

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
Curso de Graduação em Farmácia-Bioquímica

**ANÁLISE COMPARATIVA DOS INDICADORES DE SAÚDE
RELACIONADOS À COVID-19 ENTRE INDÍGENAS E NÃO
INDÍGENAS NO BRASIL: UM ESTUDO UTILIZANDO DADOS DO
OPEN DATASUS**

Sergio Henrique dos Santos Lins

Trabalho de Conclusão do Curso de
Farmácia-Bioquímica da Faculdade
de Ciências Farmacêuticas da
Universidade de São Paulo.

Orientador:

Prof. Dr Jarlei Fiamoncini

São Paulo
2024

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todas as pessoas cujas vidas foram afetadas pela pandemia de COVID-19. Este trabalho é um humilde símbolo para que toda essa dor seja superada mas jamais esquecida.

Aos meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado, oferecendo incentivo e um refúgio reconfortante deste mundo real e frequentemente cruel. É no calor da nossa amizade que encontro a verdadeira felicidade.

À minha tia Simone, cuja presença inspiradora e amizade confiável sempre foram um ponto de apoio para mim.

Ao meu pai, que nunca mediu esforços para proporcionar oportunidades que ele mesmo não teve.

À minha mãe e à minha avó paterna, duas mulheres que deixaram o Nordeste em suas juventudes, cada uma em seu momento, e vieram para São Paulo trabalhar em "casa de família". Hoje, estas duas mulheres dividem uma família na qual um filho/neto está se formando na Universidade de São Paulo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço sinceramente à comissão julgadora deste trabalho, composta por docentes pelos quais nutro profunda admiração e levarei com carinho em minha recordação.

Ao Professor Jarlei, que além de orientador, foi um amigo cuja paciência e compreensão foram fundamentais. Agradeço também por sua confiança em meu trabalho.

Meu grande amigo Gustavo, que compartilhou conselhos valiosos sobre a condução da análise de dados neste trabalho.

À Patrícia D. e à sua equipe, em especial ao David, pela oportunidade de aprender grande parte do que sei sobre análise e visualização de dados, aprendi com os melhores.

À Joyane, pela atenção dedicada em auxiliar na localização de mapas e tabelas nos intrincados sistemas do IBGE.

Aos divulgadores científicos, que alimentam minha paixão pela ciência a cada dia.

Agradeço a todos os que, de alguma forma, contribuíram para este trabalho e que porventura não tenham sido mencionados. Vocês sabem quem vocês são.

Agradeço, por fim, a todos os cientistas que, em sua ciência, são guiados e comovidos pela humanidade, e a todos os humanistas que em sua humanidade são guiados e comovidos pela ciência.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	1
LISTA DE TABELAS.....	2
LISTA DE QUADROS.....	3
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	4
RESUMO.....	5
ABSTRACT.....	6
1 INTRODUÇÃO.....	7
2 OBJETIVOS.....	9
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	10
3.1 FONTES DE DADOS.....	12
3.2 MÉTODO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	13
3.3 PREPARAÇÃO DOS DADOS.....	13
3.4 BASE DE DADOS DE SÍNDROME GRIPAL TOTAL.....	17
3.5 BASE DE DADOS DE CASOS CONFIRMADOS.....	18
4 RESULTADOS.....	21
4.1 ACESSO À NOTIFICAÇÃO DE SÍNDROME GRIPAL.....	21
4.2 TESTAGEM PARA COVID-19 EM PACIENTES NOTIFICADOS PARA SÍNDROME GRIPAL.....	23
4.3 APRESENTAÇÃO DOS SINTOMAS PARA PACIENTES CONFIRMADOS PARA COVID-19.....	25
4.4 COMPARAÇÃO DE CONDIÇÕES DE SAÚDE ASSOCIADAS EM PACIENTES CONFIRMADOS PARA COVID-19.....	28
4.5 EVOLUÇÃO CLÍNICA DE PACIENTES CONFIRMADOS PARA COVID-19.....	30
5 DISCUSSÃO.....	32
6 CONCLUSÕES.....	38
7 REFERÊNCIAS.....	40
ANEXO A - ORGANIZAÇÃO DE TABELA DISPONÍVEL NO OPEN DATASUS.....	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma das etapas do processo de tratamento dos dados.....	10
Figura 2 - Mapa de divisão territorial de Macrorregiões de Saúde no Brasil, cada macrorregião de saúde está representada com uma cor diferente.....	11
Figura 3 - Série de mapas de distribuição de municípios em que existem diferenças significativas para o deslocamento de indígenas e não indígenas, por ano.....	22
Figura 4 - Gráfico comparativo de quantidades de municípios por tipo de local de testagem em que existe uma diferença significativa para indígenas e não indígenas, por ano.....	24
Figura 5 - Série de mapas de distribuição de municípios em que existe uma diferença significativa para a quantidade de testes e a confirmação de COVID-19 entre indígenas e não indígenas, por ano.....	25
Figura 6 - Gráfico comparativo de quadro de sintomas apresentados por pacientes confirmados para COVID-19 em proporção de Macrorregiões de Saúde em que existe uma diferença significativa para indígenas e não indígenas.....	27
Figura 7 - Série de mapas de distribuição de Macrorregiões de Saúde em que existem diferenças significativas para pacientes assintomáticos e quantidade de sintomas apresentados em caso de confirmação de COVID-19 entre indígenas e não indígenas, por ano.....	28
Figura 8 - Gráficos comparativos de condições de saúde associadas à COVID-19 em proporção de Macrorregiões de Saúde em que existem diferenças significativas para indígenas e não indígenas, por ano.....	30
Figura 9 - Série de mapas de distribuição de Macrorregiões de Saúde em que existem diferenças significativas para pacientes assintomáticos e quantidade de sintomas apresentados em caso de confirmação de COVID-19 entre indígenas e não indígenas, por ano.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição do volume de notificações e tamanho dos arquivos das bases de dados, por ano.....	12
Tabela 2 - Descrição em quantidade e porcentagem de municípios em que existe uma diferença significativa para o deslocamento de indígenas e não indígenas, por ano.....	22
Tabela 3 - Descrição em quantidade e porcentagem de municípios para dados relacionados a testagem e confirmação de COVID-19, por ano.....	23
Tabela 4 - Descrição em quantidade e porcentagem de Macrorregiões de Saúde para dados relacionados aos sintomas de para COVID-19, por ano.....	26
Tabela 5 - Descrição em quantidade e porcentagem de Macrorregiões de Saúde em que existem diferenças significativas para dados relacionados às condições associadas à COVID-19, por ano.....	29
Tabela 6 - Descrição em quantidade e porcentagem de Macrorregiões de Saúde em que existe diferença significativa para dados relacionados às evoluções clínicas de pacientes para COVID-19, por ano.....	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação de palavras-chave e colunas de origem para o preenchimento das colunas referentes aos sintomas.....	14
Quadro 2 - Critérios para preenchimento positivo em colunas de preenchimento binário criadas a partir de colunas descritivas das bases originais.....	15
Quadro 3 - Critérios de preenchimento e tipo de preenchimento em colunas criadas a partir dos campos de datas.....	16
Quadro 4 - Parâmetros para a realização do teste t de Student para BDSGT.....	18
Quadro 5 - Parâmetros para a realização do teste t de Student para BDCC.....	19

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BD *Base de Dados*

BDCC *Base de Dados de Casos Confirmados*

BDSGT *Base de Dados de Síndrome Gripal Total*

COVID-19 *Coronavirus Disease from 2019 (trad. Doença do Coronavírus de 2019)*

DataSUS *Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde*

DSS *Data Science Studio (trad. Estúdio de Ciência de Dados)*

FLS *Flu-like Syndrome (trad. Síndrome Gripal)*

HMS *Health Macro-Region (trad. Macrorregião de Saúde)*

IBGE *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*

Ind. *Média para indígenas*

Naolnd. *Média para não indígenas*

MRS *Macrorregião de Saúde*

SARS-CoV-2 *Severe Acute Respiratory Syndrom Coronavirus type 2 (trad. Coronavírus tipo 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave)*

SG *Síndrome Gripal*

SUS *Sistema Único de Saúde*

UTI *Unidade de Tratamento Intensivo*

RESUMO

LINS, SHS. **Análise comparativa dos indicadores de saúde relacionados à COVID-19 entre indígenas e não indígenas no Brasil: um estudo utilizando dados do Open DataSUS**. 2024. no. f. 46. Trabalho de Conclusão de Curso de Farmácia-Bioquímica – Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

Palavras-chave: COVID-19 - Indicadores de saúde - Saúde indígena - Síndrome Gripal.

A pandemia de COVID-19 desafiou a saúde pública globalmente. No Brasil, indígenas, frequentemente em áreas remotas e com acesso limitado à saúde, representam uma parcela significativa da população. A análise dos indicadores de saúde relacionados à COVID-19 entre indígenas e não indígenas pode revelar disparidades que influenciam abordagens epidemiológicas e políticas de saúde.

Considerando o interesse das ciências farmacêuticas e de saúde em geral na saúde pública e no impacto da COVID-19, investigar tais indicadores fornece perspectivas para futuros esforços de prevenção e tratamento. Este estudo visa preencher lacunas no entendimento do impacto da COVID-19 em populações vulnerabilizadas, contribuindo para enriquecer o cenário de evidências em saúde pública.

Objetiva-se neste trabalho comparar indicadores de saúde relacionados à COVID-19 entre indígenas e não indígenas no Brasil, entre 2020 e 2022. Busca-se avaliar a significância estatística entre as diferenças percebidas nestes indicadores, a fim de compreender alguns dos impactos da pandemia nas condições e desigualdades de saúde destas populações.

Os dados para este estudo foram obtidos a partir do Open DataSUS. Para a preparação e análise dos dados, foi utilizado o *software* Dataku DSS, um ambiente para análise de dados e construção de visualizações. Além disso, foram empregadas tabelas auxiliares de distribuição geográfica e populacional do IBGE e tabelas do DataSUS de regionalização. As tabelas do Open DataSUS usadas para análise são organizadas de tal forma que cada linha representa uma notificação de SG, com informações associadas como raça, localidade, diagnóstico de COVID-19, entre outros aspectos. Os métodos de análise utilizados incluem estabelecimentos de médias ponderadas de indicadores de saúde por MRSs, por indígenas e não indígenas, e aplicação de teste t de Student para validar a significância estatística das diferenças percebidas.

Os resultados deste estudo revelam que diferenças significativas entre as médias das populações estudadas foram observadas em mais de uma MRS para todos os indicadores analisados, alternando entre resultados desfavoráveis para indígenas e não indígenas, indicando desigualdades em saúde evidentes.

A conclusão desse cenário destaca a necessidade de uma investigação aprofundada das origens dessas distorções, abrangendo fatores biológicos, culturais, políticos e até mesmo linguísticos que podem ter contribuído para que tais disparidades fossem observadas. Isso ressalta a importância da formulação de políticas públicas baseadas em evidências do mundo real para abordar essas desigualdades e promover uma saúde mais equitativa para todas as populações.

ABSTRACT

LINS, SHS. **Comparative analysis of COVID-19-related health indicators between Indigenous and Non-Indigenous people in Brazil: a study using OpenDATASUS data.** 2024. n. f 46. Undergraduate Thesis in Pharmacy-Biochemistry – Faculty of Pharmaceutical Sciences – University of São Paulo, São Paulo, 2024.

Keywords: COVID-19 - Health indicators - Indigenous health - Flu-like Syndrome.

The COVID-19 pandemic has posed a global public health challenge. In Brazil, Indigenous people, often in remote areas with limited access to healthcare, represent a significant portion of the population. Analyzing COVID-19-related health indicators between Indigenous and Non-Indigenous people can reveal disparities that influence epidemiological approaches and healthcare policies.

Considering the pharmaceutical and healthcare sciences' general interest in public health and the impact of COVID-19, investigating such indicators provides insights for future prevention and treatment efforts. This study aims to fill gaps in understanding the impact of COVID-19 on vulnerable populations, contributing to enriching the landscape of evidence in public health.

The objective of this study is to compare COVID-19-related health indicators between Indigenous and Non-Indigenous people in Brazil from 2020 to 2022. Statistical significance between the perceived differences in these indicators is sought to be evaluated to comprehend some of the pandemic's impacts on the health conditions and inequalities of these populations.

The data for this study were obtained from Open DataSUS. For data preparation and analysis, the Datalku DSS software was used, providing an environment for data analysis and visualization construction. Additionally, auxiliary tables of geographic and population distribution from IBGE and DataSUS regionalization tables were employed. The Open DataSUS tables used for analysis are organized so that each row represents a FLS notification, with associated information such as race, locality, COVID-19 diagnosis, among other aspects. The analytical methods used include establishing weighted averages of health indicators by HMR, for both Indigenous and Non-Indigenous people, and applying the Student's t-test to validate the statistical significance of the observed differences.

The results of this study reveal that significant differences between the means of the studied populations were observed in more than one MRS for all analyzed indicators, alternating between unfavorable outcomes for Indigenous and Non-Indigenous people, indicating evident health inequalities.

The conclusion drawn from this scenario emphasizes the need for an in-depth investigation into the origins of these distortions, covering biological, cultural, political, and even linguistic factors that may have contributed to the observed disparities. This underscores the importance of formulating evidence-based public policies to address these inequalities and promote more equitable healthcare for all populations.

1 INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19, doença infecciosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, iniciada em 2020, representou um dos maiores desafios à saúde pública global, com efeitos devastadores na economia, na sociedade e, principalmente, na saúde da população (SAWICKA, 2022). No Brasil, o auge da pandemia ocorreu entre 2020 e 2022, tendo seu pico de incidência de novos casos e número de mortes por dia no ano de 2021, segundo o consórcio de veículos de imprensa a partir dos dados das secretarias estaduais de saúde, período em que a disseminação do vírus e as internações associadas à COVID-19 atingiram níveis críticos (G1, 2021). As comunidades indígenas do Brasil, muitas vezes localizadas em áreas remotas com acesso limitado a serviços de saúde, foram especialmente impactadas pela pandemia devido a sua vulnerabilidade socioeconômica e dificuldades logísticas (PANKARARU et al., 2020).

O foco deste trabalho está na análise de indicadores de saúde relacionados à Síndrome Gripal (SG), uma condição de notificação compulsória no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022), cujos dados são armazenados no Open DataSUS (2023 e 2024), base nacional de dados de saúde. O uso desses dados para investigar possíveis diferenças em indicadores de saúde entre indígenas e não indígenas durante este período pode fornecer uma melhor compreensão sobre as disparidades em saúde durante o auge da pandemia.

Este estudo se justifica pelo fato de que a análise dos dados de SG pode fornecer evidências sobre o panorama de saúde dos indígenas, em relação ao resto da população, durante este período da pandemia, especialmente considerando que esta população tem sido sistematicamente marginalizada no acesso a cuidados de saúde (MENDES, 2018). A geração de evidências em saúde pública é fundamental para informar e orientar políticas públicas que atendam às necessidades específicas de grupos vulnerabilizados (PANKARARU et al., 2020), ainda mais quando se consideram cenários de emergências em saúde, como é o caso da pandemia de COVID-19.

Ao explorar essas questões, este trabalho busca contribuir para a compreensão das diferenças entre o estado de saúde de indígenas e não indígenas,

promovendo uma abordagem mais inclusiva e sensível ao contexto para lidar com a saúde pública em tempos de crise. A produção de análises com dados do mundo real, pretende acima de tudo, enfatizar a necessidade de que os dados de saúde sejam utilizados para orientar decisões que têm impacto na saúde pública, levando em consideração que políticas públicas guiadas por evidências são consideravelmente mais bem sucedidas (BROWNSON, et al., 2009).

2 OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é realizar uma comparação de indicadores de saúde relacionados à COVID-19 entre indígenas e não indígenas no Brasil, por MRS, utilizando dados de notificação de SG armazenados na base nacional do Open DataSUS. A análise proposta contempla os seguintes objetivos específicos:

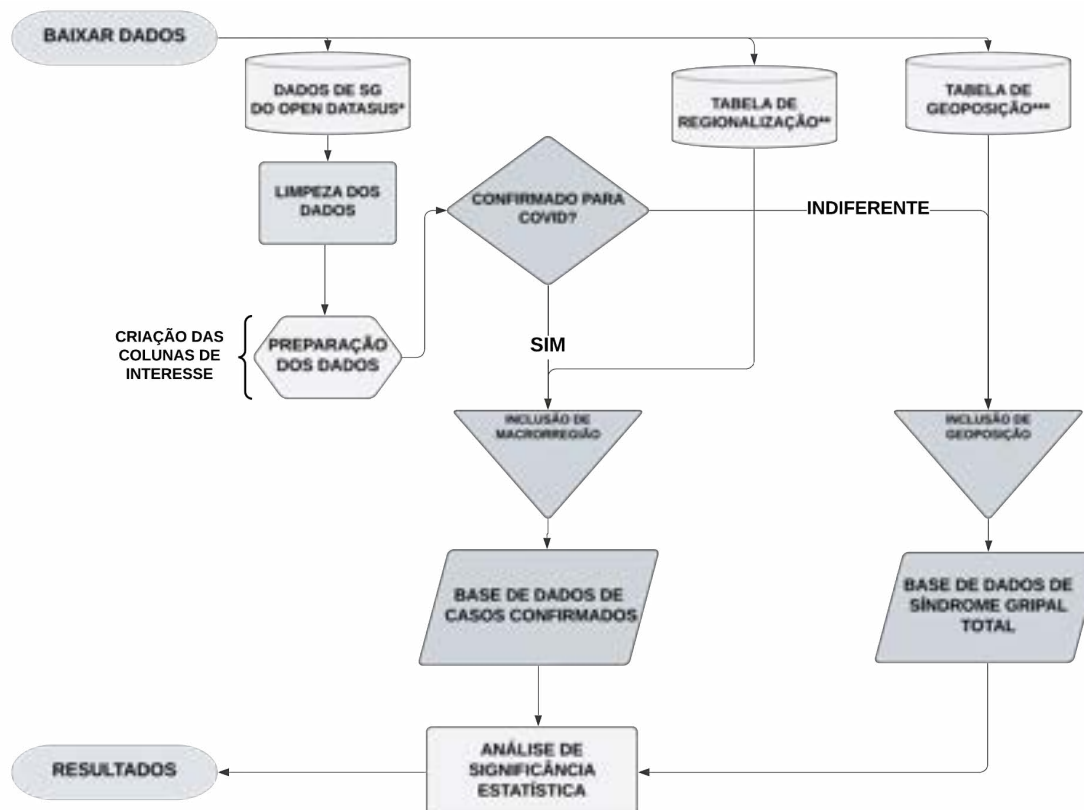
- Identificar se indígenas e não indígenas de uma MRS com notificação para SG apresentam diferenças significativas em necessidade de deslocamento do município de residência até o município de notificação, distância média percorrida entre município de residência e município de notificação, diagnóstico positivo para COVID-19, local de realização de teste;
- Identificar se indígenas e não indígenas de uma MRS positivos para COVID-19 apresentam diferenças significativas apresentação de sintomas específicos, quantidade de sintomas apresentados, tempo de duração da doença, tempo decorrido entre o início do(s) sintoma(s) e notificação, status de vacinação, apresentação de comorbidade e evolução clínica.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia apresenta uma explicação das bases de dados utilizadas, dos métodos de análise estatística, do processo de preparação dos dados para análise e do passo a passo das transformações realizadas nas BDs para chegar aos resultados. O teste t de Student, é utilizado para analisar as diferenças entre os indicadores de saúde entre indígenas e não indígenas. A preparação dos dados envolve etapas de limpeza, normalização e categorização para assegurar sua consistência.

O passo a passo das transformações inclui a coleta dos dados, organização das variáveis e aplicação de análises estatísticas para validar a significância dos resultados obtidos. Considerando que todas as colunas que não foram usadas ou mencionadas neste trabalho foram excluídas.

Figura 1 - Fluxograma das etapas do processo de tratamento dos dados.



Fonte: do autor. * (OPEN DATASUS, 2022 e 2023). ** (DATASUS, 2022). *** (IBGE, 2024).

Para este estudo, os indicadores de saúde observados incluem a distância

média de deslocamento entre o município de residência e o município de notificação para pacientes com SG, bem como a confirmação de diagnóstico positivo para COVID-19 e o local de realização dos testes. Nos casos confirmados de COVID-19, os indicadores comparados abrangem a presença dos sintomas mais comuns da infecção por SARS-CoV-2 (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et. al., 2021) (tosse, dispneia, dor de garganta, distúrbios olfativos, distúrbios gustativos, febre, dor de cabeça, coriza, calafrios, enjoo, espirros, astenia, diarreia, gripe, dor em geral, outros sintomas e casos assintomáticos). Outros aspectos avaliados incluem a quantidade de sintomas apresentados, o tempo de duração da doença, o tempo decorrido entre o início dos sintomas e a notificação, o status de vacinação, a presença de comorbidades e a evolução clínica do quadro de COVID-19.

Figura 2 - Mapa de divisão territorial de Macrorregiões de Saúde no Brasil, cada macrorregião de saúde está representada com uma cor diferente.



Fonte: DataSUS, 2022.

O recorte geográfico de referência deste estudo será o de MRSs, que podem ser observadas na Figura 2, sendo conjuntos de Regiões de Saúde dentro de uma mesma unidade federativa, determinadas por decretos estaduais e distritais. O objetivo é aprimorar as ações administrativas em saúde, conforme a Resolução nº 1, de 29 de Setembro de 2011, e Decreto Nº 7.508, de 28 de junho de 2011.

As Regiões de Saúde, por sua vez, são formadas por municípios vizinhos que compartilham identidades culturais, econômicas e sociais, redes de comunicação e

infraestrutura de transportes. A finalidade dessas regiões é integrar a organização, o planejamento e a execução de ações e serviços de saúde. A regionalização do sistema de saúde uma faz cumprir a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, lei que cria e estabelece a descentralização do SUS e a universalidade do acesso à saúde como uma de suas diretrizes.

3.1 FONTES DE DADOS

Neste trabalho, as bases de dados (BDs) utilizadas foram obtidas do Open DataSUS, um portal público que reúne e disponibiliza algumas informações de saúde a nível nacional. Com foco nos dados de notificação compulsória de SG nos anos de 2020, 2021 e 2022. Esses dados são organizados por ano e unidade federativa, fornecendo uma visão abrangente dos casos notificados em todo o país.

De acordo com a contagem de linhas das tabelas disponíveis no Open DataSUS, e considerando cada linha se refere a uma notificação, houve 28.329.742 registros de notificações de SG em 2020, 53.097.921 em 2021, e 50.409.265 em 2022, totalizando 131.836.928 registros para o triênio de 2020 a 2022.

Tabela 1 - Descrição do volume de notificações e tamanho dos arquivos das bases de dados, por ano.

Ano de referência	Número de notificações	Tamanho do arquivo
2020	28.329.742	1,07 GB
2021	53.097.921	2,17 GB
2022	50.409.265	2,43 GB
Total	131.836.928	5,67 GB

Fonte: elaboração própria. Fonte dos dados: Open DATASUS (2022 e 2023).

Todos os dados foram baixados em março de 2024 e posteriormente carregados no ambiente de análise de dados do programa DSS para tratamento e análise. No Anexo A, está descrita a organização das colunas das tabelas e o tipo de informações que cada uma contém.

Além dos dados de SG do Open DataSUS, também foram utilizadas tabelas auxiliares para fornecer contexto e complementar a análise. Entre elas, está uma tabela de geolocalização que relaciona cada município a suas coordenadas de

latitude e longitude. Essa tabela é útil para análises geoespaciais e para entender a distribuição geográfica dos casos. Outra tabela auxiliar utilizada é a tabela de regionalização, que correlaciona cada município a uma Região de Saúde e a uma MRS, esta tabela foi usada para agrupar os resultados e fazer as comparações usando as MRSs como um critério.

3.2 MÉTODO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA

O teste t de Student foi aplicado para avaliar a hipótese de igualdade estatística entre as médias dos indicadores de saúde como taxas de diagnóstico de COVID-19, sintomas relatados, distância percorrida entre o município de residência e município de notificação, e outros dados quantitativos que podem indicar disparidades entre os grupos indígenas e não indígenas. Este teste é usado para comparar médias entre dois grupos distintos, neste caso aplicando o teste para quando as amostras e as variâncias são diferentes. O nível de significância estabelecido para todos os testes foi de 95% (valor- p de 0,05).

Ao aplicar o teste t, a hipótese nula é de não haver diferença estatisticamente significativa entre as médias dos indicadores de saúde nos dois grupos. Se o resultado do teste rejeita a hipótese nula, isso indica que as médias dos indicadores de saúde entre os grupos indígenas e não indígenas são estatisticamente diferentes. A utilização do teste t com esse nível de significância proporciona uma medida confiável da presença ou ausência de diferenças estatísticas entre os grupos observados.

3.3 PREPARAÇÃO DOS DADOS

Os dados de notificação de SG foram baixados do portal Open DataSUS, em março de 2024. No total, 372 BDs referentes às 27 unidades federativas foram baixadas, abrangendo os anos de 2020, 2021 e 2022, com um volume total de 131.836.928 notificações neste período.

As BDs foram carregadas no ambiente do DSS, onde foram unidas e categorizadas por ano. A BD de 2020 contém 28.329.742 notificações, enquanto as

BDs de 2021 e 2022 têm 53.097.921 e 50.409.265 notificações, respectivamente. Após a união por ano, os dados passaram por uma etapa de limpeza e preparação.

Durante a limpeza e preparação, foram criadas colunas binárias para vários indicadores. Esta lógica foi utilizada para criar colunas para tosse, dispneia, dor de garganta, distúrbios olfativos, distúrbios gustativos, febre, dor de cabeça, coriza, assintomático e outros.

Colunas adicionais foram criadas para outros sintomas comuns em casos de COVID-19 (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et. al., 2021). Essas colunas foram criadas a partir do preenchimento da coluna "outrosSintomas" com palavras-chave específicas relacionadas àquele sintoma. As colunas criadas com as palavras-chave, entre parênteses, foram: a coluna "dor" (dor ou mialgia), "gripe" (gripe, gripais ou gripal), diarreia (diarreia), calafrio (arrepio ou arrepios), astenia (fraqueza ou astenia), espirro (espirro), enjoo (náusea, vômito ou enjoo).

Além disso, colunas criadas anteriormente foram incrementadas com base em palavras-chave encontradas na coluna "outrosSintomas". As colunas incrementadas e populadas com o valor 1 para a presença de palavras-chave, entre parênteses, foram: dor de cabeça (cefaleia), distúrbios olfativos (olfato ou cheiro), distúrbios gustativos (paladar, sabor ou gosto), dispneia (ar, sufocamento, sufocando, sufoco, sufocado ou sufocada), coriza (nariz ou nasal). As palavras-chave foram inseridas com e sem acentuação, cedilha ou til, quando aplicáveis, para cobrir variações na grafia.

Quadro 1 - Relação de palavras-chave e colunas de origem para o preenchimento das colunas referentes aos sintomas.

Coluna de preenchimento binário a partir da presença da palavra-chave	Coluna de origem da palavra-chave	
	"sintomas"	"outrosSintomas"
sintoma_tosse	tosse	-
sintoma_dispneia	dispneia	ar; sufocamento; sufocando; sufocada; sufocado
sintoma_dorgarganta	dor de garganta	-
sintoma_olfativos	distúrbios olfativos	olfato; cheiro

sintoma_gustativos	distúrbios gustativos	paladar; sabor; gosto
sintoma_febre	febre	-
sintoma_dorcabeca	dor de cabeça	cefaleia
sintoma_coriza	coriza	nariz; nasal
sintoma_dor	-	dor; mialgia
sintoma_gripe	-	gripe; gripal; gripais
sintoma_diarreia	-	diarreia
sintoma_astenia	-	astenia; fraqueza
sintoma_espirro	-	espirro
sintoma_calafrios	-	calafrios; calafrio; arrepio; arrepios
sintoma_enjoo	-	náusea; vômito; enjoo
sintoma_assintomatico	assintomático	-
sintoma_outros	outros	-

Fonte: do autor.

A coluna "paciente_mesmo_municipio" foi criada para indicar se o município de residência era o mesmo do município de notificação. Uma coluna para casos confirmados foi criada para indicar se a coluna "classificacaoFinal" contivesse a palavra "confirmado". Foi criada uma coluna para evolução clínica "óbito", uma coluna para a evolução clínica "internado" e uma coluna para a evolução clínica "internado UTI" com base no preenchimento da coluna original "evolucaoCaso". As colunas "teste_servsaude", "teste_domicilio" e "teste_outro" foram criadas a partir da coluna original "codigoLocalRealizacaoTestagem", de acordo com os critérios explicitados no quadro a seguir.

Quadro 2 - Critérios para preenchimento positivo em colunas de preenchimento binário criadas a partir de colunas descritivas das bases originais.

Coluna criada	Coluna(s) de origem	Critério para preenchimento positivo
comorbidade	"condicoes" ou "outrasCondicoes"	estiver preenchida com qualquer valor

indigena	"racaCor"	estiver preenchida com o valor "Indígena"
paciente_mesmo_municipio	"municipio" e "municipioNotificacao"	forem iguais
covid_confirmado	"classificacaoFinal"	contiver a palavra "confirmado"
evoclin_obito	"evolucaoCaso"	preenchida com o valor "Óbito"
evoclin_internado	"evolucaoCaso"	preenchida com o valor "Internado"
evoclin_uti	"evolucaoCaso"	preenchida com o valor "Internado em UTI"
teste_servsaude	"codigoLocalRealizacaoTestagem"	estiver preenchida com o valor "1" [Serviço de saúde (UBS, hospital, UPA etc.)]
teste_domicilio	"codigoLocalRealizacaoTestagem"	estiver preenchida com o valor "6" (Domicílio ou comunidade)
teste_outro	"codigoLocalRealizacaoTestagem"	estiver preenchida com valor diferente de "1" ou "6"

Fonte: do autor.

As colunas de datas foram formatadas para notação internacional, permitindo cálculos com datas. A partir disso, uma coluna foi criada para calcular o tempo, em dias, entre a data de início dos sintomas e a data de notificação, e outra para calcular a duração da doença desde o início dos sintomas até a data de encerramento. Por fim, colunas foram criadas para indicar se a data de início dos sintomas ocorreu após a primeira ou a segunda dose da vacina para COVID-19.

Quadro 3 - Critérios de preenchimento e tipo de preenchimento em colunas criadas a partir dos campos de datas.

Coluna criada	Critério de preenchimento	Tipo de preenchimento
inicio_notificacao	"dataInicioSintomas" até "dataNotificacao"	Unidades de dias
duacao_covid	"dataInicioSintomas" até "dataEncerramento"	Unidades de dias

covid_pos1dose	"dataInicioSintomas" é maior que "dataPrimeiraDose"	Binário
covid_pos2dose	"dataInicioSintomas" é maior que "dataSegundaDose"	Binário

Fonte: do autor.

A partir deste ponto os dados foram divididos e passaram por transformações diferentes de acordo com seu destino, como pode ser observado na Figura 1. A partir deste ponto, todos os dados de notificações de síndrome gripal serão tratados como uma única base de dados, a ser denominada BDSGT, e serão analisados em relação à distância entre o município de notificação e o município de residência, bem como às testagens. Por outro lado, os dados de casos confirmados, agora referidos como BDCC, serão tratados separadamente e serão analisados em relação a sintomas, evolução da doença e status de vacinação.

3.4 BASE DE DADOS DE SÍNDROME GRIPAL TOTAL

A BDSGT foi analisada principalmente para medir as disparidades no acesso ao diagnóstico, considerando aspectos como deslocamento para acessar o diagnóstico, número de testes realizados, locais de testagem e se pacientes notificados para síndrome gripal foram confirmados com COVID-19. Para isso, a BDSGT foi submetida aos seguintes passos de preparação.

Primeiro, a BD passou por uma operação de junção com uma tabela de geolocalização para extrair a posição do município de residência, utilizando as chaves "municipio" e "estado". Em seguida, uma etapa semelhante foi realizada para obter a geolocalização do município de notificação, usando as chaves "municipioNotificacao" e "estadoNotificacao". Com os dados de latitude e longitude, foi possível calcular a distância entre os municípios de residência e de notificação, em quilômetros.

Após esta preparação, a BD foi submetida à função de geração de análises estatísticas do DSS no modo de teste t de Student. As populações foram definidas como indígenas ou não indígenas, com base na coluna "indigena", e a hipótese

alternativa selecionada foi a diferença entre as médias das duas populações, com um nível de confiança de 95%.

A categoria de divisão escolhida foi município, e as variáveis testadas incluíram se o paciente reside no mesmo município em que foi feita a notificação, a distância entre o município de residência e o município de notificação, se o paciente foi confirmado para COVID-19, se o local de testagem foi domicílio, serviço de saúde ou outro tipo de local, e a quantidade de testes realizados.

Quadro 4 - Parâmetros para a realização do teste t de Student para BDSGT.

Parâmetro	Definições
Amostragem	Sem amostragem (base de dados completa)
Populações	"indígenas" e "não indígenas"
Nível de confiança	0,95
Categorias	Municípios
Hipótese alternativa	Média da população "indígenas" é diferente da média da população "não indígena"
Variáveis testadas	Reside no município da notificação?; Distância entre municípios de residência e notificação; Foi confirmado para COVID-19? Testado em domicílio? Testado em serviço de saúde? Testado em outro estabelecimento? Quantidade de testes realizados.

Fonte: do autor

Estas análises foram usadas para medir as disparidades no acesso ao diagnóstico. Os resultados destas análises permitem identificar possíveis desigualdades, o que pode servir como base para o desenvolvimento de estratégias de saúde mais equitativas e políticas públicas mais inclusivas.

3.5 BASE DE DADOS DE CASOS CONFIRMADOS

O BDCC foi criado para analisar a manifestação da infecção por SARS-CoV-2 em notificações de SG confirmadas para COVID-19. O primeiro passo foi criar uma

coluna que contava quantos sintomas o paciente apresentou, considerando as colunas construídas conforme o Quadro 1.

Em seguida, o BDCC passou por uma junção com uma tabela de regionalização, usando as chaves "município" e "estado" do local de residência para adicionar a informação da MRS. Com essa etapa, o BDCC passou a contar com a classificação dos pacientes por MRS, permitindo análises a partir dessa divisão.

Posteriormente, o BDCC foi submetido à função de geração de análises estatísticas do DSS, utilizando o modo de teste t de Student. As populações foram definidas como indígenas ou não indígenas, com base na coluna "indígena". A hipótese alternativa selecionada foi a de diferença entre as médias das duas populações, com um nível de confiança de 0,95. A categoria de divisão escolhida foi MRS, e as variáveis testadas incluíram cada um dos sintomas, a quantidade total de sintomas apresentados, a presença de comorbidade associada, se o paciente foi vacinado, a duração dos sintomas, o tempo entre o início dos sintomas e a notificação, se o quadro de COVID-19 começou após a primeira ou a segunda dose da vacinação, e se a evolução clínica foi internação, internação em UTI ou óbito.

Quadro 5 - Parâmetros para a realização do teste t de Student para BDCC.

Parâmetro	Definições
Amostragem	Sem amostragem (base de dados completa)
Populações	"indígenas" e "não indígenas"
Nível de confiança	0,95
Categorias	Macrorregiões de Saúde
Hipótese alternativa	Média da população "indígenas" é diferente da média da população "não indígena"

Variáveis testadas	Apresentou sintomas do Quadro 1?; Paciente assintomático?; Apresentou outro(s) sintoma(s)?; Quantos sintomas apresentou?; Comorbidade associada?; Foi vacinado?; Tempo de duração dos sintomas; Tempo do início dos sintomas até notificação; COVID-19 após a 1ª dose da vacina?; COVID-19 após a 2ª dose da vacina?; Foi internado?; Foi internado em UTI? Veio a óbito?
--------------------	---

Fonte: do autor

Essas análises permitem entender as possíveis diferenças na manifestação da infecção por SARS-CoV-2 entre indígenas e não indígenas. A abordagem com o teste t de Student, possibilitou a identificação de potenciais disparidades em relação à presença de sintomas, comorbidades, vacinação e desfechos clínicos.

4 RESULTADOS

Os resultados obtidos a partir da metodologia descrita anteriormente estão apresentados utilizando uma combinação de tabelas, gráficos e mapas, destacando os indicadores de saúde observados neste estudo. O objetivo é analisar, por meio dos resultados do teste t de Student, se há diferenças significativas entre a média para indígenas (Ind.) e a média para não indígenas (Naolnd.) para um determinado indicador.

A interpretação dos resultados é focada na identificação de diferenças entre essas médias, sem a preocupação específica com a magnitude da diferença, mas sim com a sua significância estatística. Quando uma diferença significativa for detectada, a análise se concentra em identificar qual grupo tem a maior média no cenário específico. Dessa forma, o foco deste trabalho é apresentar uma visão clara de quando existem diferenças significativas entre as duas médias e qual é o grupo predominante em cada situação. Para fornecer um contexto mais amplo, os resultados também são comparados por número de municípios ou por número de MRSs para ilustrar a distribuição e a amplitude dessas diferenças ao longo da área de estudo.

4.1 ACESSO À NOTIFICAÇÃO DE SÍNDROME GRIPAL

Nesta seção, estão apresentados os resultados relativos ao acesso à notificação de SG, com foco na necessidade do paciente de sair do município de residência para ser notificado. Na Tabela 2, é possível observar a quantidade de municípios em que existe uma diferença significativa entre a média de pacientes notificados para SG que residem no mesmo município onde a notificação ocorreu, com uma análise dividida entre a Ind. e Naolnd.

O resultado apresentado na Tabela 2 é interpretado da seguinte forma: se em determinado município a Ind. é significativamente maior que a Naolnd., isso sugere que a média de pacientes indígenas notificados para SG no próprio município é maior do que a média de pacientes não indígenas, sendo que o inverso também é verdadeiro.

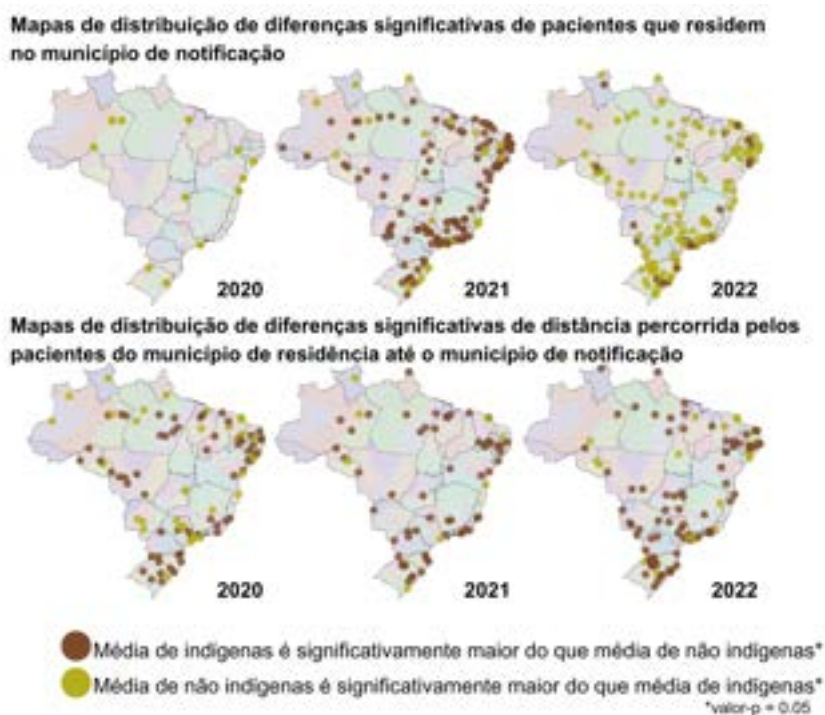
Tabela 2 - Descrição em quantidade e porcentagem de municípios em que existe uma diferença significativa para o deslocamento de indígenas e não indígenas, por ano.

	Ind. > Naolnd.			Naolnd. > Ind.		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Paciente reside no município de notificação	0 (0,00%)	126 (2,26%)	26 (0,47%)	12 (0,22%)	28 (0,50%)	132 (2,37%)
Distância entre o município de residência e de notificação	61 (1,10%)	58 (1,04%)	85 (1,53%)	35 (0,63%)	9 (0,16%)	17 (0,31%)
% para um total de 5570 municípios (IBGE, 2022)						valor-p = 0,05

Fonte: elaborado pelo autor.

Na Tabela 2, também se observa a quantidade de municípios em que a distância média entre o município de residência e o município de notificação é significativamente diferente para indígenas e não indígenas. Dessa forma, não apenas se identifica a necessidade de deslocamento, mas também qual dos grupos tende a se deslocar por uma distância maior para ser notificado para SG. Nos mapas da Figura 3, é possível visualizar a distribuição geográfica destes municípios.

Figura 3 - Série de mapas de distribuição de municípios em que existem diferenças significativas para o deslocamento de indígenas e não indígenas, por ano.



Fonte: elaborado pelo autor.

Ao observar a Figura 3, é possível identificar as concentrações e localizações desses municípios, permitindo observar tendências de mudança nesses cenários. Essas tendências podem ajudar a compreender as disparidades no acesso à notificação de SG e a necessidade de deslocamento entre diferentes grupos populacionais.

4.2 TESTAGEM PARA COVID-19 EM PACIENTES NOTIFICADOS PARA SÍNDROME GRIPAL

Nesta seção, estão apresentados os resultados relativos aos locais de realização de teste, à quantidade média de testes realizados e à média da confirmação do diagnóstico de COVID-19. Como observado na Tabela 3, há uma visão geral sobre a quantidade de municípios que apresentam diferenças significativas para estes indicadores.

Tabela 3 - Descrição em quantidade e porcentagem de municípios para dados relacionados a testagem e confirmação de COVID-19, por ano.

	Ind. > NaInd.			NaInd. > Ind.		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Testagem em domicílio	7 (0,13%)	60 (1,08%)	101 (1,81%)	0 (0,00%)	1 (0,02%)	0 (0,00%)
Testagem em serviço de saúde	12 (0,22%)	57 (1,02%)	26 (0,47%)	14 (0,25%)	29 (0,52%)	144 (2,59%)
Testagem em outro local	13 (0,23%)	19 (0,34%)	105 (1,89%)	13 (0,23%)	71 (1,27%)	49 (0,88%)
Quantidade de testes realizados	11 (0,20%)	27 (0,48%)	53 (0,95%)	28 (0,50%)	29 (0,52%)	22 (0,39%)
Pacientes confirmados para COVID-19	97 (1,74%)	48 (0,86%)	39 (0,70%)	49 (0,88%)	55 (0,99%)	72 (1,29%)
% para um total de 5570 municípios (IBGE, 2022)						valor-p = 0,05

Fonte: elaborado pelo autor.

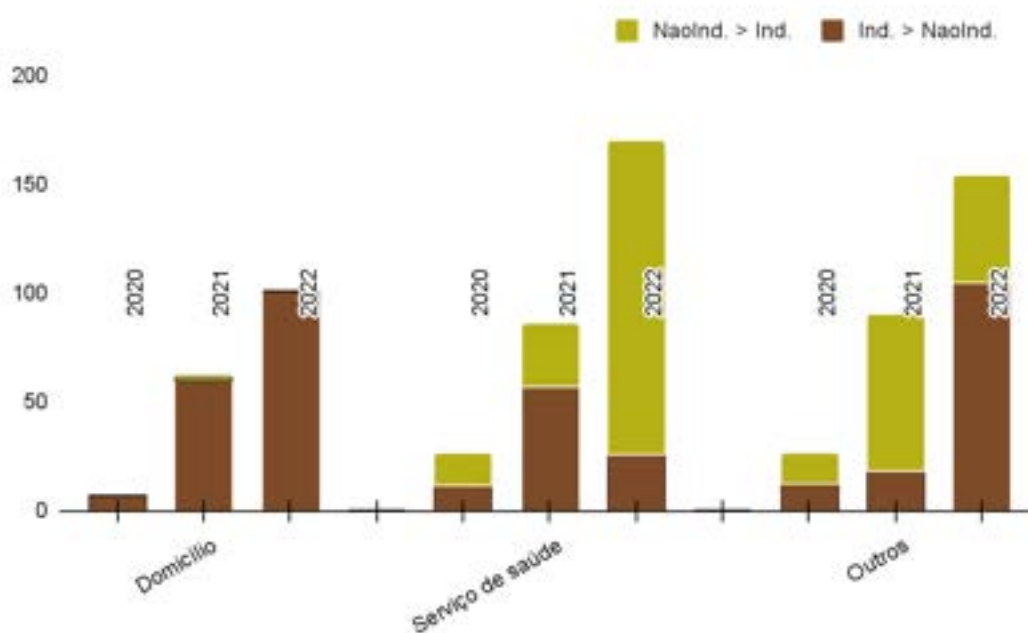
A Tabela 3 mostra a quantidade de municípios em que há uma diferença significativa no local de testagem entre as populações analisadas. A representação da comparação da quantidade de municípios com diferenças significativas, para

indígenas e não indígenas, quanto ao local de testagem é observada no gráfico da Figura 4.

Na Figura 5, é possível observar a distribuição geográfica dos municípios onde existe diferença significativa na quantidade média de testes realizados, bem como na média de confirmação do diagnóstico de COVID-19 entre os pacientes das populações analisadas.

A análise dos dados pode demonstrar como as diferenças entre os grupos impactam o acesso e a execução dos testes, e observar se isto se reflete na confirmação de casos de COVID-19. A representação gráfica dessas informações auxilia na visualização das tendências e possíveis áreas de atenção relacionadas à testagem e diagnóstico.

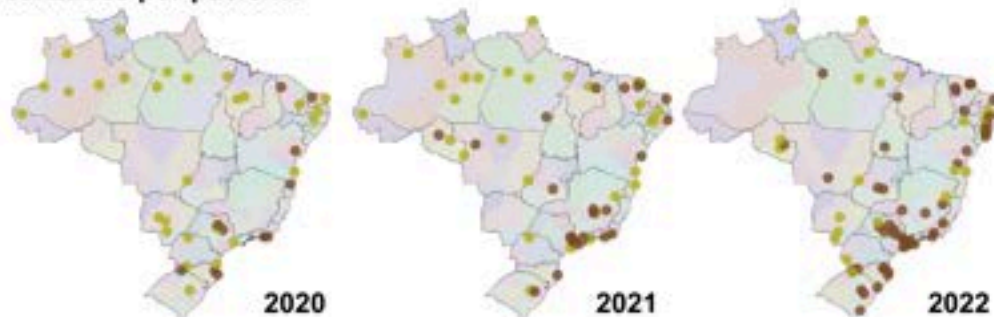
Figura 4 - Gráfico comparativo de quantidades de municípios por tipo de local de testagem em que existe uma diferença significativa para indígenas e não indígenas, por ano.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 5 - Série de mapas de distribuição de municípios em que existe uma diferença significativa para a quantidade de testes e a confirmação de COVID-19 entre indígenas e não indígenas, por ano.

Mapas de distribuição de diferenças significativas em quantidade de testes realizados por paciente



Mapas de distribuição de diferenças significativas em pacientes notificados para SG confirmados para COVID-19



- Média de indígenas é significativamente maior do que média de não indígenas*
 - Média de não indígenas é significativamente maior do que média de indígenas*
- *valor-p = 0,05

Fonte: elaborado pelo autor.

4.3 APRESENTAÇÃO DOS SINTOMAS PARA PACIENTES CONFIRMADOS PARA COVID-19

Nesta seção, são apresentados os resultados referentes à identificação de possíveis diferenças entre o tipo e a quantidade de sintomas apresentados pelas populações estudadas, bem como a ausência de sintomas. Os dados relacionados à quantidade e porcentagem de macrorregiões de saúde onde foram observadas diferenças significativas estão detalhados na Tabela 4.

Tabela 4 - Descrição em quantidade e porcentagem de Macrorregiões de Saúde para dados relacionados aos sintomas de para COVID-19, por ano.

	Ind. > Naolnd.			Naolnd. > Ind.		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Tosse	23 19,49%	23 19,49%	18 15,25%	23 19,49%	11 9,32%	10 8,47%
Dispneia (Falta de ar)	3 2,54%	12 10,17%	12 10,17%	44 37,29%	35 29,66%	22 18,64%
Dor de garganta	20 16,95%	18 15,25%	17 14,41%	28 23,73%	22 18,64%	16 13,56%
Distúrbios olfativos	7 5,93%	7 5,93%	14 11,86%	46 38,98%	28 23,73%	15 12,71%
Distúrbios Gustativos	5 4,24%	9 7,63%	23 19,49%	49 41,53%	30 25,42%	14 11,86%
Febre	25 21,19%	29 24,58%	25 21,19%	24 20,34%	15 12,71%	14 11,86%
Dor de Cabeça	15 12,71%	4 3,39%	13 11,02%	38 32,20%	34 28,81%	27 22,88%
Coriza	16 13,56%	21 17,80%	13 11,02%	18 15,25%	18 15,25%	10 8,47%
Dor (Em geral)	15 12,71%	5 4,24%	8 6,78%	37 31,36%	38 32,20%	31 26,27%
Sintomas gripais	1 0,85%	2 1,69%	0 0,00%	17 14,41%	14 11,86%	5 4,24%
Diarreia	2 1,69%	5 4,24%	6 5,08%	41 34,75%	26 22,03%	10 8,47%
Astenia (Fraqueza)	13 11,02%	10 8,47%	7 5,93%	20 16,95%	20 16,95%	8 6,78%
Espirros	5 4,24%	7 5,93%	3 2,54%	14 11,86%	15 12,71%	10 8,47%
Calafrios	12 10,17%	9 7,63%	4 3,39%	20 16,95%	16 13,56%	8 6,78%
Enjoo	3 2,54%	6 5,08%	7 5,93%	29 24,58%	17 14,41%	9 7,63%
Quantidade de sintomas	11 9,32%	10 8,47%	20 16,95%	43 36,44%	35 29,66%	29 24,58%
Paciente assintomático	39 33,05%	29 24,58%	23 19,49%	19 16,10%	12 10,17%	16 13,56%

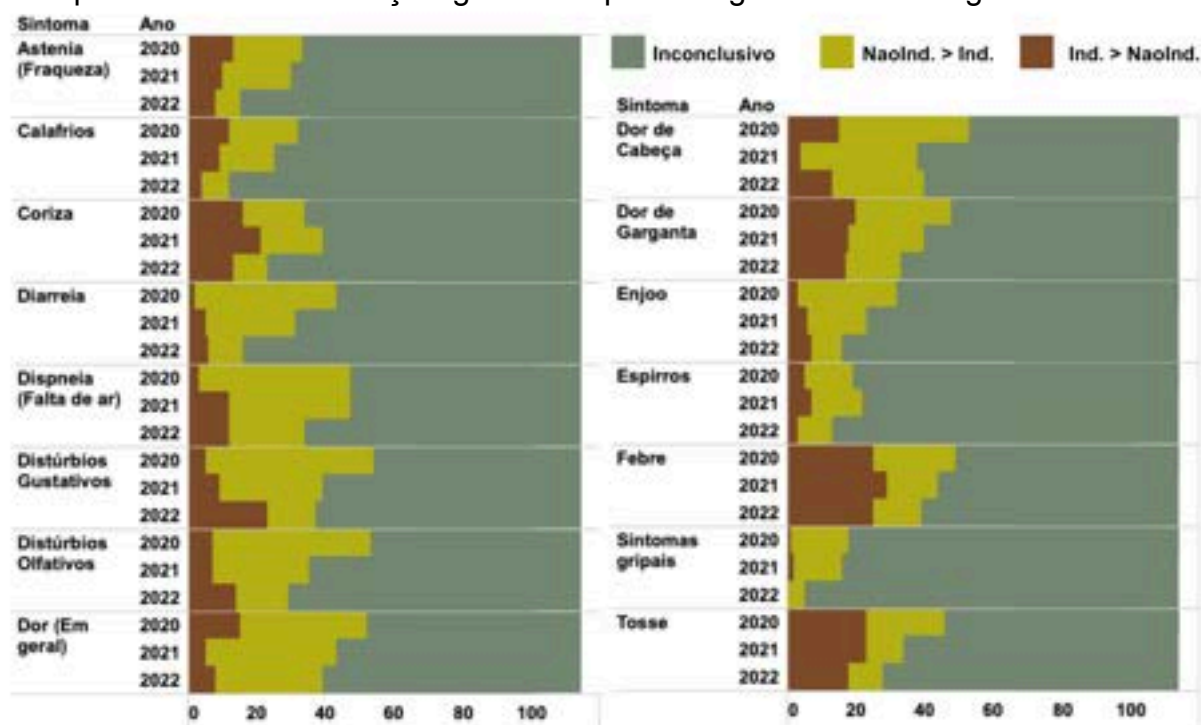
% para um total de 118 Macrorregiões de Saúde (DataSUS, 2022)

valor-p ≤ 0,05

Fonte: elaborado pelo autor.

O gráfico da Figura 6 apresenta uma comparação da proporção de macrorregiões de saúde em que foram observadas diferenças significativas entre Ind. e Naolnd. para cada sintoma específico.

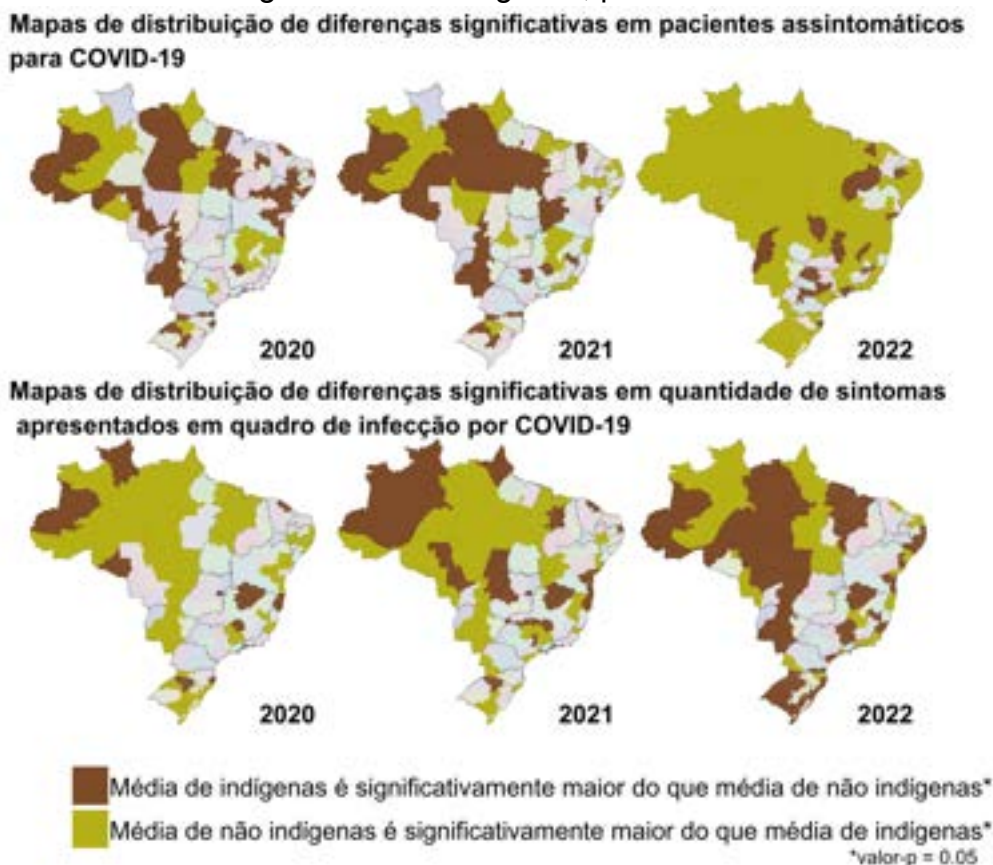
Figura 6 - Gráfico comparativo de quadro de sintomas apresentados por pacientes confirmados para COVID-19 em proporção de Macrorregiões de Saúde em que existe uma diferença significativa para indígenas e não indígenas.



Fonte: elaborado pelo autor.

Nos mapas representados na Figura 7, estão destacadas as MRSs onde há diferenças significativas em termos de pacientes assintomáticos e também quanto à quantidade média de sintomas apresentados por paciente de cada população durante a COVID-19.

Figura 7 - Série de mapas de distribuição de Macrorregiões de Saúde em que existem diferenças significativas para pacientes assintomáticos e quantidade de sintomas apresentados em caso de confirmação de COVID-19 entre indígenas e não indígenas, por ano.



Fonte: elaborado pelo autor.

4.4 COMPARAÇÃO DE CONDIÇÕES DE SAÚDE ASSOCIADAS EM PACIENTES CONFIRMADOS PARA COVID-19

Nesta seção, são apresentados os resultados referentes à possível existência de diferenças entre algumas condições de saúde associadas à COVID-19 para as populações estudadas. Isso inclui presença de comorbidade(s), status de vacinação, tempo médio decorrido entre o início dos sintomas e a notificação, tempo médio de duração dos sintomas, e se o quadro de COVID-19 notificado ocorreu após a primeira ou a segunda dose da vacina.

Na Tabela 5, estão descritas as quantidades e porcentagens de MRSs em que foram observadas diferenças significativas para as condições de saúde mencionadas.

Tabela 5 - Descrição em quantidade e porcentagem de Macrorregiões de Saúde em que existem diferenças significativas para dados relacionados às condições associadas à COVID-19, por ano.

	Ind. > NaInd.			NaInd. > Ind.		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Apresenta comorbidade	14 11,86%	16 13,56%	18 15,25%	28 23,73%	13 11,02%	10 8,47%
Recebeu vacina	3 2,54%	31 26,27%	2 1,69%	2 1,69%	16 13,56%	52 44,07%
Tempo até notificação	22 18,64%	7 5,93%	7 5,93%	11 9,32%	6 5,08%	9 7,63%
Duração dos sintomas	12 10,17%	17 14,41%	18 15,25%	25 21,19%	19 16,10%	19 16,10%
COVID-19 pós 1ª dose	0 0,00%	25 21,19%	4 3,39%	0 0,00%	12 10,17%	42 35,59%
COVID-19 pós 2ª dose	0 0,00%	34 28,81%	2 1,69%	0 0,00%	8 6,78%	42 35,59%

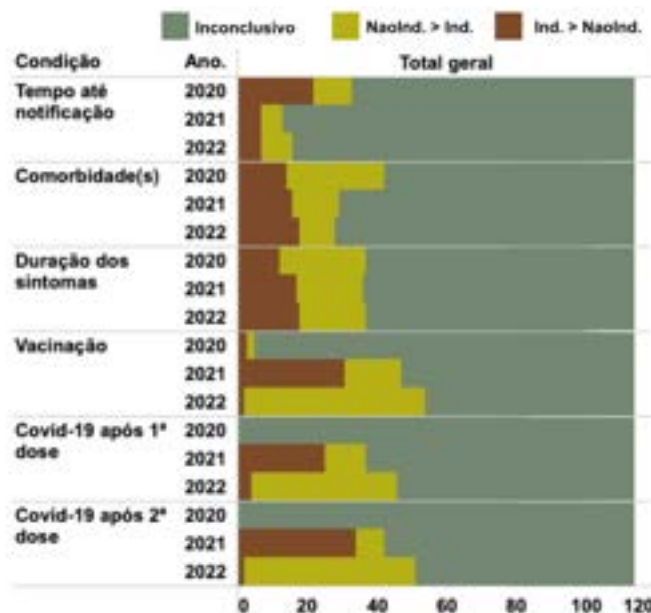
% para um total de 118 Macrorregiões de Saúde (DataSUS, 2022) **valor-p ≤ 0,05**

Fonte: elaborado pelo autor com base em dados do Open DataSUS (XXXX).

Os gráficos da Figura 8 mostra comparações das proporções de MRSs em que existem diferenças significativas entre os grupos estudados para cada uma das condições associadas.

Esses dados permitem uma análise das condições de saúde associadas à COVID-19 e como elas podem variar entre as populações indígenas e não indígenas. A comparação permite uma visualização clara das proporções entre os grupos para cada condição estudada.

Figura 8 - Gráficos comparativos de condições de saúde associadas à COVID-19 em proporção de Macrorregiões de Saúde em que existem diferenças significativas para indígenas e não indígenas, por ano.



Fonte: elaborado pelo autor.

4.5 EVOLUÇÃO CLÍNICA DE PACIENTES CONFIRMADOS PARA COVID-19

Nesta seção, são apresentados os resultados que buscam identificar a possível existência de diferenças na evolução clínica do quadro de COVID-19 para as populações estudadas. Na Tabela 6, estão descritas as quantidades e porcentagens de MRSs em que foram observadas diferenças significativas para internações, internações em UTI e óbitos causados por COVID-19.

Tabela 6 - Descrição em quantidade e porcentagem de Macrorregiões de Saúde em que existe diferença significativa para dados relacionados às evoluções clínicas de pacientes para COVID-19, por ano.

	Ind. > Naolnd.			Naolnd. > Ind.		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Internado	6 (5,08%)	5 (4,24%)	2 (1,69%)	3 (2,54%)	3 (2,54%)	0 (0,00%)
Internado em UTI	7 (5,93%)	5 (4,24%)	3 (2,54%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Óbito	11 (9,32%)	9 (7,63%)	7 (5,93%)	9 (7,63%)	9 (7,63%)	0 (0,00%)

% para um total de 118 Macrorregiões de Saúde (DataSUS, 2022)

valor-p $\leq 0,05$

Fonte: elaborado pelo autor com base em dados do Open DataSUS (XXXX).

Nos mapas da Figura 9, estão destacadas as MRSs onde existem diferenças significativas para os tipos de evolução clínica mencionados. Isso permite a visualização da localização geográfica das regiões onde essas diferenças são observadas.

Figura 9 - Série de mapas de distribuição de Macrorregiões de Saúde em que existem diferenças significativas para pacientes assintomáticos e quantidade de sintomas apresentados em caso de confirmação de COVID-19 entre indígenas e não indígenas, por ano.

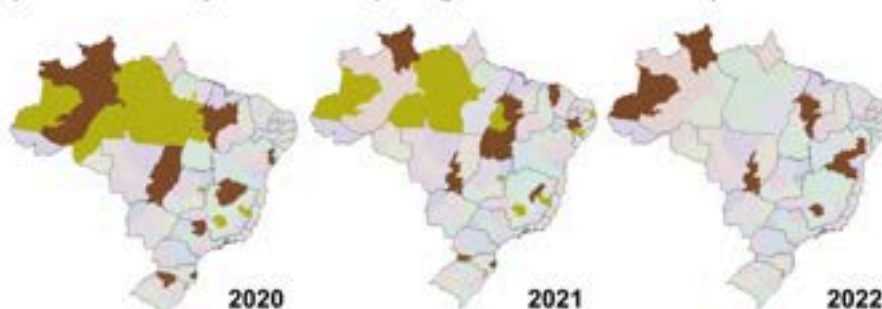
Mapas de distribuição de diferenças significativas em internações por COVID-19



Mapas de distribuição de diferenças significativas em internações em UTI por COVID-19



Mapas de distribuição de diferenças significativas em óbitos por COVID-19



■ Média de indígenas é significativamente maior do que média de não indígenas*

■ Média de não indígenas é significativamente maior do que média de indígenas*

*valor-p = 0,05

Fonte: elaborado pelo autor.

5 DISCUSSÃO

O foco da discussão se dará de acordo com os resultados obtidos em unidades territoriais específicas, como municípios ou MRSs, onde foram identificadas diferenças significativas em indicadores de saúde entre indígenas e não indígenas. Nossa abordagem analítica prioriza a detecção de diferenças significativas, independentemente da magnitude dessas diferenças. Pretende-se discorrer brevemente sobre os resultados apresentados, sem a intenção de discutir os fatores que podem ter ocasionado as anormalidades observadas, que demandaria um trabalho muito mais aprofundado.

Ao interpretar os resultados do teste t de Student, é fundamental reconhecer que este método estatístico é robusto o suficiente para mitigar distorções causadas por amostras não representativas (LIVINGSTON, 2004). Dessa forma, preocupações sobre o tamanho mínimo da população indígena em determinados municípios ou outras possíveis distorções não são pertinentes, pois o teste t opera com um modelo matemático que permite a rejeição de hipóteses apenas quando há evidências suficientes para indicar uma diferença real nas médias. Portanto, a discussão se concentrará na análise dos resultados obtidos nas unidades territoriais específicas, considerando a confiabilidade estatística dos dados e seu impacto na compreensão das disparidades de saúde entre as populações.

Além disso, é crucial a cautela na interpretação dos resultados provenientes das Tabelas 2 e 3, que apresentam a quantidade de municípios onde foram identificadas diferenças significativas. Embora a quantidade seja relativamente pequena, deve-se considerar que a distribuição da população indígena no Brasil é desigual. Segundo dados do IBGE (2012), aproximadamente 80% dos indígenas estão distribuídos em apenas 279 (5%) dos 5570 municípios brasileiros. Essa concentração geográfica da população indígena implica que diferenças significativas observadas em um número relativamente pequeno de municípios podem ter implicações profundas para uma parcela considerável da população indígena. Portanto, é essencial não subestimar a importância dessas discrepâncias, mesmo quando observadas em um número limitado de unidades territoriais.

Os resultados da Tabela 2 revelam padrões em relação ao deslocamento de indígenas e não indígenas para a notificação de SG, ao longo dos anos analisados.

Em 2020, foram identificados 12 municípios nos quais os não indígenas eram significativamente mais residentes do que os indígenas nos municípios de notificação. Esse número aumentou para 28 em 2021 e ainda mais para 132 em 2022. Em contraste, o número de municípios nos quais a média de indígenas residentes era significativamente maior do que a de não indígenas oscilou de 61 em 2020 para 126 em 2021 e caiu para 26 em 2022. Esses dados sugerem uma tendência predominante de que os não indígenas fossem significativamente mais residentes dos municípios de notificação, com exceção do ano de 2021, onde essa tendência se inverteu. Tal inversão pode indicar o resultado de políticas de saúde, políticas de redistribuição dos centros de notificação ou mesmo tendências epidemiológicas estabelecidas durante esse período. A compreensão desse fenômeno, a partir do estudo dos municípios nos quais essas diferenças foram observadas, pode fornecer observações importantes sobre o acesso à saúde indígena e as possíveis barreiras enfrentadas pela população. Adicionalmente, é fundamental reconhecer que a necessidade de deixar o município de residência para buscar atendimento médico ou para notificar eventos de saúde pode representar um gargalo significativo no acesso aos serviços de saúde e na notificação de casos, tanto para SG quanto para COVID-19, posteriormente.

Quanto à distância percorrida pelo paciente entre o município de residência e o município de notificação, observou-se uma tendência geral de que, em mais municípios, a distância média percorrida por um indígena para acessar a notificação de SG seja significativamente maior do que a de um não indígena, em todos os anos observados, conforme demonstrado na Tabela 2 e observado na Figura 3. Essa constatação reforça as dificuldades enfrentadas pelos indígenas em acessar os serviços de notificação, o que tende a aumentar o tempo até o diagnóstico, em determinados casos, até mesmo a severidade da doença (BUTTIA et al., 2023). Além disso, a análise dos dados sugere que os municípios onde os indígenas tiveram que se locomover mais para conseguir notificar SG podem apresentar uma rede menor de assistência e atenção à saúde próxima aos territórios habitados pelos indígenas locais, em comparação com os municípios onde não houve essa diferença ou onde os não indígenas apresentaram uma tendência a se deslocar em maiores distâncias. Essa discrepância na acessibilidade aos serviços de saúde pode indicar

falhas na distribuição dos centros de notificação e acolhimento de pacientes com SG durante o contexto da pandemia, e pode indicar para a necessidade de revisão e ajuste das estratégias de saúde pública para garantir uma cobertura eficaz de acordo com a necessidade da população local.

A partir dos resultados apresentados na Tabela 3, juntamente com o gráfico da Figura 4, observa-se uma tendência ao longo dos anos de aumento no número de municípios onde diferenças significativas foram observadas nos locais de realização de testes para COVID-19. Essa tendência sugere uma possível adoção de estratégias diferenciadas por parte dos municípios para testagem de populações distintas em locais específicos. Especificamente, houve uma ênfase maior na realização de testes domiciliares ou comunitários para indígenas, enquanto os não indígenas tendiam a realizar seus testes em serviços de saúde, com uma intensificação para 2022. Essa diferença pode indicar uma maior frequência na visitação de agentes de saúde aos territórios indígenas, bem como uma maior facilidade de acesso aos serviços de saúde para a população não indígena. Além disso, ao analisar os mapas apresentados na Figura 5, observa-se uma mudança na tendência de quantidades de testes realizados por pacientes ao longo dos anos. Nos anos de 2020 e 2021, mais municípios registraram uma quantidade média maior de testes realizados por não indígenas em comparação com os indígenas. No entanto, essa tendência se inverte em 2022, sugerindo uma possível mudança nas estratégias de testagem adotadas pelos municípios ao longo do tempo.

Também é relevante notar que, conforme demonstrado na linha de pacientes confirmados para COVID-19, ao longo dos anos houve uma diminuição na predominância significativa da quantidade relativa de confirmações entre indígenas em menos municípios. Por outro lado, essa predominância aumentou para os não indígenas, indicando um crescimento no número de municípios onde um não indígena notificado para síndrome gripal tinha uma maior probabilidade de ser confirmado para COVID-19. Esses resultados podem indicar uma série de mudanças e adaptações nas estratégias de testagem e no acesso aos serviços de saúde ao longo do período analisado.

A partir da Tabela 4, deve-se considerar que todos os resultados passam a considerar o número de MRSs. Essa ampliação do escopo possibilita aumentar

ainda mais a significância estatística dos dados em amostras maiores para ambas populações estudadas. Analisando os dados apresentados na Tabela 4 e no gráfico da Figura 6, nota-se uma tendência de diminuição do número de MRSs onde diferenças significativas são observadas na apresentação de sintomas captados pela análise. No entanto, surgem comportamentos interessantes em relação a certos sintomas. Por exemplo, há uma discrepância no número de MRSs onde não indígenas apresentam sintomas como astenia, dispneia, distúrbios gustativos e olfativos, dor em geral, dor de cabeça e enjoo, sendo pelo menos duas vezes maior do que o número de MRSs onde os indígenas têm predominância desses sintomas. Além disso, é possível observar dinâmicas peculiares, como estabilidade no número de Macrorregiões de Saúde onde indígenas apresentam um sintoma em maior frequência, como no caso da febre, enquanto para as MRSs em que não indígenas apresentam em maior frequência, há uma diminuição.

Ao analisar os resultados da Tabela 4 e os mapas apresentados na Figura 7, pode-se observar uma tendência predominante de que, na maioria das MRSs, os não indígenas sejam significativamente mais assintomáticos do que os indígenas, com o ápice deste fenômeno ocorrendo em 2022. Essa disparidade pode ser um reflexo dos esforços de testagem realizados durante diferentes estágios da pandemia. Durante os momentos mais graves da crise, a testagem era geralmente realizada em contextos de maior agravo, o que pode ter levado a uma maior identificação de casos sintomáticos entre os indígenas. Além disso, a vacinação em massa da população pode ter contribuído para um aumento na tendência de infecções assintomáticas. A análise dos mapas referentes às quantidades de sintomas, juntamente com os dados da Tabela 4 e o gráfico da Figura 6, também revela uma tendência de que, em mais MRSs, os não indígenas apresentem uma quantidade maior de sintomas. É crucial ressaltar que tais diferenças nos padrões de apresentações de sintomas não devem ser interpretadas puramente de uma perspectiva biológica. Deve-se investigar mais a fundo as possíveis razões que culminam nesse fenômeno, considerando aspectos antropológicos, linguísticos e culturais. Por exemplo, o fato de que uma parte considerável de indígenas não têm o português como primeira língua pode influenciar na comunicação de sintomas (MARRONE, 2007; SANDES et al., 2018). Além disso, as comunidades indígenas

são diversas e complexas em suas compreensões de mundo e do corpo, o que pode ter implicações até então não rastreáveis em relatos de sintomas diferentes. Ademais, os costumes da maioria dos povos indígenas, como a utilização de plantas medicinais (SGANZERLA et al., 2022; PEÑOLA et al., 2023), não devem ser desconsiderados, pois estas podem mascarar ou agravar sintomas e interagir com a dinâmica patológica em curso (CAMPOS et al., 2016; SILVEIRA et al., 2020). Uma reflexão sobre esse tema pode orientar melhor o preparo para agentes de saúde que lidam com povos indígenas e até mesmo evidenciar a necessidade de revisão de formulários de saúde como o de notificação compulsória de SG para captar adequadamente as variáveis mencionadas.

Na Tabela 5, observa-se uma tendência de crescimento no número de MRSs onde um maior número de pacientes indígenas apresenta comorbidades em comparação com os não indígenas, enquanto há uma diminuição no número de MRSs onde o comportamento inverso é observado. Em relação à vacinação, destaca-se uma diferenciação mais significativa nos anos de 2021, onde mais MRSs apresentam uma proporção relativa de indígenas vacinados maior do que a de não indígenas. No entanto, esse cenário se inverte para o ano de 2022, onde 52 MRSs registram uma proporção significativamente maior de não indígenas vacinados em comparação com apenas 2 MRSs onde a proporção de indígenas é significativamente maior.

No que diz respeito ao tempo decorrido do início dos sintomas até a notificação, para ambas as populações, o número de MRSs diminui, porém, é importante notar que em 2020, 22 MRSs apresentavam um tempo médio maior para indígenas, enquanto 11 apresentavam um tempo médio maior para não indígenas, o dobro do número de MRSs. Quanto à duração dos sintomas, observa-se uma tendência de aumento no número de MRSs onde indígenas apresentaram sintomas por mais tempo, enquanto há uma tendência de queda no número de MRSs onde não indígenas apresentam sintomas por mais tempo, embora o número absoluto deste último cenário ainda seja maior.

No ano de 2021, verifica-se uma predominância de MRSs onde mais indígenas apresentaram COVID-19 após a primeira ou segunda dose da vacina. Porém, em 2022, a grande maioria das MRSs que apresentaram alguma diferença

significativa para este indicador apontou para um maior número de casos entre os não indígenas. Essas tendências sugerem variações temporais e regionais na dinâmica da COVID-19 entre indígenas e não indígenas, evidenciando a complexidade desses fenômenos e a necessidade da compreensão dos fatores que os provocam, destacando a necessidade de políticas de saúde pública sensíveis às características específicas de cada população.

Na Tabela 6, observa-se uma tendência de queda no número de MRSs onde existe uma diferenças significativas para casos de internação, tanto para aquelas onde a média dos indígenas é maior quanto para aquelas onde a média dos não indígenas é maior. No entanto, em números absolutos, o número de MRSs onde indígenas são mais internados é maior para todos os anos observados, mesmo em 2022, quando o cenário se estabiliza para os não indígenas, seguindo havendo 2 MRSs onde indígenas representam a maior média dos casos de internações contra 0 MRSs que vivenciam o cenário oposto. Além disso, para internação em UTI a população com maior média foi de indígenas para todos os anos, com uma tendência de queda, é verdade, porém contra nenhuma MRSs onde o oposto foi observado.

Para o cenário de óbitos, existe uma tendência de queda no número de MRSs onde indígenas têm esse desfecho para COVID-19 com mais frequência do que não indígenas. Porém, em 2022, quando esse cenário se estabiliza, com 0 MRSs onde não indígenas têm preponderância para o óbito, ainda existem 7 MRSs onde indígenas vêm a óbito mais frequentemente, o que pode indicar para algum comportamento dessas macrorregiões no controle de óbitos que pode não ter incluído os indígenas. Além disso, para os cenários de internação e internação em UTI, pode-se observar uma tendência geral para que o cenário dos indígenas seja significativamente mais frequentemente levado a evoluções clínicas mais graves em mais MRSs, o que pode indicar para necessidade de estudar o que ocasionou este fenômeno para que este efeito seja mitigado em possíveis ocasiões futuras.

6 CONCLUSÕES

A partir da discussão acerca dos resultados obtidos, conclui-se que para todos os indicadores selecionados, foram observadas diferenças significativas entre as médias de indígenas e não indígenas em um ou mais anos. Segundo os resultados obtidos, há mais municípios onde indígenas tiveram que se deslocar mais e em maiores distâncias para serem notificados, também predominam os municípios em que indígenas são significativamente mais testados para COVID-19 em ambiente domiciliar e em maior frequência. Existem diversas MRSs onde a composição dos sintomas para quadros de COVID-19 é significativamente diferente para indígenas e não indígenas, havendo uma predominância de MRSs onde não indígenas apresentam uma maior quantidade de sintomas do que indígenas, enquanto predominam as MRSs em que indígenas são mais frequentemente assintomáticos. Há também diferenças importantes observadas para a presença de comorbidades, vacinação, tempo até a notificação e duração de sintomas. Além disso, existem mais MRSs onde indígenas têm desfechos mais graves, como internação, internação em UTI e óbito, com todas as macrorregiões em que houve diferenças significativas em internação em UTI apontando para uma preponderância dos indígenas, nos três anos observados.

Considerando que não é trivial que haja uma diferença inerente a essas populações, deve-se aprofundar a análise para compreender o que fez com que alguns territórios tivessem diferenças significativas para os indicadores de saúde analisados. Pode-se explorar também a distribuição e alcance do acesso à saúde entre essas populações durante um período de emergência sanitária e como estudos comparativos podem ser desenhados para mitigar esse tipo de distorção.

Além disso, é importante entender que os dados coletados foram preenchidos por profissionais de saúde em um contexto de esgotamento físico e mental pelo excesso de carga de trabalho e utilizando um formulário de notificação compulsória que também pode ser debatido quanto à capacidade de compreender a realidade objetiva das particularidades da vivência da pandemia entre as populações estudadas.

Por fim, é fundamental incentivar que este tema seja estudado, pois, apesar da complexidade, os estudos de evidência em saúde devem ser incentivados para que políticas públicas sejam melhor orientadas e para que, uma vez identificados pontos de melhoria, estes possam ser implementados e mitigar efeitos em situações semelhantes.

7 REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Saúde Indígena: Informe de Monitoramento - 1º Ciclo 2020*. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/September/11/Informe-Monitoramento-1C2020.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

BROWNSON, R. C.; CHRIQUI, J. F.; STAMATAKIS, K. A. Understanding evidence-based public health policy. Accepted: January 20, 2009. **Published Online:** August 30, 2011.

BUTTIA, C., et al. Prognostic models in COVID-19 infection that predict severity: A systematic review. **European Journal of Epidemiology**, v. 38, p. 355-372, 2023. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10654-023-00973-x>>. Acesso em: 9 maio 2024.

CAMPOS, S. C.; SILVA, C. G.; CAMPANA, P. R. V.; ALMEIDA, V. L. Toxicidade de espécies vegetais. **Revista Brasileira de Plantas Medicináveis**, v. 18, n. 1, p. 373-382, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-084X/15_057>. Acesso em: 5 maio 2024.

COC/Fiocruz. A história da saúde indígena no Brasil e os desafios da pandemia de Covid-19 [Notícia]. Rio de Janeiro, 2021. Recuperado em: 13 mar. 2023. Disponível em: <<https://coc.fiocruz.br/index.php/pt/todas-as-noticias/1779-a-historia-da-saude-indigena-no-brasil-e-os-desafios-da-pandemia-de-covid-19.html>>.

Conselho Nacional de Saúde. Após vinte anos, povos originários atualizam Política Nacional de Atenção à Saúde Indígena [Notícia]. Brasília, 2019. Recuperado em: 13 mar. 2023. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/2721-apos-vinte-anos-povos-originais-atualizam-politica-nacional-de-atencao-a-saude-indigena>>.

DATAIKU: Data Science Studio. Versão 12. Nova Iorque: Douetteau, Florian et al., 2023.

DATASUS. TabNet. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

DATASUS. **Bases Territoriais: Regionalização**. [S.l.: s.n.], 2022. Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos2/>>. Atualizado em: 22 mar. 2022. Acesso em: 22 abr. 2024.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C. et al. Prevalence of post-COVID-19 symptoms in hospitalized and non-hospitalized COVID-19 survivors: A systematic review and meta-analysis. **European Journal of Internal Medicine**, v. 88, p. 67-73, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ejim.2021.06.009>>.

G1. Brasil bate marca de 4 mil mortes por Covid registradas em um dia pela 1ª vez e soma 337,6 mil na pandemia. **G1**, 06 abr. 2021, 20h01. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2021/04/06/brasil-bate-marca-de-4-mil-mortes-por-covid-registrados-em-um-dia-e-soma-3376-mil-na-pandemia.ghtml>>. Acesso em: 28 abr.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geociências: Estrutura Territorial. [S.l.: s.n.], 2016. Disponível em: <https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/estrutura_territorial/localidades/>. Atualizado em: 1 jun. 2016. Acesso em: 26 mar. 2024.

LIVINGSTON, Edward H. Who was student and why do we care so much about his t-test? **Journal of Surgical Research**, v. 118, n. 1, p. 58-65, 1 maio 2004. Disponível em: <[https://www.journalofsurgicalresearch.com/article/S0022-4804\(03\)00281-9/fulltext](https://www.journalofsurgicalresearch.com/article/S0022-4804(03)00281-9/fulltext)>. Acesso em: 13 abr. 2024.

MARIN, B.; AGHAGOLI, G.; LAVINE, K.; YANG, L.; SIFF, E. J.; CHIANG, S. S.; SALAZAR-MATHER, T. P.; DUMENCO, L.; SAVARIA, M. C.; AUNG, S. N.; FLANIGAN, T.; MICHELOW, I. C. Predictors of COVID-19 severity: A literature review. First published: 30 July 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/rmv.2146>>. Acesso em: 9 maio 2024.

MARRONE, S. Understanding barriers to health care: a review of disparities in health care services among indigenous populations. **International Journal of Circumpolar Health**, v. 66, n. 3, p. 188-198, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.3402/ijch.v66i3.18254>>. Acesso em: [data de acesso].

MENDES, A. M. et al. O desafio da atenção primária na saúde indígena no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 42, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.184>>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Epidemiologia. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-z/epidemiologia>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Indicadores de enfrentamento e monitoramento à COVID-19 dos povos indígenas do Brasil. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <<https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/indicadores-de-enfrentamento-e-monitor>>.

amento-a-covid-19-dos-povos-indigenas-do-brasil>. Acesso em: 13 mar. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro. Documentação Técnica. Portaria GM/MS nº 1.102, de 13 de maio de 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro. Resolução nº 1, de 29 de setembro de 2011. Estabelece diretrizes gerais para a instituição de Regiões de Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), nos termos do Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011.

OPENDATASUS. SRAG 2020 - **Banco de Dados de Síndrome Respiratória Aguda Grave - incluindo dados da COVID-19**. Atualizado em: 3 de maio de 2023. Disponível em:

<<https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/srag-2020/resource/06c835a6-cf33-448a-aeb1-9dbc34065fea>>. Acesso em: 16 mar. 2023.

OPENDATASUS. SRAG 2021 a 2024 - **Banco de Dados de Síndrome Respiratória Aguda Grave - incluindo dados da COVID-19**. Atualizado em: 15 de março de 2024.

Disponível em: <<https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/srag-2021-a-2024/resource/dd91a114-47a6-4f21-bcd5-86737d4fc734>>. Acesso em: 16 mar. 2024.

PANKARARU, C.; SOUZA, A. A. de. Pandemia se soma a graves problemas já enfrentados pelos povos indígenas e profissionais que cuidam deles. Publicado em: 07 de Julho de 2020. Disponível em: <<https://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/1261-artigo-pandemia-se-soma-a-graves-problemas-ja-enfrentados-pelos-povos-indigenas-e-profissionais-que-cuidam-deles>>. Acesso em: 27 abr. 2024.

PEÑALOZA, E. M. C.; COSTA, S. S.; HERRERA-CALDERON, O. Medicinal plants in Peru as a source of immunomodulatory drugs potentially useful against COVID-19. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 33, p. 237-258, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s43450-023-00367-w>>. Acesso em: 4 maio 2024.

SANDES, Luiza Fernandes Fonseca; FREITAS, Daniel Antunes; SOUZA, Maria Fernanda Neves Silveira de; LEITE, Kellen Bruna de Sousa. Atenção primária à saúde de indígenas sul-americanos: revisão integrativa da literatura. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 42, n. 1, abr. 2018. Pan American Health Organization.

SGANZERLA, Camila Mabel; PREDEBOM, Ana Julia; VELOSO, Jaqueline; CORRALO, Vanessa da Silva; ROMAN JUNIOR, Walter Antonio. Revisão integrativa aplicada a levantamentos etnobotânicos de plantas medicinais no Brasil. **Acta Ambiental**, v. 19, n. 1, 2022. Universidade Comunitária Regional de Chapecó - UNOCHAPECÓ. Disponível em: <<https://doi.org/10.24021/raac.v19i1.6365>>. Acesso em: 15 abr. 2024.

SAWICKA, B. et al. Chapter 14 - The coronavirus global pandemic and its impacts on society. **Drug Discovery Update**, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85156-5.00037-7>>. Acesso em: 27 abr. 2024.

SILVEIRA, Dâmaris; PRIETO-GARCIA, Jose Maria; BOYLAN, Fabio; ESTRADA, Omar; FONSECA-BAZZO, Yris Maria; JAMAL, Claudia Masrouah; MAGALHÃES, Pérola Oliveira; PEREIRA, Edson Oliveira; TOMCZYK, Michal; HEINRICH, Michael. COVID-19: Is there evidence for the use of herbal medicines as adjuvant symptomatic therapy? **Frontiers in Pharmacology**, v. 11, 2020. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/journals/pharmacology/articles/10.3389/fphar.2020.581840>>. Acesso em: 3 maio 2024.

ANEXO A - ORGANIZAÇÃO DE TABELA DISPONÍVEL NO OPEN DATASUS

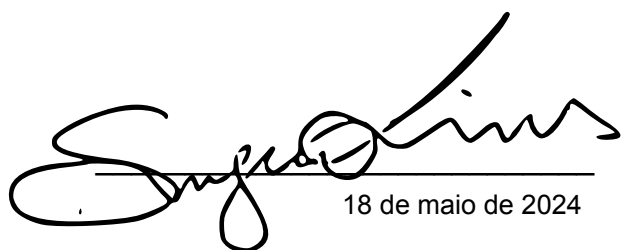
Nome do campo na base de dados	Nome do Campo (no formulário de notificação)	Categorias
estadoNotificacao	Estado da Notificação	-
estadoNotificacaoIBGE	Código IBGE Estado de Notificação	-
municipioNotificacao	Município da Notificação	-
municipioNotificacaoIBGE	Código IBGE Município da Notificação	-
profissionalSaude	É profissional de saúde?	Sim Não
profissionalSeguranca	É profissional de segurança?	Sim Não
cbo	CBO	-
idade	Idade	-
sexo	Sexo	Masculino Feminino
racaCor	Raça/cor	Branca Preta Parda Amarela Indígena Ignorado
codigoContemComunidadeTradicional	É membro de povo ou comunidade tradicional?	1. Sim 2. Não
estado	Estado de Residência	-
estadoIBGE	Código IBGE do Estado de Residência	-
municipio	Município de Residência	-
municipioIBGE	Código IBGE do Município de Residência	-
codigoEstrategiaCovid	Estratégia	1.Diagnóstico assistencial (sintomático); 2.Busca ativa de assintomático; 3. Triagem de população específica.
codigoBuscaAtivaAssintomatico	Se busca ativa de assintomático	1.Monitoramento de contatos; 2.Investigação de surtos; 3.Monitoramento de viajantes com risco de VOC (quarentena); 4.Outro
outroBuscaAtivaAssintomatico	Se busca ativa de assintomático igual a Outro, especificar	-

codigoTriagemPopulacaoEspecifica	Se triagem de população específica	1.Trabalhadores de serviços essenciais ou estratégicos; 2.Profissionais de saúde; 3.Gestantes e puérperas; 4.Povos e comunidades tradicionais; 5.Outros.
outroTriagemPopulacaoEspecifica	Se triagem de população específica igual a Outro, especificar	-
codigoLocalRealizacaoTestagem	Local de realização da testagem	1. Serviço de saúde (UBS, hospital, UPA etc.); 2. Local de trabalho; 3. Aeroporto; 4. Farmácia ou drogaria; 5. Escola; 6.Domicílio ou comunidade; 7. Outro
outroLocalRealizacaoTestagem	Local de realização da testagem igual a Outro, especificar.	-
dataNotificação	Data da Notificação	-
sintomas	Sintomas	Assintomático Dor de Cabeça Febre Distúrbios gustativos Dor de Garganta Distúrbios olfativos Dispneia Tosse Coriza Outros
outrosSintomas	Descrição do Sintomas Outros	
dataInicioSintomas	Data do início dos sintomas	
condicoes	Condições	Doenças respiratórias crônicas descompensadas Doenças renais crônicas em estágio avançado (graus 3, 4 ou 5) Portador de doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica Doenças cardíacas crônicas Diabetes Imunossupressão Gestante Puérpera (até 45 dias do parto) Obesidade

outrasCondicoes	Outras Condições	-
codigoRecebeuVacina	Recebeu vacina COVID-19?	1. Sim 2. Não 3. Ignorado
codigoDosesVacina	Doses	1. 1ª Dose 2. 2ª Dose
dataPrimeiraDose	Se recebeu vacina, COVID-19, informar: Data da vacinação (1ª dose)	-
dataSegundaDose	Se recebeu vacina, COVID-19, informar: Data da vacinação (2ª dose)	-
codigoLaboratorioPrimeiraDose	Laboratório produtor da vacina COVID-19: 1ª Dose	-
codigoLaboratorioSegundaDose	Laboratório produtor da vacina COVID-19: 2ª Dose	-
lotePrimeiraDose	Lote da vacina COVID-19 1ª Dose	-
loteSegundaDose	Lote da vacina COVID-19 2ª Dose	-
totalTestesRealizados	Nº de testes realizados pelo paciente	-
codigoTipoTeste_n	Tipo de Teste - n	1. RT-PCR, 2. RT LAMP, 3. Teste rápido de 4. Teste rápido de anticorpo IgM, antígeno. 5. Teste rápido de anticorpo IgG, 6. Teste sorológico IgA, 7. Teste sorológico IgM, 8. Teste sorológico IgG, 9. Teste sorológico – anticorpos totais,
codigoEstadoTeste_n	Estado do Teste - n	1. Solicitado 2. Concluído 3. Coletado 4. Não Solicitado
dataColetaTeste_n	Data da Coleta - n	-
codigoResultadoTeste_n	Resultado do Teste - n	1. Reagente/Detectável 2. Não Reagente/Não detectável 9. Inválido/ Inconclusivo ou Indeterminado
codigoFabricanteTeste_n	Fabricante - (Teste Rápido antígeno) n	Código do Ckan disponíveis no link: https://ckan.saude.gov.br/s3.amazonaws.com/dominios/v2/FabricanteTeste.json

evolucãoCaso	Evolução do Caso	Cancelado Ignorado; Em tratamento domiciliar; Internado em UTI; Internado; Óbito; Cura
classificacaoFinal	Classificação Final	Confirmado Laboratorial Confirmado Clínico Epidemiológico Descartado Síndrome Gripal não Especificada Confirmado Clínico-Imagem Confirmado por Critério Clínico

Fonte: adaptado pelo autor de OPEN DATASUS, 2022.


18 de maio de 2024

Data e assinatura do aluno


18 de maio de 2024

Data e assinatura do orientador