



Fundação Educacional
"Dr. Raul Bauab" - Jaú



Faculdades Integradas de Jaú

Recredenciada pelo MEC através da Portaria nº 504 de 12/06/2013

STELLA LIMA FERREIRA DE MELO

**COVID-19: ANÁLISE QUANTITATIVA DE CASOS E ÓBITOS OCORRIDOS NO
MUNICÍPIO DE MINEIROS DO TIETÊ/SP EM 2020**

**Jaú - SP
2021**

STELLA LIMA FERREIRA DE MELO

**COVID-19: ANÁLISE QUANTITATIVA DE CASOS E ÓBITOS OCORRIDOS NO
MUNICÍPIO DE MINEIROS DO TIETÊ/SP EM 2020**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado ao curso de Farmácia, das Faculdades Integradas de Jaú - FIJ, para a obtenção do grau de Bacharel em Farmácia, sob a orientação da prof^a Dr^a Tanize do Espírito Santo Faulin.

**Jaú - SP
2021**

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: COVID-19: ANÁLISE QUANTITATIVA DE CASOS E ÓBITOS OCORRIDOS NO MUNICÍPIO DE MINEIROS DO TIETÊ/SP EM 2020

AUTORA:

STELLA LIMA FERREIRA DE MELO

ORIENTADORA:

PROF^a DR^a TANIZE DO ESPIRITO SANTO FAULIN

Aprovado como parte das exigências para a obtenção do grau de **BACHAREL EM FARMÁCIA**, pela Comissão Examinadora.

Prof^a Dr^a Tanize do Espirito Santo Faulin – Orientadora – Faculdades Integradas de Jaú – FIJ

Prof. Dr. Thiago de Souza Candido - Faculdades Integradas de Jaú – FIJ

Prof^a Me. Heloísa Donzella - Faculdades Integradas de Jaú – FIJ

Jaú, 23 de junho de 2021.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me mostrou da melhor forma que há o tempo certo para a realização dos sonhos, que me sustentou em minha caminhada e que abriu os caminhos da vida para que eu pudesse prosperar.

Agradeço à minha mãe Maria Amélia de Lima, que foi minha força por toda a vida e minha inspiração de mulher, a qual me apoiou em todas as situações e sempre zelou por mim.

Agradeço a meu pai Cicero Ferreira de Melo, homem que sempre me incentivou a ir mais longe e me protegeu do mundo com todo o amor. Foi meu maior exemplo de vitória na vida.

Agradeço ao meu irmão Thiago Augusto de Lima, que desde sempre foi meu modelo de ser humano, sempre estudioso, bondoso e sincero. Me fez querer ser como ele e, assim, crescer espiritualmente, humanamente e profissionalmente.

Agradeço ao meu namorado Regys Giovanne Vieira, que sempre me apoiou em todos os obstáculos da minha vida, que sempre teve paciência e me ajudou com todo e qualquer desafio que se apresentasse.

Agradeço a Murilo Rafael Mellon, um amigo de graduação, de vida e minha “gêmea”, juntos pudemos nos apoiar e nos auxiliar durante a graduação. Meu braço direito em todos os momentos.

Agradeço à minha grande amiga Carolini Tatiane Balivo, que veio como um anjo enviado por Deus, me alertar sobre a bolsa de estudos que me permitiu esta graduação.

Agradeço à Daniella Poliani, que passou de companheira de trabalho para uma amiga que irei levar para a vida, sempre me ajudando quando me fiz ausente para que houvesse o desenvolvimento da pesquisa, além de me encorajar em diversos momentos.

Agradeço à Katiane Peceguini Dias e a todo o corpo da Secretaria de Saúde Municipal, que abriram as portas para que eu pudesse desenvolver esta pesquisa, além de me acolherem como funcionária em um momento de extrema importância.

Agradeço à toda minha turma de graduação, em especial Silmara Elaine Ferraz Storti de Pieri que sempre mostrou união e ajuda aos companheiros de graduação e, agora, de profissão. Sempre será a Turma de Farmácia I das FIJ.

Agradeço ao meu cachorro Nestor Augusto, que com toda sua pureza e alegria, fez os meus dias mais leves.

Agradeço à minha Orientadora, Tanize do Espírito Santo Faulin, sempre disposta a me ajudar e a me auxiliar no decorrer desta pesquisa, além de uma grande inspiração de profissional.

Um agradecimento a alguém muito especial que lá do céu me guiou e protegeu, alguém que inspirou não só a mim, mas à toda família Lima, para sermos pessoas maravilhosas, alguém que admirava muito pessoas “estudadas”. Este trabalho é todo seu “Babá”, que hoje você esteja se orgulhando mais uma vez, dona Sebastiana Lopes da Conceição.

“Por muito má que a sua vida possa parecer, sempre há alguma coisa que você pode fazer e ter sucesso. Enquanto há vida, há esperança.” (Stephen Hawking)

RESUMO

COVID-19: ANÁLISE QUANTITATIVA DE CASOS E ÓBITOS OCORRIDOS NO MUNICÍPIO DE MINEIROS DO TIETÊ/SP EM 2020

Os coronavírus, há muito tempo descritos em literatura, já foram responsáveis por surtos de SARS e MERS, e mais recentemente desencadearam a pandemia de COVID-19. Esta pesquisa adotou Mineiros do Tietê/SP como área de estudo, utilizando dados disponibilizados pela Secretaria de Saúde Municipal para análise de casos e óbitos decorrentes de COVID-19 no ano de 2020, além de apresentar os métodos de diagnósticos mais utilizados pelo Serviço de Saúde. Acessando as Ficha de investigação de síndrome gripal de suspeito de COVID-19 foi possível o levantamento de dados essenciais para a análise dos grupos predominantes pela infecção viral. A utilização de dados municipais foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Jaú. De acordo com os resultados, o teste mais utilizado no município foi o RT-PCR, o qual possui alta sensibilidade e especificidade. Ao analisar a prevalência por faixa etária, a maior parte dos casos de COVID-19 no município ocorreu em indivíduos em idade ativa, entre 21 e 40 anos. No entanto, a maior parte dos óbitos ocorreu em indivíduos acima de 81 anos. Com relação ao gênero, 59% dos casos de COVID-19 e 70% dos óbitos ocorreram em mulheres. É válido ressaltar que o diagnóstico laboratorial da COVID-19 durante a pandemia é crucial para contabilizar os casos e óbitos, orientando as autoridades responsáveis na elaboração de estratégias para conter a disseminação do vírus.

Palavras-chave: SARS-CoV-2; diagnóstico; disseminação; RT-PCR; prevalência.

ABSTRACT

COVID-19: QUANTITATIVE ANALYSIS OF CASES AND DEATHS OCCURRED IN THE CITY OF MINEIROS DO TIETÊ/SP IN 2020

Coronavírus, has much time described in literature, already they had been responsible for outbreaks of SARS and MERS, and they had more recently unchained the COVID-19 pandemic. This research adopted Mineiros do Tietê/SP as area of study, using data made available by the Secretariat of Municipal Health for analysis of cases and decurrent deaths of COVID-19 in the year of 2020, beyond more presenting the diagnostic methods used by the Service of Health. By accessing the COVID-19 suspect flu syndrome investigation form, it was possible to collect essential data for the analysis of the groups prevalent due to viral infection. The use of municipal data was previously approved by the Research Ethics Committee of Faculdades Integradas de Jaú. According to the results, the test most used in the municipality was the RT-PCR, which has high sensitivity and specificity. When analyzing the prevalence by age group, most cases of COVID-19 in the municipality occurred in individuals of working age, between 21 and 40 years old. However, most deaths occurred in individuals over 81 years of age. Regarding gender, 59% of COVID-19 cases and 70% of deaths occurred in women. It is worth notifying that the laboratory diagnosis of COVID-19 during the pandemic is crucial to account for cases and deaths, guiding the authorities responsible in the elaboration of strategies to contain the spread of the virus.

Keywords: SARS-CoV-2; diagnosis; dissemination; RT-PCR; prevalence.

1 INTRODUÇÃO

Um novo vírus da família *Coronaviridae*, atualmente chamado de SARS-CoV-2, emergiu em Wuhan, província de Hubei, China, em dezembro de 2019 (WANG *et al.*, 2020). A infecção causada por este novo coronavírus recebeu o nome de COVID-19 (*Coronavirus Disease 2019*) e os indivíduos infectados podem manifestar desde uma doença leve no trato respiratório superior a uma síndrome respiratória aguda grave, que pode levar à morte. A transmissão ocorre através de gotículas respiratórias, mãos e superfícies contaminadas (PASCARELLA *et al.*, 2020).

Em pouco tempo, o vírus alcançou disseminação global e em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou pandemia pelo novo coronavírus. O primeiro caso registrado no Brasil de COVID-19 ocorreu em 25 de fevereiro de 2020, em que o infectado era um homem paulista de 61 anos que havia retornado de uma viagem à Itália (AQUINO *et al.*, 2020). Desde então, a epidemia se expandiu no país e, atualmente (maio de 2021), há registro de 16.083.258 casos acumulados e 449.068 óbitos no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Para monitorar a evolução da pandemia e saber sua verdadeira dimensão, é fundamental a aplicação de testes diagnósticos para o COVID-19, o que possibilita rastrear a doença e dar suporte na tomada de decisões, medidas de controle e de orientação à população. De acordo com Prado *et al.* (2020), a restrição no uso dos testes diagnósticos não só compromete o planejamento de recursos e a avaliação da eficácia das medidas adotadas pelas autoridades, mas também pode levar ao entendimento equivocado de que a doença está sob controle.

Entretanto, o diagnóstico da COVID-19 envolve vários desafios, entre eles:

- 1) o material biológico a ser utilizado, como por exemplo, *swab* de naso e/ou orofaringe, plasma, soro ou sangue total; 2) a definição do marcador biológico com maiores chances de ser detectado; 3) o tipo de metodologia empregada (métodos virológicos, biologia molecular e imunoensaios); 4) o momento ideal da infecção para a coleta da amostra e tipo ideal de amostra; e 5) a acurácia dos testes de diagnóstico disponíveis (MAGNO *et al.*, 2020).

O diagnóstico laboratorial de COVID-19 tem sido realizado pela detecção do vírus por RT-PCR (transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase), tendo um tempo de execução relativamente demorado e necessita de laboratórios especializados. Os testes sorológicos atuam como ferramentas para auxílio no diagnóstico de COVID-19, detectando anticorpos contra o vírus SARS-CoV-2. Há também os testes rápidos, cuja

resposta sobre a infecção é obtida em menos de uma hora, detectando os anticorpos ou antígenos virais (SBPC, 2020).

O Estado de São Paulo concentra o maior número de casos de COVID-19 do país, com 20% do total de casos e 24% do total de óbitos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Nesse cenário, o uso dos testes diagnósticos tem sido determinante para a compreensão da trajetória da doença nos municípios do Estado do São Paulo e em todo país.

Na região do centro-oeste paulista está localizado o município de Mineiros do Tietê, o qual foi o alvo de interesse neste estudo. O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise retrospectiva da evolução da pandemia causada pelo SARS-CoV-2 no município de Mineiros do Tietê durante o ano de 2020, mostrando os resultados dos testes aplicados na população da cidade, assim como a ocorrência de óbitos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CORONAVIRUS

Os coronavírus são partículas de 120 a 160 nanômetros com um nucleocapsídeo helicoidal. Em seu interior encontra-se uma única fita de Ácido Ribonucleico (RNA) em sentido positivo, descrita por Brooks *et al.* (2014) como sendo a maior entre os vírus de RNA. Estes vírus são envoltos por um envelope contendo espículas espaçadas que lembram uma coroa solar quando observados em microscopia eletrônica, por isso foi dado o nome de coronavírus (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2017).

A cada ciclo de replicação, os coronavírus tem alta frequência de mutação. Essas mutações ocorrem por deleção ou recombinação e contribuem para a evolução de novas linhagens virais (BROOKS *et al.*, 2014).

A família *Coronaviridae* possui espécies de vírus capazes de infectar humanos, causando sintomas comuns de gripe em pessoas imunocompetentes (229E, OC43, NL63 e HKU1) e outras espécies (SARS-CoV, MERS-CoV e SARS-CoV-2) que provocam síndrome respiratória aguda grave com taxas elevadas de mortalidade (BELASCO & FONSECA, 2020).

2.2 SARS-COV E MERS-COV

Os coronavírus foram responsáveis por três grandes ondas de infecção. A primeira se deu no início de 2002, em Foshan City, na Província de Guangdong, China, com o vírus SARS-CoV. A SARS é a doença provocada pelo SARS-CoV, causando uma série de sintomas gripais como febre, dores de cabeça, calafrios e mialgia, podendo evoluir para a síndrome respiratória ou morte (TESINI *et al.*, 2020).

Com uma grande transmissibilidade o SARS-CoV atingiu rapidamente países da América do Norte, Ásia, América do Sul e Europa, causando infecção em 8.000 pessoas e gerando cerca de 800 mortes entre os anos de 2002 e 2003 (MINISTERIO DA SAUDE, 2014).

A principal medida de contenção adotada para a erradicação da doença causada por SARS-CoV foi o isolamento social, levando em consideração que a principal forma de transmissão é o contato de pessoa para pessoa através de secreções respiratórias. O indivíduo contaminado permanece em um ambiente afastado e com ventilação, limitando a transmissão. Desde 2004 a doença foi erradicada, porém o vírus SARS-CoV continua sua infecção em hospedeiros reservatórios na natureza (TESINI *et al.*, 2020).

A segunda grande onda de infecção causada por coronavírus aconteceu em 2012, a chamada Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS) emergiu inicialmente na Arábia Saudita e se estendeu por diversas localidades do Oriente Médio, África e Europa. Ainda com origem desconhecida, a infecção humana causada pelo MERS-CoV é relacionada a interação animal-humano, uma vez que os camelos e morcegos da Península Arábica são hospedeiros do coronavírus (COMISSÃO DE SAUDE PUBLICA DE BOSTON, 2015).

A disseminação do MERS-CoV pelo mundo ocorreu através de viajantes que passaram pelo Oriente Médio, sendo a principal forma de contágio a exposição a secreções respiratórias expelidas através de tosse, espirro ou gotículas de saliva (MINISTERIO DA SAUDE, 2014). Em 2014 a transmissão do coronavírus já havia atingido o total de 681 casos confirmados de MERS e 204 mortes causadas pela síndrome respiratória.

Sintomas semelhantes às outras síndromes causadas pelos coronavírus estavam presentes no MERS, como a febre, tosse, dispneia, diarreia e, em casos mais graves, pneumonia, insuficiência respiratória e choque séptico. Não se restringindo a apenas o sistema respiratório, o MERS-CoV ainda comprometia o paciente com insuficiência renal e coagulação sanguínea (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Segundo a Comissão de Saúde Pública de Boston (2015), as pessoas com diabetes, insuficiência renal, problemas

pulmonares crônicos ou um sistema imunológico enfraquecido, possuíam maior risco de adoecerem seriamente, caso contraíssem MERS.

As medidas adotadas para a redução dos novos casos de MERS são: manter o distanciamento social, evitando o contato com possíveis contaminados, o uso de máscara de proteção para que exista a impossibilidade de contato das mucosas com a secreção respiratória, a desinfecção constante de mãos e superfícies de contato e evitar tocar olhos, nariz e boca (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

2.3 SARS-COV-2

A terceira grande onda de infecção provocada pelo coronavírus é a COVID-19, uma síndrome respiratória ocasionada pelo SARS-CoV-2, o mais novo vírus da família coronavírus. O SARS-CoV-2 é originário de Wuhan, província de Hubei, China, onde em 8 de dezembro de 2019 ocorreu a primeira internação por pneumonia. O primeiro contato com humanos surgiu da interação com animais vivos e frutos do mar em mercados de animais exóticos, porém a disseminação de pessoa para pessoa do novo coronavírus foi possível através das secreções respiratórias, como gotículas de saliva, que são expelidas à medida que o indivíduo infectado tosse, espirra ou conversa com proximidade de outros indivíduos saudáveis (MINISTERIO DA SAUDE, 2020).

A pandemia instalada no cenário mundial acendeu o alerta para o caos na saúde pública, sendo necessária a implementação de medidas sanitárias para que não houvesse um colapso nos hospitais, de modo que a curva epidêmica permanecesse o mais achatada possível. A acelerada disseminação do vírus resultou em publicações de decretos que reconheceram o estado de calamidade pública:

“Artigo 1º - Este decreto reconhece o estado de calamidade pública, decorrente da pandemia do COVID-19, que atinge o Estado de São Paulo, e dispõe sobre medidas adicionais para enfrentá-lo” (Diário Oficial do Estado de São Paulo, 2020):

“Em atenção ao disposto no art. 65 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, denominada de Lei de Responsabilidade Fiscal, solicito a Vossas Excelências o reconhecimento de estado de calamidade pública com efeitos até de 31 de dezembro de 2020, em decorrência da pandemia da COVID-19 declarada pela Organização Mundial da Saúde, com as consequentes dispensas do atingimento dos resultados fiscais previstos no art. 2º da Lei nº 13.898, de 11 de novembro de 2019, e da limitação de empenho de que trata o art. 9º da Lei de Responsabilidade Fiscal” (Diário Oficial da União, 2020).

Rapidamente, as medidas de segurança no plano de contingência da COVID-19 foram elaboradas e publicadas. As regras seguem o impedimento do contato de indivíduos saudáveis com secreções respiratórias de indivíduos contaminados, sendo possível através

do uso de máscara de segurança, distanciamento social, assepsia de superfícies de contato e mãos e trabalho remoto, quando possível (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2020).

Por se tratar de um vírus com tropismo pelo trato respiratório, a propagação ocorre por meio de gotículas salivares expelidas ao tossir, espirrar ou falar. Ao mesmo tempo em que o transmissor contamina diretamente o indivíduo saudável, também há a disseminação das partículas virais pelo ambiente, ficando depositadas em superfícies e objetos próximos. Dessa forma, a infecção indireta advém do contato de mãos com as superfícies infectadas e posteriormente contato de mãos com olhos, boca ou nariz (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

O período de incubação do vírus é um fator diretamente ligado a transmissibilidade. Após o primeiro contato com o organismo, o patógeno entra em um estado de latência que pode levar de 5 a 12 dias para apresentar as primeiras manifestações clínicas da doença; sem o aparecimento dos sinais e sintomas, torna-se difícil a contenção da disseminação do vírus (GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2020).

2.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA COVID-19

Manifestações no trato respiratório, febre, coriza, tosse e dispneia caracterizam a COVID-19, com possível evolução para quadros de pneumonia severa. O Ministério da Saúde descreve a prevalência dos sintomas em porcentagem, sendo:

“Em avaliação recente de 99 pacientes com pneumonia e diagnóstico laboratorial de 2019-nCoV internados no hospital de Wuhan, aponta-se maior taxa de hospitalização em maiores de 50 anos, sexo masculino. Os principais sintomas foram: febre (83%), tosse (82%), falta de ar (31%), dor muscular (11%), confusão (9%), dor de cabeça (8%), dor de garganta (5%), rinorreia (4%), dor no peito (2%), diarreia (2%) e náusea e vômito (1%). Segundo exames de imagem, 74 pacientes (75%) apresentaram pneumonia bilateral, 14 pacientes (14%) apresentaram manchas múltiplas e opacidade em vidro fosco e 1 paciente (1%) evoluiu com pneumotórax” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Apesar de ter tropismo pelas células epiteliais do trato respiratório, o SARS-CoV-2 prejudica também outros órgãos. As complicações são produtos da baixa oxigenação celular e da resposta inflamatória generalizada. Rins, fígado e trato gastrointestinal são acometidos de forma aguda. Pode ainda, ocorrer alterações na cascata de coagulação e sistema hematopoiético, coração e sistema cardiovascular, cérebro e sistema nervoso central (CAMPOS *et al.*, 2020).

Não é raro o quadro de agravamento ainda em fase aguda e complicações pós-COVID-19 em pessoas saudáveis, contudo, há critérios pré-estabelecidos que apresentam a alta probabilidade do desenvolvimento de complicações em indivíduos que possuam comorbidades. De acordo com o Programa Nacional de Telessaúde (2020), seguindo recomendações do Ministério da Saúde, portadores de doenças preexistentes e crônicas como a Hipertensão, Diabetes, Asma, Doença Pulmonar Obstrutiva crônica (DPOC), obesos, idosos acima de 60 anos, gestantes, indivíduos imunodeprimidos e fumantes apresentam elevadas chances de desenvolver forma mais grave da infecção.

Até o momento, as taxas de mortalidade e letalidade decorrentes da infecção por SARS-CoV-2 no Brasil, são respectivamente 213,7 e 2,8% (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021). Dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde que comprovam as taxas aplicadas, podem ser observados e comparados de acordo com outras semanas epidemiológicas e datas de notificações. Sendo a manifestação clínica mais grave, esta alta nos novos números de óbitos acende o alerta em toda comunidade médica.

O Ministério da Saúde apresenta a comparação entre os números por Semana Epidemiológica (figura 1) e por data de Notificação (figura 2).

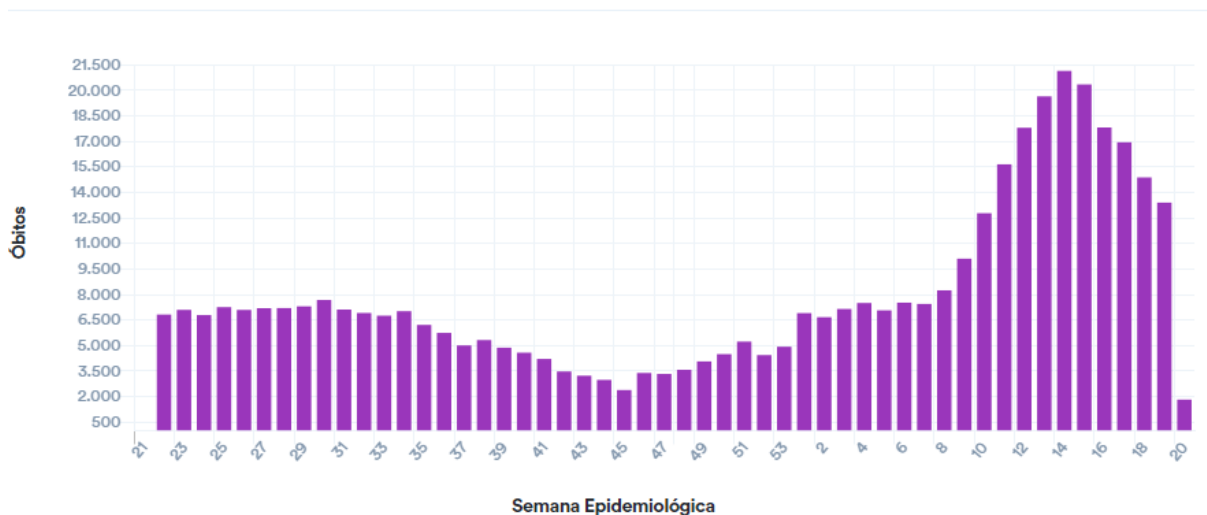


Figura 1. Óbitos por COVID-19 no Brasil por Semana Epidemiológica de Notificação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

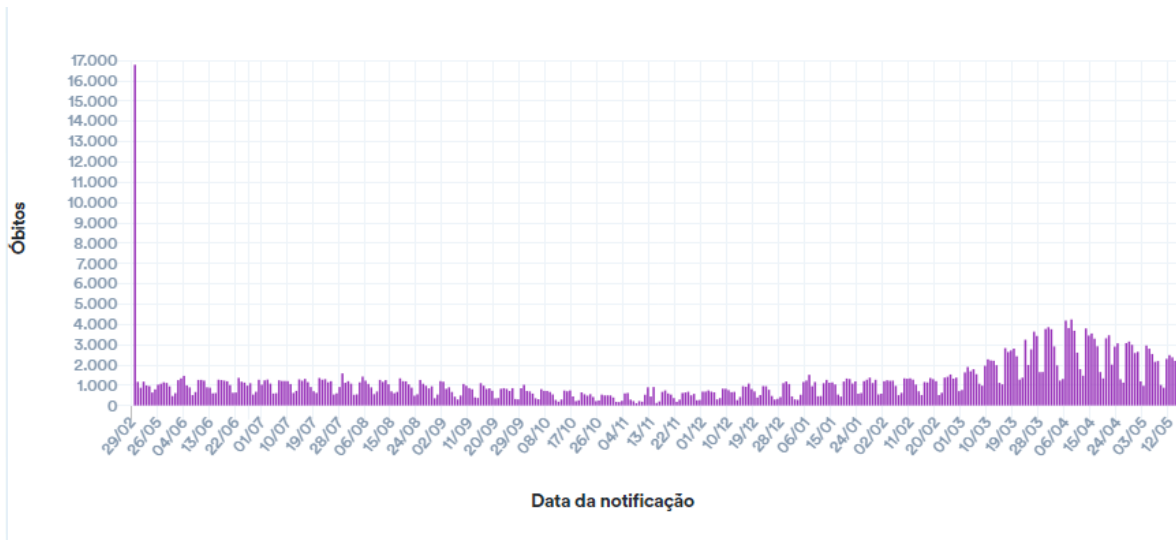


Figura 2. Óbitos de COVID-19 no Brasil por Data de Notificação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

As comparações de dados entre as Semanas Epidemiológicas e as Datas de Notificações, evidenciam o crescimento desordenado nos números de casos e óbitos no Brasil, os quais podem ser evitados através de medidas preventivas.

Para que ocorra a prevenção da transmissão do vírus, é fundamental a adoção de medidas de contenção. O uso da máscara facial cobrindo as mucosas, a higienização das mãos e superfícies de contato com álcool 70%, manutenção da ventilação dos ambientes fechados, evitar aglomerações, manter o distanciamento social de 1 metro entre indivíduos, evitar o contato entre mãos, nariz e boca e, em casos de infecção pelo novo coronavírus, o isolamento social e as recomendações já citadas, são medidas eficazes contra a disseminação das partículas proteicas patogênicas, segundo a Organização Mundial da Saúde (2020).

2.5 MÉTODOS LABORATORIAIS PARA DIAGNÓSTICO DE COVID-19

A aplicação dos adequados métodos diagnósticos é essencial para a contingência de casos do coronavírus SARS-CoV-2. O rápido diagnóstico permite que o indivíduo contaminado não espalhe o vírus e possa ingressar em um tratamento em tempo hábil.

Atualmente, há três métodos laboratoriais principais que tem sido utilizados para a detecção da doença causada pelo SARS-CoV-2: a) molecular, o qual identifica a presença do RNA do vírus SARS-CoV-2 em amostras de secreção respiratória por RT-PCR (transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase); b) sorológico, que detecta anticorpos contra o vírus SARS-CoV-2 no soro, podendo diagnosticar doença

ativa ou pregressa, geralmente por ELISA (imunoensaio enzimático), quimioluminescência ou eletroquimioluminescência; c) testes rápidos, para a pesquisa de anticorpos ou de antígenos de SARS-CoV-2 por imunocromatografia de fluxo lateral (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA, 2020).

2.5.1 TESTE MOLECULAR

A técnica de PCR consiste na síntese enzimática *in vitro* de cópias de fragmentos específicos de ácidos nucleicos, onde a partir de uma única molécula de DNA molde, é possível gerar até cem bilhões de moléculas similares em uma reação (SAIKI *et al.*, 1988; MULLIS; FALOONA, 1987; MULLIS, 1990).

Para que a multiplicação seja eficaz, é necessário que o processo conte com primers do material projetados para que ocorra a síntese do fragmento desejado. Dentro de uma série de mudanças de temperatura o material genético é multiplicado resultando em milhões ou até mesmo bilhões de cópias a serem visualizadas em eletroforese em gel (KHAN ACADEMY, 2016). Ainda segundo o site Khan Academy, as etapas básicas para a reação de RT-PCR são as citadas a seguir:

Os principais ingredientes de uma reação PCR são a *Taq* polimerase, primers, DNA molde e nucleotídeos (blocos que compõem o DNA). Os ingredientes são reunidos em um tubo, juntamente com cofatores de que a enzima precisa e, passam por repetidos ciclos de aquecimento e resfriamento que permitem que o DNA seja sintetizado.

As etapas básicas são:

1. **Desnaturação** (96°C): Aquece fortemente a reação para separar, ou desnaturar, as fitas de DNA. Isso proporciona um molde de fita simples para a próxima etapa.
2. **Anelamento** (55 – 65°C): Resfria a reação para que os primers possam se ligar às suas sequências complementares no DNA molde de fita simples.
3. **Extensão** (72°C): Eleva a temperatura da reação para que a *Taq* polimerase estenda os primers, sintetizando novas fitas de DNA (KHAN ACADEMY, 2016).

A realização do teste RT-PCR se inicia com a coleta de secreção nasofaríngea, que deve ser realizada por profissionais habilitados, em ambientes capazes de fornecer os devidos suportes para que ocorra a coleta, como as Unidades Básicas de Saúde do Sistema Único de Saúde (SUS). A realização de exame RT-PCR de nasofaringe pela rede pública de saúde conta com o preenchimento de protocolos de realização de teste, a chamada Ficha de Investigação de SG Suspeito de Doença pelo Coronavírus 2019 - COVID 19 (figura 3), sendo necessária a identificação do paciente, quadro de dados clínicos epidemiológicos, a apresentação de no mínimo dois sintomas pelo paciente e identificação do profissional a realizar a coleta (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2020).

O Protocolo de Realização é necessário para a contabilização dos números totais de casos positivos para SARS-CoV-2 em cada Unidade Básica de Saúde, além de notificar óbitos ou surtos de Síndrome Gripal Aguda Grave, sendo usado também para controle de aumento de casos, contagem para a curva epidêmica, identificação para os Laboratórios para Diagnóstico do Coronavírus e notificação pelo sistema e-SUS Notifica (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2020).


 MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE		Nº _____	
e-SUS Notifica – 38/09/2020			
FICHA DE INVESTIGAÇÃO DE SG SUSPEITO DE DOENÇA PELO CORONAVÍRUS 2019 – COVID-19 (B34.2)			
Definição de caso: indivíduo com quadro respiratório agudo, caracterizado por pelo menos dois (2) dos seguintes sinais e sintomas: febre (mesmo que referida), calafrios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza, distúrbios olfativos ou distúrbios gustativos. Em crianças: além dos itens anteriores considera-se também obstrução nasal, na ausência de outro diagnóstico específico. Em idosos: deve-se considerar também critérios específicos de agravamento como síncope, confusão mental, sonolência excessiva, irritabilidade e inapetência. Observação: Na suspeita de COVID-19, a febre pode estar ausente e sintomas gastrointestinais (diarreia) podem estar presentes.			
UF de notificação: _____		Município de Notificação: _____	
Tem CPF? (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Estrangeiro: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Profissional de saúde (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Profissional de segurança (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
CBO: _____		CPF: _____	
CNS: _____			
Nome Completo: _____			
Nome Completo da Mãe: _____			
Data de nascimento: _____		País de origem: _____	
Sexo: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino		Raça/COR: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Branca <input type="checkbox"/> Preta <input type="checkbox"/> Amarela <input type="checkbox"/> Parda <input type="checkbox"/> Indígena - Etnia: _____ <input type="checkbox"/> Ignorado	
Passaporte: _____			
CEP: _____			
Estado de residência: _____		Município de Residência: _____	
Logradouro: _____		Número: _____	Bairro: _____
Complemento: _____			
Telefone Celular: _____		Telefone de contato: _____	
Data da Notificação: _____		Data do início dos sintomas: _____	
Sintomas: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Assintomático <input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Dor de Garganta <input type="checkbox"/> Dispneia <input type="checkbox"/> Tosse <input type="checkbox"/> Coriza <input type="checkbox"/> Dor de Cabeça <input type="checkbox"/> Distúrbios gustatórios <input type="checkbox"/> Distúrbios olfativos <input type="checkbox"/> Outros _____			
Condições: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Doenças respiratórias crônicas descompensadas <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Obesidade <input type="checkbox"/> Doenças renais crônicas em estágio avançado (graus 3, 4 e 5) <input type="checkbox"/> Imunossupressão <input type="checkbox"/> Portador de doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica <input type="checkbox"/> Gestante <input type="checkbox"/> Doenças cardíacas crônicas <input type="checkbox"/> Puérpera (até 45 dias do parto)			
Estado do Teste: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Solicitado <input type="checkbox"/> Coletado <input type="checkbox"/> Concluído <input type="checkbox"/> Exame Não Solicitado		Tipo de Teste: (Marcar X) <input type="checkbox"/> RT – PCR <input type="checkbox"/> Teste rápido – anticorpo <input type="checkbox"/> Teste rápido – antígeno <input type="checkbox"/> Testes sorológico	
Resultado (PCR/Rápidos): (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado		Data do Teste (PCR/Rápidos): _____	
Resultado (IgG): (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado		Data do Teste (Sorológico): _____	
Resultado (IgM): (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado		Resultado (IgA): (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado	
Resultado (Anticorpos Totais): (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado		Resultado (Anticorpos Totais): (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado	
Evolução do caso: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Cancelado <input type="checkbox"/> Ignorado <input type="checkbox"/> Internado <input type="checkbox"/> Em tratamento domiciliar <input type="checkbox"/> Óbito <input type="checkbox"/> Internado em UTI <input type="checkbox"/> Cura		Classificação final: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Descartado <input type="checkbox"/> Confirmado Clínico Imagem <input type="checkbox"/> Confirmado Clínico-Epidemiológico <input type="checkbox"/> Confirmado Por Critério Clínico <input type="checkbox"/> Confirmado Laboratorial <input type="checkbox"/> Síndrome Gripal Não Especificada	
ENCERRAMENTO		Data de encerramento: _____	

Figura 3. Ficha de investigação de síndrome gripal de suspeito de COVID-19 (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2020).

Deve-se realizar o RT-PCR na fase aguda da doença, que se estabelece entre o 3º e 7º dia após os primeiros sintomas. O teste realizado fora deste período é propenso a acusar falso negativo. A coleta nasofaríngea será realizada com o auxílio de swabs, devendo ser de fibra sintética e haste plástica. Cada coleta conta com a utilização de um swab em mucosa nasofaríngea e um em mucosa orofaríngea, sendo dispostos em solução fisiológica estéril, acometidos em tubos com tampa rosca, para evitar qualquer tipo de contágio externo (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2020).

A acurácia apresentada por este método de diagnóstico é produto da alta especificidade e sensibilidade. Ao analisar 15 fabricantes de testes do tipo RT-PCR, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) observou que a taxa tanto de sensibilidade quanto de especificidade apresenta variável acima de 95% para a detecção do SARS-CoV-2. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020)

2.5.2 SOROLOGIA

Esta mediação se baseia nas Imunoglobulinas Mu (IgM) e Imunoglobulinas Gama (IgG) produzidas pelo sistema imunológico afim de neutralizar o organismo patógeno e não permitir a invasão celular ou até mesmo bloquear as células saudáveis para que não sejam infectadas pelo vírus em circulação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA, 2020; LOPES *et al.*, 2015).

Os anticorpos IgM se fazem presente no soro ou plasma sanguíneo a partir do 7º a 10º dia desde o contágio, enquanto o IgG permanece no plasma sanguíneo a partir do 15º de infecção. A realização de testes em pacientes que se encontram na fase aguda da infecção não é segura, uma vez que para o resultado não constar falso negativo é necessária a presença de anticorpos circulantes (DIAS *et al.*, 2020; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA, 2020).

2.5.3 TESTES RÁPIDOS

Os testes rápidos são uma ferramenta para auxílio no diagnóstico de COVID-19, obtendo a resposta sobre a infecção em menos de uma hora. São também chamados de PoCT (*Point of Care Testing*).

A realização deste método de diagnóstico deve ser previamente notificada através da Ficha de Investigação de SG Suspeito de Doença pelo Coronavírus 2019 - COVID 19, onde o profissional habilitado realizará a punção digital do sangue total, soro ou plasma.

Para que a notificação seja validada, o paciente deve estar no estágio final da infecção, a coleta deve ser realizada a partir do 7º dia após a manifestação dos primeiros sintomas.

Contudo, os testes de imunologia que resultarem positivo para anticorpos SARS-CoV-2 tem alto valor preditivo, assim, apesar de não serem eficientes para a detecção da infecção na fase aguda, são instrumentos para a contabilização de casos com confirmação em cada Unidade Básica de Saúde. A contabilização é o controle necessário para que cada município tenha parâmetros para a medição da curva epidêmica e taxa de transmissão do SARS-CoV-2 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA, 2020; SECRETARIA DO ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2020).

Alguns testes rápidos apresentam alta sensibilidade e especificidade, desde que realizados após o período agudo da infecção. A ANVISA, após avaliação de diversos fabricantes de testes imunoenzimáticos, concluiu que a taxa de especificidade e sensibilidade é variável a depender do fabricante, porém podemos adotar, respectivamente, >94% e >85% como média geral dos métodos de diagnósticos avaliados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

O Teste de Detecção Rápida mediada por Antígeno viral (Ag-TDR) também utiliza a imunocromatografia para expressar o diagnóstico da possível infecção. Este método de diagnóstico, por sua vez, interage com as proteínas virais presentes no organismo humano durante a fase aguda da infecção. A interação com as partículas virais é possível através da punção do sangue total, soro ou plasma da digital (SECRETARIA DA SAÚDE DA BAHIA, 2021).

Com a alta procura de métodos de diagnósticos eficazes e ao mesmo tempo rápidos para conter a disseminação do SARS-CoV-2, o Ag-TDRs apresentou-se como mediador de infecção eficiente em casos em que o método RT-PCR não poderia ser aplicado ou para o rastreamento de possíveis casos positivos para SARS-CoV-2 (SECRETARIA DA SAÚDE DA BAHIA, 2021).

Apesar de ser um método de diagnóstico recomendado, sua especificidade apresenta taxa de >97% e taxa de sensibilidade de >80%, taxas menores que as apresentadas pelo método RT-PCR, considerado padrão-ouro de diagnóstico. Sendo um recurso que apresenta menor sensibilidade, seu uso é recomendado para rastreamento e assistência de pacientes infectados (SECRETARIA DA SAÚDE DA BAHIA, 2021).

2.6 Caracterização da área de estudo

O projeto tem a cidade de Mineiros do Tietê/SP como área de estudo. Situada no centro-oeste paulista, o município apresenta área territorial de 213,242 km² e população estimada de 12.966 habitantes, resultando em 56,45 hab/km². O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) alcança a taxa de 0,730 em uma escala que aplica 0 para valor mínimo de desenvolvimento humano e 1 para valor máximo (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020).

O município oferece à população três Unidades Básicas de Saúde que delimitam áreas da cidade para que, assim, possam abranger o atendimento a todas as comunidades pertencentes ao município. Conta-se com um Pronto Atendimento para urgências e emergências que integra o sistema Central de Regulação de Ofertas de Serviço de Saúde (CROSS) quando há a necessidade de transferência inter-hospitalar. (SECRETARIA DO ESTADO DE SAÚDE DE SÃO PAULO, 2021)

Hospitais municipais não integram o serviço de saúde disponibilizado ao munícipe, em contrapartida o sistema CROSS concede consultas ambulatoriais em unidades hospitalares regionais, vagas para urgência e emergência e vagas para Unidades de Terapia Intensiva (UTI). A concessão de vagas, sobretudo leitos de UTI tornou-se constante à medida que a nova cepa do coronavírus acometia indivíduos residentes em Mineiros do Tietê. (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO; CENTRAL DE REGULAÇÃO DE OFERTA DE SERVIÇOS DE SAÚDE, 2021)

Mineiros do Tietê apresenta quatro municípios limítrofes: Jaú, Dois Córregos, Barra Bonita e São Manuel. Como a cidade é classificada como microrregião de Jaú, grande parte das transferências inter-hospitalares designam-se ao território jauense.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

O método aplicado para a realização do estudo que visa analisar a relação entre testes, casos confirmados para SARS-CoV-2 e óbitos decorrentes da infecção no perímetro municipal de Mineiros do Tietê/SP, pode ser dividido em duas etapas. No primeiro momento, foi realizada a revisão bibliográfica através de artigos científicos, livros de microbiologia, estudos publicados sobre o coronavírus e suas mutações, informes técnicos que auxiliam os profissionais de saúde em um momento pandêmico, decretos municipais e nacionais que visam conter a disseminação do vírus, além de dados disponibilizados no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Após o levantamento bibliográfico, foi realizada a análise de dados oficiais disponibilizados pela Secretaria da Saúde da Prefeitura de Mineiros do Tietê, onde foram cedidos os resultados positivos dos exames orofaríngeos e sorológicos coletados pelo município, além de relatórios emitidos pela Secretaria de Saúde que constam os óbitos provenientes da infecção pelo SARS-CoV-2. Para esta coleta dos dados, foi utilizada a planilha do Anexo I.

Esta pesquisa foi previamente aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Jaú, conforme o parecer número 4.599.852 de 18 de março de 2021, presente no Anexo II.

A pesquisa foi conduzida da seguinte maneira: artigos científicos, estudos e dados confiáveis foram consultados para que fosse possível realizar três principais partes de revisão bibliográfica, nas quais foram abordados: o novo coronavírus e a doença causada por ele, os métodos de diagnósticos utilizados para a contabilidade e contenção dos números de casos da doença e a caracterização da área de estudos.

Em um segundo momento, os dados disponibilizados pela Secretaria de Saúde do município de Mineiros do Tietê, foram coletados e apresentados como gráficos e tabelas. Os dados referentes à COVID-19 dos municípios vizinhos a Mineiros do Tietê foram obtidos através de boletins epidemiológicos disponibilizados pelos sites da prefeitura de cada cidade. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, realizada através de dados oficiais e pesquisas científicas que visam abrir espaço para debates pertinentes ao tema.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta pesquisa consistiu em uma análise retrospectiva e quantitativa dos casos de infecção por SARS-CoV-2 na cidade de Mineiros do Tietê, no período de março, quando foi anunciada a pandemia pela Organização Mundial da Saúde, até dezembro de 2020.

Inicialmente, foi realizada uma análise comparativa da ocorrência de casos e óbitos por COVID-19 entre Mineiros do Tietê e seus quatro municípios limítrofes (Dois Córregos, Barra Bonita, São Manuel e Jaú), usando os boletins epidemiológicos disponibilizados nos sites ou redes sociais das respectivas prefeituras (figura 4).

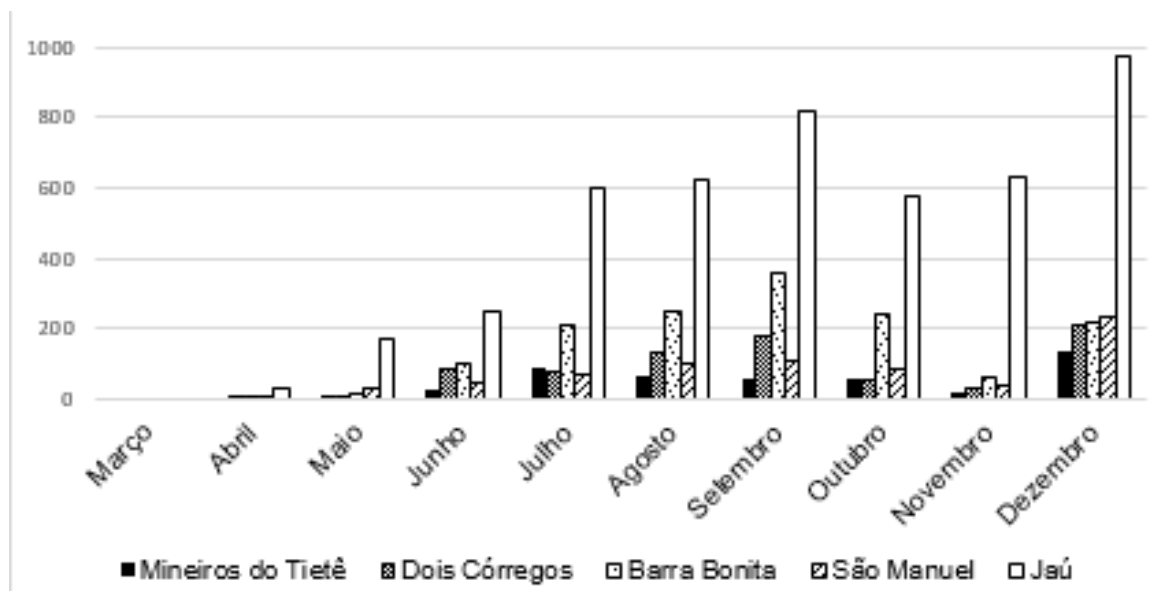


Figura 4. Número de novos casos de COVID-19 a cada mês de 2020 em Mineiros do Tietê e em seus quatro municípios limítrofes.

Usando os boletins epidemiológicos divulgados pelas prefeituras em conjunto com dados do IBGE, foram reunidas as informações acerca do percentual de casos de COVID-19 e de óbitos por número de habitantes, além do percentual de óbitos por COVID-19 por número de casos confirmados e o percentual de curados, conforme evidenciado na figura 5.

DADOS	Mineiros do Tietê	Dois Córregos	Barra Bonita	São Manuel	Jaú
Número de habitantes do município	12.966	27.512	36.126	41.123	151.881
Número de casos de COVID-19 confirmados	474	779	1467	739	4666
Percentual de casos de COVID-19 por número de habitantes	3,66	2,83	4,06	1,80	3,07
Número de óbitos causados por COVID-19	13	9	28	13	96
Percentual de óbitos por COVID-19 por número de habitantes	0,10	0,03	0,08	0,03	0,06
Percentual de óbitos por COVID-19 por número de casos confirmados	2,74	1,16	1,91	1,76	2,06
Número de curados de COVID-19	404	632	1353	624	4245
Percentual de curados de COVID-19 por número de casos confirmados	85,23	81,13	92,23	84,44	90,98

Figura 5. Dados relativos à COVID-19 em Mineiros do Tietê e seus municípios limítrofes até 31 de dezembro de 2020.

O percentual de casos confirmados para SARS-CoV-2 em relação ao número de habitantes no município apresentou-se maior na cidade de Barra Bonita, sendo seguida por Mineiros do Tietê.

A taxa de mortalidade é o quociente da divisão do número de pessoas que morreram de COVID-19 pelo número total de pessoas em uma população. Dessa forma, a taxa de

mortalidade de COVID-19 em Mineiros do Tietê no ano de 2020 foi de 1 morte para cada 1000 habitantes. Já a taxa de letalidade avalia o número de mortes em relação às pessoas que tiveram COVID-19, e não em relação à população toda. Assim, a taxa de letalidade de COVID-19 em Mineiros do Tietê no ano de 2020 foi 2,7%. Em comparação às cidades vizinhas, Mineiros do Tietê apresentou as maiores taxas de mortalidade e letalidade.

O boletim epidemiológico divulgado pelo Departamento Municipal de Saúde de Mineiros do Tietê em 30 de dezembro de 2020, contabilizou 474 casos de COVID-19 na cidade durante o ano. Destes, 379 casos foram diagnosticados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e as fichas dos pacientes foram analisadas nesta pesquisa. Os demais casos foram diagnosticados por laboratórios particulares e não foram incluídos nas análises que serão descritas a seguir.

Dos 379 casos de COVID-19, 74% deles foram diagnosticados por RT-PCR, 21% por testes rápidos para pesquisa de IgM/IgG e 5% por testes rápidos para antígeno viral, como demonstrado na figura 6.

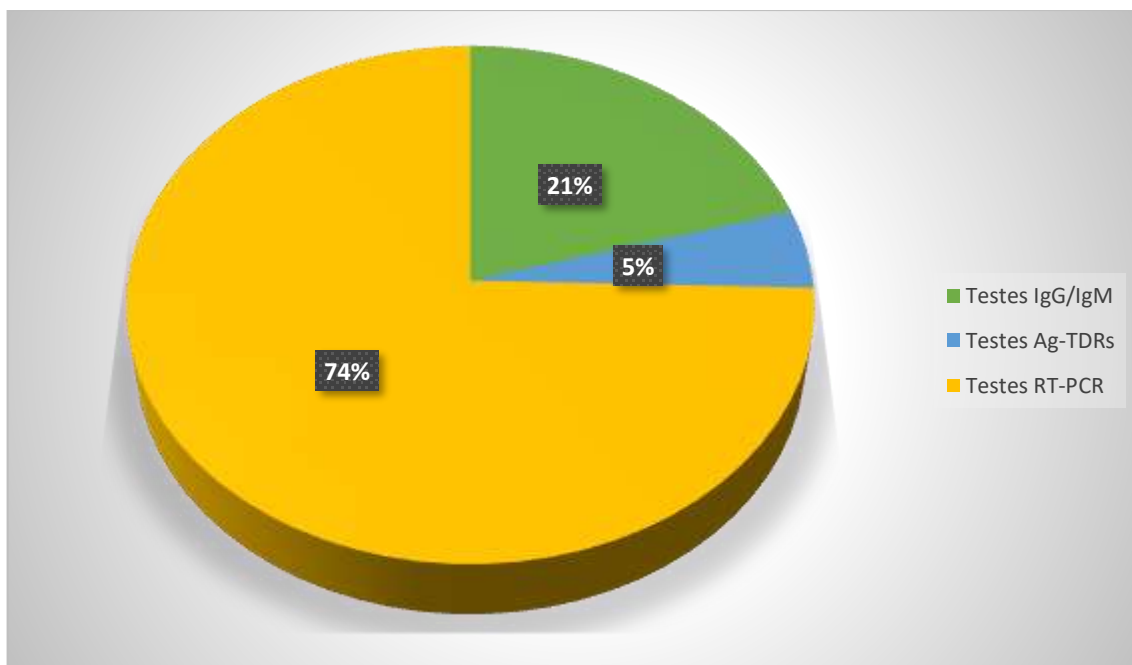


Figura 6. Métodos diagnósticos utilizados pelo SUS em Mineiros de Tietê em 2020 para análise da infecção por SARS-Cov-2 na população.

Os testes laboratoriais são a melhor forma de diagnosticar e monitorar a propagação do vírus causador da COVID-19. Para que haja uma melhor compreensão da infecção, é necessária a possibilidade de diagnóstico em todas as fases, desde a forma aguda da doença até a produção de anticorpos. Os testes realizados dentro da fase aguda são

essenciais para barrar a disseminação do vírus, uma vez que neste período temos a transmissão interpessoal. Já os testes sorológicos evidenciam a presença de anticorpos contra SARS-CoV-2, sendo uma ferramenta útil principalmente nos estudos epidemiológicos, orientando o sistema público na alocação de recursos.

Uma análise comparativa entre a faixa etária e sexo de prevalência para casos confirmados de COVID-19 e óbitos em decorrência da infecção viral também foi realizada. Através do levantamento de informações baseados nos dados propostos pela planilha do Anexo II, foi possível visualizar a predominância da infecção viral no grupo pertencente a faixa etária dos 21 anos a 40 anos (figura 7).

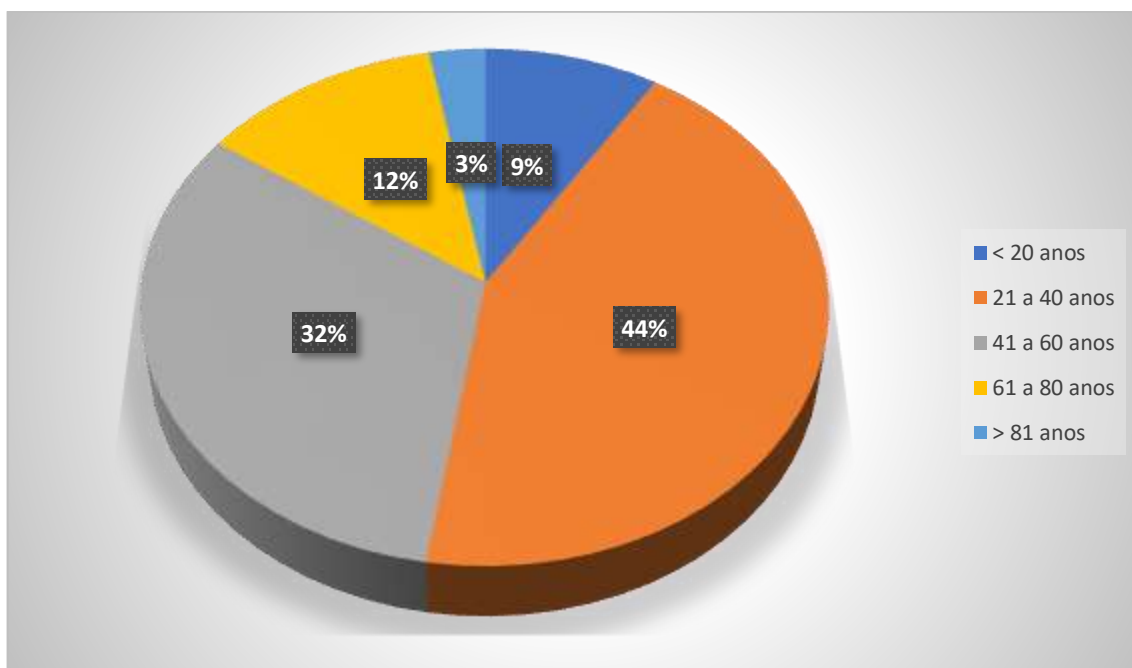


Figura 7. Casos confirmados de COVID-19 na população de Mineiros de Tietê em 2020, divididos por faixa etária.

Indivíduos com idade entre 21 e 40 anos apresentam maior índice de infecção, sendo seguidos pelo grupo etário de 41 a 60 anos. Este maior índice de infecção é ocorreu nos grupos que se encontram em idade ativa, onde provavelmente é necessária a permanência em ambiente de trabalho e muitas vezes a locomoção por meio de transportes públicos, dois fatores que influenciam a maior propagação do vírus.

Outro fator, onde se deve retomar a área de estudo, é o baixo desenvolvimento econômico de Mineiros do Tietê; além de apresentar divisão territorial com Jaú, que se caracteriza como polo industrial, esta diferença patrimonial influencia para que o cidadão

mineiro-tieteense se locomova para os municípios limítrofes em busca de atividades econômicas.

Ao avaliar o número de casos de COVID-19 de acordo com o gênero, foi observada uma maior prevalência no grupo feminino, com 59% dentre os casos com testagem positiva. A figura 8 demonstra a comparação entre os sexos.

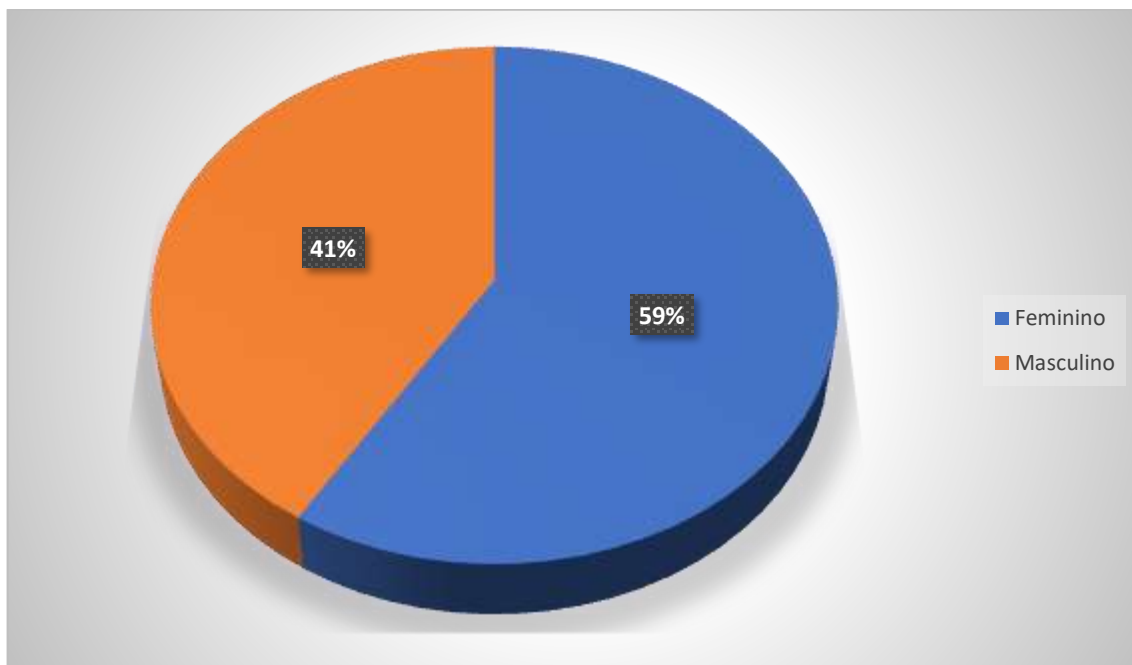


Figura 8. Casos confirmados de COVID-19 na população de Mineiros de Tietê em 2020, divididos por gênero.

O maior número de casos com diagnóstico positivo para SARS-CoV-2 no grupo do gênero feminino não demonstra maior probabilidade de infecção por mulheres. Pode-se conjecturar que a maior prevalência do diagnóstico se dá por maior procura pelo Serviço de Saúde pelo público feminino. O grupo masculino, em determinados casos, não busca apoio profissional, conseqüentemente não há a notificação para casos suspeitos de síndrome respiratória, além de não haver o resultado da análise que evidencia se há infecção pelo SARS-CoV-2. Com uma infecção que apresenta sintomas de diversos graus desde leves a graves, muitos homens obtêm a cura através de automedicação e por atuação do sistema imunológico, sendo procurado o Serviço de Saúde apenas em quadros mais graves.

Dentre os óbitos registrados no município de Mineiros do Tietê no período de março a dezembro de 2020, houve maior ocorrência em pacientes com faixa etária superior a 80 anos, como pode ser observado na figura 9. A base analítica para a obtenção dos dados

obituários são as Notificações de Síndrome Gripal mediante Sistema Único de Saúde (SUS). Deste modo, foi adotado o total de 10 óbitos registrados pelo SUS, não contabilizando na pesquisa 3 óbitos com notificações realizadas pela rede particular de laboratórios.

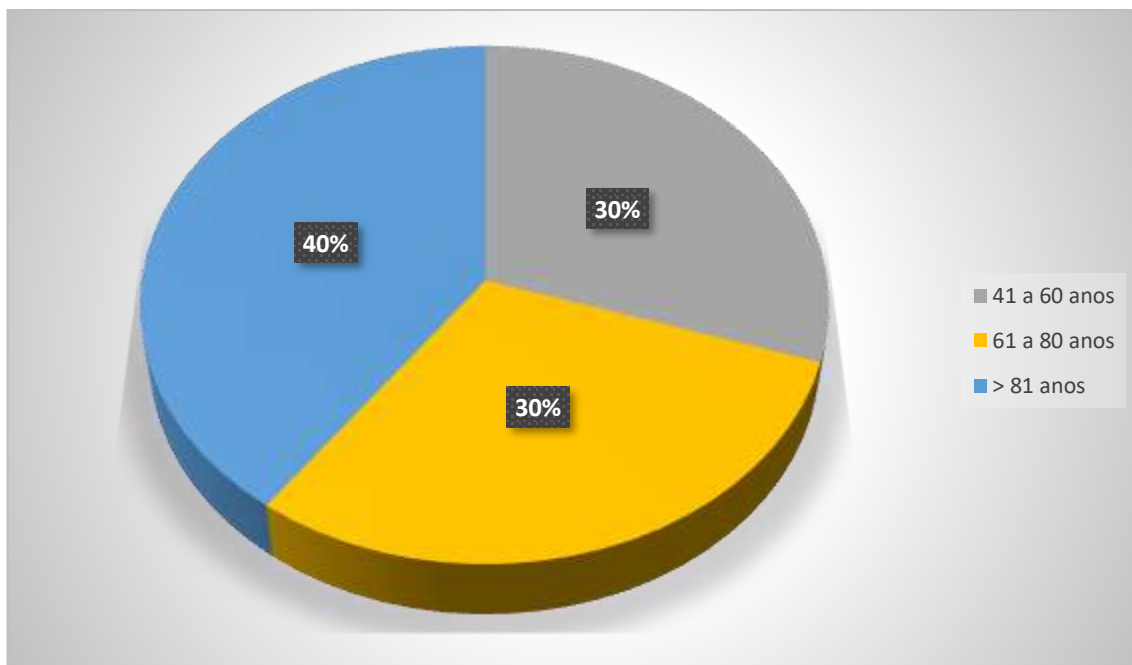


Figura 9. Óbitos causados por COVID-19 em Mineiros de Tietê no ano de 2020, divididos por faixa etária.

Os casos de COVID-19 que evoluíram a óbito apresentam faixa etária com maior predominância em indivíduos de idade superior a 80 anos, mesmo com menor incidência de infecção dos casos totais relatados no município. A presença de doenças pré-existentes, comorbidades e depressão do sistema imunológico é comum em pacientes com idade acima de 80 anos, fatores que contribuem para que a infecção evolua a óbito.

Ainda com relação aos óbitos, o grupo feminino apresentou maior predominância em relação ao grupo masculino, possuindo 70% dos óbitos ocorridos, conforme observado na figura 10.

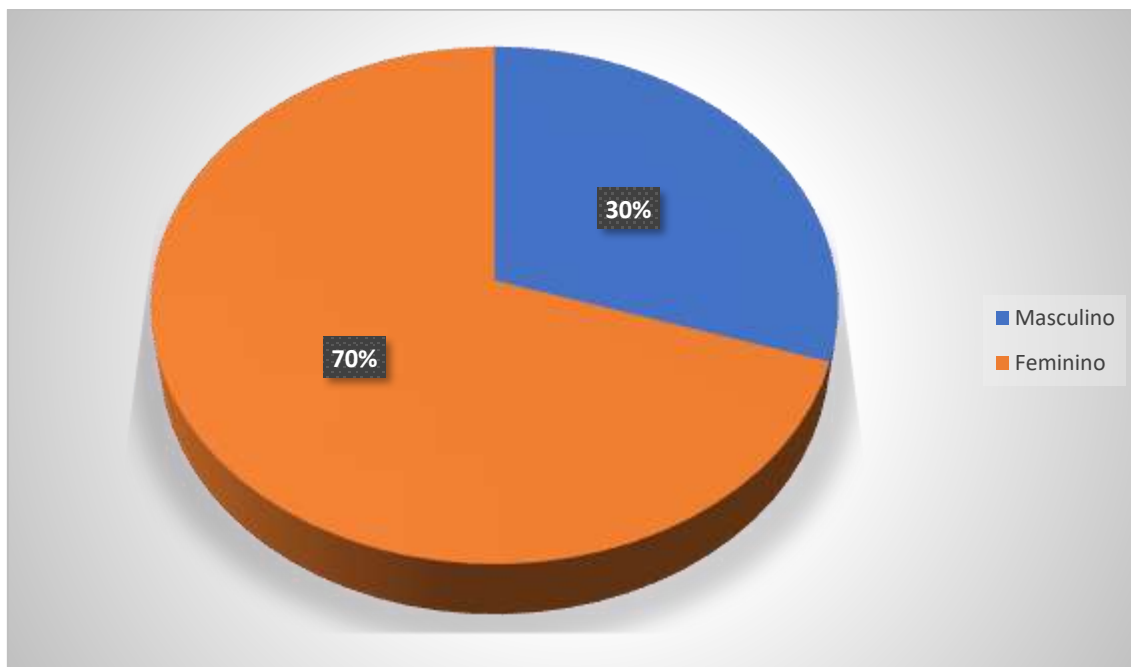


Figura 10. Óbitos causados por COVID-19 em Mineiros de Tietê no ano de 2020, divididos por gênero.

5 CONCLUSÕES

Esta pesquisa demonstrou que a cidade de Mineiros do Tietê apresentou uma taxa de mortalidade e letalidade por COVID-19 maior que seus municípios limítrofes no ano de 2020. O principal grupo etário acometido pelo vírus SARS-CoV-2 na cidade é o que inclui indivíduos entre 21 e 40 anos. Quanto ao sexo, o maior número de casos diagnosticados pelo SUS é o de mulheres.

A ação de locomoção para cidades com divisão territorial com Mineiros do Tietê expõe o munícipe a maior probabilidade de infecção pelo SARS-CoV-2, deste modo é possível visualizar o segundo maior percentual de infectados por número de habitantes e maior percentual de óbitos por número de infectados e maior percentual de óbitos por número de habitantes.

A cada ciclo de replicação, o vírus pode sofrer mutações e gerar novas linhagens ainda mais agressivas. Os testes de RT-PCR ou os de antígeno viral aplicados na população de Mineiros do Tietê, como em todo o mundo, são essenciais para identificar os pacientes com infecção ativa, barrar a disseminação do novo coronavírus e evitar o surgimento de novas linhagens. Também é fundamental a aplicação dos testes rápidos imunocromatográficos para avaliação sorológica na população, reconhecendo os indivíduos com infecção ativa (IgM reagente) ou pregressa (IgG reagente).

A pesquisa apresentada contribui para o entendimento da dimensão da pandemia na cidade de Mineiros do Tietê no seu primeiro ano de enfrentamento. A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 ainda está vigente e medidas públicas devem continuar sendo tomadas para minimizar os efeitos catastróficos da COVID-19 em vários setores da sociedade.

REFERÊNCIAS

ACADEMY KHAN. **Reação em cadeia da Polimerase**. Disponível em:

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/biotech-dna-technology/dna-sequencing-pcr-electrophoresis/a/polymerase-chain-reaction-pcr>. Acesso em: 30 nov. 2020.

AQUINO, E.M.L. **Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil**. Salvador: Cien Saude Colet., v.25, suppl. 1, 2020, pp.2423-2446. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/csc/v25s1/1413-8123-csc-25-s1-2423.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2021.

BELASCO, A.G.S., FONSECA, C.D. **Coronavírus 2020**. São Paulo: Rev Bras Enferm., 2020, 73(2): e2020n2. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/reben/v73n2/pt_0034-7167-reben-73-02-e2020n2.pdf. Acesso em: 23 nov. 2020.

BROOKS, G. F. *et al.* **Microbiologia médica de Jawetz, Melnick e Adelberg**. Porto Alegre: AMGH, 26ª ed., 2014. Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1uDWJkmSGCYlyxEKu0xBBIrV0I3IVZkys/view>. Acesso em: 17 mar. 2021.

CAMPOS, M. R, *et al.* **Carga de doença da COVID-19 e de suas complicações agudas e crônicas: reflexões sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde**. Cad. Saúde Pública, v.36, n.11, Rio de Janeiro: 2020. Disponível em:

<https://scielosp.org/article/csp/2020.v36n11/e00148920/#>. Acesso em: 26 mar. 2021.

CENTRAL DE REGULAÇÃO DE OFERTAS DE SERVIÇOS DE SAÚDE. **Manual do Usuário Portal CROSS. Módulo de Regulação de Ambulatorial**. Disponível em:

<https://saude.assis.sp.gov.br/uploads/documentos/4161017082020094052.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2021

COMISSÃO DE SAÚDE PÚBLICA DE BOSTON. **MERS (Síndrome Respiratória do Oriente Médio)**. Boston, 2015. Disponível em: <https://www.bphc.org/whatwedo/infectious-diseases/Infectious-Diseases-A-to-Z/Documents/Fact%20Sheet%20Languages/MERS-CoV/Portuguese.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Informe técnico sobre novo coronavírus (2019-nCoV)**. São Paulo: 2020. Disponível em:

http://www.crfsp.org.br/images/arquivos/coronavirus_infome_tecnico.pdf. Acesso em: 30 nov. 2020.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. FIOCRUZ. **Plano de Contingência da Fiocruz diante da pandemia da doença pelo SARS-Cov-2 (Covid-19)**. Rio de Janeiro: Versão 1.3, de 30 de março de 2020. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/plano_de_contingencia_covid19_fiocruzv1.3_30032020_merged.pdf.pdf. Acesso em: 30 nov. 2020.

DIAGNÓSTICOS DO BRASIL. **Manual para diagnóstico laboratorial da Covid-19 e avaliação da exposição ao SARS-Cov-2**. São José dos Pinhais: 2020. Disponível em: <https://www.diagnosticodobrasil.com.br/uploads/revista-db/2020/06/manual-covid-19-revista-db-1591217123.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.

DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Volume 130, Número 156, de 21 de março de 2020**. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/decretos-64879-e-64880.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.

GIUSTI, Juliana. **Introdução a PCR em tempo real**. Life Science Research, 2012. Disponível em: http://labs.icb.ufmg.br/multidbiq/wp-content/uploads/2017/05/qPCR_MAIO_2017.pdf. Acesso em: 30 nov. 2020.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA. **Nota Técnica COE Saúde N° 85 de 22 de fevereiro de 2021**. Salvador: 2021. Disponível em: http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/NT_n_85_Testes_rapido_Covid_19_para_deteccao_de_antigeno.pdf. Acesso em: 24 mar. 2021.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **Nota Técnica: Teste Rápido do Covid 19**. Fortaleza: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, 2020. Disponível em: https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2020/02/NOTA_TE%CC%81CNICA_TESTE_RA%CC%81PIDO_COVID_19.pdf. Acesso em: 20 abr. 2021.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Vacinação contra a Covid-19**. Espírito Santo: 2021. Disponível em: <https://coronavirus.es.gov.br/>. Acesso em: 23 fev. 2021.

GRUPO DE MÉDICOS DE DIVERSAS ESPECIALIDADES DE CAMPO GRANDE. **Proposta para Tratamento Precoce de pacientes Covid-19 (pré-hospitalar e profilaxia)**. Campo Grande: 2020. Disponível em: https://camara.ms.gov.br/public/downloads/protocolo_covid_campo_grande_ms_5a.pdf. Acesso em: 13 mar. 2021.

GRUPO FORÇA COLABORATIVA COVID BRASIL. **Artigo de Revisão para Journal of Infection Control**. Curitiba, 2020. Disponível em: https://www.sbn.org.br/fileadmin/user_upload/Noticias/Artigo_de_Revisao_para_Journal_of_Infection_Control.pdf. Acesso em: 30 nov. 2020.

HAAS, Dionei Joaquim, TORRES, Ana Carolina Doyle. **Aplicações das técnicas de PCR no diagnóstico de doenças infecciosas dos animais**. Belo Horizonte: Revista Científica de Medicina Veterinária, ISSN:1679-7353 Ano XIV, Número 26, Janeiro de 2016. Periódico Semestral. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/5D3lu05EHeEnqPI_2017-1-12-8-29-47.pdf. Acesso em: 30 nov. 2020.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Protocolo laboratorial para coleta, acondicionamento e transporte de amostras biológicas para investigação de SRAG e SG por SARS-CoV-2.** Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/06/1097414/orientacoesdecoletaestrategiadeampliacao_sg.pdf. Acesso em: 30 nov. 2020

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados: Mineiros do Tietê.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/mineiros-do-tiete.html>. Acesso em: 15 fev. 2021.

LIMA, Claudio Márcio Amaral de Oliveira. **Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19).** São Paulo: Radiol Bras, vol.53, no.2, São Paulo Mar./Apr. 2020, Epub Apr 17, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842020000200001&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 30 nov. 2020.

LOPES, Priscila Diniz. **Anticorpos e Imunoglobulinas: propriedades e estrutura básica da molécula do anticorpo. Principais propriedades físico-químicas e biológicas das moléculas de anticorpo.** São Paulo: 2015. Disponível em: <https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/patologia/HELIOJOSEMONTASSIER/aula-3--anticorpos-e-imunoglobulinas.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.

MACHADO, C. L. *et al.* **Taxa de Mortalidade da Covid-19: Entenda esse conceito!** Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/81-taxa-de-mortalidade-da-covid-19#:~:text=Hoje%2C%20a%20taxa%20de%20mortalidade,podem%20ser%20consultadas%20neste%20site>. Acesso em: 20 mai. 2021.

MAGNO, L. *et al.* **Desafios e propostas para ampliação da testagem e diagnóstico para COVID-19 no Brasil.** Salvador: Ciênc. saúde coletiva, v.25, n.9, 2020, pp.3355-3364. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/csc/2020.v25n9/3355-3364/pt>. Acesso em: 20 fev. 2021.

MICHELIN, L. *et al.* **COVID-19: perguntas e respostas - Centro de Telemedicina da UCS.** Caxias do Sul: Educs, 2020. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook-covid19-editora.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Acurácia dos testes diagnósticos registrados na ANVISA para a Covid-19.** Brasília: 2020. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/June/02/AcuraciaDiagnostico-COVID19-atualizacaoC.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Covid-19 no Brasil.** Brasília: 2021. Disponível em: https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html. Acesso em: 18 mar. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes para diagnóstico e tratamento da Covid-19.** Brasília: 2020. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/18/Diretrizes-Covid19.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Informe Técnico - MERS-CoV (Novo Coronavírus)**.

Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: 2014. Disponível em:

<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/junho/10/Informe-Tecnico-para-Profissionais-da-Saude-sobre-MERS-CoV-09-06-2014.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **COVID-19: Painel coronavírus**. Atualizado em: 23/05/2021.

Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 24 maio 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus Covid-19**. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública - COE-COVID-19. Brasília: 2020. Disponível em:

<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/13/plano-contingencia-coronavirus-COVID19.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE **Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (Covid-19) na atenção primária à saúde**. Brasília: 2020. Disponível em:

<https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202004/14140606-4-ms-protocolomanejo-aps-ver07abril.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo de Tratamento do Novo Coronavírus (2019-nCov)**. Brasília: 2020. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/03/Protocolo-de-manejo-clinico-para-o-novo-coronavirus-2019-ncov.pdf>.

Acesso em: 30 nov. 2020.

MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; PFALLER, M.A. **Microbiologia médica**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

NÚCLEO DE TELESSAÚDE DO MATO GROSSO DO SUL. **Quais são os grupos de risco para agravamento da COVID-19?**. São Paulo: 2020. Disponível em:

<https://aps.bvs.br/aps/quais-sao-os-grupos-de-risco-para-agravamento-da-covid-19/>.

Acesso em: 14 mar. 2021.

PASCARELLA, G. *et al.* **COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review**. Maryland: J Intern Med., v.288, n.2, 2020, pp.192-206. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7267177/>. Acesso em: 20 fev. 2021.

PRADO, M.F. **Análise da subnotificação de COVID-19 no Brasil**. Rio de Janeiro: Rev Bras Ter Intensiva, v.32, n.2, 2020, pp.224-228. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/rbti/2020ahead/0103-507X-rbti-20200030.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MINEIROS DO TIETÊ. **Portal > Localização**. 2021.

Disponível em: <http://www.mineirosdotiete.sp.gov.br/paginas/portal/paginaInterna?id=2>.

Acesso em: 10 fev. 2021.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO BRASIL. PNUD. **O que é o IDHM**. 2021. Disponível em:

<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos/o-que-e-o-idhm.html#:~:text=O%20%C3%8Dndice%20de%20Desenvolvimento%20Humano,1%2C%20maior%20o%20desenvolvimento%20humano>. Acesso em: 15 fev. 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. **Plano de Contingência Coronavírus Covid-19**. Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/10/Plano-de-Contingencia-CC%82ncia-Coronavirus10.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Entenda o que é Taxa de Transmissão da Covid-19!** Disponível em: <http://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/164-taxa-de-transmissao-covid-19>. Acesso em: 30 nov. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE SÃO PAULO. **Diretrizes para regulação de urgências e emergências – RRAS 6 (Anexo I)**. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/anexo%20I-%20Diretrizes.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2021.

SECRETARIA DA SAÚDE DO RIO GRANDE DO SUL. **Investigação para Coronavírus 2019 – nCov/ Influenza**. Porto Alegre: 2020. Disponível em: <https://atencaobasica.saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202002/04110353-2020-orientacoes-coleta-amostra-coronavirus-janeiro.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA (SBPC). **Métodos Laboratoriais para Diagnóstico da Infecção pelo SARS-CoV-2**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://www.sbpc.org.br/wp-content/uploads/2020/04/MetodosLaboratoriaisDiagnosticoSARS-CoV-2.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. **Posicionamento da SBPT acerca da profilaxia e tratamento da COVID-19**. Brasília: 2020. Disponível em: <https://sbpt.org.br/portal/wp-content/uploads/2020/06/Profilaxia-e-tratamento-COVID-19.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

TESINI, Brenda L. **Coronavírus e Síndromes respiratórias agudas (COVID-19, MERS e SARS)**. Rio de Janeiro: Merck Sharp & Dohme Corp., 2019. Disponível em: https://rblh.fiocruz.br/sites/rblh.fiocruz.br/files/usuario/80/coronavirus_e_sindromes_respiratorias_agudas_covid-19_mers_e_sars_-_infeccoes_-_manual_msd_versao_saude_para_a_familia.pdf. Acesso em: 30 nov. 2020.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. **Despacho do Presidente da República**. Brasília: Edição: 53-A, Seção: 1 -Extra, Página: 1, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/despacho-do-presidente-da-republica-248641738>. Acesso em: 30 nov. 2020.

VIEIRA, BSC. Daniel Perez. **Técnicas de PCR: Aplicações e Padronização de Reações**. Disponível em: <http://www.imt.usp.br/wp-content/uploads/proto/protocolos/aula1.pdf>. e <http://www.imt.usp.br/wp-content/uploads/proto/protocolos/aula2.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2020.

WANG, H. *et al.* **The genetic sequence, origin, and diagnosis of SARS-CoV-2**. Berlin: Eur J Clin Microbiol Infect Dis., v.39, n.9, 2020, pp.1629-1635. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7180649/pdf/10096_2020_Article_3899.pdf. Acesso em: 17 abr. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public.** Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>. Acesso em: 28 mar. 2021.

ANEXO I



Fundação Educacional
"Dr. Raul Bauab" - Jau



Faculdades Integradas de Jau
Recredenciada pelo MEC através da Portaria nº 504 de 12/06/2013

PLANILHA PARA COLETA DE DADOS

COVID-19: análise quantitativa de casos e óbitos ocorridos no município de Mineiros do Tietê/SP em 2020

INICIAIS DO NOME DO PACIENTE	SEXO	IDADE	DATA DA COLETA DE SANGUE OU SECREÇÃO NASOFARINGEA	RESULTADO TESTE RÁPIDO IgM/ IgG	RESULTADO TESTE RÁPIDO Ag-TDRs	RESULTADO RT-PCR SARS-CoV-2	ÓBITO	OBSERVAÇÕES

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DR. RAUL BAUAB JAHU
Faculdades Integradas de Jau
Rua Tenente Lopes, 842 - Centro - Jau/SP - CEP 17207-310
Fone: (14) 2104-3358 | FAX: (14) 2104-3300
www.fundecojau.edu.br
CNPJ: 50.761.121/0001-24

A. A. S. S.

ANEXO II

FACULDADES INTEGRADAS
DE JAÚ/ FUNDAÇÃO
EDUCACIONAL DR. RAUL
BAUAB DE JAHU



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COVID-19: análise quantitativa de casos e óbitos ocorridos no município de Mineiros do Tietê/SP em 2020

Pesquisador: Tanize do Espírito Santo Faulin

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 43456920.0.0000.5427

Instituição Proponente:

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.599.852

Apresentação do Projeto:

A apresentação do projeto está correta e apresenta todos os itens necessários para a aprovação

Objetivo da Pesquisa:

Analisar a incidência de COVID-19 na cidade de Mineiros do Tietê, Estado de São Paulo, durante o ano de 2020, buscando os resultados dos testes moleculares e imunológicos para COVID-19 realizados no Pronto Atendimento e nos Postos de Saúde do município.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: O risco ao paciente será mínimo, pois trata-se de uma pesquisa retrospectiva, na qual haverá acesso somente às fichas dos pacientes que coletaram amostra biológica nos Postos de Saúde e no Pronto Atendimento no ano de 2020 para teste diagnóstico para COVID-19.

Benefícios: Esta pesquisa trará como benefício o estudo da incidência de COVID-19 no município de Mineiros do Tietê/SP, o que possibilita rastrear a doença, entender sua taxa de letalidade e de mortalidade, dar suporte na tomada de decisões, de medidas de controle e de orientação à população.

Endereço: Rua Tenente Navarro, nº 642

Bairro: Jardim Regina

CEP: 17.207-310

UF: SP

Município: JAU

Telefone: (14)2104-3331

Fax: (14)2104-3301

E-mail: cep@fundacaojau.edu.br

FACULDADES INTEGRADAS
DE JAÚ/ FUNDAÇÃO
EDUCACIONAL DR. RAUL
BAUAB DE JAHU



Continuação do Parecer: 4.599.852

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa representa acréscimo à literatura, que possibilita rastrear a doença, entender sua taxa de letalidade e de mortalidade dentro do município de Mineiros do Tietê.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados estão de acordo com os documentos exigidos por este CEP. Todos os documentos estão datados e assinados

Recomendações:

Descrever com mais detalhes a metodologia do trabalho, como por exemplo, como serão analisados os dados obtidos software Microsoft Excel (que ferramenta será utilizada no Excel?) e comparados com os dados de municípios vizinhos (como serão coletados esses dados?)

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto foi aprovado, mas há necessidade de descrever com mais detalhes a análise e coleta de dados, especialmente no relatório anual de pesquisa que deverá ser enviado até o dia 03/12/2021.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1668910.pdf	03/12/2020 21:46:23		Aceito
Outros	Latles_Stella.pdf	03/12/2020 21:32:15	Tanize do Espírito Santo Faulin	Aceito
Outros	Latles_Tanize.pdf	03/12/2020 21:31:47	Tanize do Espírito Santo Faulin	Aceito
Outros	Confidencialidade_Stella.pdf	03/12/2020 21:30:54	Tanize do Espírito Santo Faulin	Aceito
Outros	Confidencialidade_Tanize.pdf	03/12/2020 21:30:22	Tanize do Espírito Santo Faulin	Aceito
Outros	Autorizacao.pdf	03/12/2020 21:29:18	Tanize do Espírito Santo Faulin	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	03/12/2020 21:17:33	Tanize do Espírito Santo Faulin	Aceito
Outros	Planilha_coleta_de_dados.pdf	03/12/2020 21:14:54	Tanize do Espírito Santo Faulin	Aceito

Endereço: Rua Tenente Navarro, nº 642

Bairro: Jardim Regina

CEP: 17.207-310

UF: SP Município: JAU

Telefone: (14)2104-3331

Fax: (14)2104-3301

E-mail: cep@fundacaqau.edu.br

FACULDADES INTEGRADAS
DE JAÚ/ FUNDAÇÃO
EDUCACIONAL DR. RAUL
BAUAB DE JAHU



Continuação do Parecer: 4.599.852

Outros	Encaminhamento.pdf	03/12/2020 21:10:22	Tanize do Espírito Santo Faulin	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	03/12/2020 21:08:56	Tanize do Espírito Santo Faulin	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	03/12/2020 20:54:15	Tanize do Espírito Santo Faulin	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JAU, 18 de Março de 2021

Assinado por:
ADEMIR TESTA JUNIOR
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Tenente Navarro, nº 642

Bairro: Jardim Regina

CEP: 17.207-310

UF: SP

Município: JAU

Telefone: (14)2104-3331

Fax: (14)2104-3301

E-mail: cep@fundacaojau.edu.br

Ativar o \

Accesse Conf