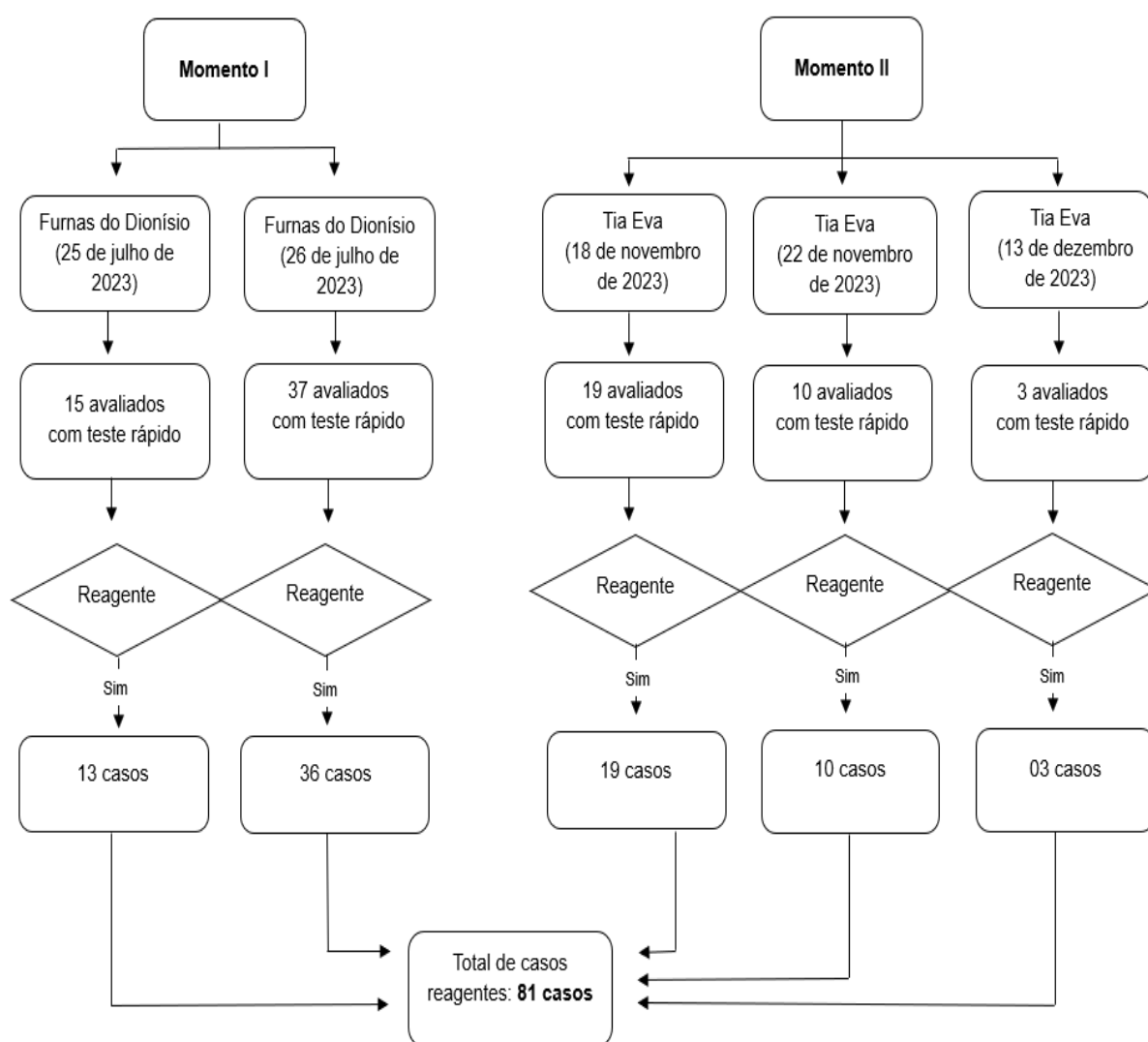
Fonte: autoria própria, 2025.

A coleta de dados foi realizada em dois momentos distintos: no primeiro momento, em 25 e 26 de julho de 2023, foram avaliados 52 voluntários, de ambos os sexos, na comunidade quilombola de Furnas do Dionísio. No segundo momento, em

18 e 22 de novembro de 2023 e 13 de dezembro de 2023, foram avaliados 32 voluntários, também de ambos os sexos, na comunidade quilombola Tia Eva. Ao todo, foram realizadas 84 investigações.

O fluxo de seleção da amostra está apresentado na Figura 10, que ilustra o processo de triagem diagnóstica, sem a aplicação do questionário.

Figura 10. Fluxo de seleção da amostra



Fonte: autoria própria, 2025.

Quanto à análise Comparativa da Prevalência de COVID-19 entre Furnas do Dionísio e Tia Eva, os dados revelam uma prevalência extremamente elevada de casos reagentes para COVID-19 em ambas as localidades, com padrões distintos de distribuição. Em Furnas do Dionísio, a prevalência geral foi de 94,2% (49/52) (FIGURA 11), enquanto em Tia Eva atingiu 100% (32/32) (FIGURA 12). É importante destacar

que, embora essas diferenças numéricas sejam aparentes, nenhuma das variáveis analisadas apresentou diferença estatisticamente significativa pelo teste qui-quadrado ($p > 0,05$ em todos os casos), indicando que as variações observadas podem ser atribuíveis ao acaso ou a limitações amostrais.

Figura 11. Resultados dos testes rápidos de Furnas do Dionísio



Fonte: autoria própria, 2025.

Figura 12. Resultados dos testes rápidos de Tia Eva



Fonte: autoria própria, 2025.

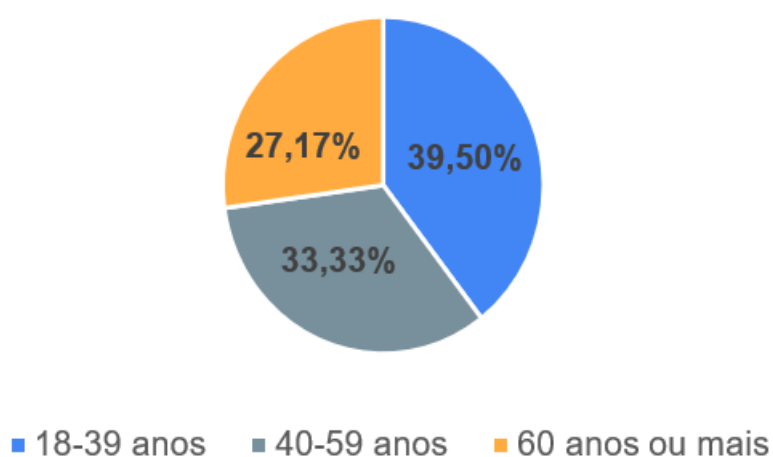
A análise por subgrupos demográficos mostra cenários interessantes, mas igualmente não significativas. Em Furnas do Dionísio, a prevalência foi ligeiramente menor entre mulheres (93,9%) comparado a homens (94,7%), e entre idosos (91,7%) versus adultos jovens (94,6%). Em Tia Eva, todos os subgrupos, independentemente de sexo, faixa etária, atividade trabalhista ou status de parceiro, apresentaram 100%

de positividade. Vale ressaltar que nenhuma dessas diferenças alcançou significância estatística nos testes realizados (Tabela 2).

Os resultados sugerem que, embora existam variações numéricas entre os grupos, como a aparente maior positividade entre pessoas com parceiro (100%) versus sem parceiro (88%) em Furnas do Dionísio, estas diferenças não são estatisticamente robustas. O teste qui-quadrado confirmou a ausência de associação significativa entre qualquer das variáveis estudadas e o resultado do teste para COVID-19 (Tabela 2).

A análise da distribuição etária revelou uma mediana de 45 anos, com idades variando entre 18 e 89 anos (FIGURA 13). Esse perfil etário reflete um processo de envelhecimento progressivo associado à fixação e permanência no território tradicional quilombola (Tabela 2).

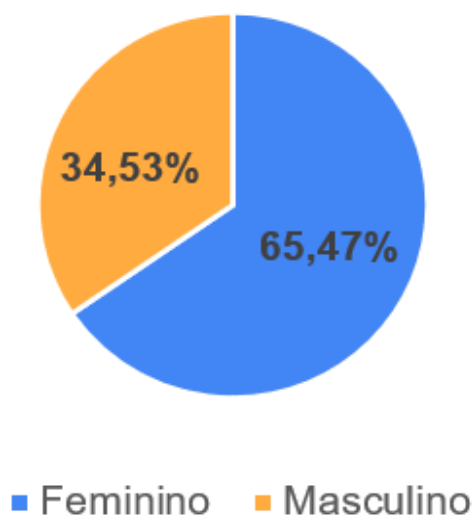
Figura 13. Perfil etário dos participantes



Fonte: autoria própria, 2025.

Em relação à situação vacinal, os dados mostraram uma variação entre indivíduos que receberam duas ou mais doses da vacina contra a COVID-19 e aqueles que já haviam recebido a dose bivalente, demonstrando um bom nível de adesão à campanha de imunização.

A maioria dos participantes era do sexo feminino (FIGURA 14), aspecto que pode indicar tanto a maior presença feminina nos lares quanto maior disponibilidade ou engajamento nas atividades de pesquisa e saúde.

Figura 14. Perfil dos participantes por sexo

Fonte: autoria própria, 2025.

Quanto às atividades profissionais, predominam ocupações ligadas ao setor primário, especialmente a agricultura familiar e a produção rural, o que ressalta a forte conexão da comunidade com práticas tradicionais e sustentáveis de manejo da terra. Em menor proporção, os entrevistados relataram atuação em áreas técnicas, administrativas e educacionais, revelando certa diversidade funcional, embora ainda limitada.

A seguir, as características demográficas dos voluntários do estudo (TABELA 2):

Tabela 2 - Características Demográficas da população de duas comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul segundo resultado do teste rápido para detecção de anticorpo anti-nCov-19 IgG contra o SARS-CoV-2 utilizando o kit TR SARS-CoV-2 IgG-LAC BIO-MANGUINHOS, 2023.

		Furnas de Dionísio			Tia Eva			Total		
		TR			TR			TR		
Sexo		Não Reagente	Reagente	Total	Não Reagente	Reagente	Total	Não Reagente	Reagente	Total
Feminino	N	2	31	33	0	22	22	2	53	55
	%	6,10	93,90	100,00	0,00	100,00	100,00	3,60	96,40	100,00
Masculino	N	1	18	19	0	10	10	1	28	29
	%	5,30	94,70	100,00	0,00	100,00	100,00	3,40	96,60	100,00
Total	N	3	49	52	0	32	32	3	81	84
	%	5,80	94,20	100,00	0,00	100,00	100,00	3,60	96,40	100,00
Faixa etária										
18-59 anos	N	2	35	37	0	22	22	2	57	59
	%	5,40	94,60	100,00	0,00	100,00	100,00	3,40	96,60	100,00
60 anos ou mais	N	1	11	12	0	10	10	1	21	22
	%	8,30	91,70	100,00	0,00	100,00	100,00	4,50	95,50	100,00
Total	N	3	46	49	0	32	32	3	78	81
	%	6,10	93,90	100,00	0,00	100,00	100,00	3,70	96,30	100,00
Atividade trabalhista										
Com	N	3	40	43	0	18	18	3	58	61
	%	7,00	93,00	100,00	0,00	100,00	100,00	4,90	95,10	100,00
Sem	N	0	4	4	0	12	12	0	16	16
	%	0,00	100,00	100,00	0,00	100,00	100,00	0,00	100,00	100,00
Total	N	3	44	47	0	30	30	3	74	77
	%	6,40	93,60	100,00	0,00	100,00	100,00	3,90	96,10	100,00

Quanto a ter parceiro em casa										
Não tem	N	3	22	25	0	17	17	3	39	42
	%	12,0	88,0	100,0	0,0	100,0	100,0	7,1	92,9	100,0
Tem	N	0	25	25	0	15	15	0	40	40
	%	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0
Total	N	3	47	50	0	32	32	3	79	82
	%	6,0	94,0	100,0	0,0	100,0	100,0	3,7	96,3	100,0

Quando questionados, todos os entrevistados afirmaram ter conhecimento sobre as principais medidas de prevenção da COVID-19, incluindo o uso de máscaras, a higienização das mãos com álcool 70% ou água e sabão, o distanciamento social e a evitação de aglomerações. Esse resultado demonstra que as campanhas informativas conseguiram alcançar essas comunidades de forma eficaz, mesmo diante de possíveis limitações no acesso digital ou na infraestrutura de saúde. Além disso, 71 participantes (84,5%) relataram ter evitado frequentar locais com aglomerações, como bares e espaços fechados. Esse comportamento protetivo reflete um alto nível de adesão às recomendações sanitárias, importante para conter a disseminação viral (Tabela 3).

Dos participantes, 33 (39,3%) relataram casos confirmados de COVID-19 em seus domicílios, evidenciando a vulnerabilidade dessas moradias, que frequentemente abrigam muitos moradores em espaços reduzidos. Essa condição favorece a transmissão intradomiciliar do vírus, sobretudo em comunidades com infraestrutura precária. Esses achados reforçam a necessidade de estratégias específicas para mitigar a transmissão, como o reforço das medidas de prevenção e o suporte para o isolamento domiciliar seguro (Tabela 3).

A seguir, as características de adoção de medidas preventivas e de ocorrência de COVID-19 em residentes do domicílio dos voluntários do estudo (TABELA 3):

Tabela 3 - Adoção de medidas preventivas e ocorrência de COVID-19 em residentes do domicílio de duas comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul, 2023.

Características	Categorias	Furnas do Dionísio		Tia Eva		Total	
		N	%	N	%	N	%
Durante a pandemia teve conhecimento das medidas de prevenção da Covid-19 como uso de máscaras, higienização das mãos com álcool 70% ou lavagem com água e sabão, distanciamento social e evitar aglomeração?	Sim	52	100,00	32	100,00	84	100,00
	Não	0	0,00	0	0	0	0
Durante a pandemia evitou frequentar ambientes com aglomerações (bares, locais fechados etc)?	Sim	44	84,62	27	84,38	71	84,52
	Não	8	15,38	5	15,63	13	15,48
Alguém da casa onde mora teve Covid-19?	Sim	19	36,54	14	43,75	33	39,29
	Não	33	63,46	18	56,25	51	60,71

Entre os participantes, 43 (51,2%) realizaram pelo menos um teste diagnóstico para COVID-19, sendo o RT-PCR o tipo mais citado, o que demonstra algum grau de acesso ao sistema de saúde e reforça a importância da testagem como ferramenta de vigilância epidemiológica. Dentre os entrevistados, 20 (23,8%) relataram diagnóstico confirmado de COVID-19, enquanto 50 (59,5%) afirmaram não ter sido diagnosticados e 14 (16,7%) declararam não saber (Tabela 4).

Independentemente do diagnóstico, muitos participantes apresentaram sintomas compatíveis com a infecção, como dor muscular, nas articulações, fadiga muscular e fraqueza, dor no peito ao respirar profundamente (músculos intercostais inflamados) (sintomas do sistema musculoesquelético); perda de olfato e paladar, dor de cabeça, tontura, confusão, convulsões, derrame, neuropatia e problemas de coordenação (sintomas do sistema nervoso); dor no peito, palpitações, arritmias cardíacas, PA elevada, inflamação do músculo cardíaco, coágulos sanguíneos

(sintomas do sistema cardíaco); tosse, falta de ar, dor de garganta, congestão nasal, coriza, dor no peito ao respirar, olhos vermelhos ou irritados pneumonia (sintomas do sistema respiratório); náuseas, vômitos, dor abdominal, diarreia e perda de apetite (sintomas do sistema digestório); e febre (sintoma do sistema imunológico) (Tabela 4). Alguns relataram quadros mais intensos, mas apenas 2 casos necessitaram de internação hospitalar. Esses dados sugerem uma possível subnotificação de casos e indicam a necessidade de ampliação do acesso a exames diagnósticos, além do monitoramento contínuo dos sintomas para detecção precoce de novos casos.

Apenas uma minoria dos entrevistados relatou sequelas após a infecção, com destaque para cansaço persistente, dificuldade respiratória, alterações de memória e queda de cabelo. Esses sintomas são característicos da síndrome pós-COVID-19, que tem sido amplamente descrita na literatura científica como condição de longa duração que compromete a qualidade de vida dos indivíduos. Esses achados reforçam a necessidade de um acompanhamento longitudinal dos casos, especialmente em comunidades tradicionais, onde o acesso a serviços de saúde especializados é limitado. A implementação de estratégias de vigilância pós-infecção e a capacitação das equipes de saúde local são fundamentais para minimizar o impacto dessas sequelas e garantir suporte adequado à população.

A seguir, as características clínicas dos voluntários do estudo (TABELA 4):

Tabela 4 - Características clínicas da população de duas comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul, 2023.

Características	Categorias	Furnas do Dionísio		Tia Eva		Total	
		N	%	N	%	N	%
Você já fez algum teste de diagnóstico para Covid-19?							
	Sim	22	42,31	21	65,63	43	51,19
	Não	30	57,69	11	34,38	41	48,81
	Total	52	100,00	32	100,00	84	100,00
Qual dos testes abaixo fez?							
	RT-qPCR	13	56,52	9	40,91	22	48,89
	Teste rápido - antígeno	7	30,43	13	59,09	20	44,44
	Não lembro	3	13,04	0	0,00	3	6,67
	Total	23	100,00	22	100,00	45	100,00
Você teve Covid-19?							
	Sim	10	19,23	10	31,25	20	23,81
	Não	30	57,69	20	62,50	50	59,52
	Não sei	12	23,08	2	6,25	14	16,67
	Total	52	100,00	32	100,00	84	100,00
Apresentou algum sintoma da Covid-19 ou de gripe?							
	Sim	28	57,14	15	75,00	43	62,32
	Não	21	42,86	5	25,00	26	37,68
	Total	49	100,00	20	100,00	69	100,00
Qual(is) sintoma(s) apresentou?							
	Sistema musculoesquelético	16	19,75	13	24,53	29	21,64
	Sistema nervoso	18	22,22	12	22,64	30	22,39
	Sistema cardíaco	3	3,70	4	7,55	7	5,22

Sistema respiratório	22	27,16	11	20,75	33	24,63
Sistema digestivo	7	8,64	4	7,55	11	8,21
Sistema imunológico	15	18,52	9	16,98	24	17,91
Total	81	100,00	53	100,00	134	100,00
Precisou de hospitalização por conta da infecção pela COVID-19?						
Sim	1	4,17	1	5,88	2	4,88
Não	23	95,83	16	94,12	39	95,12
Total	24	100,00	17	100,00	41	100,00
Após infecção pela Covid-19, ficou alguma sequela?						
Sim	7	33,33	5	33,33	12	33,33
Não	14	66,67	10	66,67	24	66,67
Total	21	100,00	15	100,00	36	100,00
Com qual(is) sequela(s) ficou?						
Sistema musculoesquelético	4	25,00	5	33,33	9	29,03
Sistema nervoso	6	37,50	5	33,33	11	35,48
Sistema respiratório	1	6,25	2	13,33	3	9,68
Sistema tegumentar	2	12,50	2	13,33	4	12,90
Sistema cardíaco	2	12,50	1	6,67	3	9,68
Sistema digestivo	1	6,25	0	0,00	1	3,23
Total	16	100,00	15	100,00	31	100,00

Nota: O número total de respostas é superior ao número de participantes, pois algumas perguntas permitiam múltiplas respostas.

Em relação ao manejo clínico da COVID-19, a pesquisa revelou que parte relevante dos participantes recebeu algum tipo de orientação terapêutica durante o período de infecção. Apesar de 56 dos 84 entrevistados não terem especificado o tratamento indicado, os demais relataram o uso de medicamentos sintomáticos, como analgésicos, antitérmicos, anti-inflamatórios e antibióticos, majoritariamente de fácil acesso. A associação entre analgésico e antitérmico foi o protocolo mais comum,

seguido por combinações com anti-inflamatórios ou antibióticos. Apenas um número reduzido mencionou o uso de antivirais, antiparasitários ou medicações prescritas em ambiente hospitalar, indicando que a maioria dos casos foi manejada no domicílio ou com orientação básica da atenção primária (Tabela 5).

Além dos tratamentos convencionais, 32% (n=27) dos participantes relataram o uso de práticas tradicionais de cuidado como forma complementar, mobilizando saberes ancestrais e o uso de plantas medicinais locais. Entre as preparações destacaram-se chás, infusões e sucos com inhame, fedegoso, açafrão, gengibre, alho, limão, boldo e erva-de-são-caetano, além de combinações como chá de inhame com fedegoso, chá de cebola com alho e laranja e preparados com erva-doce, quinquina e emburana (Tabela 5).

Essas práticas tradicionais refletem a autonomia cultural das comunidades quilombolas e a importância do cuidado híbrido, no qual coexistem saberes biomédicos e tradicionais. Essa integração demonstra a complexidade das estratégias de enfrentamento da pandemia em contextos de vulnerabilidade, reforçando a necessidade de políticas de saúde que reconheçam e dialoguem com as práticas de cuidado locais.

A seguir, o uso de tratamentos convencionais e tradicionais para a Covid-19 dos voluntários do estudo (TABELA 5):

Tabela 5 - Uso de tratamentos convencionais e tradicionais para a COVID-19 da população de duas comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul, 2023.

Características	Categorias	Furnas do Dionísio		Tia Eva		Total	
		N	%	N	%	N	%
Qual foi o tratamento indicado para a COVID-19?							
	Analgésico antitérmico ^e	16	53,33	7	50,00	23	52,27
	Anti-inflamatório	7	23,33	2	14,29	9	20,45
	Anticoagulante	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Antibiótico	5	16,67	3	21,43	8	18,18
	Antiparasitário	1	3,33	1	7,14	2	4,55
	Antiviral	1	3,33	1	7,14	2	4,55
	Total	30	100,00	14	100,00	44	100,00
Utilizou algum método e/ou medicamento tradicional da cultura quilombola para tratamento da Covid-19?							
	Sim	20	80,00	7	43,75	27	65,85
	Não	5	20,00	9	56,25	14	34,15
	Total	25	100,00	16	100,00	41	100,00
Qual método e/ou medicamento utilizou?							
	Açafrão	10	23,26	4	30,77	14	25,00
	Alho	9	20,93	1	7,69	10	17,86
	Fedegoso	11	25,58	3	23,08	14	25,00
	Outros	13	30,23	5	38,46	18	32,14
	Total	43	100,00	13	100,00	56	100,00

Nota: O número total de respostas é superior ao número de participantes, pois algumas perguntas permitiam múltiplas respostas.

A análise dos dados permitiu caracterizar o comportamento vacinal da população frente à pandemia de COVID-19. A maioria dos voluntários relatou ter recebido ao menos duas doses da vacina, incluindo a bivalente em muitos casos,

refletindo elevada adesão comunitária às campanhas de imunização e confiança nos imunobiológicos disponíveis (Tabela 6).

Dos 84 participantes, 83 (98,8%) afirmaram ter sido vacinados, evidenciando a efetividade das estratégias de mobilização em saúde nos territórios quilombolas. A vacina Pfizer foi a mais mencionada (n=32), seguida pela AstraZeneca (n=31), com variações conforme faixa etária e local de vacinação (Tabela 6).

No que se refere a eventos adversos pós-vacinais, 36 participantes relataram reações como febre, calafrios, dor e inchaço no local da aplicação, mialgia, cefaleia, cansaço e enjoo. Nenhum evento adverso grave foi identificado, reforçando o perfil de segurança dos imunizantes (Tabela 6).

Quanto à infecção pós-vacinal, 12 participantes relataram ter contraído COVID-19 após o início do esquema vacinal, com sintomas leves ou moderados na maioria dos casos. Esses dados sugerem que, embora a infecção tenha ocorrido em alguns casos, a proteção parcial proporcionada pela vacinação contribuiu para quadros clínicos menos graves (Tabela 6).

A seguir, a vacinação e resposta pós-vacinal contra a Covid-19 nos voluntários do estudo (TABELA 6):

Tabela 6 - Características vacinais contra a COVID-19 da população de duas comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul, 2023.

Características		Furnas do Dionísio		Tia Eva		Total	
		N	%	N	%	N	%
Tomou vacina contra a Covid-19?							
	Sim	51	100,00	32	100,00	83	100,00
	Não	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total	51	100,00	32	100,00	83	100,00
Qual vacina tomou?							
	Pfizer	20	28,99	12	29,27	32	29,09
	CoronaVac	10	14,49	9	21,95	19	17,27
	AstraZeneca	18	26,09	13	31,71	31	28,18
	Janssen	2	2,90	2	4,88	4	3,64
	Não lembro	19	27,54	5	12,20	24	21,82
	Total	69	100,00	41	100,00	110	100,00
Quantas doses da vacina contra a Covid-19 tomou?							
	≥ 2 doses	49	74,24	31	81,58	80	76,92
	Bivalente	15	22,73	7	18,42	22	21,15
	Não lembro	2	3,03	0	0,00	2	1,92
	Total	66	100,00	38	100,00	104	100,00
Você teve alguma reação adversa à vacina contra a Covid-19?							
	Sim	24	47,06	12	37,50	36	43,37
	Não	27	52,94	20	62,50	47	56,63
	Total	51	100,00	32	100,00	83	100,00
Qual(is) reação(is) adversa(s) à vacina contra a Covid-19 teve?							
	Dor, vermelhidão e inchaço no local da aplicação	8	20,51	4	13,33	12	17,39

Dor no corpo e nas articulações	6	15,38	9	30,00	15	21,74
Dor de cabeça	6	15,38	3	10,00	9	13,04
Febre e calafrios	14	35,90	5	16,67	19	27,54
Cansaço	2	5,13	2	6,67	4	5,80
Enjoo	0	0,00	2	6,67	2	2,90
Outra	3	7,69	5	16,67	8	11,59
Total	39	100,00	30	100,00	69	100,00

Após tomar a vacina teve infecção de Covid-19? Se sim, quando e quais foram os sintomas?

Sim	7	14,29	5	17,24	12	15,38
Não	40	81,63	22	75,86	62	79,49
Não sei	2	4,08	2	6,90	4	5,13
Total	49	100,00	29	100,00	78	100,00

Nota: O número total de respostas é superior ao número de participantes, pois algumas perguntas permitiam múltiplas respostas.

6 DISCUSSÃO

A elevada soroprevalência de 96,4% observada nas comunidades quilombolas estudadas pode significar a circulação do SARS-CoV-2 em territórios marcados por vulnerabilidades históricas e estruturais e adesão às vacinas ofertadas. Este achado pode indicar que, mesmo em contextos rurais e relativamente isolados, a exposição ao vírus foi precoce e ampla, refletindo tanto a dinâmica natural da epidemia quanto fatores socioambientais específicos. A presença de casos confirmados em 39,3% dos domicílios reforça o papel das aglomerações intradomiciliares como determinantes da propagação viral, alinhando-se aos conceitos da epidemiologia eco-social, que enfatiza a interação entre fatores biológicos, ambientais e sociais no processo saúde-doença (Silva Julian et al., 2024).

Ao comparar com o estudo de Pereira e colaboradores (2025), observa-se padrão semelhante de alta soroprevalência em comunidades quilombolas amazônicas, ainda que com pequenas diferenças na magnitude dos resultados. Os autores relataram ainda prevalência próxima de 90%, evidenciando que o impacto da pandemia nesses contextos é consistente, mas sujeito à variação local em função de fatores como densidade populacional, mobilidade, adesão a medidas de prevenção e histórico vacinal. Estudos nacionais em áreas rurais do Nordeste, como o levantamento realizado por Silva Julian et al. (2024), apresentam soroprevalências inferiores, em torno de 60–70%, evidenciando que a intensidade de exposição observada em nossas comunidades ultrapassa a média regional, reforçando a singularidade da vulnerabilidade quilombola.

Ao diferenciar as duas comunidades avaliadas, observa-se que Tia Eva conta com unidade de saúde de referência em seu território, o que pode ter favorecido maior acompanhamento clínico, enquanto Furnas do Dionísio não possui estrutura própria, dependendo de deslocamento externo para assistência. Essa diferença estrutural pode influenciar tanto o acesso ao diagnóstico quanto a adesão a medidas preventivas e ao acompanhamento de casos suspeitos. Outro aspecto relevante é que, apesar da boa recepção inicial da pesquisa, a adesão efetiva dos participantes foi mais baixa do que o esperado, evidenciando um desafio recorrente em territórios quilombolas. Situação semelhante já foi relatada por Feitosa et al. (2021), que descreveram dificuldades de participação em ações de saúde em comunidades quilombolas da Amazônia.

Observou-se que a adesão às medidas preventivas e à vacinação foi acompanhada por um bom grau de conscientização. A transmissão de informações por lideranças locais e em espaços comunitários, como igrejas e associações, favoreceu a aceitação do estudo e o entendimento sobre a importância da testagem. O número de participantes foi possivelmente impactado por fatores externos, como as dificuldades de deslocamento até as comunidades, a limitação de tempo e recursos durante o período de coleta e a hesitação de alguns moradores em participar de pesquisas de campo. Além disso, o contexto pós-pandêmico pode ter influenciado o interesse pela participação em estudos de soroprevalência, refletindo em uma amostra menor do que o esperado. A positividade observada nos testes não permite distinguir se os indivíduos apresentaram um quadro agudo da doença ou se apenas foram expostos ao vírus ou à vacina. Isso ocorre porque os testes rápidos empregados detectam anticorpos IgG, que podem ser originados tanto da infecção natural quanto da imunização. Portanto, a interpretação dos resultados deve considerar essa limitação diagnóstica.

No contexto demográfico, as comunidades apresentaram predomínio de adultos e idosos, associados à permanência em território tradicional, mas também há presença significativa de jovens que estudam ou trabalham em áreas urbanas próximas. Esse fluxo constante com a cidade pode representar um importante vetor de introdução do vírus nos territórios, ampliando o risco de transmissão intracomunitária.

A soroprevalência observada não pode ser dissociada da cobertura vacinal, que atingiu 98,8%. Esta adesão às campanhas de imunização é superior à relatada por Moreira et al. (2022) em estudos envolvendo populações indígenas e quilombolas, onde a cobertura vacinal inicial apresentou disparidades e atrasos significativos devido a barreiras logísticas e estruturais. A predominância de vacinas como Pfizer e AstraZeneca, sem registro de eventos adversos graves, confirma o perfil de segurança observado em relatórios nacionais do Instituto Butantan (Brasil, 2021) e estudos internacionais (Ito et al., 2025), reforçando que a vacinação efetivamente contribuiu para reduzir casos graves e hospitalizações mesmo em cenários de exposição intensa.

Apesar da alta cobertura vacinal, 14,3% dos participantes relataram infecção pós-vacinal, com predomínio de casos leves e apenas duas hospitalizações. Este achado converge com dados de Pereira et al. (2025) e Costa et al (2025), que

documentam persistência de infecção mesmo após esquema vacinal completo, embora com menor gravidade, corroborando a efetividade da vacinação na prevenção de complicações graves. Esses resultados ressaltam a necessidade de estratégias complementares de mitigação, como o uso de máscaras e distanciamento físico, adaptadas à realidade cultural e socioeconômica local. Em contextos de vulnerabilidade, medidas não farmacológicas permanecem fundamentais, especialmente em residências multigeracionais e espaços comunitários densamente ocupados.

Outro ponto a ser destacado diz respeito à caracterização dos resultados da testagem. O teste rápido utilizado foi um dos primeiros produzidos e distribuídos nacionalmente, configurando-se como uma importante ferramenta no enfrentamento inicial da pandemia. O exame detecta anticorpos IgG específicos contra o SARS-CoV-2, permitindo identificar indivíduos previamente expostos ao vírus ou vacinados. No entanto, por ter sido aplicado apenas uma única vez em cada voluntário, sua utilização limita a análise longitudinal da resposta sorológica. Além disso, a interpretação dos anticorpos deve considerar as limitações inerentes a esse tipo de teste, como menor sensibilidade e especificidade em comparação ao RT-PCR, considerado padrão-ouro.

A ausência de dados de testagem múltipla e a não utilização de banco de dados oficiais, como carteiras de vacinação, também representam limitações metodológicas. A escolha por não utilizar esses registros se deveu a dificuldades de acesso e à ausência de sistematização adequada das informações em âmbito comunitário. Ainda assim, a elevada soroprevalência de anticorpos IgG identificada reforça a ampla exposição das comunidades ao vírus, mas também reflete o impacto positivo da vacinação, dado que a maioria da população recebeu esquema vacinal completo.

Nesse contexto, é relevante destacar que apenas metade dos participantes relatou ter realizado algum exame diagnóstico para COVID-19, e pouco menos de um quarto teve confirmação laboratorial da infecção. Entretanto, muitos entrevistados apresentaram sintomas típicos da doença, alguns com maior gravidade, o que sugere ocorrência de casos não diagnosticados oficialmente. Essa discrepância entre diagnóstico confirmado e manifestações clínicas indica possível subnotificação, reforçada pelo relato de sequelas persistentes, como fadiga e alterações de memória, compatíveis com síndrome pós-COVID. Assim, a análise conjunta dos resultados sugere que o impacto da doença foi mais amplo do que os registros de testagem

indicam, ressaltando a importância de ampliar o acesso a exames e fortalecer estratégias de monitoramento clínico em comunidades tradicionais.

A análise de subgrupos revelou limitações importantes. Em Tia Eva, a ausência completa de casos negativos impossibilitou análises detalhadas, e o pequeno tamanho amostral ($n=32$) comprometeu o poder estatístico. Em Furnas do Dionísio, variáveis como sexo, idade, atividade laboral e estado de parceiro apresentaram ORs que sugerem tendências, mas os amplos intervalos de confiança, incluindo o valor nulo, impedem inferências robustas. Por exemplo, o sexo masculino apresentou $OR=1,16$ (IC 0,098–13,7), enquanto idosos (60+) mostraram $OR=0,629$ (IC 0,0519–7,61). A análise por status de parceiro e atividade laboral também evidenciou ICs amplos, indicando que as diferenças podem refletir características específicas da amostra e não padrões epidemiológicos consistentes. Este padrão de alta incerteza é semelhante ao observado por Tsheten et al. (2021), em estudos populacionais rurais com amostras pequenas e alta prevalência, reforçando que tais resultados devem ser interpretados com cautela.

A elevada soroprevalência limita a variabilidade estatística, tornando difícil identificar associações significativas entre fatores sociodemográficos e resultados sorológicos. Este fenômeno é consistente com observações de estudos brasileiros e internacionais, como o estudo de Costa et al. (2025), que documentou a saturação imunológica em comunidades de alta exposição. A combinação de tamanho amostral reduzido, alta prevalência e possível viés de seleção reforça a necessidade de estudos futuros com amostras maiores, representativas e longitudinais acompanhadas para elucidar determinantes individuais e contextuais da positividade para COVID-19.

Outro ponto relevante foi a utilização de plantas medicinais, relatada por 32% dos participantes. Tal prática reflete a integração de saberes tradicionais e estratégias comunitárias de cuidado em saúde, em consonância com políticas nacionais de fitoterapia (Brasil, 2006). Estudos etnobotânicos, como Gonçalves et al. (2021), demonstram que o uso de plantas medicinais é frequente em comunidades quilombolas, especialmente em regiões rurais, e sua incorporação na atenção primária potencializa a resolutividade dos profissionais de saúde e a adesão às recomendações sanitárias. A integração de práticas tradicionais à vigilância e prevenção de doenças infecciosas reflete uma abordagem culturalmente sensível, essencial para o sucesso de intervenções em populações historicamente marginalizadas.

Em termos de políticas públicas, os achados reforçam a necessidade de fortalecimento da Estratégia Saúde da Família (ESF), com agentes comunitários capacitados para visitas domiciliares, rastreamento de casos e educação em saúde adaptada à cultura local. Investimentos em saneamento básico e melhoria habitacional são cruciais para reduzir aglomerações e, consequentemente, a transmissão viral. Esta perspectiva é alinhada às abordagens eco-sociais, que enfatizam a interação entre determinantes ambientais, sociais e biológicos na determinação do processo saúde-doença (Possas, 2021). A combinação de vigilância ativa, atenção primária fortalecida, vacinação ampla e integração de saberes tradicionais constitui um modelo de resposta à pandemia que valoriza equidade, participação comunitária e resiliência local.

Quando comparados a outros contextos nacionais e internacionais, os resultados aqui descritos reproduzem tendências observadas em populações socialmente vulneráveis, mas com especificidades do cenário quilombola. Figueiredo et al. (2023) identificaram soroprevalências entre 70% e 75% em diferentes regiões do Brasil, revelando desigualdades ligadas à cobertura vacinal inicial. Já Pereira et al. (2025) demonstraram elevadas taxas de infecção em comunidades quilombolas da Amazônia, mesmo com ampla adesão às vacinas, evidenciando a necessidade de medidas adicionais de proteção.

Por fim, as campanhas de comunicação em saúde devem ser adaptadas às especificidades culturais e linguísticas das comunidades, utilizando materiais impressos e presenciais de fácil compreensão. Este enfoque é crucial para superar barreiras históricas de acesso à informação e garantir adesão efetiva às medidas preventivas, promovendo equidade em saúde. Estudos nacionais em saúde pública, como os de Santos et al. (2024), corroboram que a comunicação culturalmente sensível aumenta significativamente a adesão à vacinação e às medidas de prevenção, especialmente em populações vulneráveis.

Em síntese, este estudo evidencia que, apesar da alta exposição ao vírus e da saturação sorológica, a vacinação foi eficaz em reduzir casos graves e hospitalizações, embora não tenha impedido a circulação viral. A interpretação dos resultados deve considerar as limitações amostrais e estatísticas, mas os achados fornecem subsídios importantes para o desenvolvimento de políticas públicas integradas, que articulem vigilância epidemiológica, atenção primária, integração de

saberes tradicionais e comunicação culturalmente sensível, fortalecendo a saúde coletiva e a autonomia das comunidades quilombolas.

7 CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou uma elevada soroprevalência de SARS-CoV-2 na comunidade quilombola de Furnas do Dionísio e na comunidade quilombola Tia Eva, indicando intensa circulação viral.

A análise demográfica incluiu apenas indivíduos com 18 anos ou mais, o que justifica a predominância de adultos e idosos na amostra. Observou-se também um significativo engajamento feminino nas ações de saúde, refletindo a participação ativa das mulheres na manutenção do cuidado comunitário e na adesão às intervenções sanitárias.

Apesar do bom nível de adesão às campanhas de vacinação (98,8% dos participantes vacinados) e do predomínio de vacinas seguras (Pfizer e AstraZeneca), a persistência de infecções pós-vacinais, embora majoritariamente leves, reflete a necessidade de vigilância contínua e de estratégias complementares de controle, adaptadas às realidades locais.

A utilização de práticas tradicionais de cuidado, relatada por cerca de um terço dos participantes, reforça a coexistência de saberes biomédicos e ancestrais como resposta comunitária à pandemia.

Esses achados ressaltam a importância de políticas públicas que incorporem práticas culturais ao cuidado em saúde, promovam o fortalecimento da Atenção Primária e invistam em saneamento básico e infraestrutura habitacional.

Os resultados evidenciam elevado índice de vacinação, adequada dispensação de medicamentos pelos atendimentos médicos e orientações efetivas para prevenção. Contudo, permanece a necessidade de capacitação das equipes de saúde e de estratégias de comunicação culturalmente sensíveis, essenciais para superar barreiras históricas de acesso.

Em suma, os resultados demonstram a importância de estratégias integradas, que combinem imunização, vigilância epidemiológica, atenção primária fortalecida e respeito aos saberes tradicionais, como caminho essencial para garantir a saúde coletiva e a autonomia das comunidades quilombolas no enfrentamento da COVID-19.

8 REFERÊNCIAS

ABBOUD, Hilal; ABBOD, Fatima Zahra; KHARBOUCH, Hanane; ARKHA, Yasser; ABBADI, Najia Ei; QUAHABI, Abdessamad. COVID-19 and SARS-Cov 2 Infection: Pathophysiology and Clinical Effects on the Nervous System. *World Neurosurg.*, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.05.193> .

ACHARYA, D.; LIU, G.; GACK, M. U. Dysregulation of type I interferon responses in COVID-19. *Nature Reviews Immunology*, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41577-020-0346-x> .

ALMEIDA, A. W. B. Quilombos: identidade étnica e territorialidade. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.

ALMEIDA, C.; SANTOS, A.; VILELA, A.; CASOTI, C. Reflexão sobre o controle do acesso de quilombolas à saúde pública brasileira. *Rev. Enferm.*, v. 37, n. 1, p. 92-103, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v37n1/0121%204500-aven-37-01-92.pdf> .

ALMEIDA, M. G. Territórios e identidades dos Kalungas de Goiás. In: _____, M. G. (Org.). O território e a comunidade Kalunga: quilombolas em diversos olhares. Goiânia: Gráfica UFG, 2015.

ANDERSEN, K. G.; RAMBAUT, A.; LIPKIN, W. I.; HOLMES, E. C.; GARRY, R. F. The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nature Medicine*, v. 26, n. 4, p. 450–452, abr. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32284615/> .

ARAÚJO, D. B.; et al. SARS-CoV-2 isolation from the first reported patients in Brazil and establishment of a coordinated task network. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7586445/> .

ARRUTI, José Maurício. Mocambo: antropologia e história do processo de formação quilombola. Bauru: Edusc, 2006.

AULANDEZ, K. M. W. et al. Cultural Sources of Strength and Resilience: A Case Study of Holistic Wellness Boxes for COVID-19 Response in Indigenous Communities. *Frontiers in Sociology*, v. 6, art. 612637, 2021. DOI: 10.3389/fsoc.2021.612637.

BACKER, J. A.; KLINKENBERG, D.; WALLINGA, J. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20-28 January 2020. *Euro Surveill.*, v. 25, n. 5, fev. 2020. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.5.2000062. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7014672/> .

BALKHI, M. Y. et al. MECHANISTIC understanding of innate and adaptive immune responses in SARS-CoV-2 infection. *Molecular Immunology*, [S. l.], v. 135, p. 268-275, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.molimm.2021.04.021> .

BARBOSA, A. L. de A.; ANJOS, A. B. L. dos; AZONI, C. A. S. Impactos na aprendizagem de estudantes da educação básica durante o isolamento físico social

pela pandemia do COVID-19. *Codas*, v. 34, n. 4, e20200373, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212020373>.

BARROS, M. B. A. et al. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 29, n. 4, e2020427, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400018>.

BECKER, R. C. COVID-19 update: Covid-19-associated coagulopathy. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*, v. 50, n. 1, p. 54-67, 2020.

BERGSBAKEN, T.; FINK, S. L.; COOKSON, B. T. Pyroptosis: host cell death and inflammation. *Nature Reviews Microbiology*, v. 7, n. 2, p. 99–109, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrmicro2070>

BETARELLI JUNIOR, A. A. et al. COVID-19, public agglomerations and economic effects: Assessing the recovery time of passenger transport services in Brazil. *Transport Policy*, v. 110, p. 254–272, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.06.004>.

Bhatla A, et al. COVID-19 and cardiac arrhythmias. *Heart Rhythm*. 2020 Sep;17(9):1439-1444. doi: 10.1016/j.hrthm.2020.06.016. Epub 2020 Jun 22. PMID: 32585191; PMCID: PMC7307518.

BLANCO-MELO, D. et al. Imbalanced Host Response to SARS-CoV-2 Drives Development of COVID-19. *Cell*, v. 181, n. 5, p. 1036–1045.e9, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.04.026>

BÓGUS, L. M. M.; MAGALHÃES, L. F. A. Desigualdades socioespaciais e pandemia: impactos metropolitanos da Covid-19. In: PASSOS, J. D. (org.). *A pandemia do coronavírus: onde estivemos? Para onde vamos?* São Paulo: Paulinas, 2020. p. 75-94.

BRAGHIERI, L., LEVY, R., & Makarin, A. (2022). Social isolation and inequality during COVID-19. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 197, 218-234.

BRASIL (1990). Lei 8.080/1990-Diretrizes do Sistema Único de Saúde.http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htmBrasil, Ministério da Saúde(2022). Vacinômetro COVID-19. https://infoms.saude.gov.br/extensions/DEMAS_C19_Vacina_v2/DEMAS_C19_Vacina_v2.html

BRASIL. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua: características gerais dos domicílios e moradores. Rio de Janeiro, 2019.

BRASIL. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2022: características da população e dos domicílios – resultados preliminares. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>

BRASIL. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Comunidades remanescentes de quilombos no Brasil. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>

BRASIL. Ministério da Saúde. Acurácia dos testes diagnósticos registrados na ANVISA para a COVID-19. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/arquivos/acuraciadiagnostico-covid19-atualizacaoc-pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial - COE-COVID19 2020; (17). Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/29/2020-05-25--BEE17---Boletim-do-COE.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial COVID-19 no Brasil. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2023/boletim-epidemiologico-no-158-boletim-coe-coronavirus.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Estratégia de vacinação contra a COVID-19. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/covid-19/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/estrategia-de-vacinacao-contr-a-covid-19-2024-2a-edicao>

BRASIL. Ministério da Saúde. Informe-Se nº 08 de 2025: atualização de casos — Covid-19. Brasília: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/covid-19/publicacoes-tecnicas/informes/informe-se-08-de-2025.pdf>

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ministério da Saúde recebe primeiro lote de vacinas covid-19 do consórcio Covax Facility. Brasília, 22 mar. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021/marco/ministerio-da-saude-recebe-primeiro-lote-de-vacinas-covid-19-do-consorcio-covax-facility>

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/13/plano-contingencia-coronavirus-COVID19.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt->

br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/covid-19/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/plano-nacional-de-operacionalizacao-da-vacinacao-contr-covid-19.pdf/view

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 60 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde) ISBN 85-334-1092-1

BRASIL. Ministério da Saúde. Situação epidemiológica dos eventos adversos pós-vacinação contra a COVID-19 no Brasil, 2021. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/esavi/monitoramento-dos-eventos/2021/situacao-epidemiologica-dos-eventos-adversos-pos-vacinacao-contr-a-covid-19-brasil-2021>

Buckee, C. O., Balsari, S., Chan, J., et al. (2020). Aggregated mobility data could help fight COVID-19. *Science*, 368(6487), 145–146.

BURTON, D. R.; WALKER, L. M. Rational vaccine design in the time of COVID-19. *Cell Host & Microbe*, v. 27, n. 5, p. 695–698, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chom.2020.04.022>.

Buti, R. P. (2016). OLIVEIRA, Osvaldo Martins de (org.). 2016. Direitos quilombolas & dever do Estado em 25 anos de Constituição Federal de 1988. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Antropologia. 347 pp. Campos - *Revista De Antropologia*, 17(1), 172–178. <https://doi.org/10.5380/cra.v17i1.53430>

CAL, H. Encefalopatia e Covid-19: dois relatos de caso. 2020. Disponível em: <https://portal.afya.com.br/neurologia/encefalopatia-e-covid-19-dois-relatos-de-caso>

CALHEIROS, R.; STADTLER, F. Saúde, território e desigualdades em comunidades quilombolas. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, n. 2, p. 345-356, 2010.

Callaway E. Heavily mutated Omicron variant puts scientists on alert. *Nature*. 2021 Dec;600(7887):21. doi: 10.1038/d41586-021-03552-w. PMID: 34824381

CÂMARA, J. H. R. Racismo e insegurança alimentar: mazelas de uma comunidade quilombola no Maranhão durante a pandemia da COVID-19. *SciELO Brasil*. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/htMGzXgVncwLcyDDBrQqj3P/?lang=pt>

CARNEIRO, E. O Quilombo dos Palmares. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

CASTRO, A.M.; SILVA, E.L.P. Território Quilombola e a Saúde Pública no Brasil. JORNADA NORDESTE DE SERVIÇO SOCIAL, 6., 2021. Evento Eletrônico. Anais eletrônicos... Cachoeira: UFRB, 2021. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/download-post/83217?>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). CDC's Role in Tracking Variants. Disponível em: <https://www.cdc.gov/covid/php/variants/>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidance on Interpreting Covid-19 Test Results. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases. 2021. p. 19.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Interim Guidelines for COVID-19 Antibody Testing. 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/testing/antibody-tests-guidelines.html>

CERQUEIRA-SILVA, T. et al. Effectiveness of CoronaVac, ChAdOx1 nCoV-19, BNT162b2, and Ad26.COV2.S among individuals with previous SARS-CoV-2 infection in Brazil: a test-negative, case-control study. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 22, n. 6, p. 791–801, 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00140-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00140-2).

CESTARI, V. et al. Vulnerabilidade social e cobertura da estratégia saúde da família durante a pandemia da COVID-19 no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 3, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021263.42372020>.

CHAN, J. F.-W., et al. (2020). A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *The Lancet*, 395(10223), 514–523. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9)

CHANNAPPANAVAR, R. et al. Dysregulated Type I Interferon and Inflammatory Monocyte-Macrophage Responses Cause Lethal Pneumonia in SARS-CoV-Infected Mice. *Cell Host & Microbe*, v. 19, n. 2, p. 181–193, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chom.2016.01.007>.

CHEN, J. Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV—A quick overview and comparison with other emerging viruses. *Microbes and Infection*, v. 22, n. 2, p. 69–71, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.01.004>.

Chu Y, Yang J, Shi J, Zhang P, Wang X. Obesity is associated with increased severity of disease in COVID-19 pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Med Res*. 2020;25:64. doi: 10.1186/s40001-020-00464-9.

CODEÇO CT, VILLELA D, COELHO F, BASTOS LS, CARVALHO LM, GOMES MFC, et al. Risco de espalhamento da COVID-19 em populações indígenas: considerações preliminares sobre vulnerabilidade geográfica e socioeconômica. Relatório nº 4. 2ª Ed. Disponível em: <http://covid-19.procc.fiocruz.br>.

CONAQ. Observatório da Covid-19 nos Quilombos. Brasília, 2020. Disponível em: <https://quilombosemcovid19.org/>

CONAQ. Quilombos Sem COVID 19 – Monitoramento & Defesa da Vida. 2021. Disponível em: <https://quilombosemcovid19.org/>

CONASEMS. Vulnerabilidade social e dificuldade de acesso: como está sendo a vacinação em comunidades quilombolas. Brasil, aqui tem SUS, 2021. Disponível em: https://portal.conasems.org.br/brasil-aqui-tem-sus/reportagens-especiais/21_vulnerabilidade-social-e-dificuldade-de-acesso-como-esta-sendo-a-vacinacao-em-comunidades-quilombolas

CORDEIRO, L. P.; CRESPO, I. R. G. Q.; FALCÃO, M. L. B.; LEITE, Y. S.; MAGALHÃES, I. E; SILVA, V. L. Considerações Imunológicas sobre a Patogenia da Infecção pelo SARS-CoV-2. Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 69–86, 2020. DOI: 10.29184/1980-7813.rcfmc.392.vol.15.n2.2020. Disponível em: <https://revista.fmc.br/ojs/index.php/RCFMC/article/view/392>.

CORMAN, V. M.; LANDT, O.; KAISER, M.; MOLLER, A.; MEYER, B.; HOHENBERG, H.; et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. Eurosurveillance, v. 25, n. 3, p. 2000045, 2020. DOI: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045>. Disponível em: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045>.

COSTA, P.T., MELLO, L.S., MARQUES, L.F.A., dos SANTOS, V.S. and MARSON, F.A.L. (2025), Vaccination Coverage Against Coronavirus Disease 2019 in People Living on Quilombos in Brazil and Its Association With the Human Development Index and the Quality of the Health System. Journal of Medical Virology, 97: e70533. <https://doi.org/10.1002/jmv.70533>

CRUVINEL, W M; MESQUITA JÚNIOR, D; ARAÚJO, J.A.P; CATELAN, T.T.T.; SOUZA, A.W.S; SILVA, N.P.; ANDRADE, L.E.C. Sistema imunitário – Parte I: Fundamentos da imunidade inata com ênfase nos mecanismos moleculares e celulares da resposta inflamatória. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, v. 50, n. 4, p. 434–447, jul./ago. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/QdW9KF3XsLvCYRJ8Q7SRb/?>

CULEBRAS, E.; MARTÍNEZ, M.; NOVELLA, C.; LEÓN, J. M.; MARCOS, E.; DELGADO-IRIBARREN, A.; RÍOS, E. Cell immunity to SARS-CoV-2 after natural

infection and/or different vaccination regimens. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, Lausanne, v. 14, 1370859, 20 mar. 2024. DOI: 10.3389/fcimb.2024.1370859. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/cellular-and-infection-microbiology/articles/10.3389/fcimb.2024.1370859/full>

CUMMINGS, M. J. et al. Epidemiology, clinical course, and outcomes of critically ill adults with COVID-19 in New York City: a prospective cohort study. *The Lancet*, v. 395, n. 10239, p. 1763–1770, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31189-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31189-2).

DAVIES, N. G. et al. Increased mortality in community-tested cases of SARS-CoV-2 lineage B.1.1.7. *Nature*, v. 593, n. 7858, p. 270–274, maio 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33723411/>.

DE FREITAS C.M. et al. OBSERVATÓRIO COVID-19 FIOCRUZ. As diferentes fases, os seus impactos e os desafios da pandemia de covid-19 no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 10, p. 2845-2855, 2022. Disponível em: <https://scielosp.org/article/csc/2023.v28n10/2845-2855/>.

DIAO, B. et al. Reduction and functional exhaustion of T Cells in patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *medRxiv*, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2020.02.18.20024364>.

DINNES, J., et al. Rapid, point-of-care antigen and molecular-based tests for diagnosis of SARS-CoV-2 infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020.

DORAN, A. C. et al. Immune responses to adenovirus and mRNA COVID-19 vaccines: similarities and differences. *Nature Reviews Immunology*, v. 21, n. 6, p. 353-354, 2021.

DOS SANTOS JUNIOR, A. C. S.; et al. Brazil and the COVID-19 Pandemic. [S.l.]: PubMed Central (PMC), 2021. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8257399/>
 Drain PK. Rapid Diagnostic Testing for SARS-CoV-2. *N Engl J Med*. 2022 Jan 20;386(3):264-272. doi: 10.1056/NEJMcp2117115. Epub 2022 Jan 7. PMID: 34995029; PMCID: PMC8820190.

DUTRA, G. P.; GOMES, B. F. de O. O Impacto Clínico dos Sintomas Cardiovasculares na Síndrome Pós-Aguda de COVID-19. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 120, n. 5, e20230282, 2023. <https://doi.org/10.36660/abc.20230282>.

DUTRA, G. Ecologia de saberes, pesquisa participante e vigilância popular em saúde Roda de conversa com Boaventura Santos, Carlos Rodrigues Brandão e Eliete Paraguassu, com mediação de Fernando Carneiro. 28 maio 2000. Disponível em:

<http://www.saudecampofloresta.unb.br/ecologia-de-saberes-pesquisa-participante-e-vigilancia-popular-em-saude/>

Fang, H., Wang, L., & Yang, Y. (2020). Human mobility restrictions and the spread of the novel coronavirus (2019-nCoV) in China. *Journal of Public Economics*, 191, 104272.

Feitosa, M.O. et al., "Access to Health Services and Assistance Offered to the Afro-Descendant Communities in Northern Brazil: A Qualitative Study," *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18 (2021): 368, <https://doi.org/10.3390/ijerph18020368>.

FERNANDES, A. C. M.; ALPES, M. F.; SANTOS, C. M. dos. Post-COVID-19 syndrome: An investigation of speech-language-hearing symptoms. *Revista CEFAC*, v. 26, n. 1, e10823, 2024. <https://doi.org/10.1590/1982-0216/202426110823>.

FERREIRA, A.; CRUZ, I.; PEREIRA, J.; MIRANDA, R.; PAULA, R.; SILVA, J. Desafios e estratégias de comunidades quilombolas frente à COVID-19. 2020. Disponível em: <https://sipad.ufpr.br/desafios-e-estrategias-de-comunidades-quilombolas-frente-a-covid-19-atualizado/>.

FERREIRA, C. E. S. Métodos laboratoriais para diagnóstico da infecção pelo SARS-CoV-2. Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial, 2020. Disponível em: <http://www.bibliotecasbpc.org.br/index.php?P=4&C=0.314.345>

FIGUEIREDO GM, TENGAN FM, CAMPOS SR, Luna EJ. Seroprevalence of SARS-CoV-2 in Brazil: A systematic review and meta-analysis. *Clinics (Sao Paulo)*. 2023 Jun 13;78:100233. doi: 10.1016/j.clinsp.2023.100233. PMID: 37348256; PMCID: PMC10261714.

FIOCRUZ/BIO-MANGUINHOS. Avaliação da sensibilidade e especificidade de testes sorológicos para SARS-CoV-2 em pacientes sintomáticos. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/rsd/article/view/42140>

FLORÊNCIO, R. S.; MOREIRA, T. M. Modelo de vulnerabilidade em saúde: esclarecimento conceitual na perspectiva do sujeito-social. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 34, n. 3, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/j5R4zLdBMPzwyPjKqYRHsFz/?format=html&lang=pt>

FREITAS, A. C. et al. Avaliação comparativa da sensibilidade e especificidade de testes sorológicos para SARS-CoV-2. *Revista Brasileira de Patologia Clínica*, v. 57, n. 3, p. 210–218, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1234/rbpc.v57i3.2021>.

FREITAS, D. A.; CABALLERO, A. D.; MARQUES, A. S.; HERNÁNDEZ, C. I. V.; ANTUNE, S. L. N. O. Saúde e comunidades quilombolas: uma revisão de literatura. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v. 13, n. 5, p. 937-943, set./out. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/fYdFrbrz5YHsqgyqTxj9QhR/?format=pdf&lang=pt>.

GARNELO, L. et al. Acesso e proteção da atenção primária à saúde para populações rurais e urbanas na região do Brasil. *Saúde em Debate*, v. 42, n. 1, p. 81-99, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/3tZ6QRxxTsPJNj9XwDftbgS/abstract/?lang=pt>

GATTI, B. A. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. *Estudos Avançados*, v. 34, n. 100, p. 29–41, 2020. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.003>.

GOLDBERG, Y. et al. Protection and Waning of Natural and Hybrid Immunity to SARS-CoV-2. *The New England Journal of Medicine*, [S.l.], VOL. 386 NO. 23 Med 2022;386:2201-2212 DOI: 10.1056/NEJMoa2118946. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2118946>.

GOLONKA, R. M. et al. Harnessing innate immunity to eliminate SARS-CoV-2 and ameliorate COVID-19 disease. *Physiological Genomics*, v. 52, n. 5, p. 217–221, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1152/physiolgenomics.00033.2020>.

GOMES, Flávio dos Santos. *Mocambos e Quilombos: uma história do campesinato negro no Brasil*. São Paulo: Ed. Claro Enigma, 2015.

GONÇALVES, N. V. et al. COVID-19 in socially vulnerable quilombola populations in Salvaterra, Pará, Eastern Amazon, Brazil. *The Journal of Infection in Developing Countries*, v. 15, n. 8, p. 1066–1073, 2021. Disponível em: <https://www.jidc.org/index.php/journal/article/view/34516412/2581>

GRALINSKI, L. E. et al. Complement activation contributes to severe acute respiratory syndrome coronavirus pathogenesis. *mBio*, v. 9, n. 5, e01753-18, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/mBio.01753-18>.

GRINT, D. J. et al. Case fatality risk of the SARS-CoV-2 variant of concern B.1.1.7 in England, 16 November to 5 February. *Euro Surveillance*, v. 26, n. 11, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33739254/>.

GU, J. et al. Multiple organ infection and the pathogenesis of SARS. *The Journal of Experimental Medicine*, v. 202, n. 3, p. 415–424, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1084/jem.20050828>.

GUAN, W.-J. et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 18, p. 1708–1720, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32109013/>

GUILLAND, R.; KLOKNER, S.G. M.; KNAPIK, J.; CROCCECARLOTTO, P. A. RÓDIO-TREVISAN, K. R.; ZIMATH, S.C.; CRUZ, R.M. Prevalência de sintomas de depressão e ansiedade em trabalhadores durante a pandemia da Covid-19. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 20, 2022, e00186169. DOI: 10.1590/1981-7746-ojs00186

GUPTA R, GHOSH A, SINGH AK, Misra A. Clinical considerations for patients with diabetes in times of COVID-19 epidemic. *Diabetes Metab Syndr*. 2020 May-Jun;14(3):211-212. doi: 10.1016/j.dsx.2020.03.002. Epub 2020 Mar 10. PMID: 32172175; PMCID: PMC7102582.

HALLAL, P. C. et al. SARS-CoV-2 antibody prevalence in Brazil: results from two successive nationwide serological household surveys. *The Lancet Global Health*, v. 8, n. 11, p. e1390–e1398, 2021.

HAO, Yian-Jiang; WANG, Yu-Lan; WANG, Mei-Yue; ZHOU, Lan; SHI, Jian Yun; CAO, Ji-Min; WANG, De-Ping. The origins of COVID-19 pandemic: A brief overview. *Transbound Emerg Dis*. 2022. Disponível em: DOI: 10.1111/tbed.14732.

HUANG, C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, v. 395, n. 10223, p. 497–506, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).

Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Past SARS-CoV-2 Infection Protection Against Reinfection Systematic Review and Meta-Analysis Estimates. Seattle, United States of America: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2023. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2822%2902465-5>.

ISLAM, M. D. et al. Encephalitis in patients with COVID-19: a systematic evidence-based analysis. *PMC*, 18 ago. 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9406394/>.

Ito S, Tsuchida N, Kusunoki S, Kaneko Y, Naito T, Hori S, Tobita M. Safety comparison between Pfizer BNT162b2, Moderna mRNA-1273, and AstraZeneca AZD1222 in a Nationwide prospective cohort survey at the beginning of the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 vaccination in Japan. *Vaccine*. 2025 Mar 7;49:126754. doi: 10.1016/j.vaccine.2025.126754. Epub 2025 Jan 28. PMID: 39879847.

JAMOUS, Y. F.; ALHOMOUND, D. A. The Safety and Effectiveness of mRNA Vaccines Against SARS-CoV-2. *Cureus*, v. 15, n. 9, e45602, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.45602>

KAMPF, G. et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *Journal of Hospital Infection*, v. 104, n. 3, p. 246–251, 2020. DOI: 10.1016/j.jhin.2020.01.022.

KAPLAN, H. S. et al. Voluntary collective isolation as a best response to COVID-19 for indigenous populations? A case study and protocol from the Bolivian Amazon. *The Lancet Public Health*, v. 395, n. 10238, p. 1727-1734, 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31104-1.

KAPLAN, M. J.; RADIC, M. Neutrophil extracellular traps: double-edged swords of innate immunity. *Journal of Immunology*, v. 189, n. 6, p. 2689–2695, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.4049/jimmunol.1201719>.

KARACHALIOU, M., MONCUNILL, G., ESPINOSA, A. et al. SARS-CoV-2 infection, vaccination, and antibody response trajectories in adults: a cohort study in Catalonia. *BMC Med* 20, 347 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12916-022-02547-2>.

KISSELER, S. M. et al. Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. *Science*, v. 368, n. 6493, p. 860–868, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.abb5793>.

KORALNIK IJ, TYLER KL. COVID-19: A Global Threat to the Nervous System. *Ann Neurol*. 2020 Jul;88(1):1-11. doi: 10.1002/ana.25807. PMID: 32506549; PMCID: PMC7300753.

KRAEMER, M. U. G., YANG, C. H., GUTIERREZ, B., et al. (2020). The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science*, 368(6490), 493–497.

KRAMMER, F. SARS-CoV-2 vaccines in development. *Nature*, v. 586, n. 7830, p. 516–527, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2798-3>.

La Marca A, Capuzzo M, Paglia T, Roli L, Trenti T, Nelson SM. Testing for SARS-CoV-2 (COVID-19): a systematic review and clinical guide to molecular and serological in-vitro diagnostic assays. *Reprod Biomed Online*. 2020 Sep;41(3):483-499. doi: 10.1016/j.rbmo.2020.06.001. Epub 2020 Jun 14. PMID: 32651106; PMCID: PMC7293848.

LACERDA, N. Quilombolas têm que recorrer à Justiça e até comprar geladeira para conseguir vacina. *Brasil de Fato*, 17 jun. 2021. Disponível em:

<https://www.brasildefato.com.br/2021/06/17/quilombolas-tem-que-recorrer-a-justica-e-ate-comprar-geladeira-para-conseguir-vacina>

LAI, C.K.C., LAM, W. Laboratory testing for the diagnosis of COVID-19. *Biochem Biophys Res Commun*. 2021.

LIMA, Carlos Neandro Cordeiro et al. Prevalência de anticorpos IgG anti-SARS-CoV-2 em populações indígenas do estado do Pará. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 23, p. e200045, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867021001811>

LIMA, J. G., et al. (2022). Barreiras de acesso à Atenção Primária à Saúde em municípios rurais remotos do Oeste do Pará. *Trabalho, Educação e Saúde*, 20(12), 1-17.

LIMA, José Rubens Costa; et al. Interpretação da presença dos anticorpos IgM e IgG nos testes rápidos para dengue: análise da prevalência dos anticorpos da dengue em Fortaleza, no vigésimo ano da epidemia. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 45, n. 2, p. 163–167, mar.-abr. 2012. DOI: 10.1590/S0037-86822012000200005

LIMA, M. H. F., & Guimarães, V. M. B. (2009). Regularização fundiária e desafios metodológicos em áreas tradicionais. VIII Reunião de Antropologia do Mercosul, Buenos Aires.

LIN, Shi-hui; ZHAO, Yi-si; ZHOU, Dai-xing; ZHOU, Fa-chun; XU, Fang. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): cytokine storms, hyper-inflammatory phenotypes, and acute respiratory distress syndrome. *Genes & Diseases*, [S. l.], v. 7, n. 4, p. 520-527, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gendis.2020.06.009>

LOCONSOLE, D. et al. The Light and Shadow of Rapid Serological Tests for SARS-CoV-2 Infection: Results from a Study in a Large Emergency Department. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [S. l.], v. 17, n. 18, p. 6493, 2020. DOI: 10.3390/ijerph17186493. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/18/6493>.

MACEDO, A.C.L. et al. A systematic review and meta-analysis of the accuracy of SARS-CoV-2 IgM and IgG tests in individuals with COVID-19. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, Lausanne, v. 12, art. 8863416, 2022. DOI: 10.3389/fcimb.2022.8863416. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35245882/>

MACIEL, J. A. C. et al. Análise da evolução espacial e fatores associados à morbimortalidade por Covid-19 nas regiões geográficas do Brasil: um estudo

ecológico. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 31, n. 3, e31030512, 2023. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202331030512>

MAGALHÃES, R. C. da S. Pandemia de covid-19, ensino remoto e a potencialização das desigualdades educacionais. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 28, n. 4, p. 1263–1267, 2021. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702021005000012>.

MAGELA, N.; PADOVANI, F. H. P.; SANINE, P. R. O álcool na atenção primária à saúde: atitude dos profissionais de saúde quanto ao consumo e uso prejudicial de álcool e o alcoolismo. *Saúde e Sociedade*, v. 32, n. 4, e220661pt, 2023. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902023220661pt>.

MAGNO L, et al. Challenges and proposals for scaling up COVID-19 testing and diagnosis in Brazil. *Cien Saude Colet*. 2020 Sep;25(9):3355-3364. English, Portuguese. doi: 10.1590/1413-81232020259.17812020. Epub 2020 Aug 28. PMID: 32876241.

MAHAGAMAGE, Y.; MARASINGHE, K. The socio-economic effects of covid-19. *Saúde e Sociedade*, v. 32, n. 1, e200961en, 2023. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902022200961en>.

MAJUMDER J, MINKO T. Recent Developments on Therapeutic and Diagnostic Approaches for COVID-19. *AAPS J*. 2021 Jan 5;23(1):14. doi: 10.1208/s12248-020-00532-2. PMID: 33400058; PMCID: PMC7784226.

MALOIR, Q.; GHSYEN, K.; VON FRENCKELL, C.; LOUIS, R.; GUIOT, J. Détresse respiratoire aiguë révélatrice d'un syndrome des antisyntétases. *Revue Médicale de Liège*, Liège, v. 73, n. 7-8, p. 370-375, 2018. Disponível em: https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/240188/1/MALOIR%202018_D%C3%A9tresse%20respiratoire%20aigu%C3%AB_RMLg_ppediteur.pdf

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul. SES/MS. Boletim Coronavírus 11 de 14 de março de 2020. Disponível em: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/BOLETIMCORONA-11-14-03-20-14h57.pdf>.

MAZOTI, M. A; FRANCESE, M. M. O papel das respostas imunológicas inata e adaptativa ao SARS-CoV-2: Revisão de literatura. *Rev. Salusvita (Online)* ; 39(3): 775-795, 2020. Disponível em: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v39_n3_2020/salusvita_v39_n3_2020_art_11.pdf

MCINTOSH, K.; HIRSCH, M. S.; BLOOM, A. Doença do Coronavírus 2019 (COVID-19). In: UPTODATE. WOLTERS KLUWER, 2020. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/pt/doenca-do-coronavirus-2019-covid-19>.

MELO, C. F. et al. Hope, health and cure: the meanings of the vaccine against COVID-19. *Psico-USF*, v. 28, n. 3, p. 547–561, 2023. <https://doi.org/10.1590/1413-82712023280310>.

MENDONÇA JÚNIOR, D. et al. Evaluation of e-commerce systems: comparative study before and during the COVID-19 pandemic in Brazil. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, v. 20, e202320002, 2023. <https://doi.org/10.4301/S1807-1775202320002>.

MENESES, B.F. et al. Situação vacinal contra a Covid-19 na população quilombola dos estados nordestinos brasileiros. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 16, e170111638229, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/download/38229/31519/416360>

MERCER, T.R., SALIT, M. Testing at scale during the COVID-19 pandemic. *Nature Reviews Genetics*. 2021.

MISTRY, D. et al. A systematic review of the sensitivity and specificity of lateral flow devices in the detection of SARS-CoV-2. *National Library of Medicine - PubMed*. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34407759/>.

MOHAMADIAN, M., et al. COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. *J Gene Med*. 2021.

MORAES, R. F.; RUSSELL, L. B.; SILVA, L. L. S. D.; TOSCANO, C. M. Effects of non-pharmaceutical interventions on social distancing during the COVID-19 pandemic: Evidence from the 27 Brazilian states. *PLoS One*, v. 19, n. 11, e0314374, 2022. DOI: 10.1371/journal.pone.0314374. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35298529/>.

MORAWSKA, L.; CAO, J. Airborne transmission of SARS-CoV-2: The world should face the reality. *Environment International*, v. 139, p. 105730, 2020.

MOREIRA, R.d., COSTA, E.G., dos SANTOS, L.F.R. et al. The assistance gaps in combating COVID-19 in Brazil: for whom, where and when vaccination occurs. *BMC Infect Dis* 22, 473 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07449-5>

MOURA, A. A. M. de et al. Is social isolation during the COVID-19 pandemic a risk factor for depression? *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 75, e20210594, 2022. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0594>.

NAKAYAMA, L. F.; et al. The digital divide in Brazil and barriers to telehealth and equal digital health care: analysis of internet access using publicly available data. *Journal of Medical Internet Research*, [S. l.], v. 25, e42483, 21 jul. 2023. DOI: 10.2196/42483. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37477958>

NEVES, J. A. et al. Unemployment, poverty, and hunger in Brazil in Covid-19 pandemic times. *Revista de Nutrição*, v. 34, e200170, 2021. <https://doi.org/10.1590/1678-9865202134e200170>.

NOGUEIRA, J. M. R.; SILVA, L. O. P. Diagnóstico laboratorial da COVID-19 no Brasil. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. 2020. DOI: 10.21877/2448-3877.20200007. ISSN (online): 2448-3877

NUCCETELLI M, et al. SARS-CoV-2 infection serology: a useful tool to overcome lockdown? *Cell Death Discov*. 2020 May 26;6:38. doi: 10.1038/s41420-020-0275-2. PMID: 32501411; PMCID: PMC7249039.

NUNES BP, et al. Multimorbidade e população em risco para COVID-19 grave no Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros. *Cad. Saúde Pública*. 2020;36(12):e00129620. doi: 10.1590/0102-311x00129620.

ORAN, DP, TOPOL, EJ. Prevalence of Asymptomatic SARS-CoV-2 Infection : A Narrative Review. *Ann Intern Med*. 2020 Sep 1;173(5):362-367. doi: 10.7326/M20-3012. Epub 2020 Jun 3. PMID: 32491919; PMCID: PMC7281624.

ORAN, DP.; TOPOL, EJ. The proportion of SARS-CoV-2 infections that are asymptomatic: a systematic review. *Annals of Internal Medicine*, v. 174, n. 5, p. 655–662, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.7326/M20-6976>

Organização Mundial da Saúde (OMS). Orientação para vigilância de variantes do SARS-CoV-2. 2022 Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56210/OPASWBRAPECOVID19220025_por.pdf?

PAGOTTO, V. et al. Assessment of the potential for morbidity and mortality from COVID-19 in rural quilombola communities in Goiás, Brazil. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 24, art. 69334, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/download/69334/39472/359819>

PATEL UK, et al. Long-Term Neurological Sequelae Among Severe COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*. 2022 Sep 28;14(9):e29694. doi: 10.7759/cureus.29694. PMID: 36321004; PMCID: PMC9616013.

PEIXOTO, P. S., MARCONDES, D., PEIXOTO, C., & OLIVA, S. M. (2020). Modeling future spread of infections via mobile geolocation data and population dynamics. *Science Reports*, 10(1), 1–15.

PEREIRA, K.A.S. et al. Prevalência do coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2) em comunidades quilombolas do município de Cametá, Pará. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 26, p. e102060, 2022. Disponível em: <https://www.bjid.org.br/en-prevalencia-do-coronavirus-2-da-articulo-resumen-S1413867021005298>

PEREIRA, K.A.S. et al. Socioecology and Prevalence of SARS-CoV-2 Infection in Quilombolas Living in the Brazilian Amazon. *American Journal of Human Biology*, v. 37, n. 5, p. e70055, 2025. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajhb.70055>

PERES, E; SAVARESE, M. A Brazil vaccine drive faces challenges in remote communities. 2021. Disponível em: <https://apnews.com/article/brazil-coronavirus-pandemic-8f23692f52d83d9a2f1dc9fdffc34eaa>

PINOTTI F, et al. Potencial impact of individual exposure histories to endemic human coronaviruses on age-dependent severity of COVID-19. *BMC Med*. 2021;19:19. doi: 10.1186/s12916-020-01887-1.

POSSAS, C.; MARQUES, E. T. A.; RISI, J. B.; HOMMA, A. (2021). COVID-19 and Future Disease X in Circular Economy Transition: Redesigning Pandemic Preparedness to Prevent a Global Disaster. *Circular Economy and Sustainability*. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34888566/>

PRAZUCK, T., et al. Evaluation of performance of two SARS-CoV-2 Rapid IgM-IgG combined antibody tests on capillary whole blood samples from the fingertip. *PLoS One*. 2020

QIN, C. et al. Dysregulation of immune response in patients with COVID-19 in Wuhan, China. *Clinical Infectious Diseases*, ciaa248, 2020. Advance online publication. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa248>.

RAMAN R, PATEL KJ, RANJAN K. COVID-19: Unmasking Emerging SARS-CoV-2 Variants, Vaccines and Therapeutic Strategies. *Biomolecules*. 2021 Jul 6;11(7):993. doi: 10.3390/biom11070993. PMID: 34356617; PMCID: PMC8301790.

RANSCOMBE P. Rural areas at risk during COVID-19 pandemic. *Lancet Infect Dis*. 2020 May;20(5):545. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30301-7. Epub 2020 Apr 17. PMID: 32311327; PMCID: PMC7164870.

REIS, M. F. C. et al. Condições socioambientais e vulnerabilidade à COVID-19 nas diferentes regiões do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 6, p. 2305–2314, 2021.

RIBEIRO, R.; et al. The different contexts of domestic violence before and during the COVID-19 pandemic: A global perspective. *Violence and Victims*, v. 37, n. 4, p. 539–553, 2022. DOI: 10.1080/15564886.2022.2052214. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15564886.2022.2052214>

RIBEIRO-SILVA, R. C., et al. (2020). Implicações da pandemia COVID-19 para a segurança alimentar e nutricional no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(9), 3421–3430. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.22152020>.

RICHMOND C, et al. The health impacts of social distancing among Indigenous People in Ontario during the first wave of COVID-19: the health impacts of social distancing. *Int J Indig Health* [Internet]. 2022;17(1):28-40. Disponível em: <https://jps.library.utoronto.ca/index.php/ijih/article/view/36933>

RIPHAGEN S, et al. Hyperinflammatory shock in children during COVID-19 pandemic. *Lancet*. 2020 May 23;395(10237):1607-1608. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31094-1. Epub 2020 May 7. PMID: 32386565; PMCID: PMC7204765.

RIVERA-OLIVERO, I. A. et al. Desempenho diagnóstico de sete testes sorológicos comerciais para detecção de anticorpos IgG e IgM contra o SARS-CoV-2. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, Lausanne, v. 12, art. 787987, 2022. DOI: 10.3389/fcimb.2022.787987 Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/cellular-and-infection-microbiology/articles/10.3389/fcimb.2022.787987/full>

RUHL, L.; et al. Third SARS-CoV-2 vaccination and breakthrough infections enhance humoral and cellular immunity against variants of concern. *Frontiers in Immunology*, Lausanne, v. 14, art. 1120010, 2023. DOI: 10.3389/fimmu.2023.1120010. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2023.1120010/full>

SADOFF, J. et al. Safety and efficacy of single-dose Ad26.COV2.S vaccine against Covid-19. *New England Journal of Medicine*, v. 384, n. 23, p. 2187–2201, 2021.

SANTOS, J. A.; PEREIRA, L. M. Saúde das populações quilombolas: desafios e perspectivas para a equidade. *Revista Brasileira de Saúde Coletiva*, v. 28, n. 1, p. 45–53, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020281>.

SANTOS, M. C. S. et al. Manual técnico de estratégias para promoção em saúde de populações vulneráveis . *Estudos Avançados Sobre Saúde E Natureza*, 56. Disponível em:

<https://mail.periodicojs.com.br/index.php/easn/article/view/2149?articlesBySameAuthorPage=2>

SANTOS, M.; PEREIRA, L. Saberes tradicionais e sustentabilidade: desafios para a saúde pública. *Revista Brasileira de Saúde Coletiva*, v. 28, n. 3, p. 305–314, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020283>.

SANTOS, Matheus dos. A mobilidade urbana frente à pandemia da Covid-19 em Aracaju: o direito à cidade e à saúde. 2023. 176 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/jspui/bitstream/123456789/11938/1/A%20mobilidade%20urbana%20frente%20%c3%a0%20pandemia%20da%20Covid-19%20em%20Aracaju%3a%20o%20direito%20%c3%a0%20cidade%20e%20%c3%a0%20sa%3%bade.pdf>

SANTOS, V. S. et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 and vaccination coverage in socially vulnerable populations: implications for public health. *BMC Infectious Diseases*, v. 22, n. 1, p. 743, 2022.

SAVASSI LCM, ALMEIDA MM, FLOSS M, LIMA MC, organizadores. *Saúde no caminho da roça*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2018.

SCHENTEN, D.; BHATTACHARYA, D. Immunology of SARS-CoV-2 infections and vaccines. *Advances in Immunology*, v. 151, p. 49–97, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8429035/>.

SCOHY, A., et al. Low performance of rapid antigen detection test as frontline testing for COVID-19 diagnosis. *J Clin Virol*. 2020.

SETHURAMAN, N.; JEREMIAH, S. S.; RYO, A. Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. *JAMA – Journal of the American Medical Association*, v. 323, n. 22, p. 2019–2021, 2020. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765837>.

SHARMA, O. et al. A Review of the Progress and Challenges of Developing a Vaccine for COVID-19. *Frontiers in Immunology*, v. 11, 585354, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.585354>.

SHEREEN M.A, KHAN S, KAZMI A, BASHIR N, SIDDIQUE R. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *J Adv Res*. 2020 Mar 16;24:91-98. doi: 10.1016/j.jare.2020.03.005. eCollection 2020 Jul. Review.

SILVA J.G, SPINARDI J, DIAZ-PUENTES M, BUITRAGO D, GARCÍA IC, KYAW MH. Correction: Silva Julian et al. Severe COVID-19 Outcomes in Five Latin American Countries in the Postvaccination Era. *Viruses* 2024, 16, 1025. *Viruses*. 2024 Oct 10;16(10):1590. doi: 10.3390/v16101590. Erratum for: *Viruses*. 2024 Jun 26;16(7):1025. doi: 10.3390/v16071025. PMID: 39459980; PMCID: PMC11512267.

SILVA, A. B. et al. Prevalência de anticorpos anti-SARS-CoV-2 na Amazônia brasileira: estudo populacional nos estados do Pará e Tocantins. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 26, p. e230123, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720230123>.

SILVA, C. R. C. P. da; ECCARD, A. F. C.; ARAÚJO, T. S. S. Desafios no acesso à saúde pública: uma revisão bibliográfica sobre as perspectivas das populações indígenas e quilombolas no Brasil. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, v. 30, n. 3, p. 12–16, 2025. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol.30-Issue3/Ser-6/B3003061216.pdf>.

SILVA, D. O; et al. Rev. A rede de causalidade da insegurança alimentar e nutricional de comunidades quilombolas com a construção da rodovia BR-163, Pará, Brasil. *Rev. De Nutr.* 2008; 21(Suplemento):83s-97s.

SILVA, O.S. Quilombos do Sul do Brasil: movimento social emergente na sociedade contemporânea. *Rev. Identidade* 2010;15(1):51-64

SILVA, S. A. A pandemia de COVID-19 no Brasil: a pobreza e a desigualdade social. *Confins – Revue de géographie de Lyon*, 2021. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/40687>

SILVA, T.D. Educação Escolar Quilombola no Censo da Educação Básica. Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Rio de Janeiro, 2015. 48p. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2081.pdf.

SÍRIO-LIBANÊS. Previna-se contra o Coronavírus. 2020. Disponível em: <https://media.graphassets.com/vGpwoDLSme23HwPfJ8sF> Acesso em: 29 out. 2022

SMITH, C. J. et al. Acute and chronic neuropsychiatric symptoms in novel coronavirus disease (COVID-19): a narrative review. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, [S. l.], v. 18, p. 305–327, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9404694/>

SNIJDER, E. J. et al. Ultrastructure and origin of membrane vesicles associated with the severe acute respiratory syndrome coronavirus replication complex. *Journal of Virology*, v. 80, n. 12, p. 5927–5940, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/JVI.02501-05>.

SOARES, D.A; BARRETO, S.M. Sobrepeso e obesidade abdominal em adultos quilombolas, Bahia, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 341–354, fev. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/N9N8jFvyymnBHQxp5y4k9dJ>

SOUZA, L. E. P. F. de; BUSS, P. M. Desafios globais para o acesso equitativo à vacinação contra a COVID-19. Cadernos de Saúde Pública, v. 37, n. 9, e00056521, 2021. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00056521>.

SOUZA, T. M. et al. Soroprevalência do SARS-CoV-2 em comunidades quilombolas do Brasil: contribuições para vigilância epidemiológica. Cadernos de Saúde Pública, v. 38, n. 5, p. e00012322, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT012322>.

STARFIELD B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura/Ministério da Saúde; 2002.

STEVANIM, L.F. Quilombos ameaçados: racismo e abandono do estado afetam comunidades quilombolas na luta contra a Covid-19. RADIS n.214 | JUL 2020 p.22-25.

SU H, YANG M, WAN C, et al: Renal histopathological analysis of 26 postmortem findings of patients with COVID-19 in China. Kidney International 98(1): P219-227, 2020. [https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(20\)30369-0/fulltext](https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(20)30369-0/fulltext)

SWANN, O. V.; et al. Clinical characteristics of children and young people admitted to hospital with covid-19 in United Kingdom: prospective multicentre observational cohort study. BMJ, London, v. 370, m3249, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3249> . Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32960186/>

TANURI, A. Vacinas: esperança contra a Covid-19. Conexão Ciência e Saúde - Maio 2021 [CH 376]. Disponível em: Vacinas: esperança contra a covid-19 - Ciência HojeCiência Hoje

TARGA LV, WYNN-JONES J, HOWE A, ANDERSON MIP, LOPES JMC, LeRMEN Jr N, et al. Declaração de Gramado pela Saúde Rural nos países em desenvolvimento. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2014;9(32):292-294. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc9\(32\)982](http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc9(32)982).

TSHETEN, T., CLEMENTS, A.C.A., GRAY, D.J. et al. Clinical predictors of severe dengue: a systematic review and meta-analysis. Infect Dis Poverty 10, 123 (2021). <https://doi.org/10.1186/s40249-021-00908-2>

UZUNIAN, A. (2020). Coronavirus SARS-CoV-2 and Covid-19. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 56(5), 347–352. <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20200063> Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jbpml/a/Hj6QN7mmmKC4Q9SNNt7xRh/?format=html&lang=en>

VALLINOTO, A. C. R. et al. COVID-19 em populações vulneráveis: a importância de estudos sorológicos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 23, p. e200045, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/8KZPyqRMyGKbzNMpWVWXYJ/>

VANDENBERG, O. et al. Considerations for diagnostic COVID-19 tests. *Nature Reviews Microbiology*, v. 19, p. 171-183, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33057203/>

WANG Q, BERGER NA, XU R. Analyses of Risk, Racial Disparity, and Outcomes Among US Patients With Cancer and COVID-19 Infection. *JAMA Oncol.* 2021;7(2):220-7. doi: 10.1001/jamaoncol.2020.6178

WANG Z, SCHMIDT F, WEISBLUM Y, MUECKSCH F, BARNES CO, FINKIN S, et al. mRNA vaccine-elicited antibodies to SARS- CoV-2 and circulating variants. *Nature.* 2021.

WHITTAKER E, BAMFORD A, KENNY J, et al; PIMS-TS Study Group; EUCLIDS and PERFORM Consortia. Clinical characteristics of 58 children with a pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2. *JAMA.* Published online June 8, 2020. doi:10.1001/jama.2020.10369

WHO. World Health Organization. Clinical management of COVID-19: interim guidance. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/clinical-management-of-covid-19>.

WHO. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report–34. Geneva, 2020. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situationreports/20200223-sitrep-34-COVID-19.pdf?sfvrsn=44ff8fd3_2.

WHO. World Health Organization. Immunity passports in the context of COVID-19. Geneva, 24 Apr. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/immunity-passports-in-the-context-of-covid-19>

WHO. World Health Organization. Clinical Care for Severe Acute Respiratory Infection Toolkit, update 2022. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/352851/WHO-2019-nCoV-SARI-toolkit-2022.1-eng.pdf>

WORLEY P. Why we need better rural and remote health, now more than ever. *Rural Remote Health* 2020; 20:5976.

WU, C. et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Internal Medicine*, v. 180, n. 7, p. 934-943, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994>.

XAVIER MO, DEL-PONTE B, SANTOS IS. Epidemiology of smoking in the rural area of a medium-sized city in Southern Brazil. *Rev Saude Publica*. 2018 Sep 17;52(suppl 1):10s. doi: 10.11606/S1518-8787.2018052000269. PMID: 30234882; PMCID: PMC6255251.

XIAO M.T.; ELLSWORTH C.R.; QIN X. Emerging role of complement in COVID-19 and other respiratory virus diseases. *Cellular and Molecular Life Sciences*, v. 81, n. 94, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00018-024-05157-8>

XIONG S, LIU L, LIN F, SHI J, HAN L, LIU H, et al. Clinical characteristics of 116 hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *BMC Infect Dis*. 2020;20:787. doi: 10.1186/s12879-020-05452-2.

YAO, X. H. et al. A pathological report of three COVID-19 cases by minimal invasive autopsies. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi = Chinese Journal of Pathology*, v. 49, n. 5, p. 411–417, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112151-20200312-00193>.

YUKI, K; FUJIOGI, M; KOUTSOGIANNAKI, S. COVID-19 pathophysiology: A review. *Clin Immunol*. 2020. Disponível em: DOI: 10.1016/j.clim.2020.108427.

ZETTERSTEN E, ENGERSTRÖM L, BELL M, JÄDERLING G, MÅRTENSSON J, BLOCK L et al. Long-term outcome after intensive care for COVID-19: differences between men and women-a nationwide cohort study. *Crit Care*. 2021;25:86. doi: 10.1186/s13054-021-03511-x.

ZHANG, Y. et al. Coagulopathy and antiphospholipid antibodies in patients with Covid-19. *The New England Journal of Medicine*, Boston, v. 382, n. 17, e38, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/NEJMc2007575>

ZHANG, Y-Z; HOLMES, E.C. A Genomic Perspective on the Origin and Emergence of SARS-CoV-2. *Cell*. 2020. Disponível em: DOI: 10.1016/j.cell.2020.03.035.

ZHAO, J., et al. (2020). Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients of novel coronavirus disease 2019. *Clinical infectious diseases: an official publication of the*

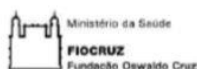
Infectious Diseases Society of America, c19344. Advance online publication. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa344>

ZHENG, M. et al. Functional exhaustion of antiviral lymphocytes in COVID-19 patients. *Cellular & Molecular Immunology*, v. 17, n. 5, p. 533–535, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41423-020-0402-2>.

ZHOU, Y. G. et al. Aberrant pathogenic GM-CSF+ T cells and inflammatory CD14+CD16+ monocytes in severe pulmonary syndrome patients of a new coronavirus. *bioRxiv*, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.02.12.945576>.

ZHU, Na; et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 8, p. 727–733, 20 fev. 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

O(A) Sr. (a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa **“INVESTIGAÇÃO SOROLÓGICA PARA SARS-CoV-2 EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS DE MATO GROSSO DO SUL”** que tem como objetivo analisar a prevalência de anticorpos contra o vírus da Covid-19 na população quilombola.

Este é um projeto de Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz Mato Grosso do Sul, (FIOCRUZ MS) coordenado pela Professora Dra Alexsandra Rodrigues de Mendonça Favacho.

O presente projeto trata-se de uma pesquisa de testagem em larga escala na população, por meio de um teste rápido, que detecta os anticorpos (IgG) produzidos pelo organismo depois de ter acontecido a infecção ou exposição prévia ao vírus da Covid-19. Isso possibilitará analisar um grande número de amostras em curto espaço de tempo, já que o resultado do teste sai em 20 min, e que pode servir para analisar o percentual da população que já teve contato com o vírus. Isso é importante para as autoridades de saúde acompanharem e direcionarem as estratégias de saúde para combater de maneira mais eficiente a Covid-19.

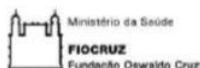
Sua participação baseia-se no consentimento da coleta de sangue na punção digital por um profissional de saúde da equipe de pesquisa. As informações obtidas serão utilizadas somente para fins da pesquisa acima mencionada, sua identificação e dados confidenciais serão mantidos em sigilo. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O(A) Sr. (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada.

Pela participação neste estudo o (a) Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira, assim como não será cobrada qualquer taxa.

O (A) Sr. (a) será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para deixar de participar ou recusar-se a participar da pesquisa nos casos em que apresentar algum distúrbio de coagulação, por uso de medicamentos ou por apresentar alguma doença que possa gerar sangramento prolongado e traga complicações na hora da coleta de sangue ou pelo fato de não ter interesse em participar da pesquisa, retirando seu consentimento ou interrompendo sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador.

Após ler o TCLE apresentado e concordar em participar da pesquisa assinando o documento, será feita a coleta de uma gota (10ul) de sangue na punção digital em local devidamente higienizado, utilizando uma lanceta estéril descartável fornecida no kit. A coleta será realizada em qualquer um dos dedos da mão de preferência do doador. A coleta digital com a lanceta oferece mais segurança e conforto para o doador, seguidos de todos os cuidados de antisepsia com álcool 70% e, será efetuado por um profissional de saúde, diminuindo assim os riscos de formação de hematomas e de sangramento prolongado. Após a coleta, o voluntário será orientado a pressionar com um algodão o lugar da punção por um tempo de 1 minuto e posterior a isso, será colocado um curativo adesivo no local.

A coleta da gota de sangue pela punção digital e a pesquisa não apresentam riscos previsíveis, a não ser aqueles originados durante a coleta, ou seja, o inconveniente de uma picada de agulha, podendo formar hematoma.



Não haverá armazenamento das amostras biológicas e o equipamento individual utilizado no teste rápido será descartado em caixa apropriada para posterior incineração.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Fundação Oswaldo Cruz de Mato Grosso do Sul e a outra será fornecida a(o) Sr. (a).

Eu, _____,
residente na _____,
na cidade de Campo Grande, estado de MS, podendo ser contatado pelo número telefônico
() _____ e e-mail _____
fui informado(a) dos objetivos da pesquisa "Investigação sorológica para SARS-CoV-2 em comunidades quilombolas de Mato Grosso do Sul", de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas.

Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Campo Grande, ____ de _____ de 202__.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida em relação à pesquisa o Sr.(a) poderá consultar:

- Dra. *Alexsandra Rodrigues de Mendonça Favacho* - Fundação Oswaldo Cruz- Mato Grosso do Sul, Rua Gabriel Abrão, 92. Jardim das Nações, Campo Grande, MS, Fone: 67-33467220 E-mail: alexsandra.favacho@fiocruz.br

- Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz em Brasília – Av. L3 Norte Campús Darcy Ribeiro, Gleba A SC 4 Campus Universitário Darcy Ribeiro, Bairro Asa norte, CEP: 70 910-900, DF, Te.: (61) 3329 4746; email: cepbrasil@fiocruz.br

APÊNDICE B - FORMULÁRIO DA PESQUISA

Questionário de Pesquisa do Projeto:

INVESTIGAÇÃO SOROLÓGICA PARA SARS-CoV-2 NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DE FURNAS DO DIONÍSIO, JARAGUARI, MS.

Data da coleta: ____/07/2023

Nome completo: _____

Sexo: () feminino () masculino

Idade: ____ anos

Data de nascimento: ____/____/____

Profissão: _____

Estado civil: () solteiro () casado/união estável () divorciado () viúvo

1. Durante a pandemia teve conhecimento das medidas de prevenção da Covid-19 como uso de máscaras, higienização das mãos com álcool 70% ou lavagem com água e sabão, distanciamento social e evitar aglomeração?
() sim () não

2. Durante a pandemia evitou frequentar ambientes com aglomerações (bares, locais fechados etc)?
() sim () não

3. Alguém da casa onde mora teve Covid-19?
() sim () não

4. Você teve Covid-19?
() sim () não **(caso responda não, pule para a pergunta 14)**

5. Apresentou algum sintoma da Covid-19 ou de gripe?
() sim () não **(caso responda não, pule para a pergunta 7)**

6. Qual(is) sintoma(s) apresentou? **(pode marcar uma ou mais respostas)**

- | | | |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| a) () dor de cabeça | b) () espirros | c) () perda do olfato |
| d) () dor de garganta | e) () coriza ou congestão nasal | f) () perda do paladar |
| g) () dor muscular | h) () falta de ar | i) () perda da fala |
| j) () dor articular | k) () obstrução nasal | l) () perda da mobilidade |
| m) () febre | n) () dor no peito | o) () confusão mental |
| p) () calafrios | q) () cansaço | r) () diarreia |
| s) () tosse | t) () olhos vermelhos/irritados | u) () outro: _____ |

7. Quando teve Covid-19? _____

8. Precisou de hospitalização por conta da infecção pela Covid-19?
() sim () não

9. Qual foi o tratamento indicado para a Covid-19? **(pode marcar uma ou mais respostas)**

- a) () analgésico e antitérmico – *dipirona, paracetamol*
 b) () anti-inflamatório – *ibuprofeno, baricitinibe, metilprednisolona, dexametasona*
 c) () anticoagulante – *heparina, fondaparinux*
 d) () antibiótico – *azitromicina*
 e) () antiparasitário – *ivermectina, nitazoxanida, tocilizumabe*
 f) () antiviral – *nirmatrelvir, remdesivir, ritonavir, lopinavir, umifenovir, hidroxicloroquina/fosfato de cloroquina*

10. Utilizou algum método e/ou medicamento tradicional da cultura quilombola para tratamento da Covid-19?
☐ sim ☐ não **(caso responda não, pule para a pergunta 12)**

11. Qual método e/ou medicamento utilizou?

12. Após infecção pela Covid-19, ficou alguma sequela?
☐ sim ☐ não **(caso responda não, pule para a pergunta 14)**

13. Com qual(is) sequela(s) ficou? **(pode marcar uma ou mais respostas)**

a) ☐ cardiovascular b) ☐ respiratória c) ☐ renal d) ☐ neurológica e) ☐ gastrointestinal
 f) ☐ outra: _____

14. Fez algum teste de diagnóstico para Covid-19?
☐ sim ☐ não **(caso responda não, pule para a pergunta 16)**

15. Qual dos testes abaixo fez? **(pode marcar uma ou mais respostas)**

a) ☐ RT-PCR – SWAB b) ☐ exame sorológico IgG c) ☐ teste rápido IgM e IgG d) ☐ não lembro

16. Tomou a vacina contra a Covid-19?

☐ sim ☐ não **(caso responda não, pule para a pergunta 23)**

17. Qual vacina tomou? **(pode marcar uma ou mais respostas)**

a) ☐ Pfizer b) ☐ CoronaVac c) ☐ AstraZeneca d) ☐ Janssen e) ☐ não lembro

18. Quantas doses da vacina contra a Covid-19 tomou? **(favor marcar apenas uma resposta)**

a) ☐ uma dose b) ☐ duas doses c) ☐ três doses d) ☐ quatro doses

19. Quando tomou vacina contra a Covid-19?

20. Você teve alguma reação adversa à vacina contra a Covid-19?

☐ sim ☐ não **(caso responda não, pule para a pergunta 22)**

21. Qual(is) reação(ões) adversa(s) à vacina contra a Covid-19 teve? **(pode marcar uma ou mais respostas)**

a) ☐ dor, vermelhidão e inchaço no local da aplicação b) ☐ dor de cabeça c) ☐ cansaço
 d) ☐ dor no corpo e nas articulações e) ☐ febre e calafrios f) ☐ enjoo
 g) ☐ outra: _____

22. Após tomar a vacina teve reinfeção de Covid-19? Se **SIM**, quando e quais foram os sintomas?

23. Quais são as primeiras palavras que vêm à sua cabeça quando pensa em vacinas pra Covid-19? Cite no máximo 3.

1 _____ 2 _____ 3 _____

APÊNDICE C - FLYER EXPLICATIVO DO TESTE RÁPIDO

Teste Rápido para Detecção Qualitativa de Anticorpos IgG - TR SARS-CoV-2

Passo a passo para o procedimento completo

- 1**  Realizar a **punção digital** com a lanceta
- 2**  coletar **10ul** de sangue
- 3**  Adicionar o sangue do capilar na plataforma
- 4**  Adicionar **3 gotas** de solução tampão
- 5**  Ler o resultado em **15 minutos**

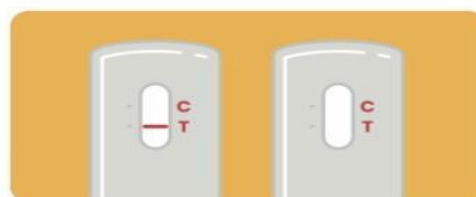
Obtenção dos resultados



REAGENTE



NÃO REAGENTE



INVÁLIDO

Elaborado por:

Jheniffer Kimberly, Alanys Bononi, Júlia Favacho, Amanda Fernandes, Mariana Ramos, Alexandra Favacho.

Realização:



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Fiocruz Mato Grosso do Sul

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP DA FIOCRUZ BRASÍLIA

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
(FIOCRUZ - BRASÍLIA)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INVESTIGAÇÃO SOROLÓGICA PARA SARS-CoV-2 NA COMUNIDADE QUILOMBOLA FURNAS DO DIONISIO, no município de JARAGUARI, MS.

Pesquisador: Alexandra Rodrigues de Mendonça Favacho

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 63326422.2.0000.8027

Instituição Proponente: FUNDACAO OSWALDO CRUZ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
FUNDACAO OSWALDO CRUZ

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.731.478

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa que será executado em parceria entre Fiocruz Mato Grosso do Sul-MS e Biomanguinhos/Fiocruz RJ. O estudo será observacional, analítico, com delineamento transversal, que será realizado na Comunidade Quilombola Furnas de Dionísio no município de Jaraguari, MS.

A perspectiva será colaborar para o conhecimento da prevalência da doença na Comunidade Quilombola Furnas do Dionisio, localizada no município de Jaraguari, no estado de Mato Grosso do Sul (MS), bem como aumentar seu conhecimento científico para possibilitar intervenções de saúde pública em diferentes cenários apresentados nessa pandemia.

Este projeto de pesquisa propõe investigar a partir do teste rápido para detecção de anticorpos IgG contra o SARS-CoV-2 baseada na população residente na Comunidade Quilombola.

A seleção dos participantes da pesquisa será por amostragem de conveniência, com os critérios de inclusão e exclusão seguindo as Normas Técnicas do Ministério da Saúde (Portaria GM-MS-2016).

Amostras sorológica com teste-rápido, coletadas com o consentimento do doador, serão testadas

Apresentação do Projeto:

Endereço: Av L3 Norte Campus Darcy Ribeiro, Gleba A, SC 4 CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO - Bloco
Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.904-130
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3329-4607 **E-mail:** cepbrasil@fiocruz.br

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
(FIOCRUZ - BRASÍLIA)



Continuação do Parecer: 5.731.478

para pesquisa de anticorpo anti-nCov-19 IgG utilizando o kit TR SARS-CoV-2 IgG, produzido e fornecido por Bio-Manguinhos/Fiocruz RJ, conforme instruções do fabricante.

Os resultados serão obtidos em 15 minutos, não precisam ser enviados para o laboratório, e as pesquisas serão desenvolvidas pela Fiocruz MS, que dispõe de uma infraestrutura e instrumental analítico de excelência.

O número amostral calculado será de aproximadamente 200 residentes na comunidade, de ambos os sexos e com idade igual ou maior de 18 anos. Os indivíduos participantes do projeto serão previamente informados do estudo e terão suas dúvidas esclarecidas.

Critério de Inclusão:

Ser residente da comunidade quilombola, de ambos os sexos (masculino e feminino) e com idade igual e superior a 18 anos.

Critério de Exclusão:

Não aceitar preencher o TCLE e o questionário; não aceitar realizar o teste rápido para covid-19.

Objetivo da Pesquisa:

Investigar anticorpos IgG contra SARS-CoV-2 em população humana na comunidade quilombola Furnas do Dionísio, município de Jaraguari, estado de Mato Grosso do Sul, visando ações integrativas de pesquisa e de vigilância para a comunidade, propondo fortalecer e regionalizar o enfrentamento dessa doença.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Pesquisadora apresenta os riscos e possíveis formas de mitigação.

Benefícios:

Os benefícios são diretos. Os participantes da pesquisa terão a oportunidade de testagem em massa e o retorno dos seus resultados fornecidos imediatamente, por se tratar de teste rápido, mais confiável e eficaz; serão orientados, através da equipe de profissionais da Fiocruz MS, em seus cuidados com relação a adoção de medidas de higiene, uso de máscaras e de afastamento social preconizados pelas autoridades sanitárias, de forma mais precoce, possibilitando um

Endereço: Av L3 Norte Campus Darcy Ribeiro, Gleba A, SC 4 CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO - Bloco
Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.904-130
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3329-4607 **E-mail:** cepbrasil@fiocruz.br

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ - BRASÍLIA)



Continuação do Parecer: 5.731.478

desfecho da doença mais favorável. A oportunidade de saber seu status sorológico poderá também esclarecer casos de Covid-19 que os indivíduos possam ter apresentado no passado, possibilitando uma melhor investigação diagnóstica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de estudo relevante e pertinente sobre o SARS-Cov-2 numa comunidade quilombola do MS. Para isso, o estudo apresenta o numero de participantes, TCLE e metodologia condizente com seu objetivo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória foram adequadamente apresentados (projeto básico, folha de rosto, TCLE, cronograma e orçamento).

Além dos termos também foi apresentada Carta de Anuência emitida pela Associação de pequenos produtores rurais de Furnas do Dionísio para acesso a coleta junto aos participantes da pesquisa.

Recomendações:

Correção ortográfica do TCLE (anciedade? benefício) antes da aplicação;

No item do projeto básico que consta a utilização de fontes secundárias, está descrita a utilização de uma fonte primária (questionário) e não de fontes secundárias. Sendo assim, sugiro que a pesquisadora revise e aprofunde suas leituras sobre fontes de dados para futuras submissões de projetos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências foram sanadas, portanto, o projeto está aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2014983.pdf	26/10/2022 09:32:25		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_rev.pdf	26/10/2022 09:31:17	Alexsandra Rodrigues de Mendonça Favacho	Aceito
Outros	Questionario.pdf	09/09/2022	Alexsandra	Aceito

Endereço: Av L3 Norte Campus Darcy Ribeiro, Gleba A, SC 4 CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO - Bloco
Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.904-130
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3329-4607 **E-mail:** cepbrasil@fiocruz.br

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
(FIOCRUZ - BRASÍLIA)



Continuação do Parecer: 5.731.478

Outros	Questionario.pdf	12:47:00	Rodrigues de Mendonça Favacho	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	09/09/2022 12:45:29	Alexsandra Rodrigues de Mendonça Favacho	Aceito
Declaração de concordância	Concordancia.pdf	09/09/2022 12:44:53	Alexsandra Rodrigues de Mendonça Favacho	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	09/09/2022 12:44:21	Alexsandra Rodrigues de Mendonça Favacho	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 31 de Outubro de 2022

Assinado por:
BRUNO LEONARDO ALVES DE ANDRADE
(Coordenador(a))

Endereço: Av L3 Norte Campus Darcy Ribeiro, Gleba A, SC 4 CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO - Bloco
Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.904-130
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3329-4607 **E-mail:** cepbrasil@fiocruz.br

ANEXO B - INSTRUÇÕES DO FABRICANTE DO TESTE RÁPIDO



TR SARS-CoV-2 IgG Bio-Manguinhos

TESTE RÁPIDO PARA A DETECÇÃO QUALITATIVA
DE ANTICORPOS DO TIPO IgG EM AMOSTRAS DE
SANGUE TOTAL, SORO OU PLASMA
(25 DE REAÇÕES)
Uso em diagnóstico *in vitro*

1 - NOME COMERCIAL

TR SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos

Apresentações:

- 1) TR SARS-CoV-2 IgG - BIO-MANGUINHOS (25 REAÇÕES)
- 2) TR SARS-CoV-2 IgG - LAC - BIO-MANGUINHOS (25 REAÇÕES)

2- FINALIDADE E MODO DE USO DO PRODUTO

O Teste Rápido SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos é um teste rápido imunocromatográfico, que utiliza plataforma de fluxo lateral, de uso único para a detecção de anticorpo específico para o vírus SARS-CoV-2 em sangue total venoso, em punção digital, soro ou plasma humano. Resultados reativos são evidências de exposição ao coronavírus SARS-CoV-2 e podem ser usados como suporte ao diagnóstico clínico.

Produto destinado exclusivamente para uso em diagnóstico *in vitro*.

3- CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E MANUSEIO

O Kit TR SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos deve ser armazenado entre 2 °C e 30 °C. Recomenda-se a conservação do kit em geladeira somente em locais onde a temperatura seja inferior a 2 °C ou ultrapasse 30 °C. Não congele o kit ou seus componentes. Os suportes de teste devem permanecer lacrados até o momento de sua utilização. O tampão de corrida deve ser mantido em seu recipiente original e caso o kit seja guardado sob refrigeração assegurar-se de que todos os componentes estejam à temperatura ambiente (15 °C a 30 °C) no momento de sua utilização.

4 - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DO TESTE

O TR SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos utiliza a proteína recombinante S de SARS-CoV-2 ligada a uma membrana (fase sólida) e conjugado de proteína A com partículas de ouro coloidal. A amostra é aplicada ao poço S seguida da adição do tampão de corrida. O tampão propicia o fluxo lateral dos componentes do conjugado revelando a interação dos anticorpos específicos da amostra com a proteína S. O conjugado se liga à área TESTE (T) formando o complexo antígeno-anticorpo produzindo uma linha (roxa/rosa). Na ausência de anticorpos para SARS-CoV-2 a linha (roxa/rosa) não aparecerá na área de TESTE (T). Em ambos os casos, a amostra continua a migrar lateralmente ao longo da membrana produzindo uma linha (roxa/rosa) na área de controle (C), o que demonstra o funcionamento adequado dos reagentes.

No final de dezembro de 2019, um surto de casos graves de pneumonia

ocasionado por um novo coronavírus se iniciou em Wuhan, província de Hubei, China. Em 30 de janeiro, após 7.736 casos confirmados da doença na China e 82 casos confirmados em outros países no mundo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) anunciou essa epidemia como sendo emergência de saúde pública de interesse internacional. Em 11 de fevereiro de 2020, a OMS nomeou formalmente a doença como "doença de coronavírus 2019" (COVID-19) causada pelo vírus SARS-CoV-2.

A COVID-19 apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a maioria (cerca de 80%) dos pacientes com COVID-19 pode ser de assintomáticos ou oligossintomáticos (poucos sintomas), e aproximadamente 5% podem necessitar de suporte ventilatório.

5 - TIPOS DE AMOSTRAS, CONDIÇÕES PARA COLETA, MANUSEIO, PREPARO E PRESERVAÇÃO

O Kit TR SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos deve ser utilizado apenas com amostras de sangue total (punção digital ou venosa), soro ou plasma humano. Amostras coletadas em tubos com outro coagulante que não seja citrato, heparina ou EDTA podem não fornecer resultados precisos. Para o caso de soro, coletar o sangue sem anticoagulante.

Sangue total: coletar o sangue assepticamente por punção de veia, em tubos contendo EDTA, heparina ou citrato de sódio. Para sangue de punção digital, furar o dedo do paciente com a lanceta fornecida no Kit e desprezar a primeira gota.

Soro: É obtido do sangue total coletado assepticamente por punção de veia com um tubo limpo sem anticoagulante. Deixar o sangue coagular a temperatura ambiente. Centrifugar o sangue a 2000 rpm, durante 10 minutos, a temperatura ambiente. Separar o soro do coágulo para evitar hemólise.

Plasma: coletar o sangue total com anticoagulante, centrifugar a 2000 rpm, durante 10 minutos, a temperatura ambiente e separar o plasma sobrenadante.

As amostras, assim como outros insumos, devem ser estocadas e manipuladas adequadamente.

As amostras devem ser homogeneizadas antes do uso.

Nunca congele amostra de sangue total.

Caso a amostra tenha sido refrigerada ou congelada (no caso de soro ou plasma), permitir que a mesma, alcance a temperatura entre 15°C e 30°C antes de ser testada.

Não adicionar volumes de amostra superiores ou inferiores ao preconizado (5µL para soro ou plasma e 10 µL para sangue total).

6 - DESCRIÇÃO DO PRODUTO

- 1) TR SARS-CoV-2 IgG - BIO-MANGUINHOS (25 REAÇÕES);
- 2) TR SARS-CoV-2 IgG - LAC - BIO-MANGUINHOS (25 REAÇÕES)

6.1 Relação dos componentes fornecidos com o produto:

TR SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos

Suportes TR SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos embalados individualmente contendo antígeno de SARS-CoV-2	25 unidades
Tampão de Corrida	01 frasco com 4mL
Manual de Instrução de Uso	01 unidade

TR SARS-CoV-2 IgG - LAC - Bio-Manguinhos

Suportes TR SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos embalados individualmente contendo antígeno de SARS-CoV-2	25 unidades
Tampão de Corrida	01 frasco com 4mL
Capilares Coletores Descartáveis (10µL)	25 unidades
Lancetas Descartáveis	25 unidades
Curativos Adesivo	25 unidades
Manual de Instrução de Uso	01 unidade

6.2 Materiais necessários não fornecidos:

- Cronômetro ou relógio
- Micropipeta calibrada para 5µL ou 10µL (como alternativa ao tubo coletor)
- Luvas descartáveis e jaleco para proteção individual
- Algodão
- Álcool 70%
- Água sanitária ou solução de hipoclorito de sódio a 2,5%
- Recipiente seguro para descarte de material biológico

7. ESTABILIDADE EM USO DO PRODUTO E CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO

O Kit TR SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos deve ser utilizado dentro do prazo de validade determinado pelo fabricante. Todos os módulos deverão ser armazenados nas temperaturas indicadas nos rótulos externos desde o ato do recebimento até sua utilização. Os insumos armazenados fora da temperatura especificada não são de responsabilidade do fabricante. Todas as sobras de reagentes deverão ser descartadas após a utilização do kit de acordo com os procedimentos de cada laboratório. O Manual de Instrução do kit deve ser seguido, caso contrário, o fabricante não se responsabiliza pelos resultados obtidos.

8. PROCEDIMENTOS DO ENSAIO:

1. Certifique que o kit e a amostra a ser testada estejam à temperatura ambiente (15°C e 30°C). Caso a amostra tenha sido refrigerada ou congelada (no caso de soro ou plasma), permitir que a mesma, alcance a temperatura entre 15°C e 30°C antes de ser testada.

2. Retirar o suporte de teste do envelope laminado, conferir a presença do dessecante (sílica) no interior da embalagem.

3. Verificar a integridade de todos os componentes e a existência de duas linhas na janela de teste do suporte, sendo 1 (uma) de cor azul (Linha Teste) e 1 (uma) de cor verde (Linha Controle). Caso uma dessas linhas esteja ausente, separar o suporte de teste para que não seja usado e comunicar o ocorrido ao SAC de Bio-Manguinhos. Em seguida, utilizar um novo suporte de teste para continuar o procedimento.

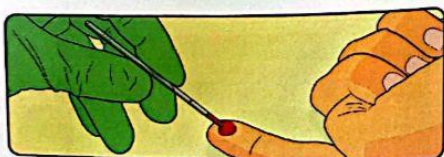
4. Identificar o suporte com o nome do indivíduo ou número de identificação.

5. Para o uso de sangue total de punção digital, higienizar a extremidade do dedo com álcool 70%. Perfurar a região higienizada com a lanceta fornecida no kit e descartar a primeira gota de sangue. Coletar a amostra da segunda gota utilizando o capilar coletor fornecido.



6. Encostar a extremidade aberta do capilar coletor de 10µL na amostra a ser testada (de modo que o capilar fique numa posição levemente inclinada em relação ao dedo), exercendo leve pressão na extremidade oposta do capilar de maneira que o seu interior seja preenchido até a marcação pré-determinada. Alternativamente, micropipetas automáticas, calibradas e ajustadas podem ser utilizadas com os respectivos volumes:

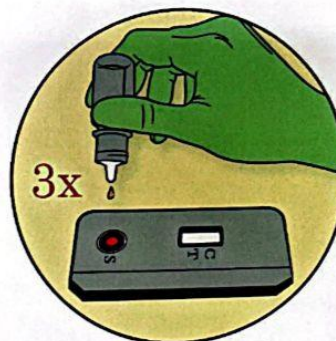
1. Soro ou plasma: 5µL
2. Sangue total: 10µL



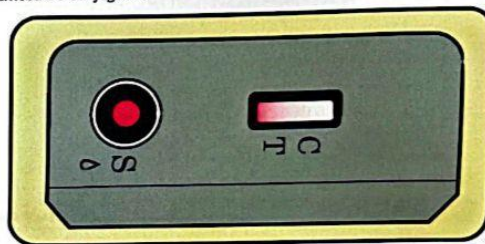
7. Transferir a amostra para o dispositivo de teste encostando o capilar coletor à área do poço S.

8. Alternativamente, pode ser utilizada pipeta calibrada para aplicação de 5µL (soro ou plasma) ou 10µL (sangue total) no poço S.

9. Adicionar 3 gotas do tampão vertendo o frasco na posição vertical (sem inclinar) sobre o poço S. Caso não haja migração após 3 minutos, descartar o teste.



10. Aguardar 15 minutos após a adição do tampão para a migração de amostra e conjugado.

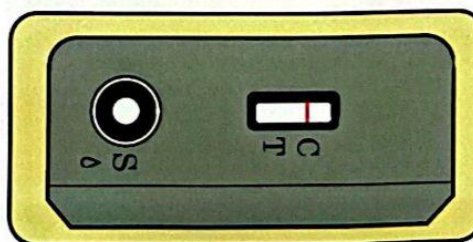


11. Ler o resultado somente após o período acima. O resultado pode ser lido no máximo até 20 min. Descartar o teste em recipiente adequado para o descarte de material de risco biológico.

9. OBTENÇÃO DOS RESULTADOS

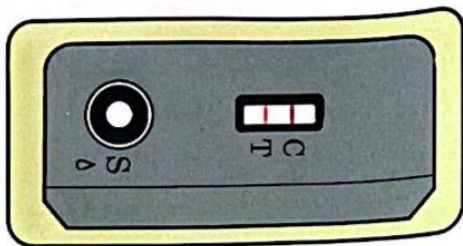
Resultado Não reagente

Um resultado não reagente é indicado por uma linha roxa/rosa na área de CONTROLE (C) e nenhuma linha na área de TESTE (T). Este resultado indica a ausência de anticorpos do tipo IgG contra SARS-CoV-2 detectáveis na amostra.



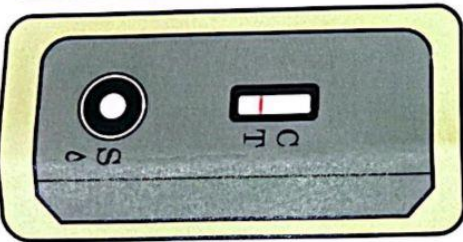
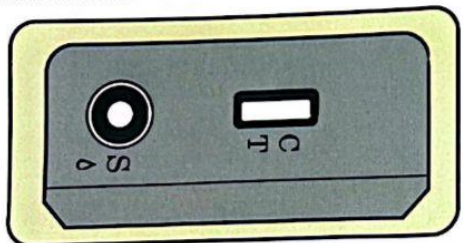
Resultado Reagente

A detecção de duas linhas roxa/rosa, uma na área de CONTROLE (C) e outra na área de TESTE (T), indica um resultado reagente para anticorpos do tipo IgG contra SARS-CoV-2. A intensidade da linha na área TESTE pode variar conforme a concentração de anticorpos específicos.



Resultado Inválido

Uma linha roxa/rosa sempre deverá aparecer na área de **CONTROLE (C)**, independente da presença ou não de linha na área **TESTE (T)**. Caso uma linha roxa/rosa não seja visível na área de **CONTROLE (C)**, o teste deverá ser considerado inválido.



CONFIRMAÇÃO DE DESEMPENHO DO TESTE:

Ao término do teste, uma linha roxa/rosa aparecerá na área de **CONTROLE (C)**, tanto nas amostras negativas quanto nas positivas. Esta linha serve de controle interno, confirmando o desempenho adequado do teste.

10. USUÁRIO PRETENDIDO

O kit TR SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos é indicado para uso por profissionais capacitados de acordo com as instruções fornecidas.

11. INTERFERENTES E LIMITAÇÕES DO ENSAIO

- O kit Teste Rápido SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos deve ser utilizado segundo as instruções contidas neste manual visando à obtenção de resultados adequados.
- O kit TR SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos deve ser utilizado apenas com amostras de sangue total (punção digital ou venosa), soro ou plasma. Amostras de outras espécies ou sangue coletado em tubos com outro coagulante que não seja citrato, heparina ou EDTA podem não fornecer resultados precisos. Para o caso de soro, coletar o sangue sem anticoagulante.
- A leitura do resultado do teste **antes** de 15 minutos ou **depois** de 20 minutos após a adição do tampão de corrida pode indicar resultados errôneos.
- Somente abra o envelope laminado contendo o suporte de teste no momento de sua utilização.
- Não realizar mais de 5 testes por vez. Esta conduta reduz falhas no procedimento do teste, bem como na interpretação dos resultados.
- Um resultado não reagente não exclui a possibilidade de exposição ou infecção por SARS-CoV-2, dado que uma resposta imunológica à exposição recente pode levar algumas semanas para atingir níveis detectáveis de anticorpos.

12. CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO

12.1 Sensibilidade, especificidade

Os índices de sensibilidade e especificidade foram determinados através da avaliação do kit TR SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos quando testados com 610 amostras. Das 450 amostras conhecidamente positivas para SARS-CoV-2, 406 apresentaram resultados reagentes no kit TR SARS-CoV-2 IgG - Bio-Manguinhos e das 160 amostras negativas, 155 apresentaram resultados não reagentes no teste. O teste obteve sensibilidade de 91,0% e especificidade de 97,0%.

13. RISCOS RESIDUAIS IDENTIFICADOS

Este conjunto diagnóstico contém produtos biológicos e químicos podendo representar uma fonte de risco.

- Equipamentos de proteção individual (EPI), tais como luvas descartáveis e jaleco, devem ser utilizados em todas as etapas de realização do teste;
- Os testes nunca devem ser utilizados após a data de validade;
- Componentes de kits de lotes diferentes nunca devem ser misturados;
- A integridade dos componentes do kit sempre deve ser verificada. Em especial, assegurar-se de que a embalagem dos suportes esteja intacta. Caso algum dos componentes do kit demonstre irregularidade, separe o kit evitando que seja utilizado e entre em contato com o SAC de Bio-Manguinhos;
- Nunca fracionar os kits;
- Não adicionar volumes de amostras superiores ou inferiores ao preconizado;
- Não pingar sangue diretamente da ponta do dedo no suporte de teste. Utilizar sempre o capilar coletor descartável fornecido no kit, segundo as orientações (ver Procedimento do Teste).

14. DESCARTE DO PRODUTO

Após o uso, suportes, ponteiros, lancetas e luvas devem ser descartados em recipiente adequado para descarte de material biológico, em água sanitária ou em solução de hipoclorito de sódio a 2,5%.

15. TERMOS E CONDIÇÕES DE GARANTIA DA QUALIDADE DO PRODUTO

Este produto foi desenvolvido por meio de procedimentos registrados e instalações em acordo com normas internas de Biossegurança e Boas Práticas de Laboratório.

O fabricante garante a qualidade do kit mediante seu uso adequado, descrito nestas instruções de uso, bem como orientações dadas durante o treinamento fornecido ao usuário.

16. RAZÃO SOCIAL DO FABRICANTE E SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR

Registro MS X.XXXX.XXXX.XXX-X

Responsável técnico: Edmilson Domingos da Silva, CRBio-2 RJ/ES nº: 21433-02.

Fabricado por:

Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos – Bio-Manguinhos/ FIOCRUZ
Av. Brasil, 4365 – CEP: 21040-900 – Rio de Janeiro – RJ
CNPJ 33.781.055/0001-35 – Indústria Brasileira

Orientações técnicas adicionais a respeito deste produto poderão ser obtidas junto ao:

Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos – Bio-Manguinhos/ FIOCRUZ
CNPJ 33.781.055/0001-35
Av. Brasil, 4365 – CEP: 21040-900 – Rio de Janeiro – RJ
SAC: 0800 0210 310 ou sac.reativos@bio.fiocruz.br

Lanceta

Produto regularizado pela ANVISA: Nº.:10033430492

Curativo

Produto regularizado pela ANVISA: Nº.:81628880031

17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Portal da ANVISA - Manual para Regularização de Produtos para Diagnóstico de uso in vitro - portal.anvisa.gov.br
Portal da Saúde – Ministério da Saúde – www.saude.gov.br