 <https://doi.org/10.56238/ciesaudesv1-033>

### Tazila Avi Machado

Acadêmico do Curso Superior de Biomedicina, Universidade Brasil (UB), Fernandópolis/SP.

### Luan Souza do Nascimento

Professor da Universidade Brasil, Universidade Brasil (UB), Fernandópolis/SP.

### Wagner Rafael da Silva

Doutor em Engenharia Biomédica e Professor da Universidade Brasil (UB), Fernandópolis/SP.

### RESUMO

A COVID-19 é a doença provocada pelo novo coronavírus. Mais de 200 países relataram casos da doença e a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou o surto como pandêmico, que é uma epidemia em escala global. Ao contrário daqueles que causam a gripe comum como a influenza, no início da pandemia não havia pré-imunidade

conhecida, vacina ou tratamento específico, além de presume-se que todas as pessoas sejam suscetíveis a ele. Portanto, um diagnóstico correto e rápido da infecção pelo SARS-CoV-2 é crítico, tanto epidemicamente (como muitas pessoas infectadas são assintomáticas) quanto clinicamente (para identificar e tratar pacientes o mais cedo possível). Sendo assim, o trabalho objetivou discorrer sobre os principais testes diagnósticos do Covid-19, apresentando questionário aplicado via Google Forms, avaliando o conhecimento social sobre os métodos, como também o grau de confiabilidade que os métodos trouxeram a população de uma forma geral. Os resultados apresentaram números satisfatórios de respostas principalmente entre 20 e 30 anos, onde foi considerado o teste RT-PCR como um dos mais assertivos de acordo com as respostas, as demais serão apresentadas por meio de gráficos.

**Palavras-Chave:** Coronavírus, Covid-19, Pandemia.

## 1 INTRODUÇÃO

Os primeiros casos de infecção pelo coronavírus denominado Sars-CoV-2 (Covid-19), foram identificados na China, em Wuhan, em dezembro de 2019, a epidemia de Covid-19 se espalhou em poucas semanas para toda a China continental, onde parece ter sido rapidamente controlada devido às medidas de saúde pública. No entanto, casos foram diagnosticados em todos os continentes e, a partir de 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconheceu a natureza pandêmica do Covid-19 (CASCELLA et al., 2020).

A partir da final de fevereiro de 2020, a Europa tornou-se a região com a epidemia de crescimento mais rápido. A transmissão do Sars-CoV-2 de pessoa para pessoa foi comprovado, com taxa básica de reprodução entre 2 e 4, o que significa que um indivíduo infectado contamina em média duas a quatro outras pessoas. O modo de transmissão preponderante envolve gotículas grandes ( $> 5\mu\text{m}$ ) geradas durante a fala, tosse ou espirro, e não se propagando a mais de dois metros do sujeito emissor. Existem fortes argumentos a favor da existência de transmissão aérea, mediada por aerossóis (tamanho de gotículas  $\leq 5\mu\text{m}$ ), mas essa via é marginal, assim como a transmissão por contato com superfícies contaminadas (OPAS, 2020).

A doença é contagiosa antes mesmo do aparecimento dos sinais clínicos. Os pacientes infectados mostraram contaminação máxima durante os quatro dias em torno do início dos sintomas. Infecções secundárias autênticas são observadas em torno de indivíduos estritamente assintomáticos (BRASIL, 2022).

A OMS estabeleceu definições para nova infecção e desenvolveu uma guia para diagnóstico laboratorial, clínico, prevenção e controle em centros de saúde. A partir dessa dados, a OMS fez relatórios semanais com a evolução da pandemia causada por esse coronavírus. Além disso, publicou guias técnicos e material de uso público para a mídia (OMS, 2020).

Os casos mais graves podem desenvolver pneumonia, respiratória insuficiência, falência de múltiplos órgãos e, com isso, óbito, apresentando um tropismo claro pelo sistema respiratório. Ocorre em todas as idades, com menor percentual em menores de 19 anos (2,4%). A mortalidade varia entre países e regiões (entre 1,5 e 9,3% de todos os casos notificados) (GOUVEIA; CAMPOS, 2020).

Como manifestações clássicas da doença são as da virose respiratória, variando de doença leve do trato respiratório superior a grave pneumonia. Os sintomas mais frequentes são tosse (75%), bastante seca, febre (50%) e dispneia (30%). Sinais digestivos (diarreia) e dores de cabeça podem acompanhá-los. A proporção exata de cada uma dessas manifestações depende da gravidade da forma clínica. Nos casos em que ocorre pneumonia, a mesma pode ser visualizada na tomografia torácica com um aspecto particular de áreas periféricas de vidro fosco. Finalmente, um dos sinais mais sugestivos é a ocorrência de distúrbios do paladar (disgeusia) e do olfato (anosmia, hiposmia), na maioria das vezes reversíveis em trinta dias, podendo estar relacionados a danos ao rinencéfalo (LIMA, 2020).

Os testes diagnósticos para doença coronavírus 2019 (COVID-19) são realizados em pacientes com infecção respiratória aguda ou para o rastreamento de casos assintomáticos, como parte do controle pandêmico. O objetivo é detectar a infecção por Coronavírus 2 na fase aguda da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS)-CoV-2 na fase aguda. No entanto, às vezes, os testes moleculares ou antigênicos para o COVID-19 permanecem negativos, apesar do quadro clínico ser altamente sugestivo da doença (BOAVENTURA et al., 2022).

Às vezes, é relevante determinar se o paciente teve infecção pelo SARS-CoV-2; nesses casos, os exames sorológicos são particularmente úteis. Os exames sorológicos também são de importância epidemiológica, pois possibilitam conhecer a soroprevalência e determinar a eficácia das medidas de restrição destinadas ao controle da propagação da infecção. No entanto, a imunidade humoral é apenas uma parte da resposta imune induzida pela infecção; a imunidade celular tem um papel decisivo no controle da doença. Esta revisão resume o básico dos testes sorológicos e imunológicos para o COVID-19 e fornece recomendações para sua aplicação na prática clínica (FIOCRUZ, 2022).

Em dezembro de 2019, o novo coronavírus SARS-CoV-2 surgiu pela primeira vez na China e desde então se espalhou rapidamente pelo mundo. A doença que causa, COVID-19, resultou em mais de um milhão de mortes e pressionou radicalmente os sistemas e economias de saúde. Até que uma vacina fosse desenvolvida, a principal abordagem era os testes e a prevenção da transmissão do vírus. Pesquisadores de todo o mundo correram para desenvolver testes diagnósticos que poderiam identificar de forma rápida e precisa pessoas que estavam infectadas com SARS-CoV-2, seja através da detecção de ácidos nucleicos virais específicos (testes moleculares) ou proteínas (testes de antígeno), ou se tiveram exposição prévia ao vírus, através da detecção de anticorpos anti-SARS-CoV-2 (testes sorológicos) (BEZERRA et al., 2020).

Devido ao seu estado pandêmico, é essencial ter métodos diagnósticos confiáveis para a determinação dessa infecção viral, o que contribui para o seu diagnóstico oportuno, além de reduzir a possibilidade de classificar os indivíduos como falsos negativos, o que poderia difundir a doença. Vários institutos de pesquisa em todo o mundo, associados a laboratórios de saúde pública, são capazes de implementar tecnologias de detecção baseadas na reação em cadeia de polimerase de transcrição reversa em tempo real (RT-PCR), e testes sorológicos baseados na detecção de imunoglobulinas específicas da cepa coronavírus para emitir diagnósticos precisos e confiáveis. Em todos esses casos, amostras virais de pacientes infectados são a única fonte para estabelecer, controlar ensaios e validar protocolos que são compartilhados com a comunidade internacional. A *Food and Drug Administration* (FDA) dos EUA aprovou os seguintes tipos de testes diagnósticos para o COVID-19, RT-PCR, Antígeno e o Sorologia (SILVA et al., 2021).

Os testes moleculares são tipicamente realizados usando uma técnica conhecida como *Polymerase Chain Reaction* (PCR), que funciona rapidamente fazendo milhões ou trilhões de cópias de DNA viral. Se houver quantidades, por menor que sejam, desse material genético na amostra, ele será detectado. Portanto, os testes moleculares/PCR são muito sensíveis e muito específicos. Um resultado positivo quase nunca está errado, detectando a presença de SARS-CoV-2. Os testes podem ser feitos com amostras colhidas de cotonetes nasais ou de garganta, e até mesmo saliva. O PCR detecta o material genético do vírus usando uma técnica de laboratório chamada reação da transcriptase reversa (RT-PCR) (BOAVENTURA et al., 2020).

Os resultados podem ficar prontos em minutos se analisados internamente, ou em 1 a 3 dias se enviados a um laboratório externo, ou talvez mais em locais onde há atrasos no processamento das análises. Testes de PCR são muito precisos quando realizados por um profissional de saúde corretamente, mas o teste rápido pode não detectar alguns casos (VASCONCELOS, 2022).

Um teste de RT-PCR denominado de ensaio multiplex para influenza e vírus SARS-CoV-2 pode detectar qualquer um dos três vírus ao mesmo tempo: o vírus COVID-19, o vírus influenza A e

o vírus influenza B (influenza). Apenas uma amostra é necessária para testar os três vírus. Isso pode ser útil durante a temporada de gripe. Mas um resultado negativo não exclui a possibilidade de qualquer uma dessas infecções. Assim, o processo de teste diagnóstico pode incluir mais etapas, dependendo dos sintomas, possíveis exposições a vírus e os critérios clínicos do profissional de saúde (ISER et al., 2020).

Um profissional de saúde coleta uma amostra de fluido com um cotonete longo (amostra nasofaríngea) que é inserido na narina para remover fluido da parte de trás do nariz. A amostra pode ser coletada com um cotonete mais curto ou um cotonete muito curto (cotonete de narinas anteriores). Em alguns casos, o profissional de saúde insere um cotonete longo na parte de trás da garganta (amostra orofaríngea) ou pode pedir que o paciente cuspa em um tubo para obter uma amostra de saliva (BOAVENTURA et al., 2020).

Os testes moleculares, incluindo testes de reação em cadeia de polimerase (PCR), podem detectar o material genético do vírus, por exemplo, SARS-CoV-2, a fim de determinar se nesse momento a pessoa está infectada com esse vírus. No entanto, como os testes moleculares/PCR são quase sempre realizados em laboratórios especializados, é um processo relativamente lento. Os resultados raramente estão prontos em menos de um dia e podem levar muito mais tempo. Na tabela 1 tem-se de forma comparativa os testes diagnósticos (MAGNO et al., 2020).

Objetivou-se a partir deste artigo realizar um estudo sobre o melhor método de diagnóstico para Covid-19 pela ótica e conhecimento da população.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

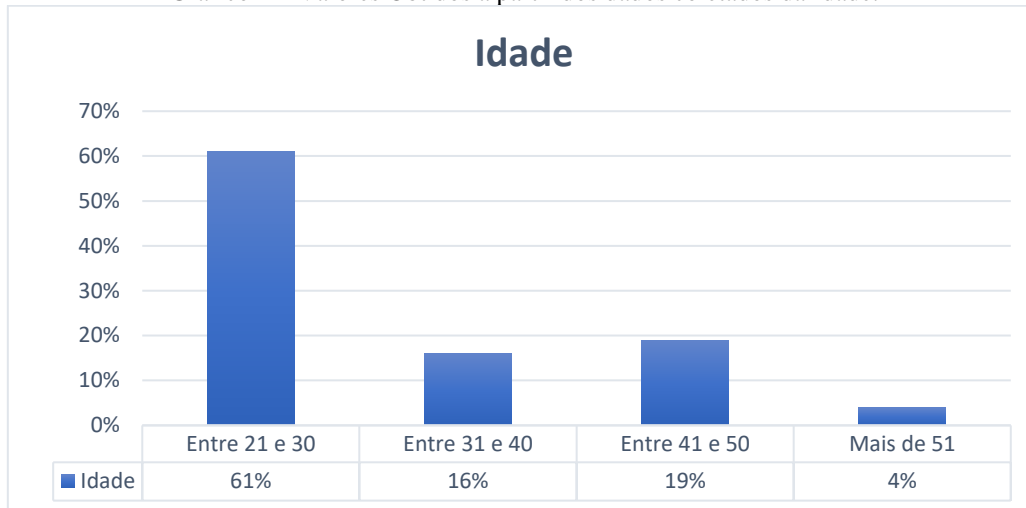
Este artigo realizou um levantamento bibliográfico com diversas fontes como SCIELO e PUBMED elencando informações relevantes sobre a COVID-19 e suas variantes, produzindo um texto atualizado sobre o assunto, a fim de realizar uma revisão dos documentos e preparar um questionário dentro da plataforma Google Forms, que na sequência foi respondido por 67 participantes com diferentes faixas etária e níveis diversos de escolaridade. Com a obtenção dos resultados foi gerada uma análise que será demonstrada através de gráficos.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Como salientado no item anterior, o questionário foi respondido por 67 participantes e apresentaram os seguintes resultados:

No gráfico 1 é possível vislumbrar a faixa etária dos participantes, sendo eles: participantes que estão entre 21 e 30 anos de idade (61%); entre 31 e 40 anos (16%), entre 41 e 50 anos (19%), mais de 51 anos (4%).

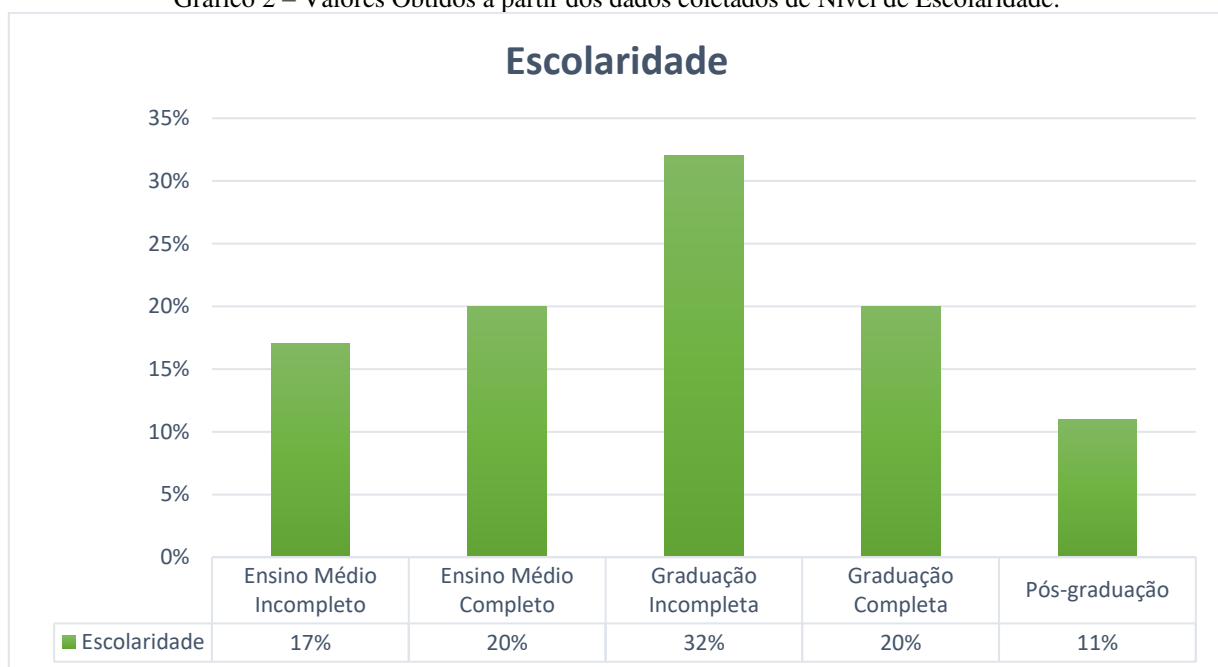
Gráfico 1 – Valores Obtidos a partir dos dados coletados da Idade.



Fonte: Próprio Autor, 2022.

No segundo gráfico têm-se o nível de escolaridade, Ensino médio incompleto (17%), ensino médio completo (20%), Graduação Incompleta (32%), Graduação Completa (20%), Pós-Graduação (11%).

Gráfico 2 – Valores Obtidos a partir dos dados coletados de Nível de Escolaridade.



Fonte: Próprio Autor, 2022.

No terceiro gráfico relata o conhecimento sobre o que é o Covid-19: a maioria dos totais dos participantes acredita que se trata de uma doença provocada por vírus (100%) dos participantes. Entre as opções tinha-se doença provocada por bactérias (0); doença provocada por fungos (0); não soube responder (0).

Na sequência o gráfico 4, verifica-se as principais vias de transmissão: Ar (7%); Via mucosa (4%); mesma forma que a gripe (8%); através do contato entre pessoas (15%); por gotículas do ar (16%); Através do contato (8%) por contato com pessoa ou local contaminado (14%), através de gotículas produzidas por vias respiratórias da pessoa infectada é lançada no ambiente através da tosse, espirros e secessões (28%).

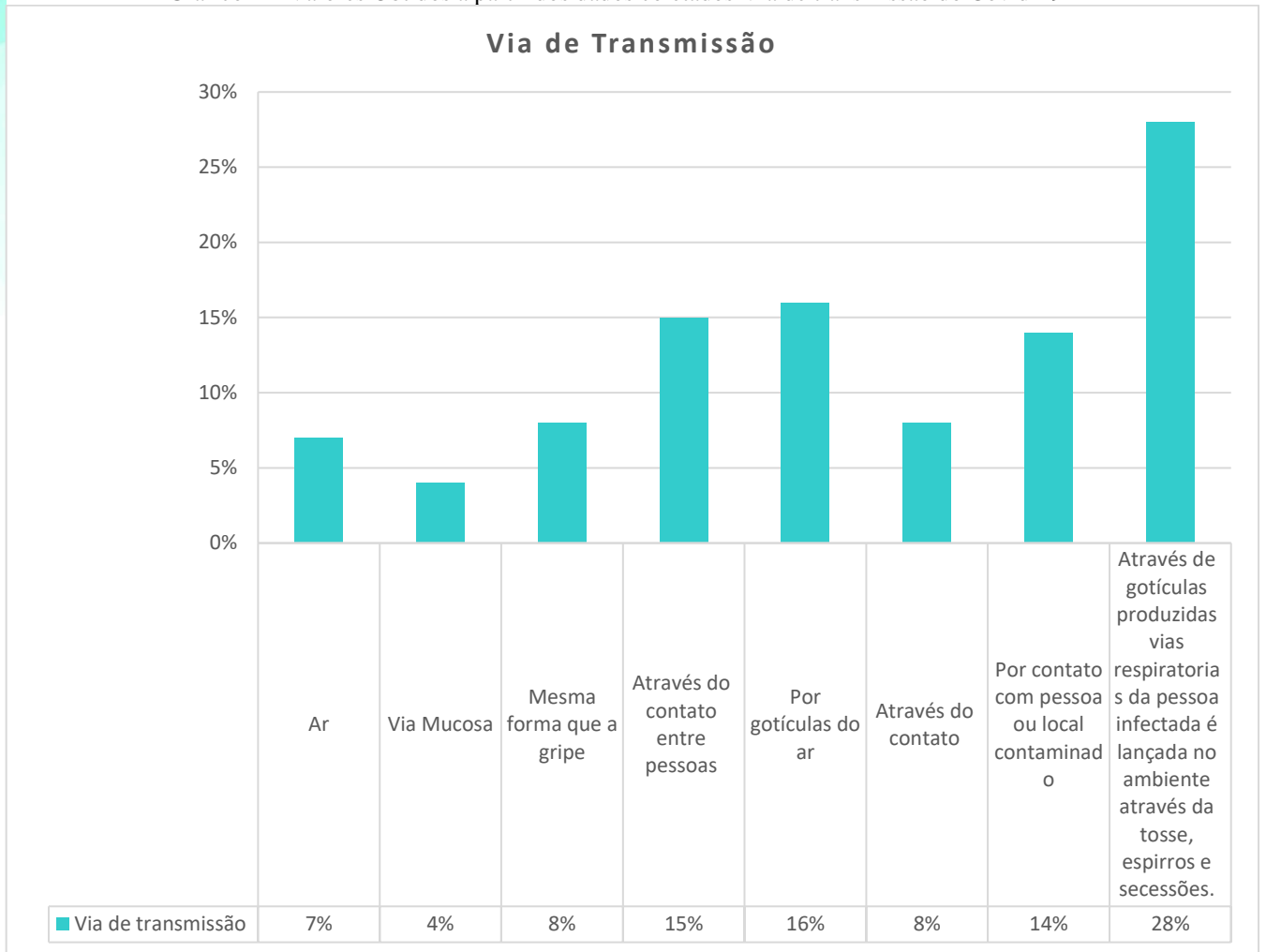
No gráfico 5 verificou-se sobre a transmissão por assintomáticos (94%) participantes afirmam que pacientes assintomáticos transmitem o Covid-19, enquanto (4%) responderam que não e (2%) não souberam responder.

Gráfico 3 – Valores Obtidos a partir dos dados coletados O que é a Covid-19.



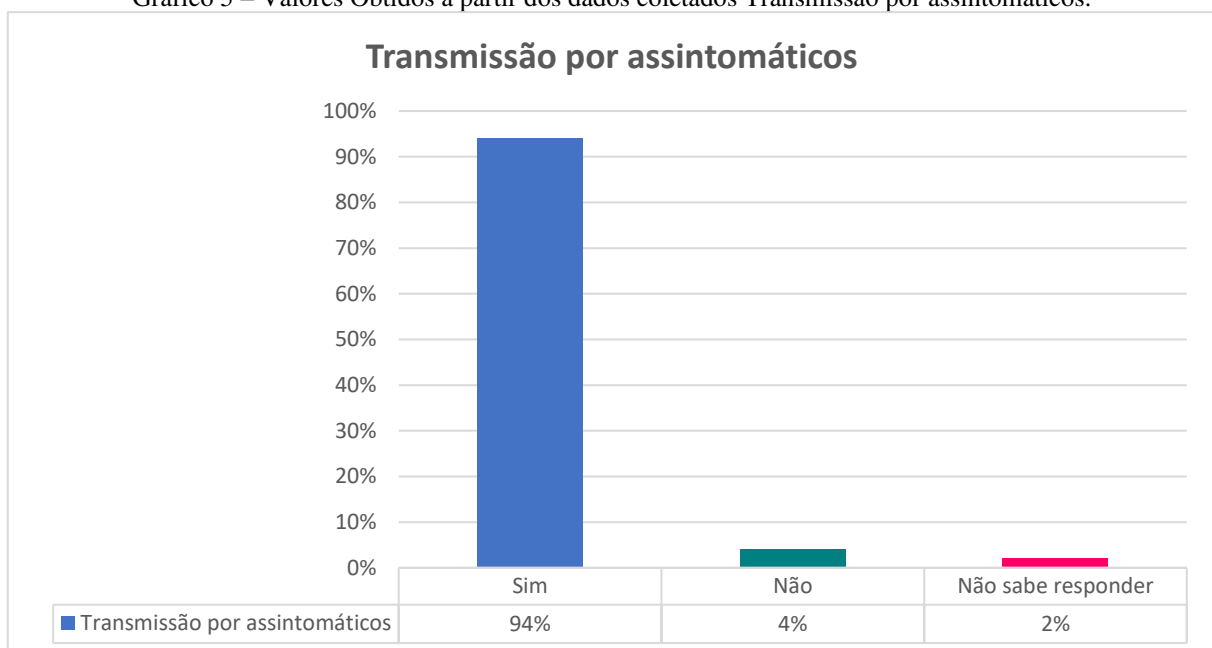
Fonte: Próprio Autor, 2022.

Gráfico 4 – Valores Obtidos a partir dos dados coletados Via de transmissão do Covid-19



Fonte: Próprio Autor, 2022.

Gráfico 5 – Valores Obtidos a partir dos dados coletados Transmissão por assintomáticos.



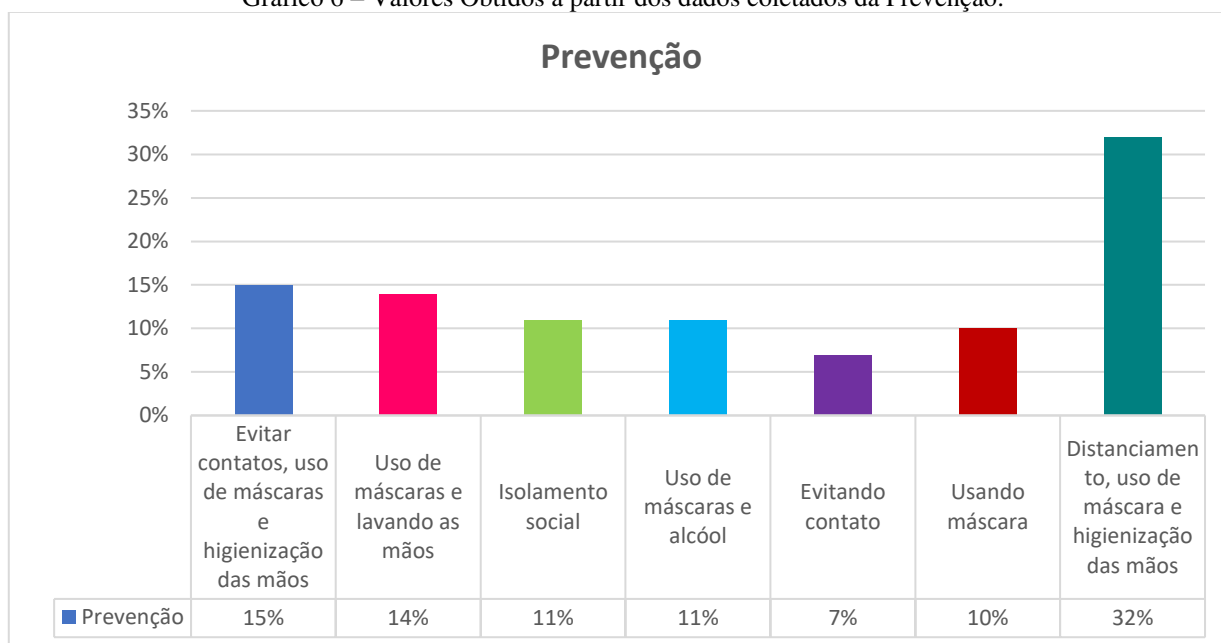
Fonte: Próprio Autor, 2022.

O gráfico 6 traz os resultados relativos à prevenção, entre as opções: Evitar contatos, uso de máscaras e higienização das mãos (15%); Uso de máscaras e lavando as mãos (14%); Isolamento social (11%); Uso de máscaras e álcool (11%); Evitando Contato (7%), usando máscara (10%), Distanciamento, uso de máscara e higienização das mãos (32%).

Em relação aos exames de identificação as opções foram: RT-PCR/antígeno ou RT-LAMP/Sorologia IgM e IgG (35%); RT-PCR ou antígeno/ RT-LAMP (46%); Sorologia IgM e IgG (12%); Nenhuma (4%); Pergunta em branco (3%).

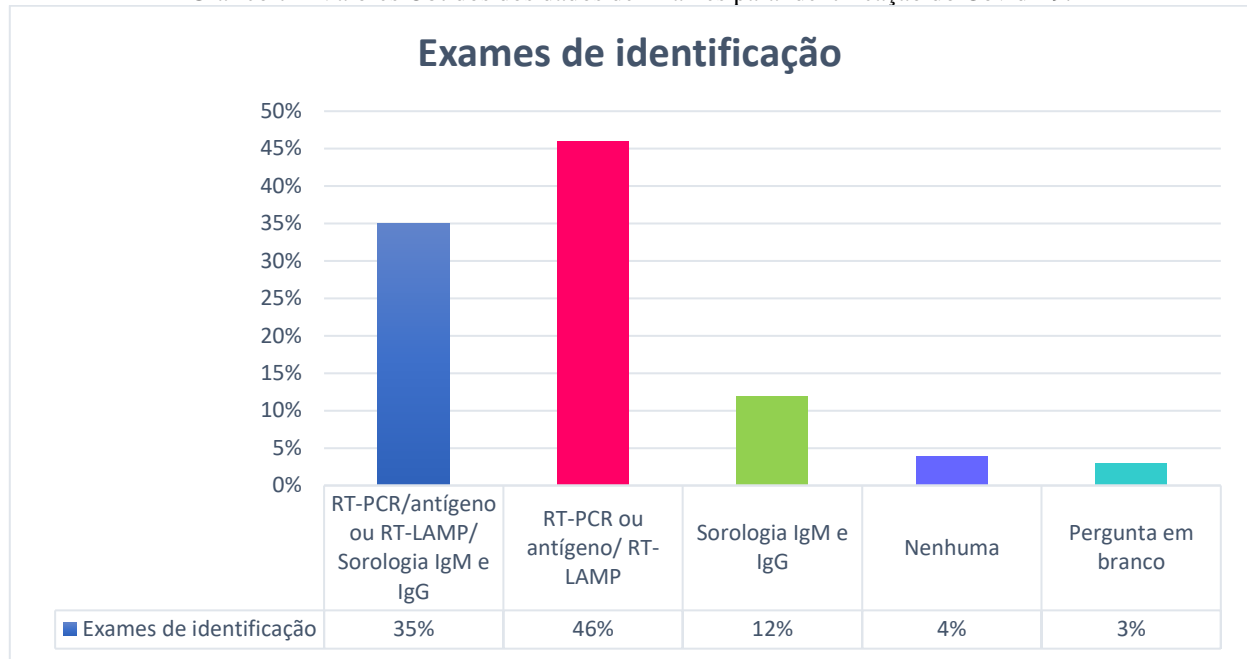
Em relação ao método mais preciso, PCR ou antígeno (70%), Sorologia IgM e IgG (16%), Pergunta em branco (5%), RT-PCR (9%).

Gráfico 6 – Valores Obtidos a partir dos dados coletados da Prevenção.



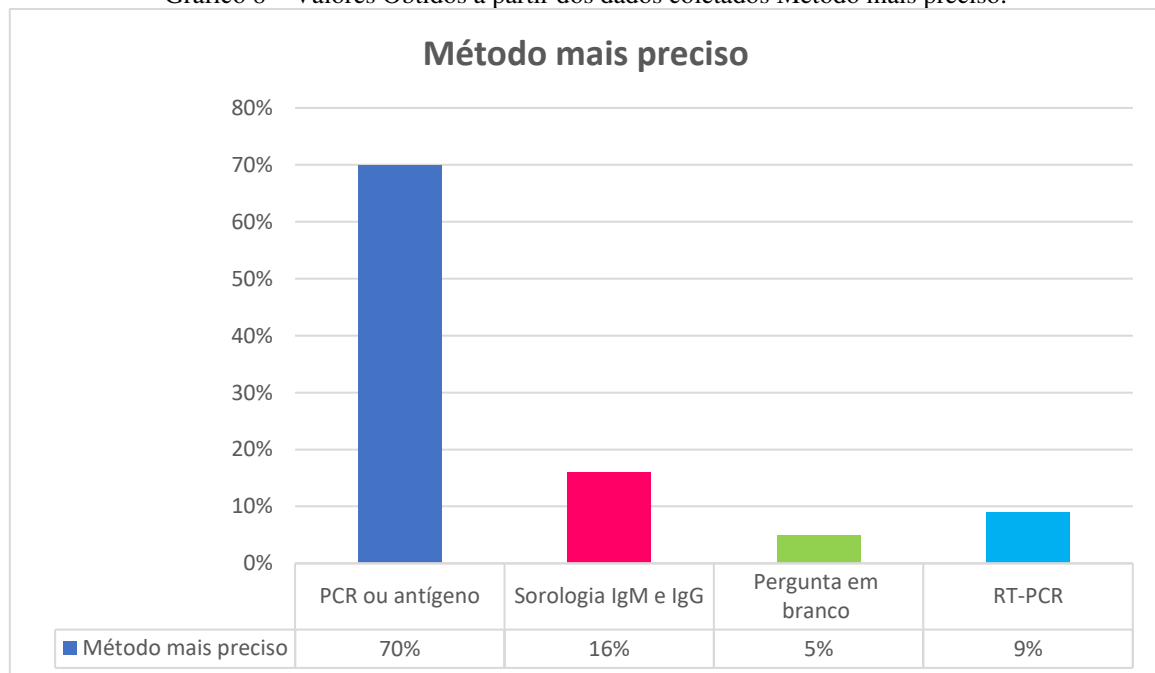
Fonte: Próprio Autor, 2022.

Gráfico 7 – Valores Obtidos dos dados de Exames para identificação do Covid-19.



Fonte: Próprio Autor, 2022.

Gráfico 8 – Valores Obtidos a partir dos dados coletados Método mais preciso.



Fonte: Próprio Autor, 2022.

Quando uma nova doença aparece, por exemplo, o COVID-19, as estratégias iniciais de vigilância e detecção se concentram principalmente nos testes moleculares para medir infecções agudas, e no cuidado de pacientes com doenças graves, que são aqueles que procuram e precisam de cuidados de saúde. Isso muitas vezes pode ignorar infecções leves ou assintomáticas que não requerem atenção médica e, portanto, na primeira fase de um surto, a extensão total da infecção é desconhecida.

Testes sorológicos ajudam a determinar a magnitude de um surto ou a extensão de uma infecção em uma determinada população. Estudos de soroprevalência fornecem um quadro mais completo de como essa população foi infectada pelo SARS-CoV-2, e permitem a detecção de casos desconhecidos que não foram identificados pela vigilância sistemática ou ativa.

#### **4 CONCLUSÃO**

Entender os diferentes testes para o COVID-19, incluindo os diferentes tipos de testes e seus usos, e os tipos de amostras que os testes usam, é importante pois indica a rapidez na identificação precoce e consequentemente o início do tratamento, o COVID-19 demonstrou como há uma necessidade em teste de identificação deve ser eficiente na distinção do vírus de outras espécies.

## REFERÊNCIAS

- Bezerra, vitor de lima et al. Sars-cov-2 como agente causador da covid-19: epidemiologia, características genéticas, manifestações clínicas, diagnóstico e possíveis tratamentos. *Brazilian journal of health review*, curitiba, v. 3, n. 4, p.8452-8467. 2020.
- Boaventura, viviane et al. Testes diagnósticos na covid-19. Testes diagnósticos na covid-19. Construção de conhecimento no curso da pandemia de covid-19: aspectos biomédicos, clínico-assistenciais, epidemiológicos e sociais. Salvador: edufba, v. 1. 2020.
- Brasil. Coronavírus: como é transmitido? Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-e-transmitido>. Acesso em: 14 mai. 2022.
- Cascella, marco et al. Características, avaliação e tratamento coronavírus (covid-19). Napoli: statpearls publishing llc, 2020.
- Fiocruz. Quais exames são usados para o diagnóstico da covid-19? Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1785-quais-exames-sao-usados-para-o-diagnostico-da-covid-19>. Acesso em: 14 mai. 2022.
- Gouveia, c.c.; campos, l. Doença de coronavírus 2019: revisão clínica. *Acta med port*, v. 33, n. 7-8, p. 505-511. 2020.
- Iser, b.p.m. et al. Definição de caso suspeito da covid-19: uma revisão narrativa Dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 29(3):e2020233, 2020.
- Lima, claudio márcio amaral de oliveira. Informações sobre a doença do novo coronavírus (covid-19). *Radiologia brasileira*, v. 53, n. 2, p. V-vi. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2020.53.2e1>. Acesso em: 21 mai. 2022.
- Magno, laio et al. Desafios e propostas para ampliação da testagem e diagnóstico Para covid-19 no brasil. *Ciência & saúde coletiva*, v. 25, n. 9, p. 3355-3364, 2020.
- Organização mundial da saúde (oms). Vigilância global para covid-19 causada por infecção em humanos com o vírus da covid-19: orientação provisória. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/global-surveillance-for-covid-19-caused-by-human-infection-with-covid-19-virus-interim-guidance>. Acesso em: 21 mai. 2022.
- Organização pan-americana da saúde (opas). Transmissão do sars-cov-2: implicações para as precauções de prevenção de infecção. Resumo científico. 2020. [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52472/opaswbracovid-1920089\\_por.pdf?sequence=1&isallowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52472/opaswbracovid-1920089_por.pdf?sequence=1&isallowed=y). Acesso em: 21 mai. 2022.
- Silva, l.n. et al. Importância do diagnóstico precoce do covid-19: revisão de literatura. *Brazilian journal of health review*, curitiba, v.4, n.5, p.23659-23673. 2021.
- Vasconcelos, yuri. Coronavírus: a importância de fazer testes em larga escala. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/coronavirus-importancia-de-testes/> acesso em: 21 mai. 2022.