



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS**

ATA DA DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DO MESTRADO

Aos 19 dias do mês de outubro de 2023, às 09h:00min, de forma remota, ocorreu a sessão da Defesa de Dissertação do Mestrado, cujo título da dissertação é “Letalidade por Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19 em indígenas hospitalizados no estado do Amazonas, 2020-2021”, apresentado por **Suellen Moura Rocha Ferezin**, sob orientação da Prof.^a Dra. Camila Helena Aguiar Bôtto de Menezes e coorientação do Prof. Dr. Altair Seabra de Farias. A apresentação do trabalho foi realizada em sessão pública, compreendendo exposição da discente em um tempo de 30 a 40 minutos, seguida de arguição pelos examinadores. Ao término dos trabalhos, em sessão secreta, os examinadores exararam seus pareceres, a seguir discriminados:

Prof.^a Dra. Camila Helena Aguiar Bôtto de Menezes – Orientadora

(X) Aprovado () Reprovado

Assinatura.....

Prof.^a Dr. Altair Seabra de Farias – Coorientador

(X) Aprovado () Reprovado

Assinatura.....

Prof. Dr. Fernando José Herkrath – Membro Titular

(X) Aprovado () Reprovado

Assinatura.....



Documento assinado digitalmente

FERNANDO JOSE HERKRATH

Data: 06/12/2023 18:08:17-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Rodrigo Tobias de Sousa Lima – Membro Titular

(X) Aprovado () Reprovado

Assinatura:

Parecer Final:

(X) Aprovado () Reprovado

Proclamados os resultados, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu, Prof.^a Dra. Camila Helena Aguiar Bôtto de Menezes, presidente da sessão, lavrei a presente ata, que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora e remeto à coordenação do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade do Estado do Amazonas.

Manaus, 19 de outubro de 2023.



Universidade do Estado do Amazonas
Escola Superior de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva



Suellen Moura Rocha Ferezin

**Letalidade por Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19 em
indígenas hospitalizados no estado do Amazonas, 2020-2021**

Manaus

2023

Suellen Moura Rocha Ferezin

Letalidade por Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19 em indígenas hospitalizados no estado do Amazonas, 2020-2021.

Dissertação apresentada, para defesa da dissertação como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Amazonas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Camila Helena Aguiar Bôtto de Menezes

Coorientador: Prof. Dr. Altair Seabra de Farias

Manaus
2023

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

F3491 Ferezin, Suellen Moura Rocha.
Letalidade por Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19 em indígenas hospitalizados no estado do Amazonas, 2020-2021./Suellen Moura Rocha Ferezin . -- Manaus : Universidade do Estado do Amazonas, 2023.
67 f. : il. Color.; 30 cm

Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – Universidade do Estado do Amazonas, 2023.
Orientador: Menezes, Camila Helena Aguiar Bôtto de.
Coorientador: Farias, Altair Seabra de

1.População indígena 2.Saúde de populações indígenas
3.Infecções por Coronavírus 4.COVID-19 5.Epidemiologia
I.Título

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária Maria Eliana N Silva, CRB 11/248

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Suellen Moura Rocha Ferezin

Assinatura

04/12/2023

Data

DEDICATÓRIA

Para Maya.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, até aqui me ajudou o Senhor.

Agradeço ao meu esposo Rafael Ferezin, companheiro na vida e nas discussões pela defesa da ciência e do SUS. Por todos os dias que cuidou da Maya (nossa filha), de mim e da casa, para eu poder me dedicar a pesquisa, o meu coração transborda amor e gratidão.

Agradeço aos meus pais, Salete Moura e Valdiney Rocha, minha base.

Agradeço a todos meus amigos que de alguma forma me ajudaram com palavras de força e ânimo especialmente, Lorena Lobo, Sabrina Nascimento, Giselle Tavares, Erika Sousa e Mayara Lima, para sempre em meu coração.

Agradeço especialmente à minha orientadora, Professora Doutora Camila Bôto, que sempre acreditou na nossa pesquisa e em mim. Também agradeço ao Professor Doutor Altair Seabra, exímio pesquisador da saúde indígena no estado do Amazonas e importante colaborador dessa pesquisa.

Agradeço aos meus colegas da primeira turma do mestrado em Saúde Coletiva da Universidade do Estado do Amazonas (2021 – 2023), orgulho em pertencer.

Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (FAPEAM) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio a pesquisa ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UEA, fundamental durante a condução desta pesquisa.

E se tudo mudou, e você continua sendo homem branco, por que a gente não pode mudar e continuar sendo índio?

Povo Baniwa. Campanha publicitária do Instituto Socioambiental.

RESUMO

FEREZIN, Suellen Moura Rocha. **Letalidade por Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19 em indígenas hospitalizados no estado do Amazonas, 2020-2021**. 2023. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2023.

Diversas pesquisas revelam que a população indígena apresenta piores indicadores de saúde quando comparado com não indígenas. Com a pandemia de COVID-19 e a conhecida vulnerabilidade socioeconômica a que estão expostos, os povos indígenas foram atingidos duramente. Objetivou-se avaliar a letalidade em casos notificados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19 em indígenas hospitalizados no estado do Amazonas e descrever as características epidemiológicas e clínicas dos pacientes. Trata-se de estudo de prognóstico, a partir de dados secundários disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), obtidos de notificações do Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) nos anos de 2020-2021. Foi calculada a taxa de letalidade e a regressão de Cox foi realizada para determinar fatores prognósticos associados ao óbito. Observou-se que a taxa de letalidade por SRAG por COVID-19 em indígenas internados (32,4%) foi maior do que em não-indígenas (31%) no Brasil e na região Norte (35,2% e 34,1%, respectivamente), porém a diferença não foi estatisticamente significativa. No estado do Amazonas, a taxa de letalidade foi maior na população não-indígena (34,4%) comparada com a indígena (32%), porém o resultado não foi estatisticamente significativo. A idade acima de 50 anos foi fator de pior prognóstico associado ao óbito entre indígenas (HR, 3,31 [IC 95%, 2,42-4,52]; $p < 0,001$) e foi fator de melhor prognóstico associado ao óbito ter sido internado com mais de 7 dias de evolução dos sintomas (HR, 0,53 [IC 95%, 0,41-0,68]; $p < 0,001$). As políticas públicas de saúde devem abarcar as peculiaridades que envolvem os povos indígenas.

Palavras-chave: População indígena. Saúde de populações indígenas. Infecções por Coronavírus. COVID-19. Epidemiologia. Brasil.

ABSTRACT

FEREZIN, Suellen Moura Rocha. **Letalidade por Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19 em indígenas hospitalizados no estado do Amazonas, 2020-2021**. 2023. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2023.

Several studies reveal that the indigenous population has worse health indicators when compared to non-indigenous. With the COVID-19 pandemic and the socio-economic vulnerability to which they are exposed, indigenous peoples have been hit hard. The objective was to evaluate the lethality in reported cases of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) due to COVID-19 in indigenous people hospitalized in the state of Amazonas and to describe the epidemiological and clinical characteristics of the patients. This is a prognostic study, based on data secondary data available in the Information Technology Department of the Unified Health System (DATASUS), obtained from notifications from the Influenza Epidemiological Surveillance Information System (SIVEP-Gripe) in the years 2020-2021. The case fatality rate was calculated and Cox regression was performed to determine prognostic factors associated with death. It was observed that the mortality rate due to SARS due to COVID-19 in hospitalized indigenous people (32.4%) was higher than that in non-indigenous people (31%) in Brazil and in the North region (35.2% and 34.1%). %, respectively), but the difference was not statistically significant. In the state of Amazonas, the fatality rate was higher in the non-indigenous population (34.4%) compared to the indigenous population (32%), but the result was not statistically significant. Age over 50 years was a worse prognostic factor associated with death among indigenous people (HR, 3.31 [95% CI, 2.42-4.52]; $p < 0.001$) and was a better prognostic factor associated with death having been hospitalized with symptoms lasting more than 7 days (HR, 0.53 [95% CI, 0.41-0.68]; $p < 0.001$). Public health policies must encompass the peculiarities that involve indigenous peoples.

Keywords: Indigenous population. Health of the indigenous people. Coronavirus Infections, COVID-19. Epidemiology. Brazil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Distribuição das Terras indígenas no Brasil, 2010.....	11
Figura 2 –	Distribuição dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas no Brasil, 2010.....	13
Figura 3 –	Rede hieraquizada de serviços de saúde dos DSEI's no Brasil, 2009....	14
Figura 4 –	Fluxo de notificação COVID-19 no território nacional, 2020.....	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE2	Enzima Conversora de Angiotensina 2
CASAI	Casa de Saúde Indígena
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID	Classificação Internacional de Doenças
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
ESPII	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
ESPIN	Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FVS	Fundação de Vigilância em Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NPR1	Neuropilina-1
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNASPI	Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas
RT-PCR	Reação da Transcriptase Reversa e Reação em Cadeia da Polimerase
SASISUS	Subsistema de Atenção à Saúde Indígena do SUS
SES	Secretaria Estadual de Saúde
SESAI	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SIA	Sistema de Informação Ambulatorial
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINASC	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
SIPNI	Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações
SIS	Sistema de Informação em Saúde
SISAB	Sistema de Informação em Saúde da Atenção Básica
SIVEPGripe	Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe
SUS	Sistema Único de Saúde
SG	Síndrome Gripal
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
TI	Terra Indígena
TMPRSS2	Serino Protease Transmembrana tipo II

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
JUSTIFICATIVA	4
1 OBJETIVO	5
1.1 Geral	5
1.2 Específico	5
2 REVISÃO DE LITERATURA	6
2.1 Virologia e transmissão	6
2.2 Epidemiologia da COVID-19	7
2.3 Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19	8
2.4 Populações Indígenas no Brasil	9
2.4.1 Serviços de Saúde Indígena	12
2.5 Sistema de Informação em Saúde	15
3 Métodos	16
3.1 Desenho do estudo	16
3.2 Plano amostral e período	16
3.3 Local do estudo	16
3.4 Critérios de inclusão	17
3.5 Critérios de exclusão	17
3.6 Procedimentos	17
3.7 Definição das variáveis	19
3.8 Aspectos éticos	19
3.9 Aspectos estatísticos	20
4 RESULTADOS	21
CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	44
APÊNDICE – Financiamento	51
ANEXO - Anexo A– Ficha de notificação caso de Síndrome Respiratória Aguda Grave.	52

INTRODUÇÃO

O Brasil tem uma grande e diversificada população indígena. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2023, registram mais de 1.600.000 indígenas no país, divididos em 305 etnias e falantes de 274 línguas aproximadamente. Mais da metade dessa população, concentra-se na Amazônia legal (51,2%) (BRASIL, 2023a; IBGE, 2023).

Historicamente, há inúmeros registros do destruidor impacto das doenças infecciosas na população indígena, como durante a pandemia de influenza H1N1 de 2009, onde a taxa de mortalidade dos indígenas foi 4,5 vezes maior do que entre a população não indígena no Brasil (LA RUCHE et al., 2009).

Mesmo em períodos não epidêmicos, essas infecções como sarampo, malária e tuberculose, estão entre as principais causas de morbidade e mortalidade em populações indígenas, sendo potencializadas pelas condições socioeconômicas e sanitárias precárias e pelo limitado acesso à saúde. Foi esse cenário de complexa desigualdade que a COVID-19 encontrou (AZEVEDO, 2008; CARDOSO et al., 2019; COIMBRA et al., 2013; DE ALMEIDA MATOS et al., 2021; SANTOS; PONTES; COIMBRA JR., 2020; LANA et al., 2021).

Os indicadores de saúde dos povos indígenas no Brasil indicam o estado de vulnerabilidade dessa população: a mortalidade infantil é 60% maior quando comparada a população geral, prevalência de desnutrição infantil em crianças menores de 5 anos, gestantes indígenas tem 13% menos chances de ter 7 ou mais consultas de pré-natal e existe maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis quando comparado com outras raças (COIMBRA et al., 2013; MARINHO et al., 2019; MESENBURG et al., 2021; WICHMANN; WICHMANN, 2022).

Além disso, a população indígena obteve menor cobertura vacinal contra COVID-19 quando comparada aos idosos da população geral, ambos grupos prioritários na vacinação, com menor alcance em indígenas que vivem na região norte e centro-oeste. O fato de muitos indígenas viverem em conglomerados, de 5 ou mais pessoas no mesmo domicílio aumenta em cinco vezes o risco de transmissão do vírus da Covid-19 (MACHADO et al., 2022; PONTES et al., 2021).

As precárias condições socioeconômicas e sanitárias dos indígenas, estão presentes tanto para aqueles que vivem em área rural tanto para indígenas que vivem em contexto urbano, como no Parque das tribos, bairro com mais de 2 mil indígenas na periferia de Manaus, onde falta saneamento básico (coleta de lixo e manejo de resíduos sólidos) e a maioria da população vive do trabalho informal, como artesanato (RO, 2023).

A Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) já contabilizou mais de 900 mortes no Brasil, e mais de 75 mil casos de COVID-19 em indígenas, dentre esses 116 mil são casos de síndrome gripal e mais de 13 mil correspondem a casos de síndrome respiratória aguda grave, que necessitaram de hospitalização, dados até 01 de julho de 2023 (BRASIL, 2023b).

Uma pesquisa evidenciou que pardos, negros e pessoas que vivem na região norte do Brasil têm maior risco de mortalidade pela COVID-19 (RR 1,45, IC 95% 1,33–1,58 para brasileiros pardos; 1,32, 1,15–1,52 para brasileiros negros), uma vez que a população citada vive em desigualdade social, econômica e habitacional quando comparada às pessoas brancas e da região centro-sul, assim como outro estudo que destacou menor chance de sobrevivência para indígenas (OR=1,42, IC 95% 1,31 - 1,54) (BAQUI et al., 2020; PEREIRA et al.; 2022).

Estudos nacionais destacam forte associação da vulnerabilidade social com óbito indígena por Covid-19, em indivíduos maiores de 50 anos hospitalizados e para menores de 20 anos hospitalizados, com ênfase para indígenas com baixa escolaridade e residentes em área rural (ALVES et al., 2021; NOVAES; LARA; DA SILVA, 2023; SANSONE; BOSCHIERO; MARSON, 2022; SANTOS et al., 2022; SOUSA et al., 2021).

Diversos estudos utilizaram banco de dados públicos da Covid-19 para descrição dos casos e óbitos em indígenas no início da pandemia. Os achados, novamente, evidenciam maior mortalidade indígena comparado a população não indígena, menor proporção de diagnóstico por RT-PCR e maior percentual de óbito indígena nas capitais (CRODA et al., 2022; DA SILVA et al., 2022; DE FARIA et al., 2021; DOS SANTOS et al., 2023).

Com a pandemia e a necessidade de informações constantemente atualizadas, três bases de dados destacam-se na entrega de informações sobre COVID-19: o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), o e-SUS VE e os boletins das Secretarias Estaduais de Saúde (SES) (XAVIER et al., 2021).

No entanto, existem diferenças nas taxas de mortalidades divulgadas pelo governo brasileiro e organizações indígenas. Segundo Ministério da Saúde e a Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (COIAB) a taxa de mortalidade por COVID-19 em indígenas corresponde a 71,9 e 146,0 casos , respectivamente, na 40ª semana epidemiológica de 2020, superando população não indígena no mesmo período (69,5 casos) (FELLOWS et al., 2021).

Desde o início da pandemia há registros de disparidades em relação à alta taxa de mortalidade entre indígenas e não indígenas, com aumento de 34,8% em 2020 na população indígena contra 18,1% para mortalidade em não indígena no mesmo período (SOARES et al., 2022).

Além disto, foram encontradas altas prevalência de anticorpos IGG anti Sars-Cov-2 entre indígenas, evidenciando alta exposição à infecção (BARROS et al., 2021; HORTA et al., 2020; LIMA et al., 2022; RODRIGUES et al., 2021).

O estado do Amazonas, foi considerado um dos epicentros da doença no país e é onde concentra-se a maioria das comunidades indígenas. Os hospitais com Unidades de Terapia Intensiva (UTI) estão concentrados na capital do estado - Manaus, o que dificulta o acesso e retarda o cuidado à saúde dos indígenas devido ao isolamento geográfico que muitos vivem (FERRANTE et al., 2020; GARNELO; SOUSA; SILVA, 2017).

Existe a necessidade de explorar o impacto da localização da moradia no óbito indígena por COVID-19, uma vez que a localização geográfica tem impacto no agravamento da doença e consequente desfecho clínico (SERVÁN-MORI et al., 2022).

Há necessidade de informações mais detalhadas sobre óbitos por SRAG por COVID-19 em indígenas, principalmente porque os dados existentes são de análises de curto período de tempo. Destaca-se também a importância de compreender como município de residência e unidade de saúde de atendimento, têm impactado no desfecho óbito.

Assim, faz-se necessário investigar mais detalhadamente como a epidemia está afetando de forma diferenciada os povos indígenas, devido a diferenças sociodemográficas, comorbidades e tipo de manejo recebido.

JUSTIFICATIVA

As políticas públicas de saúde são voltadas para os indígenas que vivem em aldeias ou terras indígenas reconhecidas, aqueles que vivem na cidade enfrentam os mesmos problemas que o restante da população, porém, vivem em completa desigualdade social comparado a população não indígena.

Há de se destacar que os povos indígenas vivem em situações de vulnerabilidade social, territorial e de condição de saúde, e quanto mais vulnerável a população, menos o SUS consegue atender.

Importante que a sociedade compreenda que existe uma grande diversidade étnica no país, e que essa diversidade não pode ficar invisível as políticas públicas de saúde, pois o SUS se baseia em três princípios básicos: integralidade, equidade e universalidade.

Informações quantitativas, de qualidade, acerca dos casos e óbitos por COVID-19 na população indígena brasileira, são dados primordiais para conhecer a realidade que vivem essa população e como estão sendo afetados pela COVID-19, o que pode servir de base para melhoria das políticas já existentes e como registro da sobrevivência dos povos originários a mais uma epidemia.

A ciência carece de informações sobre o enfrentamento dos povos indígenas a COVID-19, também do registro dos casos com raça indígena informada, para traçar perfil epidemiológico e plano de enfrentamento a essa parcela da população.

Levando em consideração os fatores mencionados, busca-se compreender as condições ligadas ao agravamento da doença e ao óbito nessa pesquisa, e como a raça indígena contribue para o desfecho.

Assim responder às seguintes perguntas de pesquisa: Quais os aspectos epidemiológicos e clínicos de pacientes indígenas com COVID-19 residentes no estado do Amazonas? Existe associação entre essas características com o desfecho óbito?

1 OBJETIVOS

1.1 Geral

Avaliar a letalidade em casos notificados de SRAG por COVID-19 em indígenas internados no estado do Amazonas e descrever as características epidemiológicas e clínicas dos pacientes.

1.2 Específicos

- a) Descrever as características epidemiológicas e clínicas dos casos que evoluíram a óbito por SRAG por COVID-19 em indígenas comparados com não indígenas notificados no estado do Amazonas em pacientes internados;
- b) Identificar a frequência de óbitos por SRAG por COVID-19;
- c) Avaliar se existe associação entre as características epidemiológicas e clínicas com o desfecho óbito .

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Virologia e transmissão

Os coronavírus são vírus de RNA de fita positiva e envelopados que infectam vertebrados. A classificação atual de coronavírus reconhece 39 espécies em 27 subgêneros, cinco gêneros e duas subfamílias que pertencem à família Coronaviridae, subordem Coronovirineae, ordem Nidovirales e reino Riboviria. Foi identificado que o coronavírus que causa a COVID-19 pertence ao gênero Betacoronavírus, mesmo subgênero do vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave, SRAG ou SARS do inglês *Severe Acute Respiratory Syndrome*, mas em um grupo genético diferente, sendo esse o coronavírus 2 da SARS, a SARS-CoV-2 (GORBALENYA, 2020; PERLMAN, 2020).

A origem do vírus é zoonótica, o SARS-CoV-2 tem como provável reservatório os morcegos, mas se o vírus é transmitido diretamente do morcego ou através de hospedeiro intermediário ainda é desconhecido (PERLMAN, 2020).

O SARS-CoV-2 usa o mesmo receptor celular da SARS para entrar nas células humanas e replicar-se, a enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2), a proteína spike na superfície do vírus reconhece o receptor ACE2 e interage com ele, até o momento sabe-se de outros receptores que também facilitam a entrada do vírus na célula, a serino protease transmembrana tipo II (TMPRSS2) e a mais recente descrita neuropilina-1 (NRP1) (MAYI et al., 2021; PERLMAN, 2020).

A variantes do SARS-CoV-2 que representam risco aumentado para saúde pública global são consideradas variantes de interesse ou variantes de preocupação, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as variantes de preocupação são Alfa (B.1.1.7), Beta (B.1.351), Gama (P.1), Delta (B.1.617.2) e Ômicron (B.1.1.529) (incluindo todas as linhagens). As variantes de interesse são Epsilon (B.1.427), Zeta (P.2), Eta (B.1.525), Theta (B.3), Iota (B.1.526), Kappa (B.1.617.1), Lambda (C.37) e Mu (B.1.621), dados até 15 de março de 2023 (WHO, 2023).

A variante Ômicron, descrita em vários países primeiro em novembro de 2021, demonstrou ser a mais transmissível e menos virulenta que as demais variantes circulantes, porém o alto número de casos, aumenta as hospitalizações, o que sobrecarrega os sistemas de saúde (IULIANO et al., 2022).

A transmissão do vírus da COVID-19 ocorre por contato direto através de gotículas respiratória expelidas ao tossir, falar ou espirrar, principalmente por meio de contato próximo (até 2 metros) entre as pessoas, tanto sintomáticas quanto assintomáticas. Estudos destacam o alto potencial de transmissão em locais fechados e mal ventilados. A transmissão também pode ocorrer por meio de contato indireto ou por fômites. O SARS-CoV-2 também foi detectado em amostras de

fezes, sangue e urina, mas seu papel na transmissão ainda é incerto (MEYEROWITZ et al., 2020; ORTIZ-PRADO et al., 2020; ZHENG et al., 2020).

2.2 Epidemiologia da COVID-19

Inicialmente casos de pneumonia de etiologia desconhecida foram relatados pela China em dezembro de 2019, em janeiro de 2020 as autoridades chinesas identificaram um novo tipo de coronavírus primeiro denominado 2019-nCoV, que foi atribuído como causa do surto em Wuhan e se espalhou pelo mundo. No início a Ásia era região mais afetada e a China o país mais acometido, mas a dinâmica epidemiológica da COVID-19 mudou ao longo do tempo (ZHU et al., 2020; SIMBAÑA-RIVERA et al., 2020).

A Europa ocupa o primeiro lugar em número de casos (216.812.722) e a América tem as maiores taxas de óbitos no mundo (2.729.843), até 09 de maio de 2022. Em relação aos países, Estados Unidos, Índia e Brasil apresentam maior número de casos (81.021.753, 43.105.401, 30.558.530 respectivamente) (WHO, 2022).

O Brasil ocupa a terceira posição em número de casos e segunda posição em óbitos acumulados de COVID-19 no mundo, ultrapassando a marca de 650 mil mortes até 09 de maio de 2022 (WHO, 2022). As regiões sudeste (11.989.894), sul (6.537.371), nordeste (6.252.279), centro-oeste (3.295.257) e norte (2.499.444) foram as que apresentaram os maiores números de casos, sendo a região sul de maior incidência (21.808,7 casos/100 mil hab.), até 08 de maio de 2022 (BRASIL, 2022a).

Na região norte, os três estados que apresentaram o maior número de casos foram Pará (769.064), Amazonas (582.381) e Rondônia (402.363), com a maior incidência no estado de Roraima (25.674,5 casos/100 mil hab.) seguido de Rondônia (22.640,0 casos por 100 mil hab.), dados até 08 maio de 2022 (BRASIL, 2022a).

No Amazonas, segundo a Fundação de Vigilância em Saúde (FVS) (2022), 582.360 casos e 14.172 óbitos foram confirmados até 08 de maio de 2022, sendo a taxa de mortalidade maior na capital, (213,37 casos/100 mil hab.) quando comparada com interior do estado (109,34 casos/100 mil hab.), possivelmente devido a centralidade de todos os serviços públicos de alta complexidade e cerca de 89% da média complexidade disponíveis no estado estarem em Manaus, impondo aos usuários de todos os municípios recorrerem a cidade de Manaus em busca de atendimento (GARNELO; SOUSA; SILVA, 2017).

O estado do Amazonas apresentou dois picos de rápido crescimento no número de casos de COVID-19, o primeiro pico em maio de 2020 e o segundo em janeiro de 2021 com uma taxa de ocupação de leito UTI COVID de mais de 90%, mesma época em que foi identificado nova variante da linhagem Sars-CoV-2 B.1.1.28 (K417N / E484K / N501Y) no estado, descrita inicialmente no Japão (FVS, 2021; FIOCRUZ, 2021; SABINO et al., 2021).

A partir da SE 15 de 2020 houve um excesso de mortalidade na cidade de Manaus chegando a 200 % a mais quando comparado a 2019. Em relação a população indígena que vive em aldeias, as regiões do Alto Rio Negro (2.462), Alto Rio Solimões (2.539) e Manaus (1.526) são as que apresentam maior número de casos confirmados (FVS, 2022; ORELLANA et al., 2020).

Após dois anos de pandemia no Brasil, a Portaria nº188 de 3 de fevereiro de 2020 foi revogada, que instituiu Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), dessa forma em abril de 2022 o ministério da saúde declara encerramento da ESPIN (BRASIL, 2022b).

2.3 Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19

Em 2002 ocorreram os primeiros casos do que foi descrita como uma doença respiratória rapidamente progressiva na China, já em 2003 a OMS emitiu alerta global sobre notificação de casos em diversos países com uma taxa global de letalidade de 10%. Mais tarde a doença respiratória foi denominada Síndrome Respiratória Aguda Grave, SARS do inglês, sendo o agente causador um novo coronavírus, nomeado SARS-CoV. Com o surgimento do novo coronavírus ligado à COVID-19 em 2019 (SARS-CoV-2), o SARS-CoV ficou conhecido como SARS-CoV-1 (CHRISTIAN et al., 2004).

Apesar da maioria das pessoas desenvolverem sintomas leves ou moderados da COVID-19, cerca de 15% desenvolvem sintomas graves da doença que requerem suporte de oxigênio. A Síndrome Respiratória Aguda Grave, que é caso grave de COVID-19, caracteriza-se por quadro de SG (indivíduo com quadro respiratório agudo caracterizado por pelo menos dois dos seguintes sintomas: febre, calafrios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza, distúrbios olfativos e gustativos) acompanhado de pelo menos um dos seguintes sinais e sintomas: dispnéia/desconforto respiratório ou pressão ou dor persistente no tórax ou saturação de oxigênio menor que 95% em ar ambiente ou cianose dos lábios ou rosto. Em crianças, além dos sinais e sintomas mencionados, batimento das asas nasais, tiragem intercostal, taquipnéia, desidratação e inapetência podem ocorrer (BRASIL, 2022c).

A OMS considera saturação de oxigênio menor que 90% em ar ambiente como caso grave de COVID-19, no entanto, ressalta que a interpretação do valor da saturação depende do

profissional médico, qual deve julgar a saturação baixa de oxigênio para tomada de decisão em cada paciente (OMS, 2021).

Os indivíduos mais suscetíveis ao agravamento da doença e óbito devido à COVID-19 são aqueles com doenças preexistentes, não vacinados e idade superior a 60 anos, o risco de óbito cresce à medida que envelhece (LUDVIGSSON, 2020; ORTIZ-PRADO et al., 2020; RICHARDSON et al., 2020).

As comorbidades mais referidas incluem obesidade, doenças cardíacas, doenças renais, diabetes mellitus, pneumopatias e câncer (BRASIL, 2022c).

A identificação precoce dos pacientes com doença grave permite o início rápido de tratamento, encaminhamento oportuno para serviços de saúde com acesso à suporte respiratório e consequentemente maiores chances de recuperação (OMS, 2021).

A hospitalização de SRAG por COVID-19 apresenta um perfil que inclui indivíduos do sexo masculino, idade acima de 40 anos, com doenças cardiovasculares, diabetes, doença renal e pneumopatia, a raça que é uma variável importante na análise social, vem apresentando subnotificação pelo não preenchimento dessa informação (NIQUINI et al., 2020).

Além disso, existe uma associação de maior risco de mortalidade por Covid-19 entre homens, pobres e indígenas (CIFUENTES et al., 2021).

Assim, os serviços de saúde que atendem pacientes com SRAG por COVID-19 devem estar equipados com oxímetro de pulso, sistemas de oxigênio em funcionamento e descartáveis e interfaces descartáveis de funcionamento de oxigênio, como cânula nasal, máscara de venturi e máscara sem reservatório (OMS, 2021).

Em 2020 a COVID-19 foi implantada na rede de vigilância epidemiológica da SRAG no Brasil. E desde maio de 2022 a SRAG por SARS-CoV-2 faz parte da Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública sendo de notificação imediata para Ministério da Saúde, Secretaria Estadual de Saúde e Secretaria Municipal de Saúde (BRASIL, 2022d).

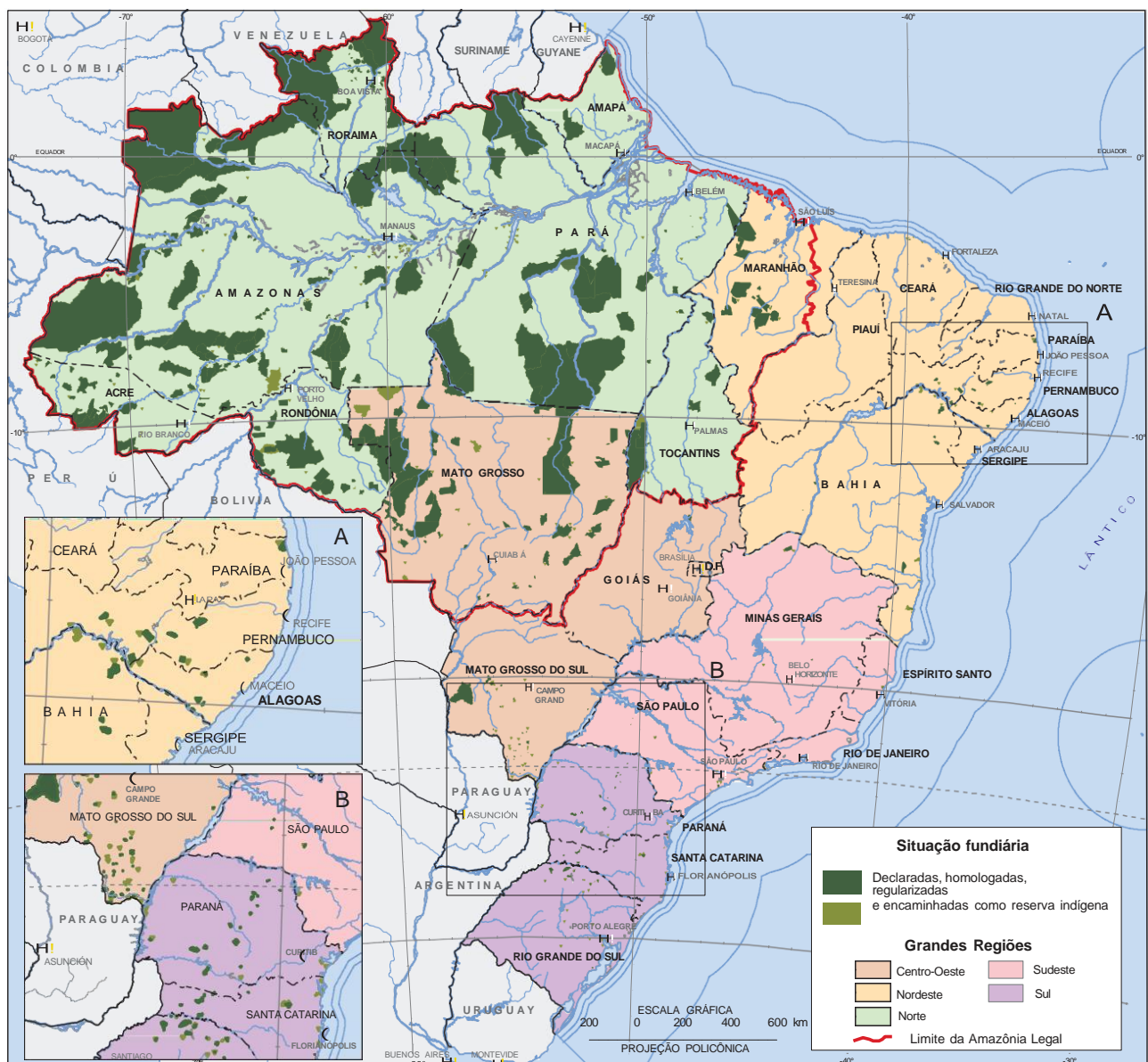
2.4 Populações Indígenas no Brasil

O IBGE (2023) registra um crescimento populacional indígena, já são mais de 1.600.000 indivíduos auto-declarados no país, que corresponde a 0,83% da população total do Brasil. Entre os quais, 36,2% residem em área urbana e 63,8% na rural, a Região Norte, com 342 mil indígenas destaca-se como a mais populosa no País, também com maior percentual vivendo em área rural 82% ((BRASIL, 2023a ; IBGE, 2010).

Da população indígena total 57,7% vivem em terras indígenas e 42,3% fora delas. Conforme o 1º parágrafo do Art. 231 da Constituição Federal (1988), terras indígenas tradicionalmente ocupadas são aquelas “habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições”, e cabe à União demarcar e proteger as terras que ocupam.

Sendo assim, o governo federal reconhece 505 TI que cobrem mais de 12% do território brasileiro e quase todos esses territórios estão na Amazônia. Cerca de 60% do total de indígenas autodeclarados vivem na Amazônia brasileira e referem-se a 305 etnias que falam 274 línguas indígenas distintas entre si (IBGE, 2010).

Figura 1. Distribuição das Terras indígenas no Brasil, 2010



Fonte: IBGE, 2010.

Os indígenas que vivem em TI precisam lidar com constantes conflitos territoriais, resultado das contínuas invasões que sofrem. As TI são invadidas por garimpeiros, fazendeiros e madeireiros para realização de práticas ilegais como posse de terra para criação de animais e extração de minerais. Promovendo a contaminação química dos rios, trabalho escravo, fuga dos indígenas para as matas ou cidade e destruição da floresta, fonte de subsistência para muitas famílias indígenas (BIRMAN, 2020; DE ALMEIDA MATOS et al., 2021).

A contaminação por mercúrio decorrente de atividades como o garimpo ilegal, produz danos à saúde dos indígenas que estão expostos a esse químico através do consumo de peixes e água contaminada dos rios (SANTOS SERRÃO DE CASTRO; DE OLIVEIRA LIMA, 2018).

Se por um lado a maioria dos indígenas vivem em área rural e em terra indígena, por outro lado uma parcela significativa vivem em área urbana, 36,2% do total relatam ter domicílio na cidade, como resultado do crescimento das cidades que alcançam as terras indígenas e migração dos índios em decorrência da insegurança territorial e carência (saúde, educação, renda) vividas na terra de origem. Os três municípios com maior população em termos absolutos são: São Gabriel da Cachoeira (AM) (29.017), São Paulo de Olivença (AM) (14.974) e Tabatinga (AM) (14.855 (BRASIL, 2017).

O povo Tikúna, residente no Amazonas, é o maior em etnia indígena (46.045) no total e vivendo em terras indígenas (IBGE, 2010).

A maioria desses povos vivem nas florestas ou à margem de rios e sobrevivem da caça, pesca, criação de animais e cultivo de plantas, além disso usam plantas como remédios, alguns grupos étnicos utilizam a prática tradicional de um xamã que atua em processos terapêuticos (COIMBRA et al., 2013; MALACARNE et al., 2019; SILVA, 2018).

Os povos que vivem em área rural ou longe dos municípios também precisam lidar com o difícil acesso aos serviços de saúde, falta de transporte para as equipes de saúde, além da carência estrutural e de serviços (MALACARNE et al., 2019; ROCHA et al., 2020).

A sobrevivência por meio de alimentos através de auxílio do governo como cestas básicas é discrepante entre as regiões brasileiras, 88,6% de domicílios no Centro-Oeste e 77,8% Sul / Sudeste recebem alimentos por esse meio, enquanto no Nordeste (30,6%) e Norte (3,5%) esse número foi menor (COIMBRA et al., 2013).

Por conseguinte, a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) (1989) revela que, cada país deve adotar medidas que auxiliem os povos indígenas a eliminar as diferenças sócio-econômicas entre os indígenas e a população não indígena. Ressaltam também que os povos detêm o direito à terra e aos recursos naturais, à não-discriminação, e a viverem e se desenvolverem de maneira distinta, seguindo suas tradições.

2.4.1 Serviços de Saúde Indígena

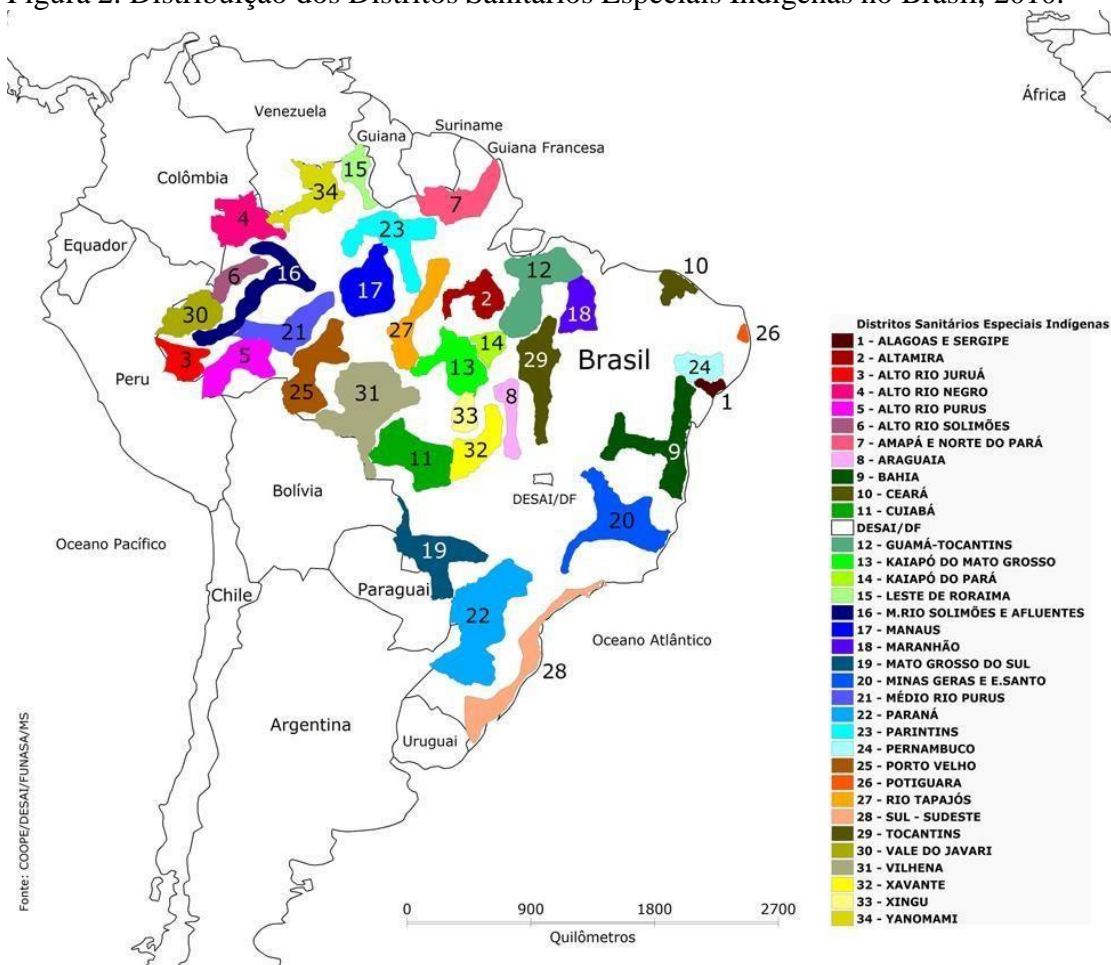
Em 1999 foi sancionada a lei 9.836, também chamada Lei Arouca, que incluiu o capítulo V na lei 8.080 qual dispõe sobre toda organização para o atendimento à saúde indígena no Brasil, sendo do Sistema Único de Saúde (SUS) a responsabilidade pela estrutura e funcionamento através do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SASISUS) (BRASIL, 1999; 2009a).

Como consequência foi criada a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASPI), que atualmente é executada pela SESAI. Segundo a PNASPI os povos indígenas devem ter acesso integral à saúde considerando a diversidade sócio-cultural, o perfil epidemiológico e reconhecendo a eficácia de sua medicina, sendo responsável por prestar atendimento aos indígenas que vivem em terras indígenas reconhecidas pela União (BRASIL, 2002; GARNELO, PONTES; 2012).

A saúde indígena no Brasil é gerida por 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs) coordenados pela SESAI, sendo 25 desses na Amazônia brasileira. O DSEI é responsável pela atenção primária à saúde dentro das TI e pelo sistema de referência e contrarreferência para SUS (BRASIL, 2002, 2009a).

A localização do DSEI não segue limites municipais ou estaduais, mas a proximidade com as comunidades indígenas (BRASIL, 2019).

Figura 2. Distribuição dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas no Brasil, 2010.



Fonte: BRASIL, 2010.

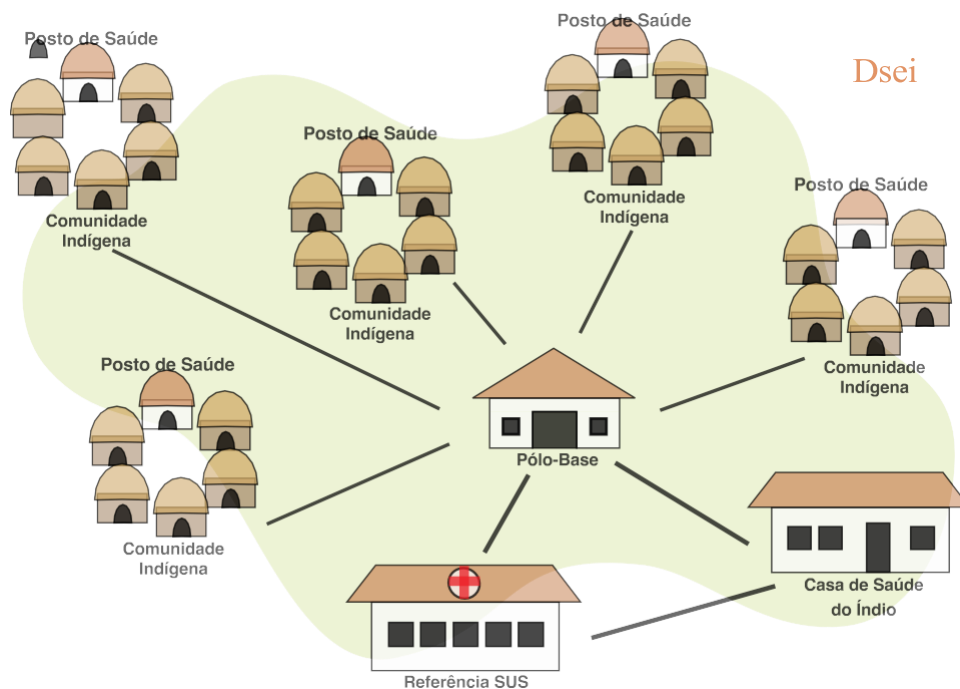
Seguindo o modelo de organização do DSEI, deve haver um posto de saúde em cada aldeia onde atua o Agente Indígena de Saúde que realiza ações de atenção básica e onde recebe equipes multidisciplinares para ações pontuais (BRASIL, 2002).

A SESAI atende mais de 762.000 mil indígenas que se encontram distribuídos nos 34 DSEI's, contando com mais de 22 mil profissionais de saúde no país, sendo 52% indígenas, para atender indígenas vivendo em aldeias (BRASIL, 2023c).

A segunda instância de atendimento são os Pólos-Base, os pólos são uma Unidade Básica de Saúde que situam-se no município de referência ou nas aldeias e contam com médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem, é onde deverão ser resolvidos a maioria dos problemas de saúde da comunidade (BRASIL, 2002; GARNELO, PONTES, 2012).

As demandas que não forem resolvidas a nível de Pólo-Base devem ser referenciadas para a rede de serviços do SUS, que devem ter locais definidos para atendimento dos indígenas e garantir o acesso a média e alta-complexidade. Os indígenas encaminhados à rede do SUS deverão ser acompanhados pelos profissionais das Casas de Saúde Indígena (CASAI), que funciona como alojamento e serviço de enfermagem para pacientes e acompanhantes de indígenas que estão em trânsito para tratamento no município (BRASIL, 2002).

Figura 3. Rede hierarquizada de serviços de saúde dos DSEI's no Brasil, 2009.



Fonte: Brasil, 2009a.

2.5 Sistemas de Informação em Saúde

Os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) correspondem a um conjunto de dados que são coletados, armazenados, processados, analisados e divulgados como informações de saúde. A função do SIS é disponibilizar informações trazendo diagnósticos mais precisos das necessidades da população, além de possibilitar a produção científica (FARRANHA; RODRIGUES; BATAGLIA, 2022; MEDRONHO et al., 2009).

O SIS podem gerar três tipos de banco de dados: epidemiológicos, que inclui dados sobre eventos vitais, doenças, agravos de notificação compulsória e outros, administrativos, qual contém dados sobre produção de serviço de saúde prestado para fins contábeis, e por fim banco de dados clínicos, como próprio nome sugere possui dados clínicos dos pacientes como resultado de exames e medidas antropométricas (MEDRONHO et al., 2009).

Com o advento da pandemia e a necessidade de informações rápidas e constantemente atualizadas, três bases de dados destacam-se na entrega de informações sobre COVID-19: o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), o e-SUS VE e os boletins das Secretarias Estaduais de Saúde (SES) que utilizam estes sistemas para sua construção, as informações geradas são disseminadas pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, o DATASUS. O uso desses sistemas evidenciou a importância de saber a data da ocorrência do evento (caso/óbito) para enfrentamento da pandemia (BRASIL, 1991; XAVIER et al., 2021).

O SIVEP-Gripe funciona desde a pandemia de H1N1 em 2009. Para fins de monitoramento de casos hospitalizados e óbitos por COVID-19, o Ministério da Saúde incorporou a testagem do vírus SARS-CoV-2, à vigilância de SRAG, sendo utilizado o SIVEP-Gripe pelos profissionais e instituições de saúde para notificação dos casos suspeitos e/ou confirmados (NIQUINI et al; 2020).

Para efeito de notificação, devem ser considerados os casos de SRAG hospitalizado, que corresponde ao indivíduo com Síndrome Gripal que apresente: dispneia/desconforto respiratório OU pressão persistente no tórax OU saturação de O₂ menor que 95% em ar ambiente OU coloração azulada dos lábios ou rosto. No SIVEP-Gripe também são notificados os óbitos por SRAG independente de hospitalização.

A ficha de notificação utilizada nos casos de SRAG, resulta em informações de cunho social, clínico e epidemiológico dos pacientes, estando disponível de forma desidentificada, no sistema aberto do DATASUS. São diversas variáveis com campos obrigatórios e não obrigatórios de preenchimento, como: raça, sexo, data de nascimento, localização da moradia, comorbidades, resultados de exames, evolução do caso entre outros, conforme anexo A.

Ainda que a qualidade dos dados do SIS pode ser afetada por falta de completude das variáveis ou erros na classificação, ainda é considerado importante fonte para estudos epidemiológicos e contextualização dos dados da saúde no país (BRASIL, 2009b; MEDRONHO et al., 2009).

3 MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo de prognóstico, a partir de dados secundários disponíveis no banco de dados público do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

3.2 Plano amostral e período

A amostra foi composta por todos os casos de SRAG por COVID-19 notificados no SIVEP-Gripe de todas as idades, hospitalizados no estado do Amazonas no período de 2020 a 2021.

Para seleção da amostra foi selecionado no campo “Classificação final” a opção SRAG por COVID-19 e depois no campo “Houve internação” a opção Sim. Foram considerados todos os tipos de critérios diagnósticos - laboratorial, clínico-epidemiológico, clínico e clínico-imagem. Para a descrição entre indígenas e não indígenas utilizou-se o campo “Raça”, sendo considerados como não-indígenas todas as outras opções. O estado em que ocorreu a internação foi verificado no campo “Unidade Federativa de internação”.

3.3 Local do estudo

O estado do Amazonas foi o local de estudo.

O Amazonas destaca-se por possuir a maior extensão territorial do País, com 1 559 256 km² e uma população de 3 941 175 habitantes, o que resulta na menor densidade demográfica dentre os Estados brasileiros, de 2,5 hab/km² em 2022. A maior concentração populacional encontra-se no município de Manaus, e uma parte da população estadual situa-se em pequenos núcleos urbanos e comunidades ribeirinhas dispersas ao longo dos rios amazônicos (IBGE,2022).

Com 62 municípios em um território líquido, o estado do Amazonas registra Rendimento nominal mensal domiciliar per capita de R\$ 965,00, pirâmide etária com base larga e projeção populacional de franco crescimento anual (IBGE, 2022).

3.4 Critérios de inclusão

Foram consideradas todas as notificações no SIVEP-Gripe que atendam aos critérios de definição de caso de SRAG hospitalizado e óbito com hospitalização, correspondente aos anos de 2020 a 2021.

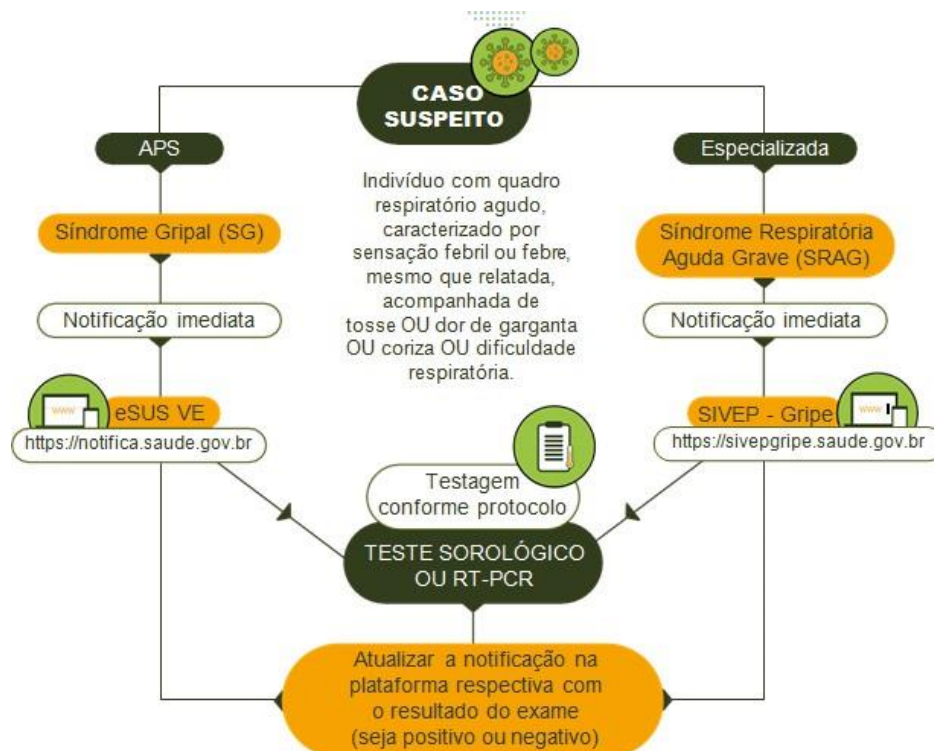
3.5 Critérios de exclusão

Data de início dos sintomas fora do período estudo, e outro diagnóstico que não SRAG por COVID-19.

3.6 Procedimentos

Para efeito de notificação, identificado o caso de SRAG o profissional de saúde ou hospitais devem notificar dentro do prazo de 24 horas a partir da suspeita inicial de SRAG no SIVEP-Gripe, e proceder a coleta de material biológico para análise laboratorial, conforme fluxo de notificação na figura 4 (BRASIL, 2022c).

Figura 4. Fluxo de notificação COVID-19 no território nacional, 2020.



Fonte: CONASEMS, 2020.

A ficha de notificação (anexo A), além dos dados sociais e clínicos, contém a classificação final do caso, ou seja, o diagnóstico após investigação, onde pode ser classificado como SRAG por influenza, SRAG por outro vírus respiratório, SRAG por outro agente etiológico, SRAG não especificado e SRAG por COVID-19.

Nessa pesquisa o critério diagnóstico para classificação de SRAG por COVID-19 abrange o laboratorial, clínico epidemiológico, clínico e clínico imagem. O Ministério da Saúde (2022), relata escassez de insumos em todo território nacional para coleta de amostras de trato respiratório superior para diagnóstico da COVID-19, além da conhecida menor proporção de diagnóstico por RT-PCR em indígenas comparado com população não indígena (CRODA et al; 2022).

O SIVEP-Gripe é a principal fonte de informação do país sobre casos e óbitos de SRAG por COVID-19 e tem sido amplamente utilizado em pesquisas (NIQUINI et al., 2020; BAQUI et al., 2020). No âmbito da vigilância laboratorial, o desabastecimento de insumos acarreta atraso na notificação de casos, além do potencial viés de preenchimento das fichas. Tal viés é comum em estudos com uso de dados que dependem da alimentação do sistema por profissionais.

Levando-se em conta que a COVID-19 tem como determinantes fatores sociodemográficos, variáveis dessa natureza foram incluídas no estudo para reduzir possíveis vieses relacionado ao confundimento e analisar fatores associados. Tais variáveis são: local de residência diferente do local de internação, tempo até internação e presença de comorbidades.

3.7 Definição das variáveis

O desfecho, o óbito por SRAG por COVID-19 em pacientes hospitalizados, foi avaliado no campo “Evolução”. Todas as outras opções neste campo foram consideradas como não ter evoluído com óbito por SRAG por COVID-19. As variáveis idade, sexo, tempo entre surgimento dos primeiros sintomas e internação hospitalar, tempo entre surgimento dos primeiros sintomas e o

desfecho, presença de comorbidades, e local de internação diferente do local de residência (campos “Município de internação” e “Município de residência”) foram avaliadas como covariáveis.

3.8 Aspectos éticos

Não foram acessados dados nominais dos pacientes ou quaisquer outros que possibilitem sua identificação, visto que pesquisa foi realizada a partir de um banco de dados secundários. Dessa forma, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), segundo a Resolução 466/12.

3.9 Aspectos estatísticos

As variáveis quantitativas foram descritas em medianas e intervalo interquartil (IQR); as variáveis qualitativas em frequências absolutas e relativas. A comparação das variáveis contínuas foi realizada por meio do teste de Wilcoxon e das variáveis nominais por meio do teste Qui-quadrado, adotando-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). O coeficiente de letalidade foi calculado para o Brasil, por região e por cada Unidade Federativa da região norte.

O desfecho estudado, trata-se do tempo até o óbito. Para avaliar a associação entre fatores prognósticos e o óbito foi utilizado o modelo de regressão de Cox, para calcular o *hazard ratio* (HR). A análise foi estratificada em dois grupos: indígenas e não-indígenas. As variáveis que apresentaram valor de $p < 0,20$ na análise bruta foram testadas nos modelos múltiplos. Utilizando-se a técnica *backward stepwise*, foram removidas as variáveis com p valor $> 0,05$. Foi utilizado o software R (R Development Core Team, 2021), versão 4.1.1.

4 RESULTADOS

O resultado da dissertação está descrito no formato de artigo, considerando o modelo da revista “Ciência e Saúde coletiva”.

Letalidade por Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19 em indígenas hospitalizados no estado do Amazonas, 2020-2021.

Lethality due to Severe Acute Respiratory Syndrome due to COVID-19 in hospitalized indigenous people in the state of Amazonas, 2020-2021.

Autores

Suellen Moura Rocha Ferezin – suellenmrf@gmail.com

ORCID 0001-5687-6333

Gabriel dos Santos Mouta – gabrielsmouta@gmail.com

ORCID 0002-5796-9491

Altair Seabra de Farias - asfarias@uea.edu.br

ORCID 003-1921-4888

Camila Botto-Menezes - cmenezes@uea.edu.br

ORCID 0001-6867-4931

Resumo

Diversas pesquisas revelam que a população indígena apresenta piores indicadores de saúde quando comparada com não indígenas. Com a pandemia de COVID-19 e a conhecida vulnerabilidade socioeconômica a que estão expostos, os povos indígenas foram atingidos duramente. Objetivou-se avaliar a letalidade em casos notificados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19 em indígenas hospitalizados no estado do Amazonas e descrever as características epidemiológicas e clínicas dos pacientes. Trata-se de estudo de prognóstico, a partir de dados secundários disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS),

obtidos de notificações do Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) nos anos de 2020-2021. Foi calculada a taxa de letalidade e a regressão de Cox foi realizada para determinar fatores prognósticos associados ao óbito. Observou-se que a taxa de letalidade por SRAG por COVID-19 em indígenas internados (32,4%) foi maior do que em não-indígenas (31%) no Brasil e na região Norte (35,2% e 34,1%, respectivamente), porém a diferença não foi estatisticamente significativa. No estado do Amazonas, a taxa de letalidade foi maior na população não-indígena (34,4%) comparada com a indígena (32%), porém o resultado não foi estatisticamente significativo. A idade acima de 50 anos foi fator de pior prognóstico associado ao óbito entre indígenas (HR, 3,31 [IC 95%, 2,42-4,52]; $p < 0,001$) e foi fator de melhor prognóstico associado ao óbito ter sido internado com mais de 7 dias de evolução dos sintomas (HR, 0,53 [IC 95%, 0,41-0,68]; $p < 0,001$). As políticas públicas de saúde devem abarcar as peculiaridades que envolvem os povos indígenas.

Palavras-chave

População indígena; Saúde de populações indígenas; Infecções por Coronavírus; COVID-19; Brasil.

Abstract

Several studies reveal that the indigenous population has worse health indicators when compared to non-indigenous. With the COVID-19 pandemic and the socio-economic vulnerability to which they are exposed, indigenous peoples have been hit hard. The objective was to evaluate the lethality in reported cases of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) due to COVID-19 in indigenous people hospitalized in the state of Amazonas and to describe the epidemiological and clinical characteristics of the patients. This is a prognostic study, based on data secondary data available in the Information Technology Department of the Unified Health System (DATASUS), obtained from notifications from the Influenza Epidemiological Surveillance Information System (SIVEP-Gripe) in the years 2020-2021. The case fatality rate was calculated and Cox regression was performed to

determine prognostic factors associated with death. It was observed that the mortality rate due to SARS due to COVID-19 in hospitalized indigenous people (32.4%) was higher than that in non-indigenous people (31%) in Brazil and in the North region (35.2% and 34.1%). %, respectively), but the difference was not statistically significant. In the state of Amazonas, the fatality rate was higher in the non-indigenous population (34.4%) compared to the indigenous population (32%), but the result was not statistically significant. Age over 50 years was a worse prognostic factor associated with death among indigenous people (HR, 3.31 [95% CI, 2.42-4.52]; $p < 0.001$) and was a better prognostic factor associated with death having been hospitalized with symptoms lasting more than 7 days (HR, 0.53 [95% CI, 0.41-0.68]; $p < 0.001$). Public health policies must encompass the peculiarities that involve indigenous peoples.

Keywords

Indigenous population; Health of indigenous populations; Coronavirus infections; COVID-19; Brazil.

Introdução

Os indicadores de saúde dos povos indígenas no Brasil indicam o estado de vulnerabilidade dessa população: a mortalidade infantil é 60% maior quando comparada a população geral, prevalência de desnutrição infantil em crianças menores de 5 anos, gestantes indígenas tem 13% menos chances de ter um pré-natal adequado e existe maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis quando comparado com outras raças¹⁻⁴.

A Organização Mundial de Saúde decretou a COVID-19 como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional em 30 de janeiro de 2020⁵. A doença causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2 cursava com síndrome respiratória podendo evoluir à Síndrome Respiratória Aguda grave (SRAG) e ao óbito⁶.

A pandemia anterior ao COVID-19, causada pelo vírus influenza H1N1 em 2009 e que potencialmente também cursava com os mesmos desfechos, revelou taxa de mortalidade entre os indígenas 4,5 vezes maior do que a taxa entre a população não indígena no Brasil⁷.

Estudos nacionais destacam forte associação da vulnerabilidade social com óbito indígena por COVID-19, em indivíduos maiores de 50 anos hospitalizados e para menores de 20 anos hospitalizados, com ênfase para indígenas com baixa escolaridade e residentes em área rural⁸⁻¹².

Além disto, foram encontradas altas prevalência de anticorpos IgG anti-SARS-CoV-2 entre indígenas, evidenciando alta exposição à infecção¹³⁻¹⁶.

O estado do Amazonas, é considerado um dos epicentros da doença no país e onde concentra-se a maioria das comunidades indígenas. Os hospitais com Unidades de Terapia Intensiva (UTI) estão na capital do estado, Manaus, o que dificulta o acesso e retarda o cuidado à saúde dos indígenas devido ao isolamento geográfico que muitos vivem^{17,18}.

Um estudo mexicano, que analisou os óbitos indígenas no início da pandemia, evidenciou a necessidade de explorar o impacto da localização da moradia no óbito¹⁹.

Faz-se necessário investigar mais detalhadamente como a epidemia afetou de forma diferenciada os povos indígenas devido a diferenças sociodemográficas, comorbidades e tipo de manejo recebido. Desse modo, objetivou-se avaliar a letalidade em casos notificados de SRAG por COVID-19 em indígenas internados no estado do Amazonas e descrever as características epidemiológicas e clínicas dos pacientes.

Métodos

Desenho de estudo

Trata-se de um estudo de prognóstico, a partir de dados secundários disponíveis no banco de dados público do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Contexto

Os dados foram obtidos do Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe). O SIVEP-Gripe foi implementado desde a pandemia de H1N1 em 2009. Para fins de monitoramento de casos hospitalizados e óbitos por COVID-19, o Ministério da Saúde incorporou a testagem do vírus SARS-CoV-2 à vigilância de SRAG, sendo o SIVEP-Gripe o Sistema de Informação em Saúde (SIS) utilizado pelos profissionais e instituições de saúde para notificação dos casos suspeitos e/ou confirmados²⁰.

A ficha de notificação utilizada nos casos de SRAG, resulta em informações de cunho social, clínico e epidemiológico dos pacientes, estando disponível, de forma desidentificada, no sistema aberto do DATASUS. São mais de 70 variáveis com campos obrigatórios e não obrigatórios de preenchimento, como: raça, sexo, data de nascimento, localização da moradia, comorbidades, resultados de exames, evolução do caso entre outros. A variável 'raça/cor da pele autodeclarada' se tornou variável de preenchimento obrigatório apenas em 27 de julho de 2020²¹.

Amostragem

A amostra foi composta por todos os casos de SRAG por COVID-19 notificados no SIVEP-Gripe de todas as idades, hospitalizados no estado do Amazonas no período de 2020 a 2021.

Para seleção da amostra foi selecionado no campo "Classificação final" a opção SRAG por COVID-19 e depois no campo "Houve internação" a opção Sim. Foram considerados todos os tipos de critérios diagnósticos - laboratorial, clínico-epidemiológico, clínico e clínico-imagem. Para a descrição entre indígenas e não indígenas utilizou-se o campo "Raça", sendo considerados como não-indígenas todas as outras opções. O estado em que ocorreu a internação foi verificado no campo "Unidade Federativa de internação".

Variáveis

O desfecho, o óbito por SRAG por COVID-19, foi avaliado no campo "Evolução". Todas as outras opções neste campo foram consideradas como não ter evoluído com óbito por SRAG por COVID-

19. As variáveis idade, sexo, tempo entre surgimento dos primeiros sintomas e internação hospitalar, tempo entre surgimento dos primeiros sintomas e o desfecho, presença de comorbidades, e local de internação diferente do local de residência (campos “Município de internação” e “Município de residência”) foram avaliadas como covariáveis.

Análise estatística

As variáveis quantitativas foram descritas em medianas e intervalo interquartil (IQR); as variáveis qualitativas em frequências absolutas e relativas. A comparação das variáveis contínuas foi realizada por meio do teste de Wilcoxon e das variáveis nominais por meio do teste Qui-quadrado, adotando-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). O coeficiente de letalidade foi calculado para o Brasil, por região e por cada Unidade Federativa da região norte. Para avaliar a associação entre fatores prognósticos e o óbito foi utilizado o modelo de regressão de Cox, para calcular o *hazard ratio* (HR). A análise foi estratificada em dois grupos: indígenas e não-indígenas. As variáveis que apresentaram valor de $p < 0,20$ na análise bruta foram testadas nos modelos multivariados. Utilizando-se a técnica *backward stepwise*, foram removidas as variáveis com p valor $> 0,05$. Foi utilizado o software R (R Development Core Team, 2021), versão 4.1.1.

Resultados

Foram notificados 1.847.034 casos de SRAG por COVID-19 no Brasil, e 572.376 óbitos, de 2020 a 2021, sendo a letalidade entre os pacientes indígenas internados [32,44% (IC95% 30,9 - 34)] maior que entre os não-indígenas [30,99% (IC95% 30,9 - 31,1)], porém, a diferença não foi estatisticamente significativa ($p= 0,061$). No estado do Amazonas a diferença de letalidade entre as populações não foi estatisticamente significativa ($p=0,171$). As notificações sem registro de raça no Brasil somam 341.052, no Amazonas 1.598 casos de SRAG por COVID-19 não registraram essa informação. Os coeficientes de letalidade estão descritos na tabela 1.

Tabela 1. Letalidade da SRAG por COVID-19 em pacientes indígenas e não-indígenas internados, no Brasil, na região Norte e no estado do Amazonas, 2020-2021.

Região	Raça/cor	Casos de SRAG por COVID-19	Morte por SRAG por COVID-19	Letalidade	IC 95% ^a	p-valor ^b
Brasil	Indígena	3.619	1.174	32,4	30,9 - 34	0,061
	Não-indígena	1.843.415	571.202	31	30,9 - 31,1	
Região Norte	Indígena	1.487	524	35,2	32,8 - 38	0,367
	Não-indígena	123.382	42.061	34,1	33,8 - 34,4	
Amazonas	Indígena	778	249	32	28,8 - 35,4	0,171
	Não-indígena	36.194	12.461	34,4	33,9 - 34,9	

^aIntervalo de confiança.

^bQui-quadrado.

Tabela 2. Características dos pacientes indígenas e não-indígenas internados no estado do Amazonas com SRAG por COVID-19, 2020-2021.

Características	Indígena				Não-indígena			
	Óbito por SRAG por COVID-19				Óbito por SRAG por COVID-19			
	Não	Sim	Total	p-valor ^a	Não	Sim	Total	p-valor ^a
	N = 529	N = 249	N = 778		N = 23.733	N = 12.461	N = 36.194	
n (%) ou Mediana (IQR) ^b	n (%) ou Mediana (IQR) ^b	n (%) ou Mediana (IQR) ^b		n (%) ou Mediana (IQR) ^b	n (%) ou Mediana (IQR) ^b	n (%) ou Mediana (IQR) ^b		
Idade (em anos)				<0,001				<0,001
	42 (21 - 63)	68 (55 - 80)	52,5 (28 - 72)		50 (36 - 64)	66 (55 - 76)	56 (41 - 69)	
Faixa etária				<0,001				<0,001
< 20	125 (23,6)	17 (6,8)	142 (18,3)		1.829 (7,7)	89 (0,7)	1.918 (5,3)	
20 - 50	194 (36,7)	34 (13,7)	228 (29,3)		10.371 (43,7)	2.291 (18,4)	12.662 (35)	
> 50	210 (39,7)	198 (79,5)	408 (52,4)		11.533 (48,6)	10.081 (80,9)	21.614 (59,7)	
Gênero				<0,001				<0,001
Feminino	266 (50,3)	87 (34,9)	353 (45,4)		11.109 (46,8)	5.290 (42,5)	16.399 (45,3)	
Masculino	263 (49,7)	162 (65,1)	425 (54,6)		12.624 (53,2)	7.171 (57,5)	19.795 (54,7)	
Tempo até a internação (dias)^c				0,001				<0,001
	7 (3 - 10)	8 (5 - 11,3)	7 (4 - 10)		8 (4 - 11)	7 (4 - 11)	7 (4 - 11)	
Tempo até a internação (dias)^c				0,077				<0,001
<= 7	285 (54,8)	117 (48)	402 (52,6)		11.344 (48,6)	6.505 (53)	17.849 (50,1)	
> 7	235 (45,2)	127 (52)	362 (47,4)		12.005 (51,4)	5.773 (47)	17.778 (49,9)	
Tempo até o desfecho final (dias)^d				0,247				0,341
	13 (9 - 21)	15 (10 - 20)	14 (9 - 21)		16 (11 - 22)	16 (10 - 25)	16 (11 - 23)	

Características	Indígena				Não-indígena			
	Óbito por SRAG por COVID-19				Óbito por SRAG por COVID-19			
	Não	Sim	Total	p-valor ^a	Não	Sim	Total	p-valor ^a
	N = 529	N = 249	N = 778		N = 23.733	N = 12.461	N = 36.194	
Tempo até o desfecho final (dias) ^d				0,425				0,049
<= 15	277 (57,7)	136 (54,6)	413 (56,7)		10.373 (48,4)	5.885 (47,3)	16.258 (48)	
> 15	203 (42,3)	113 (45,4)	316 (43,3)		11.059 (51,6)	6.559 (52,7)	17.618 (52)	
Presença de fator de risco/comorbidade				0,001				<0,001
Sim	155 (29,3)	102 (41)	257 (33)		9.839 (41,5)	7.445 (59,7)	17.284 (47,8)	
Não	374 (70,7)	147 (59)	521 (67)		13.894 (58,5)	5.016 (40,3)	18.910 (52,2)	
Local de internação diferente do local de residência^e				<0,001				<0,001
Sim	46 (8,7)	46 (18,5)	92 (11,8)		1.775 (7,5)	1.318 (10,6)	3.093 (8,5)	
Não	483 (91,3)	203 (81,5)	686 (88,2)		21.956 (92,5)	11.141 (89,4)	33.097 (91,5)	

^aQui-quadrado para variáveis categóricas e teste de Wilcoxon para as variáveis contínuas.

^bIntervalo interquartil.

^cSem informação, entre indígenas 14, entre não indígenas 567.

^dSem informação, entre indígenas 49, entre não indígenas 2318.

^eSem informação, entre não indígenas 4.

Tabela 3. Fatores associados ao óbito por SRAG por COVID-19 em pacientes indígenas e não-indígenas internados no estado do Amazonas, 2020-2021.

Características	Indígenas						Não indígenas					
	Univariada			Múltipla			Univariada			Múltipla		
	HR ^a	IC 95% ^b	p-valor ^c	HR ^a	IC 95% ^b	p-valor ^c	HR ^a	IC 95% ^b	p-valor ^c	HR ^a	IC 95% ^b	p-valor ^c
Gênero												
Feminino	1						1			1		
Masculino	1,30	1,00 – 1,69	0,049				1,08	1,04 – 1,12	<0,001	1,08	1,04 – 1,12	<0,001
Presença de fator de risco/comorbidade												
Não	1						1			1		
Sim	1,33	1,03 – 1,71	0,027				1,47	1,42 – 1,52	<0,001	1,18	1,14 – 1,23	<0,001
Faixa etária												
<= 50	1			1			1			1		
> 50	3,00	2,20 – 4,09	<0,001	3,31	2,42 – 4,52	<0,001	2,63	2,51 – 2,75	<0,001	2,53	2,41 – 2,65	<0,001
Local de internação diferente do local de residência												
Não	1						1					
Sim	1,09	0,79 – 1,50	0,613				1,04	0,98 – 1,10	0,215			
Categoria de tempo até a internação (dias)												
<= 7	1			1			1			1		
> 7	0,63	0,49 – 0,81	<0,001	0,53	0,41 – 0,68	<0,001	0,47	0,46 – 0,49	<0,001	0,47	0,46 – 0,49	<0,001

^aHazard ratio.

^bIntervalo de confiança.

^cTeste da razão Z.

O Amazonas destaca-se por possuir a maior extensão territorial do País, com 1 559 256 km² e uma população de 3 941 175 habitantes, o que resulta na menor densidade demográfica dentre os Estados brasileiros, de 2,5 hab/km² em 2022. A maior concentração populacional encontra-se no município de Manaus, e uma parte da população estadual situa-se em pequenos núcleos urbanos e comunidades ribeirinhas dispersas ao longo dos rios amazônicos²².

A mediana e o intervalo interquartil dos indígenas que evoluíram a óbito foi de 68,0 (55,0 - 80,0) anos. Para as pessoas não indígenas a idade foi similar, com mediana e intervalo interquartil de 66,0 (55,0 - 76,0) anos. Observa-se maior número de óbitos na faixa etária de maior de 50 anos, tanto em indígenas 198 (79,5%) quanto não indígenas 10.081 (80,9%). As características dos pacientes indígenas e não-indígenas internados no Amazonas que evoluíram ao óbito estão apresentadas na tabela 2. Houve uma predominância do sexo masculino, tanto em indígena quanto não indígena, de 162 (65,1%) e 7.171 (57,5%), nos óbitos, respectivamente. Os indígenas foram internados mais tardiamente após início dos sintomas com média de 10,2 (\pm 13,0) dias versus 8,2 (7,4). A maioria dos óbitos indígenas e não indígenas a internação ocorreu em local diferente do município de residência, sendo 203 (81,5%) e 11.141 (89,4%), respectivamente. Observa-se que em 41 % dos óbitos indígenas havia presença de fator de risco versus 59,7% da população não indígena. 53 % dos óbitos de não indígenas foram internados com menos de 7 dias de sintomas, por outro lado 52% dos óbitos em indígenas a internação ocorreu com mais de 7 dias de início dos sintomas. As análises ajustadas de Cox evidenciam que em indígenas e não indígenas a presença de fator de risco (HR 1,33, IC 95% 1,03-1,71) e (HR1,47, IC 95% 1,42 – 1,52) , idade maior que 50 anos (HR 3,00, IC 95% 2,20 – 4,09) (HR 2,63, IC 95% 2,51-2,75), e sexo masculino na população não indígena (HR 1,08, IC 95% 1,04-1,12) são fatores associados ao óbito. O tempo para internação maior que 7 dias desde início dos sintomas evidencia-se como fator de proteção

para óbito em indígenas e não indígenas (HR 0,63, IC 95% 0,49 – 0,81) e (HR 0,47, IC 95% 0,46-0,49) respectivamente, conforme Tabela 3.

Discussão

Este estudo forneceu dados nacionais, com ênfase no estado do Amazonas, sobre a epidemiologia e evolução clínica durante a internação de pacientes com SRAG por COVID-19. Em relação à raça/cor da pele, mesmo sendo de preenchimento obrigatório, foi encontrado nesse estudo, a ausência do preenchimento dessa informação em mais de 341 mil notificações, sendo fonte potencial de viés nas análises acerca desta distribuição. As notificações analisadas não diferem da situação apontada em outras pesquisas, em relação a completude dessa variável nas notificações de COVID-19, classificada como ruim, o que sugere a possibilidade de subnotificação das minorias étnicas^{21,23}.

No período analisado, o coeficiente de letalidade foi maior entre indígenas internados no Brasil, comparado com não indígena na análise bruta, contudo essa diferença não é estatisticamente significativa. Na região norte a letalidade também foi maior em indígenas, sendo também o valor não significativo, ou seja, o comportamento da frequência de óbitos não está associado a diferenças na população indígena e não indígena, nesse estudo. Por outro lado, esse resultado pode estar relacionado ao aumento da capacidade de atendimento no Amazonas, pelo governo do estado, com a abertura de ala hospitalar indígena no Hospital Nilton Lins, em Manaus, e início da vacinação contra COVID-19 em janeiro de 2021, destaca-se que esses esforços foram destinados aos indígenas atendidos pelos DSEI's, excluindo indígenas que vivem na cidade ou em área não demarcada^{24,25}. Na semana epidemiológica (SE)1 a SE 53 de 2020, as maiores taxas de letalidade nos casos de SRAG por COVID-19, foram encontradas nas regiões Nordeste (44,3%) e Norte (41,2%)²⁶.

No período analisado, o Amazonas juntamente com a população indígena foi o que mais sofreu com a pandemia de COVID-19 em períodos críticos - maio de 2020 e janeiro de 2021, o colapso do sistema de saúde foi impulsionado principalmente pelas variantes B.1.195 e B.1.1.28 e na segunda onda pela variante P.1.^{15, 27, 28}.

Estudo realizado no estado do Amazonas, evidenciou tendência crescente da letalidade de 2020 para 2021, relacionando a alguns fatores que beneficiam a propagação do vírus como uso de barcos lotados para transporte, contato de indígenas com exploradores da floresta Amazonica que podem contaminar comunidades inteiras mais uso comunitário de reservatório de água e o fato do Amazonas ser área endêmica de malária e dengue que pode dificultar diagnóstico de COVID-19 pela similaridade dos sintomas²⁹.

Pacientes indígenas e não indígenas, mais velhos e com algum fator de risco apresentaram maior risco de morrer durante a internação. O sexo masculino foi fator associado ao óbito apenas na população não indígena. Fatores biológicos (como expressão predominantemente sexual das moléculas de ligação e permissivas ACE2 e TMPRSS2) e sociais estão relacionados a maior mortalidade masculina por COVID-19³⁰.

Os homens indígenas morreram mais que os homens não indígenas, porém em óbitos indígena observamos menos comorbidades, isto sugere que patologias coexistentes, poderia explicar a diferença sexual observada na COVID-19 em uma análise mais detalhada. Nossos resultados vai ao encontro de pesquisas no México e EUA, que evidenciam a prevalência do sexo masculino e > 50 anos na mortalidade em indígenas por COVID-19³¹⁻³³. Segundo a SESAI³⁴, a taxa de mortalidade em homens é de 41,4 óbitos por 100 mil habitantes, enquanto em mulheres é de 35,0 óbitos por 100.000 mil habitantes, na SE 1 a SE 51 de 2021.

Esse estudo tem limitações, em primeiro lugar, esse estudo faz uso de banco de dados nacional dependente de profissional para inserção das notificações no sistema, o que pode ter impactado na ausência da entrada de alguns dados e inserção duplicada. Em segundo lugar, as

comorbidades incluídas são autorrelatadas. Em terceiro lugar, considerando que muitos povos indígenas vivem em comunidades remotas, principalmente na floresta amazônica, onde os serviços de saúde são de difícil acesso e têm capacidade limitada, as estimativas de óbito, podem estar subestimadas. Em quarto lugar, não temos dados sobre a qualidade do atendimento, o que significa que não sabemos se diferenças no atendimento clínico ou fatores individuais que possam ter contribuído para a maior probabilidade de óbito em indígenas. No entanto, de acordo com pesquisas americanas houve disparidades no atendimento a minorias étnicas durante a pandemia^{35,36}. Inclusive com menor realização de diagnóstico por RT-PCR em indígenas comparado com população não indígena no Brasil³⁷.

A demora para internação foi encontrada como fator de proteção para óbito em indígenas e não indígenas, entretanto, esse resultado pode sugerir dificuldades de acesso aos serviços de saúde.

Durante a pandemia, os indígenas não puderam realizar seus rituais de passagem, quando óbito, tão importantes em sua cultura, e isso pode ter influenciado na demora para procura de atendimento médico, além da possibilidade de auto isolamento nas matas por medo da contaminação, como o que ocorreu com indígenas canadenses³⁸.

81,5% dos pacientes indígenas que evoluíram a óbito no estado do Amazonas, foram internados no mesmo município de residência, assim como população não indígena (89,4%). Acredita-se que exista falha no fluxo de transferência de pacientes com caso grave de COVID-19 para Manaus, além de possível falta de investimento para transporte aéreo, necessário em regiões mais afastadas, como região ribeirinha e cidades fronteiriças, e para agilidade no atendimento em casos graves de SRAG³⁹⁻⁴¹.

O sistema de referência e contra referência indígena, não segue os limites municipais ou estaduais, mas a localização da comunidade indígena, e isso pode ser desafiador, dessa forma o paciente pode ser transferido para outro estado ou outro município (além de Manaus) de

acordo com a organização do Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI), responsável pelo atendimento à saúde dos indígenas que vivem em terras reconhecidas pelo governo federal^{42,43}.

Alguns autores tem descrito a escassez de leitos de internação, dificuldade no transporte de pacientes para UTI mais próxima e consequente demora na transferência desses pacientes, como problemas para os indígenas que vivem longe de centros urbanos, por outro lado viver em centros urbanos além do maior risco de transmissão da COVID-19 exclui do atendimento governamental quem vive fora das terras indígenas^{44,45}.

Pessoas que são internadas e vivem em municípios carentes tem 51,4% mais chances de óbito do que aqueles que vivem em municípios menos carentes¹¹. Importante destacar que, a região norte do país, é considerada uma região com umas das maiores proporções de pessoas em situação de extrema pobreza (12,5 %) e pobreza do país (44,9%), ficando atrás apenas da região nordeste com 16,5 % e 48,7% respectivamente²².

As más condições de vida não é exclusividade dos indígenas que vivem em áreas remotas, no Parque das Tribos, bairro onde vive mais de 2 mil indígenas em Manaus, carece de saneamento básico e sofrem com a insegurança alimentar. Com a pandemia muitos indígenas auto isolaram-se, como resultado de experiencia anteriores com doenças infecciosas⁴⁶.

O DSEI Alto Rio Negro, responsável pelo atendimento de saúde aos indígenas que vivem em região de fronteira, informa que, que em muitas aldeias só é possível chegar de barco, podendo uma viagem durar até 9 horas, ou helicóptero. A região tem uma extensa área rural, conta com mais de 29 mil indígenas e acredita-se que o isolamento geográfico e a remoção tardia dos casos de SRAG podem ter contribuído para aumento de óbitos⁴⁰.

A indigeneidade em si não é um fator de risco para o óbito por COVID-19, mas deve ser vista dentro de um contexto de desigualdade clínica e socioeconômica que trazem implicações para o sistema público de saúde indígena⁴⁷.

Semelhante a população em geral, nossos resultados destacam maior vulnerabilidade de indígenas idosos e com comorbidades para o óbito. O tempo para internação maior de 7 dias apesar de ser fator protetor ao óbito nesse estudo, evidencia incapacidade do estado de atender os casos graves de COVID-19, bem como efetuar as transferências necessárias para suporte avançado de vida. Assim, as políticas públicas devem enfrentar as peculiaridades que envolvem os povos indígenas, considerando a discussão do atendimento ampliado do governo federal aos indígenas que vivem fora de terras demarcadas.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com a colaboração do Programa de apoio à Pós-Graduação - POSGRAD 2023/2024 da Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Amazonas – FAPEAM. Resolução n. 002/2023. Número do processo: 01.02.016301.01928/2023-40 – Código de financiamento 001. A autora principal recebeu bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os financiadores não tiveram nenhum papel no desenho do estudo, na coleta e análise de dados, na decisão de publicação ou na preparação do manuscrito.

Referências

1. Coimbra CE, Santos RV, Welch JR, Cardoso AM, de Souza MC, Garnelo L, Rassi E, Follér MJ, Horta BL. The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview of results. *BMC Public Health* 2013;13(1):52.
2. Marinho GL, Borges GM, Paz EPA, Santos RV. Infant mortality among indigenous and non-indigenous people in the Brazilian microregions. *Rev Bras Enferm.* 2019;72(1):57–63.

3. Mesenburg MA, Hallal PC, Menezes AMB, Barros AJD, Horta BL, de Barros FC, Hartwig FP, Jacques N, Silveira MF. Chronic non-communicable diseases and COVID-19: EPICOVID-19 Brazil results. *Rev Saude Publica* 2021. 55:38
4. Wichmann B, Wichmann R. COVID-19 and Indigenous health in the Brazilian Amazon. *Econ Model.* 2022;115:105962.
5. World Health Organization [internet]. WHO Director-General's statement on IHR Emergency Committee on Novel Coronavirus (2019-nCoV). 30 january 2020.
6. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, Niu P, Zhan F, Ma X, Wang D, Xu W, Wu G, Gao GF, Tan W. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382(8):727–33.
7. La Ruche G, Tarantola A, Barboza P, Vaillant L, Gueguen J, Gastellu-Etchegorry M, . The 2009 pandemic H1N1 influenza and indigenous populations of the Americas and the Pacific. *Euro Surveill.* 2009;14(42):19366.
8. Alves JD, Abade AS, Peres WP, Borges JE, Santos SM, Scholze AR. Impact of COVID-19 on the indigenous population of Brazil: a geo-epidemiological study. *Epidemiol Infect.* 2021;149:e185.
9. Novaes TER, Lara DM, da Silva SG. Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) in the Context of the COVID-19 Pandemic Among Indigenous Peoples of Brazil: Epidemiology and Risk Factors Associated with Death. *J Racial Ethn Health Disparities.* 2023.
10. Sansone NMS, Boschiero MN, Marson FAL. Epidemiologic Profile of Severe Acute Respiratory Infection in Brazil During the COVID-19 Pandemic: An Epidemiological Study. *Frontiers in Microbiology.* 2022;13.
11. Santos ILD, Zimmermann IR, Donalísio MR, Santimaria MR, Sanchez MN, Carvalho JLB de, Borim FSA. Social vulnerability, survival, and hospital lethality by COVID-

- 19 in patients aged 50 years and over: retrospective cohort of cases in Brazil in 2020 and 2021. *Cad Saude Publica*. 2022;38(11):e00261921.
12. Sousa BLA, Brentani A, Costa Ribeiro CC, Dolhnikoff M, Grisi SJFE, Ferrer APS, Ferraro AA. Non-communicable diseases, sociodemographic vulnerability and the risk of mortality in hospitalized children and adolescents with COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. *BMJ Open*. 2021;11(9):e050724.
13. Barros AJD, Victora CG, Menezes AMB, Horta BL, Barros FC, Hartwig FP, Victora GD, Vidaletti LP, Silveira MF, Mesenburg MA, Jacques N, Struchiner CJ, Brust FR, Dall'Agnol MM, Delamare APL, François CHR, Ikeda MLR, Pellegrini DCP, Reuter CP, Silva SG, Dellagostin OA, Hallal PC. Population-level seropositivity trend for SARS-CoV-2 in Rio Grande do Sul, Brazil. *Rev Saude Publica*. 2021;55:78.
14. Rodrigues EPS, Abreu IN, Lima CNC, da Fonseca DLM, Pereira SFG, Dos Reis LC, Vallinoto IMVC, Guerreiro JF, Vallinoto ACR. High prevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG antibody in the Xikrin of Bacajá (Kayapó) indigenous population in the Brazilian Amazon. *Int J Equity Health*. 2021;20(1):50.
15. Horta BL, Silveira MF, Barros AJD, Barros FC, Hartwig FP, Dias MS, Menezes AMB, Hallal PC, Victora CG. Prevalence of antibodies against SARS-CoV-2 according to socioeconomic and ethnic status in a nationwide Brazilian survey. *Rev Panam Salud Publica*. 2020;44:e135.
16. Lima CNC, Abreu IN, Rodrigues EPS, Freitas V de O, Botelho BJS, Souza SL, Cayres-Vallinoto I, Guerreiro JF, Ishak R, Vallinoto ACR. Anti-SARS-CoV-2 antibodies among indigenous populations of the Brazilian Amazon: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2022;12(2):e054271.

17. Ferrante L, Steinmetz WA, Almeida ACL, Leão J, Vassão RC, Tupinambás U, Fearnside PM, Duczmal LH. Brazil's policies condemn Amazonia to a second wave of COVID-19. *Nat Med*. 2020;26(9):1315.
18. Garnelo L, Sousa ABL, Silva C de O da. Regionalização em Saúde no Amazonas: avanços e desafios. *Ciênc saúde coletiva*. 2017;22(4):1225–34.
19. Serván-Mori E, Seiglie JA, Gómez-Dantés O, Wirtz VJ. Hospitalization and mortality from COVID-19 in Mexican indigenous people: a cross-sectional observational study. *J Epidemiol Community Health*. 2022;76(1):16–23.
20. Niquini RP, Lana RM, Pacheco AG, Cruz OG, Coelho FC, Carvalho LM, Villela DAM, Gomes MFC, Bastos LS. SRAG por COVID-19 no Brasil: descrição e comparação de características demográficas e comorbidades com SRAG por influenza e com a população geral. *Cad Saúde Pública*. 2020;e00149420–e00149420.
21. Ribas FV, Custódio ACD, Toledo LV, Henriques BD, Sedyama CMNDO, Freitas BACD. Completude das notificações de síndrome respiratória aguda grave no âmbito nacional e em uma regional de saúde de Minas Gerais, durante a pandemia de COVID-19, 2020. *Epidemiol Serv Saúde*. 2022;31(2):e2021620.
22. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Síntese de Indicadores Sociais*. Uma análise das condições de vida da população brasileira. 2022.
23. Andrade CLT de, Pereira CC de A, Martins M, Lima SML, Portela MC. COVID-19 hospitalizations in Brazil's Unified Health System (SUS). *PLOS ONE*. 2020;15(12):e0243126.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Informe epidemiológico semana 7 de 2023. Doença por coronavírus (COVID-19) em populações indígenas. *SESAI*, 2023.

25. Teixeira CC, Silva CD, Garnelo I, organizadores. *Saúde indígena em tempos de pandemia: movimento indígena e ações governamentais no Brasil*. Rio de Janeiro: Mórula; 2022.
26. Custódio ACD, Ribas FV, Toledo LV, Carvalho CJ de, Lima LM, Freitas BAC de. Factors associated with the lethality of patients hospitalized with severe acute respiratory syndrome due to COVID-19 in Brazil. *PLOS Global Public Health*. 2022 ;2(4).
27. Barreto IC de HC, Costa Filho RV, Ramos RF, Oliveira LG de, Martins NRAV, Cavalcante FV, Andrade LOM, Santos LMP. Colapso na saúde em Manaus: o fardo de não aderir às medidas não farmacológicas de redução da transmissão da COVID-19. *Saúde debate*. 2021;45:1126–39.
28. Naveca FG, Nascimento V, de Souza VC, Corado A de L, Nascimento F, Silva G, Costa A, Duarte D, Pessoa K, Mejía M, Brandão MJ, Jesus M, Gonçalves L, Costa CF, Sampaio V, Barros D, Silva M, Matttos T, Pontes G, Abdalla L, Santos JH, Arantes I, Dezordi FZ, Siqueira MM, Wallau GL, Resende PC, Delatorre E, Graf T, Bello G. COVID-19 in Amazonas, Brazil, was driven by the persistence of endemic lineages and P.1 emergence. *Nat Med*. 2021;27(7):1230–8.
29. Daboin BEG, Bezerra IMP, Morais TC, Portugal I, Echeimberg J de O, Cesar AEM, Cavalcanti MPE, Jacintho LC, Raimundo RD, Elmusharaf K, Siqueira CE, Abreu LC . Deciphering Multifactorial Correlations of COVID-19 Incidence and Mortality in the Brazilian Amazon Basin. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(3):1153.
30. Salvati L, Biagioni B, Vivarelli E, Parronchi P. A gendered magnifying glass on COVID-19. *Clin Mol Allergy*. 2020;18:14.
31. Wrigley-Field E, Berry KM, Stokes AC, Leider JP. COVID-19 Vaccination and Racial/Ethnic Inequities in Mortality at Midlife in Minnesota. *Am J Prev Med*.

- 2023;64(2):259–64.
32. Argoty-Pantoja AD, Robles-Rivera K, Rivera-Paredes B, Salmerón J. COVID-19 fatality in Mexico's indigenous populations. *Public Health*. 2021;193:69–75.
33. Arrazola J, Masiello MM, Joshi S, Dominguez AE, Poel A, Wilkie CM, et al. COVID-19 Mortality among American Indian and Alaska Native Persons — 14 States, January–June 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(49):1853–6.
34. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI). Informe epidemiológico 86. Semana Epidemiológica (SE) 51 (12/12/2021 a 25/12/2021).
35. Azar KMJ, Shen Z, Romanelli RJ, Lockhart SH, Smits K, Robinson S, Brown S, Pressman AR. Disparities In Outcomes Among COVID-19 Patients In A Large Health Care System In California. *Health Affairs*. 2020;39(7):1253–62.
36. Clawson AH, Nwankwo CN, Blair AL, Pepper-Davis M, Ruppe NM, Cole AB. COVID-19 Impacts on Families of Color and Families of Children With Asthma. *J Pediatr Psychol*. 2021;jsab021.
37. Croda MG, Barbosa MDS, Marchioro SB, Nascimento DDG do, Melo ECP, Cruz OG, Torres AJL, Oliveira LA, Ganem F, Simionato S. The first year of the COVID-19 pandemic in an indigenous population in Brazil: an epidemiological study. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2022;64:e69.
38. Banning J. How Indigenous people are coping with COVID-19. *CMAJ*. 2020;192(27):E787–8.
39. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Solimões - 2020 - Ações de Contingência DSEI ARS - Coronavírus - COV. Disponível em: <https://ds.saudeindigena.icict.fiocruz.br/handle/bvs/1844>.

40. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Distrito Sanitário Especial Indígena Alto Rio Negro - 2020 - Ações de Contingência DSEI ARN - Coronavírus -COV. Disponível em: <https://ds.saudeindigena.iciet.fiocruz.br>
41. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Distrito Sanitário Especial Indígena Parintins - 2020 - Ações de Contingência DSEI PARINTINS - Coronavírus -COV. Acesso em: <https://ds.saudeindigena.iciet.fiocruz.br>
42. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde indígena: análise da situação de saúde no SasiSUS. Brasília : 2019.
43. Bôtto-Menezes C, Bardají A, Campos G dos S, Fernandes S, Hanson K, Martínez-Espinosa FE, Menéndez C, Sicuri E. Costs Associated with Malaria in Pregnancy in the Brazilian Amazon, a Low Endemic Area Where Plasmodium vivax Predominates. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 2016;10(3):e0004494.
44. Jardim P de TC, Dias IMÁV, Grande AJ, O'keeffe M, Dazzan P, Harding S. COVID-19 experience among Brasil's indigenous people. *Rev Assoc Med Bras*. 2020;66:861–3.
45. Mendes AM, Leite MS, Langdon EJ, Grisotti M. O desafio da atenção primária na saúde indígena no Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2018;42:e184.
46. Ro C. Legacy of covid-19 for indigenous health in the Brazilian Amazon. *BMJ*. 2023;380:o3005.
47. Thurber KA, Barrett EM, Agostino J, Chamberlain C, Ward J, Wade V, Belfrage M, Maddox R, Peiris D, Walker J, Baffour B, Wenitong M, Law C, Senior T, Priest N, Freeman K, Schramm T. Risk of severe illness from COVID-19 among Aboriginal and Torres Strait Islander adults: the construct of “vulnerable populations” obscures the root causes of health inequities. *Aust N Z J Public Health*. 2021;45(6):658–63.

CONCLUSÃO

Nossos resultados destacam maior vulnerabilidade de indígenas com 50 anos ou mais e com comorbidades para o óbito. A letalidade encontrada na região norte e estado do Amazonas não foi estatisticamente significativa, porém temos limitação do tamanho amostral, ressalta-se que nesse estudo foram incluídos os casos internados, sabe-se que os indígenas têm barreiras de acesso aos serviços de saúde, logo, não somam nessa análise casos que evoluíram a óbito mas não foram internados.

Por outro lado, existe a possibilidade de falha de registro de raça e negação da etnia indígena para ter acesso aos serviços de saúde, gerando subnotificação dos casos e óbitos indígenas.

A demora para internação foi fator protetor para óbito em ambas as populações, indígenas e não indígenas. Para os indígenas, a internação ocorreu mais tardiamente que a população não indígena, o que evidencia disparidades no atendimento e acesso aos serviços de saúde a população indígena.

Reconhecer essas vulnerabilidades no sistema de saúde, oferece uma oportunidade para fortalecer o sistema de saúde público para promover a equidade em saúde para os povos indígenas.

Nesse sentido, as políticas públicas devem enfrentar as peculiaridades que envolvem os povos indígenas, como barreiras de acesso aos serviços de saúde, preconceito, vulnerabilidade territorial, médica e social, considerando a discussão do atendimento ampliado do governo federal aos indígenas que vivem fora de terras demarcadas.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. D. et al. Impact of COVID-19 on the indigenous population of Brazil: a geo-epidemiological study. **Epidemiology and Infection**, v. 149, p. e185, 2 ago. 2021.

AZEVEDO, M. M. Diagnóstico da população indígena no Brasil. **Ciência e Cultura**, v. 60, n. 4, p. 19–22, out. 2008.

BAQUI, P. et al. Ethnic and regional variations in hospital mortality from COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. **The Lancet Global Health**, v. 8, n. 8, p. e1018–e1026, 1 ago. 2020b.

BARROS, A. J. D. et al. Population-level seropositivity trend for SARS-Cov-2 in Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista De Saude Publica**, v. 55, p. 78, 2021.

BRASIL. Art. 231 de 05 de outubro de 1988 . São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens. **Constituição Federal**. Brasília, DF. 1988.

_____. Decreto nº 100, de 16 de abril de 1991. Institui a Fundação Nacional de Saúde e dá outras providências. **Presidência da República**. Brasília, DF, 1991.

_____. Fundação Nacional de Saúde. **Lei Arouca: a Funasa nos 10 anos de saúde indígena**. Brasília : Funasa, 2009a. 112 p.

_____. Fundação Nacional de Saúde. **Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas**. 2ª edição. Brasília: Ministério da Saúde. 2002. 40 p.

_____. Lei nº 9.836, de 23 de setembro de 1999. Acrescenta dispositivos à Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990, que "dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências", instituindo o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena. **Presidência da República**. Brasília, DF, 1999.

_____. Ministério da Saúde. **A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde. Falando sobre os sistemas de informação em saúde no Brasil**. Organização Pan-Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2009b. 2v.

_____. Ministério da Saúde. **Saúde indígena: análise da situação de saúde no SasiSUS**. Brasília : Ministério da Saúde, 2019.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Doenças não Transmissíveis. **Guia de vigilância epidemiológica Emergência de**

saúde pública de Importância nacional pela Doença pelo coronavírus 2019 – covid-19.

Brasília : Ministério da Saúde, versão 4. 2022c.

_____. Ministério da Saúde. **Painel Covid-19 SESAI (SasiSUS)**. 17 agosto 2023. 2023b. Acesso em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/sesai_covid/sesai_covid.html.

_____. Ministério da Saúde. **Composição. SESAI Secretaria de Saúde Indígena**. 17 agosto 2023. 2023c. Acesso em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sesai#:~:text=Criada%20em%202010%2C%20a%20Secretaria,aldeados%20em%20todo%20o%20Brasil>.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social. **Trabalho social com famílias indígenas na proteção social básica**. Brasília, DF: MDS, Secretaria Nacional de Assistência Social, 2017. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/cartilhas/OrientacoesTecnicas_TrabalhoSocialcomFamiliasIndigenas.pdf. Acesso em: 12 out de 2021.

_____. Ministério dos Povos Indígenas. Fundação Nacional dos Povos Indígenas. **Dados do Censo 2022 revelam que o Brasil tem 1,7 milhão de indígenas**. Publicado em 07/08/2023. 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/assuntos/noticias/2023/dados-do-censo-2022-revelam-que-o-brasil-tem-1-7-milhao-de-indigenas>

_____. **Painel Coronavírus**. Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde. Atualizado em 08 de mai. 2022. 2022a. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 09 mai 2022.

_____. Portaria nº 1.102, de 13 de maio de 2022. Altera o Anexo 1 do Anexo V à Portaria de Consolidação GM/MS nº 4, de 28 de setembro de 2017, para incluir o Sars-CoV-2 no item da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) associada a coronavírus e incluir a covid-19, a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) associada à covid-19 e a Síndrome Inflamatória Multissistêmica em Adultos (SIM-A) associada à covid-19 na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. 2022d.

_____. Portaria nº 913, de 22 de abril de 2022. Declara o encerramento da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da infecção humana pelo novo coronavírus (2019-nCoV) e revoga a Portaria GM/MS nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. 2022b.

CARDOSO, A. M. et al. Investigation of an outbreak of acute respiratory disease in an indigenous village in Brazil: Contribution of Influenza A(H1N1)pdm09 and human respiratory syncytial viruses. **PLOS ONE**, v. 14, n. 7, p. e0218925, 8 jul. 2019.

COIMBRA, C. E. et al. The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview of results. **BMC Public Health**, v. 13, n. 1, p. 52, 19 jan. 2013.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETARIAS MUNICIPAIS DE SAÚDE (CONASEMS). **Orientações para o registro de casos suspeitos de Covid-19 no e-SUS VE**. 2020.

Disponível em: <https://www.conasems.org.br/orientacoes-para-o-registro-de-casos-suspeitos-de-covid-19-no-e-sus-ve/>. Acesso em: 12 mai 2022.

CHRISTIAN, M. D. et al. Severe Acute Respiratory Syndrome. **Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America**, v. 38, n. 10, p. 1420–1427, 15 maio 2004.

CRODA, M. G. et al. The first year of the COVID-19 pandemic in an indigenous population in Brazil: an epidemiological study. **Revista Do Instituto De Medicina Tropical De Sao Paulo**, v. 64, p. e69, 2022.

DA SILVA, M. G. et al. Epidemiology of COVID-19 Among Indigenous Populations in Brazil. **Journal of Racial and Ethnic Health Disparities**, v. 9, n. 3, p. 960–966, jun. 2022.

DE ALMEIDA MATOS, B. et al. Violações dos direitos à saúde dos povos indígenas isolados e de recente contato no contexto da pandemia de COVID-19 no Brasil. **Mundo Amazônico**, v. 12, n. 1, p. 106–138, 9 fev. 2021.

DE FARIA, R. M. et al. Social and territorial inequalities in the mortality of children and adolescents due to COVID-19 in Brazil. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. 6, p. e20210482, 2022.

DOS SANTOS, M. et al. Ethnic/Racial Disparity in Mortality from COVID-19: Data for the Year 2020 in Brazil. **Spatial Demography**, v. 11, n. 1, p. 1–17, 2023.

FARRANHA, A. C.; RODRIGUES, L. C.; BATAGLIA, M. B. O direito à informação em saúde diante da base de dados do DATASUS: desafios jurídicos e políticos em tempos de COVID-19. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**, v. 11, n. 1, p. 32–47, 15 mar. 2022.

FELLOWS, M. et al. Under-Reporting of COVID-19 Cases Among Indigenous Peoples in Brazil: A New Expression of Old Inequalities. **Frontiers in Psychiatry**, v. 12, p. 352, 2021.

FERRANTE, L. et al. Brazil's policies condemn Amazonia to a second wave of COVID-19. **Nature Medicine**, v. 26, n. 9, p. 1315, set. 2020.

FUNDAÇÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO AMAZONAS (FVS-AM). **Boletim diário COVID-19**. Dados atualizados em 8 de mai. 2022. Disponível em: https://www.fvs.am.gov.br/transparenciacovid19_dadosepidemiologicos. Acesso em: 9 de mai. 2022.

_____. **Boletim epidemiológico da COVID-19 no estado do Amazonas**. Nº 27, ano 2. 8 out de 2021. Disponível em: https://www.fvs.am.gov.br/transparenciacovid19_dadosepidemiologicos. Acesso em: 27 out de 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Boletim do Observatório COVID-19 – semanas epidemiológicas 3 e 4 de 2021**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/documento/boletim-do-observatorio-covid-19-semanas-epidemiologicas-03-e-04-de-2021>. Acesso em: 3 de out. 2021.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO (FUNAI). Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Povos Indígenas Isolados e de Recente Contato**. 12 fev de 2021. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/povos-indigenas/>. Acesso em: 14 jun 2022.

GARBALENYA A. E. et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. **Nature microbiology**, v. 5, n. 4, p. 536, 2020.

GARNELO, PONTES (Orgs). **Saúde Indígena: uma introdução ao tema**. - Brasília: MEC-SECADI, 2012.

GARNELO, L.; SOUSA, A. B. L.; SILVA, C. DE O. DA. Regionalização em Saúde no Amazonas: avanços e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, p. 1225–1234, abr. 2017.

HORTA, B. L. et al. Prevalence of antibodies against SARS-CoV-2 according to socioeconomic and ethnic status in a nationwide Brazilian survey. **Revista Panamericana De Salud Publica = Pan American Journal of Public Health**, v. 44, p. e135, 2020.

IULIANO, A. D. et al. Trends in Disease Severity and Health Care Utilization During the Early Omicron Variant Period Compared with Previous SARS-CoV-2 High Transmission Periods - United States, December 2020-January 2022. **MMWR. Morbidity and mortality weekly report**, v. 71, n. 4, p. 146–152, 28 jan. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Com a coleta concluída na TI Yanomami, Censo já registra 1.652.876 pessoas indígenas em todo o país. **Comunicação do IBGE**. 03 abril 2023. Acesso em: <https://www.ibge.gov.br/novo-portal-destaques.html?destaque=36595>.

_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Censo demográfico 2010, características gerais dos indígenas: resultados do universo**. Rio de Janeiro, p.1- 245. 2010.

____. Síntese de indicadores sociais : uma análise das condições de vida da população brasileira 2022. Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro : IBGE, 2022. 154 p.

LANA, R.M. et al. Vulnerabilidade das Populações Indígenas à Pandemia de Covid-19 no Brasil e os Desafios para o seu Monitoramento. In: FREITAS, C. M., BARCELLOS, C., VILLELA, D. A. M (org.). **COVID-19 no Brasil: cenários epidemiológicos e saúde**. 1. ed . Rio de Janeiro: Observatório COVID-19 Fiocruz, 2021. P. 127 – 142.

LA RUCHE, G. et al. The 2009 pandemic H1N1 influenza and indigenous populations of the Americas and the Pacific. **Euro Surveillance: Bulletin European Sur Les Maladies Transmissibles = European Communicable Disease Bulletin**, v. 14, n. 42, p. 19366, 22 out. 2009.

LIMA, C. N. C. et al. Anti-SARS-CoV-2 antibodies among indigenous populations of the Brazilian Amazon: a cross-sectional study. **BMJ open**, v. 12, n. 2, p. e054271, 7 fev. 2022.

LUIZA GARNELO, C. C. T.; CRISTINA DIAS DA SILVA (EDS.). **Saúde indígena em tempos de pandemia: movimentos indígenas e ações governamentais no Brasil**. 1. ed. Rio

de Janeiro: Mórula, 2022.

LUDVIGSSON, J. F. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. **Acta Paediatrica**, v. 109, n. 6, p. 1088–1095, 2020.

MALACARNE, J. et al. Acesso aos serviços de saúde para o diagnóstico e tratamento da tuberculose entre povos indígenas do estado de Rondônia, Amazônia Brasileira, entre 2009 e 2011: um estudo transversal. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, n. 3, set. 2019.

MAYI, B. S. et al. The role of Neuropilin-1 in COVID-19. **PLOS Pathogens**, v. 17, n. 1, p. e1009153, 4 jan. 2021.

MACHADO, F. C. G. et al. COVID-19 vaccination, incidence, and mortality rates among indigenous populations compared to the general population in Brazil: Describing trends over time. **Lancet Regional Health - Americas**, v. 13, p. 100319, 19 jul. 2022.

MARINHO, G. L. et al. [Infant mortality among indigenous and non-indigenous people in the Brazilian microregions]. **Revista Brasileira De Enfermagem**, v. 72, n. 1, p. 57–63, 2019.

MEDRONHO, R.A. et al. **Epidemiologia**. 2 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

MESENBURG, M. A. et al. Chronic non-communicable diseases and COVID-19: EPICOVID-19 Brazil results. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, p. 38, 2021.

MENESES-NAVARRO, S. et al. The challenges facing indigenous communities in Latin America as they confront the COVID-19 pandemic. **International Journal for Equity in Health**, v. 19, n. 1, p. 63, 7 maio 2020.

MEYEROWITZ, E. A. et al. Transmission of SARS-CoV-2: A Review of Viral, Host, and Environmental Factors. **Annals of Internal Medicine**, p. M20-5008, 17 set. 2020.

NIQUINI, R. P. et al. SRAG por COVID-19 no Brasil: descrição e comparação de características demográficas e comorbidades com SRAG por influenza e com a população geral. **Cad. Saúde Pública (Online)**, p. e00149420–e00149420, 2020.

NOVAES, T. E. R.; LARA, D. M.; DA SILVA, S. G. Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) in the Context of the COVID-19 Pandemic Among Indigenous Peoples of Brazil: Epidemiology and Risk Factors Associated with Death. **Journal of Racial and Ethnic Health Disparities**, 14 jun. 2023.

ORELLANA, J. D. Y. et al. Explosão da mortalidade no epicentro amazônico da epidemia de COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 3 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). Convenção nº 169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais. **Conferência geral da Organização Internacional do Trabalho**. Genebra. 1989.

ORTIZ-PRADO, E. et al. Clinical, molecular, and epidemiological characterization of the SARS-CoV-2 virus and the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), a comprehensive literature review. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 98, n. 1, p. 115094, set. 2020.

PERLMAN, S. Another Decade, Another Coronavirus. **The New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 8, p. 760–762, 20 fev. 2020.

PEREIRA, F. A. C. et al. Profile of COVID-19 in Brazil-risk factors and socioeconomic vulnerability associated with disease outcome: retrospective analysis of population-based registers. **BMJ global health**, v. 7, n. 12, p. e009489, dez. 2022.

PONTES, G. S. et al. Increased vulnerability to SARS-CoV-2 infection among indigenous people living in the urban area of Manaus. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 17534, 2 set. 2021.

PONTES, A. L.; GARNELO, L. (eds.). **Saúde indígena: uma introdução ao tema**. Brasília: MEC-Unesco, 2012.

RICHARDSON, S. et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. **JAMA**, v. 323, n. 20, p. 2052–2059, 26 maio 2020.

ROCHA, E. S. C. et al. Primary Health Care attributes in the context of indigenous health. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 5, 2020.

RO, C. Legacy of covid-19 for indigenous health in the Brazilian Amazon. **BMJ**, v. 380, p. o3005, 5 jan. 2023.

RODRIGUES, E. P. S. et al. High prevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG antibody in the Xikrin of Bacajá (Kayapó) indigenous population in the Brazilian Amazon. **International Journal for Equity in Health**, v. 20, n. 1, p. 50, 28 jan. 2021.

SABINO, E. C. et al. Resurgence of COVID-19 in Manaus, Brazil, despite high seroprevalence. **The Lancet**, v. 397, n. 10273, p. 452–455, 6 fev. 2021.

SANSONE, N. M. S.; BOSCHIERO, M. N.; MARSON, F. A. L. Epidemiologic Profile of Severe Acute Respiratory Infection in Brazil During the COVID-19 Pandemic: An Epidemiological Study. **Frontiers in Microbiology**, v. 13, 2022.

SANTOS, I. L. D. et al. [Social vulnerability, survival, and hospital lethality by COVID-19 in patients aged 50 years and over: retrospective cohort of cases in Brazil in 2020 and 2021]. **Cadernos De Saude Publica**, v. 38, n. 11, p. e00261921, 2022.

SANTOS, R. V.; PONTES, A. L.; COIMBRA JR., C. E. A. Um “fato social total”: COVID-19 e povos indígenas no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00268220, 2 out. 2020.

SANTOS SERRÃO DE CASTRO, N.; DE OLIVEIRA LIMA, M. Hair as a Biomarker of Long Term Mercury Exposure in Brazilian Amazon: A Systematic Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 3, p. 500, mar. 2018.

SERVÁN-MORI, E. et al. Hospitalisation and mortality from COVID-19 in Mexican indigenous people: a cross-sectional observational study. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 76, n. 1, p. 16–23, jan. 2022.

SILVA, E. C. DE A. Povos indígenas e o direito à terra na realidade brasileira. **Serviço Social**

& *Sociedade*, p. 480–500, dez. 2018.

SIMBAÑA-RIVERA, K. et al. Interim Analysis of Pandemic Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and the SARS-CoV-2 virus in Latin America and the Caribbean: Morbidity, Mortality and Molecular Testing Trends in the Region. *medRxiv*, p. 2020.04.25.20079863, 1 jan. 2020.

SOARES, G. H. et al. Disparities in Excess Mortality Between Indigenous and Non-Indigenous Brazilians in 2020: Measuring the Effects of the COVID-19 Pandemic. *Journal of Racial and Ethnic Health Disparities*, v. 9, n. 6, p. 2227–2236, dez. 2022.

SOUSA, B. L. A. et al. Non-communicable diseases, sociodemographic vulnerability and the risk of mortality in hospitalised children and adolescents with COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. *BMJ open*, v. 11, n. 9, p. e050724, 6 set. 2021.

WICHMANN, B.; WICHMANN, R. COVID-19 and Indigenous health in the Brazilian Amazon. *Economic Modelling*, v. 115, p. 105962, out. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Coronavirus (COVID-19) Dashboard**. 2022a. Disponível em: <https://covid19.who.int/> . Acesso em: 09 de mai de 2022.

_. **COVID-19 Clinical management: living guidance**. 2021. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/338882>. Acesso em: 12 mai 2022.

_____. **Historical working definitions and primary actions for SARS-CoV-2 variants**. Atualizado em 15 março 2023. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/historical-working-definitions-and-primary-actions-for-sars-cov-2-variants> . Acesso em: 16 ago 2023.

XAVIER, D.R et al. O tempo dos dados: explorando a cobertura e oportunidade dos sistemas de informação Sivep Gripe e e-SUS VE. In: FREITAS, C. M., BARCELLOS, C., VILLELA, D. A. M (org.). **COVID-19 no Brasil: cenários epidemiológicos e saúde**. 1. ed . Rio de Janeiro: Observatório COVID-19 Fiocruz, 2021. P. 127 – 142

ZHENG, S. et al. Viral load dynamics and disease severity in patients infected with SARS-CoV-2 in Zhejiang province, China, January-March 2020: retrospective cohort study. *BMJ (Clinical research ed.)*, v. 369, p. m1443, 21 abr. 2020.

ZHU, N. et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *The New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 8, p. 727–733, 20 fev. 2020.


APÊNDICE

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com a colaboração do Programa de apoio à Pós-Graduação - POSGRAD 2023/2024 da Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Amazonas – FAPEAM. Resolução n. 002/2023. Número do processo: 01.02.016301.01928/2023-40 – Código de financiamento 001. A pesquisadora recebeu bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

ANEXOS

Anexo A – Ficha de notificação de Síndrome Respiratória Aguda Grave

 MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE		Nº	SIVEP Gripe
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA GRIPE			
12/03/2020			
FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - CASOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE HOSPITALIZADO			
CASO DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG-HOSPITALIZADO):			
Indivíduo hospitalizado com febre, mesmo que referida, acompanhada de tosse ou dor de garganta e que apresente dispneia ou saturação de O ₂ < 95% ou desconforto respiratório ou que evoluiu para óbito por SRAG independente de internação.			
1	Data do preenchimento da ficha de notificação:	2	Data de 1 ^{os} sintomas da SRAG:
3	UF:	4	Município: Código (IBGE):
5	Unidade de Saúde:	Código (CNES):	
6 CPF do cidadão: _____			
7 Nome: _____			
9 Data de nascimento:		10 (ou) Idade: _____	8 Sexo: <input type="checkbox"/> 1- Masc. 2- Fem. 9- Ign
		1-Dia 2-Mês 3-Ano _____	11 Gestante: <input type="checkbox"/>
12 Raça/Cor: <input type="checkbox"/> 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-Ignorado		1-1 ^o Trimestre 2-2 ^o Trimestre 3-3 ^o Trimestre 4-Idade Gestacional Ignorada 5-Não 6-Não se aplica 9-Ignorado	
13 Se indígena, qual etnia? _____			
14 Escolaridade: <input type="checkbox"/> 0-Sem escolaridade/Analfabeto 1-Fundamental 1 ^o ciclo (1 ^a a 5 ^a série) 2-Fundamental 2 ^o ciclo (6 ^a a 9 ^a série) 3-Médio (1 ^o ao 3 ^o ano) 4-Superior 5-Não se aplica 9-Ignorado			
15 Nome da mãe: _____			
16 CEP: _____			
17 UF: _____		18	Município: Código (IBGE): _____
19 Bairro: _____		20	Logradouro (Rua, Avenida, etc.):
		21	Nº: _____
22 Complemento (apto, casa, etc...): _____		23 (DDD) Telefone: _____	
24 Zona: <input type="checkbox"/> 1-Urbana 2-Rural 3-Periurbana 9-Ignorado		25 País: (se residente fora do Brasil) _____	
26 Paciente tem histórico de viagem internacional até 14 dias antes do início dos sintomas? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ign			
27 Se sim: Qual país? _____		28 Em qual local? _____	
29 Data da viagem: _____		30 Data do retorno: _____	
31 É caso proveniente de surto de SG que evoluiu para SRAG? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado			
32 Trata-se de caso nosocomial (infecção adquirida no hospital)? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado			
33 Paciente trabalha ou tem contato direto com aves ou suínos? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado			
34 Sinais e Sintomas: 1-Sim 2-Não 9-Ignorado <input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Tosse <input type="checkbox"/> Dor de Garganta <input type="checkbox"/> Dispneia <input type="checkbox"/> Desconforto Respiratório <input type="checkbox"/> Saturação O ₂ < 95% <input type="checkbox"/> Diarreia <input type="checkbox"/> Vômito <input type="checkbox"/> Outros _____			
35 Possui fatores de risco/comorbidades? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado			
Se sim, qual(is)? (Marcar X)			
<input type="checkbox"/> Puérpera (até 45 dias do parto)		<input type="checkbox"/> Doença Cardiovascular Crônica	
<input type="checkbox"/> Síndrome de Down		<input type="checkbox"/> Doença Hepática Crônica	
<input type="checkbox"/> Diabetes mellitus		<input type="checkbox"/> Asma	
<input type="checkbox"/> Imunodeficiência/Imunodepressão		<input type="checkbox"/> Outra Pneumopatia Crônica	
<input type="checkbox"/> Doença Neurológica Crônica		<input type="checkbox"/> Obesidade, IMC _____	
<input type="checkbox"/> Doença Renal Crônica		<input type="checkbox"/> Outros _____	
36 Recebeu vacina contra Gripe na última campanha?		37 Data da vacinação:	
<input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado		_____	
Se < 6 meses: a mãe recebeu a vacina? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado		Se sim, data: _____	
a mãe amamenta a criança? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado			
Se >= 6 meses e <= 8 anos:			
Data da dose única 1/1: _____ (dose única para crianças vacinadas em campanhas de anos anteriores)			
Data da 1 ^a dose: _____ (1 ^a dose para crianças vacinadas pela primeira vez)			
Data da 2 ^a dose: _____ (2 ^a dose para crianças vacinadas pela primeira vez)			

Dados de Atendimento	38	Usou antiviral para gripe? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	39	Qual antiviral? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Osetamivir 2-Zanamivir 3-Outro, especifique: _____	40	Data início do tratamento ____ ____ ____
	41	Houve internação? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	42	Data da internação por SRAG: ____ ____ ____	43	UF de internação: ____ ____
	44	Município de internação: _____			Código (IBGE): ____ ____ ____ ____ ____	
	45	Unidade de Saúde de internação: _____			Código (CNES): ____ ____ ____ ____ ____	
	46	Internado em UTI? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	47	Data da entrada na UTI: ____ ____ ____	48	Data da saída da UTI: ____ ____ ____
	49	Uso de suporte ventilatório: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim, invasivo 2-Sim, não invasivo 3-Não 9-Ignorado	50	Raio X de Tórax: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Normal 2-Infiltrado intersticial 3-Consolidação 4-Misto 5-Outro: _____ 6-Não realizado 9-Ignorado	51	Data do Raio X: ____ ____ ____
	52	Coletou amostra? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	53	Data da coleta: ____ ____ ____	54	Tipo de amostra: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Secreção de Naso-orofaringe 2-Lavado Broco-alveolar 3-Tecido <i>post-mortem</i> 4-Outra, qual? _____ 9-Ignorado
	55	Nº Requisição do GAL: _____				
Dados Laboratoriais	56	Resultado da IF/outro método que não seja Biologia Molecular: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Positivo 2-Negativo 3-Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardando resultado 9-Ignorado	57	Data do resultado da IF/outro método que não seja Biologia Molecular: ____ ____ ____		
	58	Agente Etiológico – IF/outro método que não seja Biologia Molecular: Positivo para Influenza? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual influenza? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1- Influenza A 2- Influenza B Positivo para outros vírus? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se outros vírus respiratórios qual(is)? (marcar X) <input type="checkbox"/> Vírus Sincial Respiratório <input type="checkbox"/> Parainfluenza 1 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 2 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 3 <input type="checkbox"/> Adenovírus <input type="checkbox"/> Outro vírus respiratório, especifique: _____				
	59	Laboratório que realizou IF/outro método que não seja Biologia Molecular: _____	Código (CNES): ____ ____ ____ ____ ____			
	60	Resultado da RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Detectável 2-Não Detectável 3-Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardando resultado 9-Ignorado	61	Data do resultado RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: ____ ____ ____		
	62	Agente Etiológico – RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: Positivo para Influenza? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual influenza? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1- Influenza A 2- Influenza B Influenza A, qual subtipo? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Influenza A(H1N1)pdm09 2-Influenza A/H3N2 3-Influenza A não subtipado 4-Influenza A não subtipável 5-Inconclusivo 6-Outro, especifique: _____ Influenza B, qual linhagem? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Victoria 2-Yamagata 3-Não realizado 4-Inconclusivo 5-Outro, especifique: _____ Positivo para outros vírus? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se outros vírus respiratórios, qual(is)? (marcar X) <input type="checkbox"/> SARS-CoV-2 <input type="checkbox"/> Vírus Sincial Respiratório <input type="checkbox"/> Parainfluenza 1 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 2 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 3 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 4 <input type="checkbox"/> Adenovírus <input type="checkbox"/> Metapneumovírus <input type="checkbox"/> Bocavírus <input type="checkbox"/> Rinovírus <input type="checkbox"/> Outro vírus respiratório, especifique: _____				
	63	Laboratório que realizou RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: _____	Código (CNES): ____ ____ ____ ____ ____			
Conclusão	64	Classificação final do caso: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-SRAG por influenza 2-SRAG por outro vírus respiratório 3-SRAG por outro agente etiológico, qual _____ 4-SRAG não especificado	65	Critério de Encerramento: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Laboratorial 2-Vínculo-Epidemiológico 3-Clinico		
	66	Evolução do Caso: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Cura 2-Óbito 9-Ignorado	67	Data da alta ou óbito: ____ ____ ____	68	Data do Encerramento: ____ ____ ____
69 OBSERVAÇÕES: _____ _____						
70 Profissional de Saúde Responsável: _____				71 Registro Conselho/Matrícula: ____ ____ ____ ____ ____		