

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**JÚLIA DE CAMARGO PORFÍRIO DINIZ DE OLIVEIRA**

**INVESTIGAÇÃO DAS DISFUNÇÕES OLFATIVAS E GUSTATIVAS CAUSADAS  
POR COVID-19**

**CAMPO MOURÃO**

**2022**

**JÚLIA DE CAMARGO PORFÍRIO DINIZ DE OLIVEIRA**

**INVESTIGAÇÃO DAS DISFUNÇÕES OLFATIVAS E GUSTATIVAS CAUSADAS  
POR COVID-19**

**Investigation of olfactory and gustative dysfunctions caused by COVID-19**

Trabalho de conclusão de curso de graduação  
apresentado como requisito para obtenção do título de  
Bacharel em Engenharia de Alimentos da  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
(UTFPR).

Orientador: Bogdan Demczuk Junior.

**CAMPO MOURÃO**

**2022**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

**JÚLIA DE CAMARGO PORFÍRIO DINIZ DE OLIVEIRA**

**INVESTIGAÇÃO DAS DISFUNÇÕES OLFATIVAS E GUSTATIVAS CAUSADAS  
POR COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
apresentado como requisito para obtenção do título de  
Bacharel em Engenharia de Alimentos da  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
(UTFPR).

Data de aprovação: 25/novembro/2022

---

Bogdan Demczuk Junior  
Doutorado  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Roberta de Souza Leone  
Doutorado  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Renata Hernandes Barros Fuchs  
Doutorado  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

**CAMPO MOURÃO**

**2022**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me sustentou e deu forças todos os dias, para me manter sempre firme e focada nos meus objetivos, me mostrando que sou capaz de qualquer situação através dEle.

À minha família, vocês são tudo para mim! Iniciando pela minha mãe Lígia, que não mediu esforços para que eu pudesse levar meus sonhos adiante, sou muito grata por tudo o que fez e faz por mim, serei sempre por você. Ao meu padrasto Luiz, que esteve dando todo amor, amparo e carinho que minha mãe merece.

Aos meus avós, que são um dos maiores motivos de estar aqui e são minha saudade diária, tudo isso é por vocês, que são a base de tudo em nossa família.

Ao meu pai e sua família, que mesmo distante se fez presente e compartilhou comigo cada sofrimento e cada vitória.

Meus tios amados que são minha segunda família, Luziane, Alexandre e minha prima/irmã Maria Vitória, é uma honra poder dividir minhas alegrias com vocês.

Ao meu noivo, que esteve ao meu lado em todos os momentos desde que cheguei em Campo Mourão, não tenho palavras para agradecer por tudo o que faz por mim e por nós, me motivando todos os dias e me mostrando o quão incrível eu sou, você é demais, é um privilégio dividir todos os dias com você.

Aos amigos que fiz e que permaneceram desde o início do meu lado e que irei levar para a vida, especialmente Rebeca, Andressa, Maria Elisa, Hellen, Lara, Vitor, Caroline, aos que chegaram pouco depois, mas que igualmente fazem parte desta caminhada como Jheniffer, Nathalia e outras muitas pessoas que passaram por essa jornada e fizeram dos meus dias mais leves, sem vocês a barra seria bem mais pesada.

Ao Fabrício Moura, psicólogo do NUAPE, que nos piores momentos esteve como um ótimo profissional me auxiliando.

Ao meu orientador Bogdan, que com todo seu conhecimento me auxiliou e me inspirou a dar o meu melhor, saiba que você é querido demais e não é à toa, é um excelente professor.

À banca examinadora, pela atenção e contribuições para este trabalho, vocês são grande parte dessa conquista.

Aos professores que passaram pela minha trajetória na Universidade, me moldando e me tornando uma profissional cada vez melhor.

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná que com sua qualidade de ensino me levou a outros patamares profissionais.

“Tudo neste mundo tem o seu  
tempo; cada coisa tem a sua ocasião”  
Eclesiastes 3:1

## RESUMO

Em dezembro de 2019, a China declarou emergência após casos de COVID-19 que vinha fazendo vítimas no país. Após um pequeno período, a Organização Mundial da Saúde decretou uma pandemia que acarretou uma mudança extrema em todas as atividades ao redor do mundo. O vírus afeta o trato respiratório, causando intensos sintomas de falta de ar, dores pelo corpo, febre, tosse, cansaço e inclusive perda de paladar e olfato. O objetivo do trabalho foi obter informações a respeito dos danos nos sentidos em indivíduos devido a COVID-19 através de questionários *online*. Os voluntários foram consultados com relação a quando apresentaram os sintomas e quais foram, o tempo de duração dos sintomas, além dos graus de diminuição e exemplos de sintomas específicos. Os dados foram coletados entre março e abril de 2022 e trazem respostas a respeito de contaminações ocorridas entre fevereiro de 2020 e abril de 2022. Os resultados mostraram que, dos 125 indivíduos que responderam à pesquisa, a maior parte não apresentou perda de olfato ou perda de paladar. Entre aqueles que apresentaram alguma disfunção sensorial em decorrência da COVID-19, a maioria está relacionada às distorções do paladar, com predominância para perda total do paladar e com duração de menos de uma semana.

Palavras-chave: COVID-19; anosmia; ageusia; alimentos.

## **ABSTRACT**

In December 2019, China declared an emergency after cases of COVID-19 that had been claiming victims in the country. After a short period, the World Health Organization declared a pandemic that brought about an extreme change in all activities around the world. The virus affects the respiratory tract, causing intense symptoms of shortness of breath, body aches, fever, cough, tiredness and even loss of taste and smell. The objective of the work was to obtain information about the damage to the senses in individuals due to COVID-19 through online questionnaires. Volunteers were consulted regarding when and what they had symptoms, how long the symptoms had lasted, in addition to degrees of abatement and examples of specific symptoms. Data were collected between March and April 2022 and provide answers about contaminations that occurred between February 2020 and April 2022. The results showed that, of the 125 individuals who responded to the survey, most did not experience loss of smell or loss of taste. Among those who had some sensory dysfunction as a result of COVID-19, most are related to taste distortions, with a predominance of total loss of taste and lasting less than a week.

Keywords: COVID-19; anosmia; ageusia; foods.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Distribuição dos participantes da pesquisa segundo gênero.....	20
Figura 2 - Distribuição de participantes segundo faixa etária.....	20
Figura 3 - Distribuição de participantes segundo o estado em que residem. ...	21
Figura 4 - Período de contaminação e número de contaminados. ....	22
Figura 5 - Distribuição dos participantes da pesquisa segundo a duração da perda de olfato.....	25
Figura 6 – Distribuição dos participantes da pesquisa segundo a quantificação da diminuição do olfato. ....	25
Figura 7 - Distribuição dos participantes da pesquisa segundo a duração da distorção do olfato ou olfato fantasma. ....	26
Figura 8 - Distribuição dos participantes da pesquisa segundo a duração da perda de paladar.....	26
Figura 9 - Distribuição dos participantes da pesquisa segundo a quantificação da diminuição do paladar. ....	27
Figura 10 - Distribuição dos participantes da pesquisa segundo a duração da distorção do paladar ou paladar fantasma. ....	27
Quadro 1 - Questões utilizadas na pesquisa .....	18

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 - Correlação entre a porcentagem dos sintomas relacionados ao olfato e paladar com o ano de contaminação. ....</b>	<b>24</b>
--	-----------

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	11
2	OBJETIVOS .....	13
2.1	OBJETIVO GERAL.....	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
3.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	14
3.1	COVID-19.....	14
3.2	DISTÚRBIOS OLFATIVOS .....	15
3.3	DISTÚRBIOS GUSTATIVOS .....	15
4.	MÉTODOS E PROCEDIMENTOS .....	17
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	20
5.1	INFORMAÇÕES SOBRE OS PARTICIPANTES .....	20
5.2	DADOS SOBRE A COVID-19.....	21
6.	CONCLUSÃO .....	29
	REFERÊNCIAS.....	30

## 1 INTRODUÇÃO

A importância das funções sensoriais está além da detecção e diferenciação de vários tipos de alimentos e bebidas. O sentido do olfato, por exemplo, age como um mecanismo útil ao detectar ameaças que vão desde incêndios, fumaça ou vazamentos de gases, até a identificação de alimentos deteriorados. Por outro lado, pode também auxiliar em certas profissões, como provadores de alimentos, profissionais da indústria de alimentos, perfumistas, cozinheiros, laboratoristas e bombeiros (RASHID; ALAQEEDY; AL-ANI, 2021).

Apesar dos sintomas da COVID-19 já terem sido bem definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), há relatos de sintomas secundários e até mesmo sequelas envolvendo os distúrbios de olfato e paladar, assim como ocorre em uma ampla variedade de infecções virais (COSTA *et al.*, 2020).

Rashid, Alaqueedy e Al-Ani (2021) investigaram as condições sócio-clínicas de mais de duzentos pacientes positivos para COVID-19 que relataram disfunções sensoriais. Watson *et al.*, (2020), documentaram o impacto de alterações de olfato e paladar pós-COVID-19 e encontraram resultados que sugerem que as alterações levaram a perturbações no dia a dia e no bem-estar, além de perturbações na habilidade de preparar alimentos, ganho de peso ou insuficiência nutricional dos indivíduos analisados. Costa *et al.* (2020) identificaram por meio de uma revisão de literatura, evidências científicas a respeito das disfunções olfativas e gustativas e verificaram que mais da metade dos registros de pacientes indicam disfunções após infecção por COVID-19. Os autores também relataram que não encontraram nenhuma evidência científica a respeito do tratamento para essas sequelas. Já Nogueira *et al.* (2021) buscaram respostas para os mecanismos de disfunções olfativas decorrentes da COVID-19, os fatores de risco e as possíveis intervenções, através de uma revisão de literatura. Foi verificado que os mecanismos dos distúrbios olfatórios associados à infecção por COVID-19 ainda são desconhecidos e também não foram verificadas evidências científicas de tratamentos para os distúrbios. Os autores sugerem que o prosseguimento com estudos na área será importante conhecimento dos aspectos relacionados a sequelas mais duradouras.

Segundo Rashid, Alaqueedy e Al-Ani (2021) e Nogueira *et al.*, (2021), estes distúrbios são divididos em distúrbios do olfato (anosmia, hiposmia, parosmia e

fantosmia) e distúrbios do paladar (ageusia, hipogeusia, parageusia e fantogeusia). A anosmia é a perda total do olfato. A hiposmia é o decréscimo da sensibilidade olfativa. A parosmia é a distorção do olfato e a fantosmia é a sensação de odores inexistentes. Já os distúrbios do paladar envolvem a ageusia, que é a perda do paladar, a hipogeusia, que consiste na diminuição da capacidade de sentir os sabores, a parageusia, quando a pessoa sente o sabor distorcido e a fantogeusia, ou seja, a sensação de um sabor inexistente.

As alterações do paladar e do olfato pela COVID-19 podem levar a impactos na vida cotidiana, com reflexos no bem-estar psicológico e social, no desejo de consumir e preparar alimentos e até na saúde e suficiência nutricional (WATSON *et al.*, 2020).

Desta forma, é importante que informações a respeito destes distúrbios sejam usadas pela indústria de alimentos com a possibilidade de desenvolver produtos que promovam a retomada do paladar e do olfato para consumidores que tiveram a percepção sensorial afetada pela COVID-19.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Obter informações a respeito dos danos nos sentidos em indivíduos devido a COVID-19.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Elaborar questionários *online* para obtenção de informações sobre danos olfativos e gustativos pela COVID-19;
- Selecionar os entrevistados, considerando os aspectos éticos de pesquisa envolvendo seres humanos;
- Classificar e interpretar os resultados obtidos, utilizando as ferramentas estatísticas adequadas e o levantamento do referencial teórico.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 COVID-19

No mês de dezembro de 2019, a China declarou emergência por consequência do novo coronavírus, conhecido também como SARS-CoV-2, o que causou posteriormente a crise sanitária mundial da pandemia. Segundo os estudos de Duarte (2020), há a possibilidade de a doença ter iniciado sua propagação através do comércio de frutos do mar e outra hipótese bastante comentada é sobre morcegos que estariam sendo comercializados no mercado de frutos do mar. Sabe-se que o morcego possui a capacidade de reter naturalmente alguns tipos de vírus, incluindo o coronavírus, existindo assim, a possibilidade de ser uma zoonose, onde a doença se transmite de animal para pessoas (DUARTE, 2020).

Existem testes que são realizados para confirmação da doença, porém no Brasil, no início dos casos, houve ausência dos mesmos para confirmar as suspeitas. Nesse caso, os serviços de saúde consideraram os sintomas e sugeriram às pessoas que se direcionassem a buscar tratamento apenas se houvesse o agravamento da doença, com sintomas como desconforto para respirar (ISER *et al.*, 2020).

De acordo com a OMS (2022), quanto aos sintomas, grande parcela das pessoas que são infectadas com o vírus apresenta sintomas brandos, considerando doenças respiratórias em graus leve e moderado, o que não exige um tratamento mais árduo. Já outra parte das pessoas infectadas que fazem parte de um grupo de risco que os tornam mais suscetíveis podem potencializar a doença, levando a casos mais graves, onde é necessária maior atenção. Contudo, os dados gerais mostram que apesar de alguns grupos serem mais propensos a ter uma piora no quadro, a COVID-19 acomete pessoas de qualquer idade e essas podem evoluir negativamente seu quadro (OMS, 2022).

Sobre sintomas mais comuns, segundo a Organização Mundial da Saúde (2022), envolvem: febre, tosse, cansaço e perda de paladar ou olfato. Os sintomas menos comuns são: dor de garganta, dor de cabeça, diarreia, erupções cutâneas e irritação nos olhos. Além desses sintomas, é possível que haja sintomas mais graves como: falta de ar, dor no peito e confusão mental.

### 3.2 Distúrbios olfativos

De acordo com as informações de Nogueira Júnior (2021), o sistema olfativo proporciona a sensação do cheiro através da interação das moléculas odorantes e proteínas que estão presentes nos cílios das células olfativas, localizadas no topo da cavidade nasal.

Segundo Valletta (2021), em caso de infecções virais que acometem o sistema respiratório, é comum que ocorram alterações olfativas, geralmente ligadas a rinorréia e obstrução. No caso da infecção por SARS-Cov-2, essas alterações são mais recorrentes. O fato do paciente perder o olfato subitamente como primeiro sintoma, já sugere que ele possa estar contaminado.

De acordo com Boesveldt (2017), a anosmia é resultante de algumas doenças que envolvem o trato respiratório, as doenças pós infecciosas e transtornos pós-traumáticos, além de algumas condições congênitas e distúrbios que possam ser causados por doenças degenerativas (BOESVELDT *et al.*, 2017).

Existem tipos de distúrbios olfativos, onde eles agem parcial ou totalmente no sistema olfativo dos indivíduos. A anosmia é a perda total do olfato e a hiposmia a perda parcial (PIZARRO, 2020). Já a parosmia faz com que o indivíduo tenha a percepção dos cheiros de maneira deturpada (JACOMITE, 2020).

Outro distúrbio qualitativo que pode surgir é a fantosmia, conhecida também por alucinação olfativa. Neste caso, o indivíduo sente um odor inexistente (VARELLA, 2022).

### 3.3 Distúrbios gustativos

De acordo com Guyton (1997), os botões gustatórios são os principais responsáveis pela função da gustação na boca, e o sentido olfativo auxilia nesta percepção. Além disso, o paladar é extremamente importante quando se trata de seleção de substâncias, de acordo com as necessidades metabólicas e os desejos pessoais.

Foram identificados ao menos 13 receptores sensoriais químicos nas células responsáveis pelo sistema gustativo. Segundo Guyton (1997), são ao menos: dois receptores para sódio, dois para potássio, um para cloreto, um para adenosina, um

para inosina, dois para doce, dois para amargo, um para glutamato e um para o hidrogênio. (GUYTON *et al.*, 1997).

Os casos de pacientes que testaram positivo para a COVID-19 que apresentaram disfunções sensoriais alcançou grande magnitude e se tornou relevante nos estudos científicos, junto a outros sintomas. Os pacientes apresentaram disfunções como ageusia, onde há a perda do paladar e a disgeusia, que compromete o paladar (SANTOS *et al.*, 2020). As disfunções gustativas e olfativas geralmente ocorrem juntas, já que as irregularidades do paladar são ligadas às funções olfativas (PALHETA *et al.*, 2011).

## 4 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Foi realizada uma pesquisa de natureza exploratória, em forma de questionário *online* com a intenção de entender em uma abordagem quantitativa os sintomas das disfunções do olfato ou do paladar em indivíduos após a contaminação por COVID-19.

O trabalho foi conduzido através de um questionário do Google, disseminado nas redes sociais (Facebook®, Instagram® e WhatsApp®) e e-mail. O acesso ao questionário foi possível após o participante ler e concordar com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A pesquisa passou por aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (protocolo nº 53675721.8.0000.5547). Os critérios utilizados para selecionar os participantes da pesquisa foram: pessoas que já se contaminaram com a COVID-19, de ambos os gêneros e maiores de 18 anos. Foram evitadas questões com termos técnicos, para facilitar o entendimento dos participantes. Um total de 125 participantes respondeu efetivamente a pesquisa no período entre 17 de março de 2022 e 11 de abril de 2022.

Na seção destinada ao preenchimento dos dados pessoais, o voluntário informava o nome completo, o número do registro geral (RG), a data de nascimento, o telefone para contato, o endereço, o CEP, a cidade e o estado. Os indivíduos respondiam apenas uma vez ao questionário (Quadro 1), que incluía 10 perguntas sobre a ocorrência de disfunções de olfato ou paladar relacionadas a COVID-19, divididas em grupos em que se respondia “sim” ou “não” e outras questões onde se utilizavam escalas numéricas para verificar o grau de diminuição do sentido. Também foram apresentadas questões abertas, como a exemplificação dos sintomas baseados na disfunção do olfato e do paladar por conta da COVID-19. No espaço adequado, o entrevistado poderia informar sobre os sintomas percebidos enquanto se encontrava com olfato e paladar comprometidos. Outro tipo de questão existente envolvia a classificação do nível dos sintomas relacionados ao olfato e paladar e por quanto tempo este sintoma esteve presente. Também foram apresentadas questões que solicitavam informações sobre o período de contaminação e dados gerais dos participantes.

**Quadro 1 - Questões utilizadas na pesquisa**

Tipo da questão	Pergunta
Preenchimento de data	Quando você teve COVID-19?
Múltipla escolha	<p>Você apresentou alguns desses sintomas abaixo enquanto/depois que teve COVID-19?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Perda temporária do olfato</li> <li>● Perda total do olfato</li> <li>● Perda temporária do paladar</li> <li>● Perda total do paladar</li> <li>● Diminuição parcial do olfato</li> <li>● Diminuição parcial do paladar</li> <li>● Distorção do olfato (exemplo: carne tem cheiro de gasolina; água tem cheiro de ovo podre)</li> <li>● Distorção do paladar (exemplo: comida com gosto metálico)</li> <li>● Olfato fantasma (exemplo: sentir cheiro de cigarro com frequência)</li> <li>● Sabor fantasma (exemplo: gosto amargo na língua, mesmo com ausência dele)</li> <li>● Não apresentei nenhum dos sintomas citados acima</li> </ul>
Múltipla escolha	<p>Se você teve perda de olfato após contrair COVID-19, por quanto tempo isso durou?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Menos que uma semana</li> <li>● Mais que uma semana</li> <li>● Menos de um mês</li> <li>● Mais de um mês</li> <li>● Ainda não recuperei meu olfato</li> <li>● Recuperei parte do olfato</li> <li>● Não apresentei o sintoma</li> </ul>
Múltipla escolha	<p>Se você teve perda do paladar após contrair COVID-19, por quanto tempo isso durou?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Menos que uma semana</li> <li>● Mais que uma semana</li> <li>● Menos de um mês</li> <li>● Mais de um mês</li> <li>● Ainda não recuperei meu olfato</li> <li>● Recuperei parte do olfato</li> <li>● Não apresentei o sintoma</li> </ul>
Escala linear	Se você teve diminuição parcial do olfato, em uma escala de 0 a 10, como você classificaria a diminuição? Se você não teve o sintoma, não precisa assinalar.
Escala linear	Se você teve diminuição parcial do paladar, em uma escala de 0 a 10, como você classificaria a diminuição? Se você não teve o sintoma, não precisa assinalar.
Resposta aberta	Se você teve distorção do olfato ou olfato fantasma, cite exemplo(s) do(s) sintoma(s) percebido(s):
Resposta aberta	Se você teve distorção do paladar ou paladar fantasma, cite exemplo(s) do(s) sintoma(s) percebido(s):
Múltipla escolha	<p>Se você teve distorção do olfato ou olfato fantasma, por quanto tempo isso durou?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Menos que uma semana</li> <li>● Mais que uma semana</li> <li>● Menos de um mês</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mais de um mês</li> <li>● Ainda não recuperei meu olfato</li> <li>● Recuperei parte do olfato</li> <li>● Não apresentei o sintoma</li> </ul> <p style="text-align: right;">(continua) (continuação)</p>
Múltipla escolha	<p>Se você teve distorção do paladar ou paladar fantasma, por quanto tempo isso durou?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Menos que uma semana</li> <li>● Mais que uma semana</li> <li>● Menos de um mês</li> <li>● Mais de um mês</li> <li>● Ainda não recuperei meu olfato</li> <li>● Recuperei parte do olfato</li> <li>● Não apresentei o sintoma</li> </ul>

**Fonte: Autoria própria (2022).**

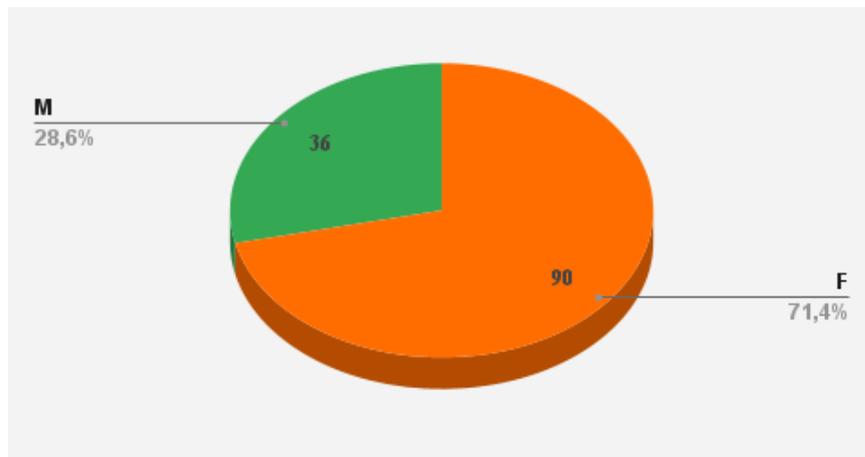
Os dados foram obtidos através do Google Forms e os resultados foram expressos na forma de gráficos, figuras e tabelas elaborados utilizando o Google Sheets. As comparações ocorreram na forma de análise de frequência e porcentagem de respostas obtidas.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Informações sobre os participantes

A maioria do público que respondeu o questionário foi do sexo feminino (Figura 1). Ao total foram 90 mulheres, totalizando 71,4% dos participantes.

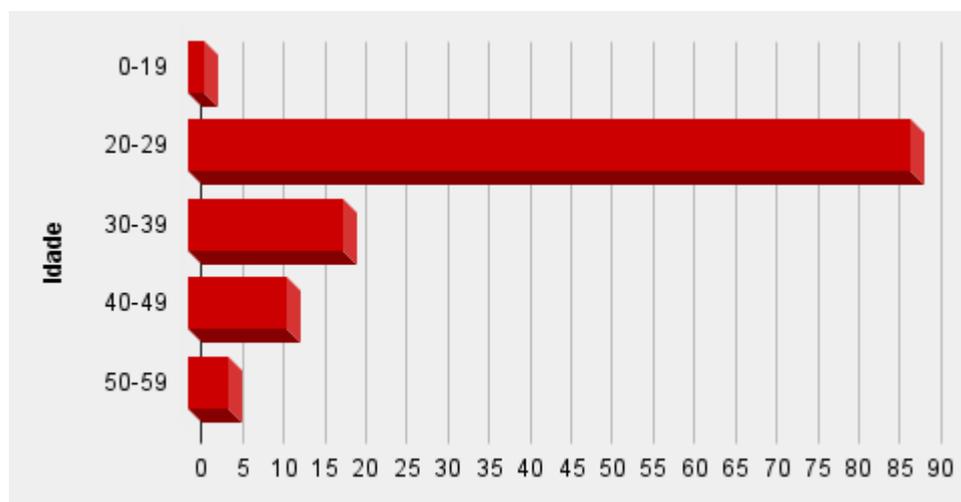
Figura 1 - Distribuição dos participantes da pesquisa segundo gênero.



Fonte: Autoria própria (2022).

Com relação à idade dos participantes (Figura 2), pode-se notar que a maioria dos participantes se encontra na faixa etária entre 20 a 29 anos, sendo que 14,4% destes tinha 25 anos no momento da entrevista.

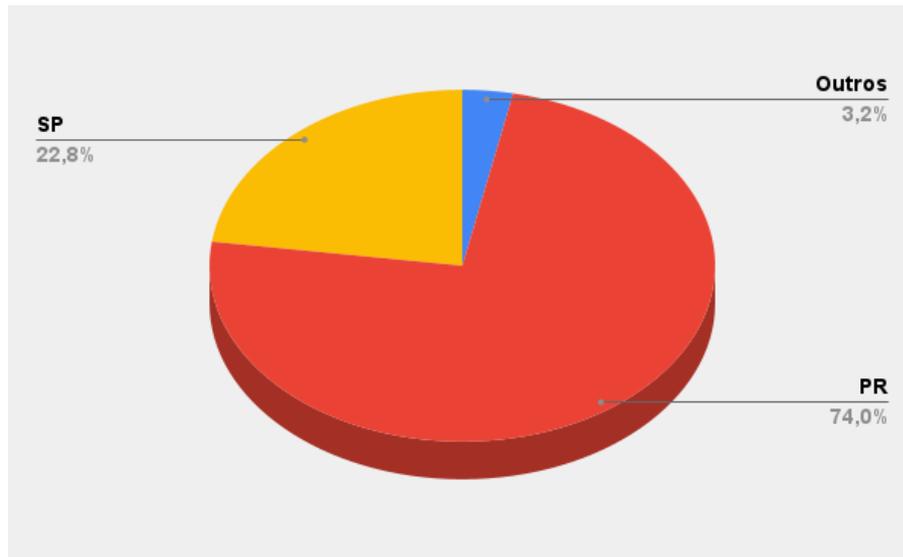
Figura 2 - Distribuição de participantes segundo faixa etária.



Fonte: Autoria própria (2022).

Na Figura 3 estão representadas as frequências de respostas obtidas indicando os estados de residência dos participantes. A maioria das respostas veio do estado do Paraná (74%), essa alta frequência se deve ao fato do estudo ter sido realizado neste estado. Na sequência, a maior incidência de respostas veio dos estados de São Paulo, (22,8%), Santa Catarina, Rio Grande do Norte e Minas Gerais (3,2%).

**Figura 3 - Distribuição de participantes segundo o estado em que residem.**

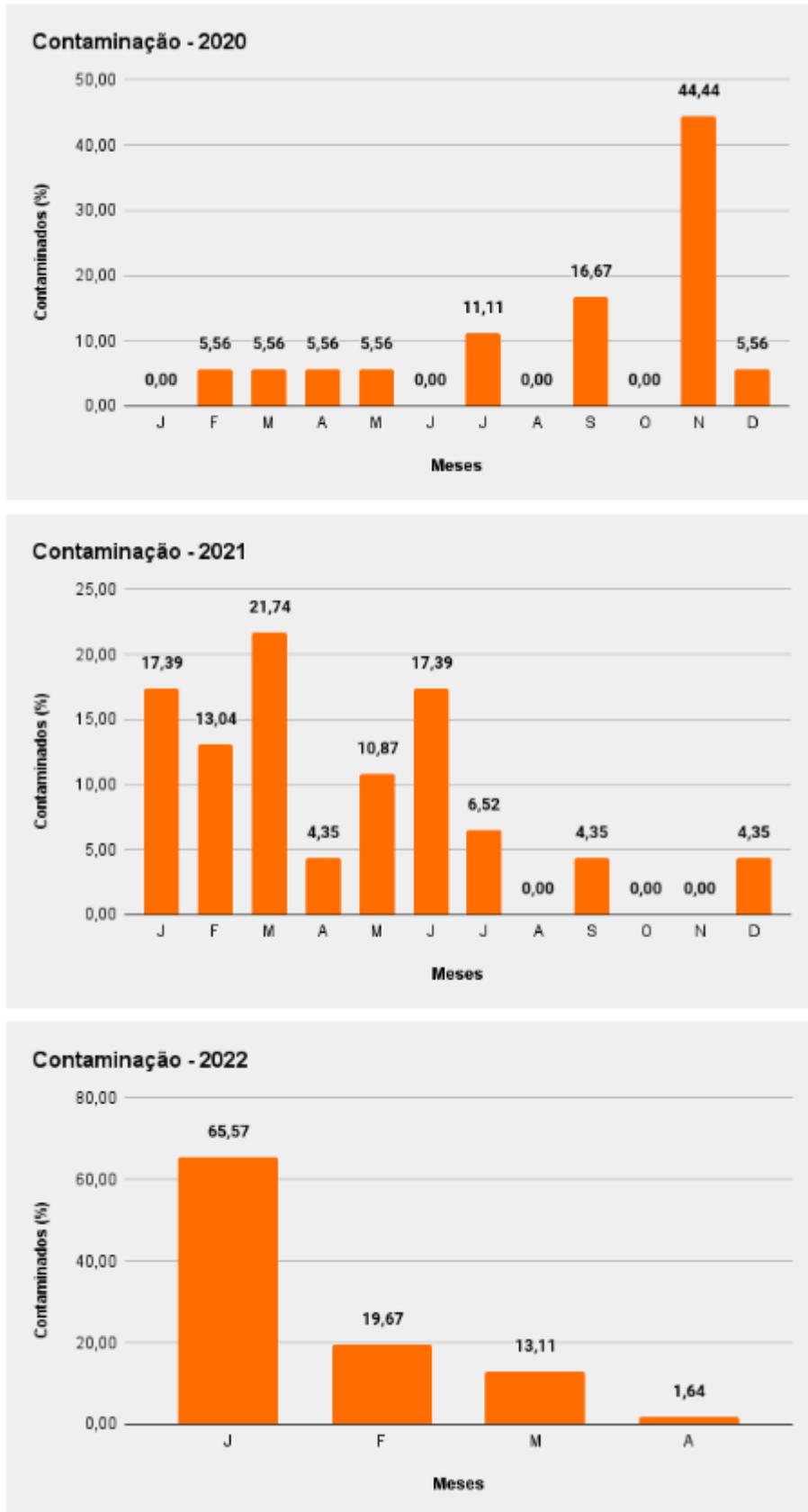


Fonte: Autoria própria (2022).

## 5.2 Dados sobre a COVID-19

Nos Gráficos da Figura 4, encontram-se as informações referentes ao período de contaminação dos participantes da pesquisa. Nota-se que, apesar de a classificação de pandemia ter sido declarada oficialmente em 11 de março de 2020 (UNA-SUS, 2020), houve um participante que respondeu ter sido contaminado no mês de fevereiro de 2020. Mesmo com todos os participantes da pesquisa sendo brasileiros, é possível que o indivíduo pudesse ter se contaminado em viagem para o exterior. Ainda em 2020, pode-se verificar que foi em novembro a maior incidência de contaminações entre os participantes (44,4%).

Figura 4 - Período de contaminação e número de contaminados.



Fonte: Autoria própria (2022).

Em 2021, a maior parte dos participantes relatou ter se contaminado nos meses de janeiro (17,39%), março (21,73%) e junho (17,39%). Em seguida, pode-se verificar que houve uma queda do número de participantes que relataram contaminação. Tal tendência pode estar relacionada à comprovada efetividade da vacinação (OLADAYO; OYEBANJI; CANADAY, 2022; LESHEM; WILDER-SMITH, 2021). No dia 17 de janeiro de 2021, teve início a campanha de vacinação contra a COVID-19 no Brasil. A vacinação foi iniciada em um momento em que o país estava no pior cenário da pandemia, com o maior número de mortes em decorrência da doença (BUTANTAN, 2022). Conforme o Ministério da Saúde (2022), pelo fato da disseminação do vírus não ocorrer uniformemente entre a população, foram escolhidos alguns parâmetros de saúde como comorbidades e faixa etária como fatores de risco para a doença. Por conta disto, se fez necessária a priorização da vacinação para aqueles considerados como pertencentes aos grupos de risco (BRASIL, 2022).

Pode-se notar na Figura 4, que apesar das respostas significativas de contaminação entre os entrevistados, verificou-se uma redução de contaminação até o final do ano de 2021.

A maior incidência de contaminação (65,5%) foi no mês de janeiro de 2022. Este fato pode estar relacionado com o surgimento da variante Ômicron, que foi detectada pela Organização Mundial da Saúde em novembro de 2021 e considerada mais transmissível que as variantes do início da pandemia (BUTANTAN, 2022). De acordo com Schmidt *apud* Fundação Oswaldo Cruz (2021), a variante Ômicron apresentou diversas mutações e por esse fato, ocorreu um aumento da transmissibilidade, além de uma resistência parcial da imunidade que seria induzida por vacinas.

Ainda com relação a Figura 4, o encerramento da coleta de dados do presente estudo em abril de 2022, justifica a ausência de dados a partir do mês de maio.

A Tabela 1 relaciona as informações dos sintomas associados aos distúrbios olfativos e gustativos relatados pelos indivíduos. Nota-se que entre todos os sintomas listados para seleção dos entrevistados, a maioria relatou, indiferentemente do ano de contaminação, a perda temporária do olfato, seguido pela perda temporária do paladar. Observa-se também que a parcela de pessoas que não apresentou sintomas relacionados aos distúrbios foi aumentando ao longo dos meses estudados. Isto pode estar relacionado com o avanço da vacinação no Brasil. Um sintoma que aumentou

ao longo do estudo foi a diminuição parcial do olfato e do paladar, onde os infectados relataram que não perderam totalmente seu sentido, o que pode significar que com o aumento da vacinação e do surgimento de novas variantes menos agressivas, verificou-se o relato de diminuição dos sintomas entre os indivíduos analisados.

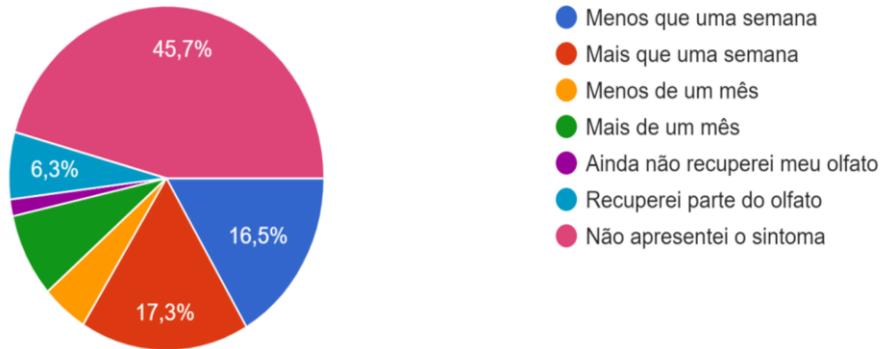
**Tabela 1 - Correlação entre a porcentagem dos sintomas relacionados ao olfato e paladar com o ano de contaminação.**

Sintomas	ano		
	2020	2021	2022
Perda temporária do olfato	8,8%	18,4%	12,8%
Perda total do olfato	2,4%	8%	4%
Diminuição parcial do olfato	2,4%	5,6%	8,8%
Distorção do olfato	0,8%	4,8%	2,4%
Olfato fantasma	1,6%	4,8%	1,6%
Perda temporária do paladar	8%	17,6%	10,4%
Perda total do paladar	3,2%	5,6%	2,4%
Diminuição parcial do paladar	1,6%	7,2%	11,2%
Distorção do paladar	4%	7,2%	8%
Sabor fantasma	3,2%	8%	7,2%
Nenhum	1,6%	8,8%	24%

**Fonte: Autoria própria (2022).**

Na Figura 5 estão apresentadas as respostas relacionadas a perda de olfato associadas à contaminação por COVID-19. Notou-se que a maioria dos indivíduos (45,7%) não apresentou perda de olfato, enquanto 17,3% apresentou o sintoma por mais de uma semana e 16,5% por menos que uma semana, e 1,6% dos que apresentaram o sintoma, relataram não ter recuperado o olfato até o momento de responder ao questionário.

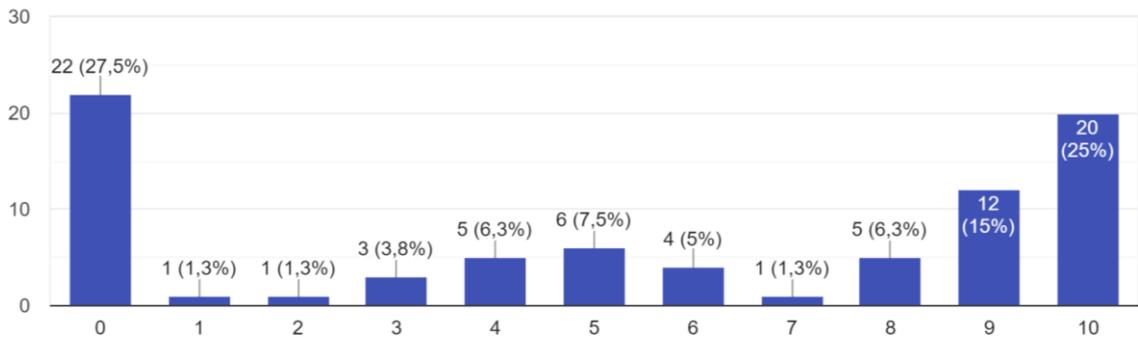
**Figura 5 - Distribuição dos participantes da pesquisa segundo a duração da perda de olfato.**



Fonte: Autoria própria (2022).

Na Figura 6 estão apresentadas as respostas relacionadas a percepção da diminuição do olfato decorrente da COVID-19. No Gráfico, a resposta 10 significa perda total do olfato e zero significa “não apresentei o sintoma”. Verifica-se que 25% dos entrevistados relataram perda total do olfato, enquanto a maioria (27,5%) não apresentou o sintoma.

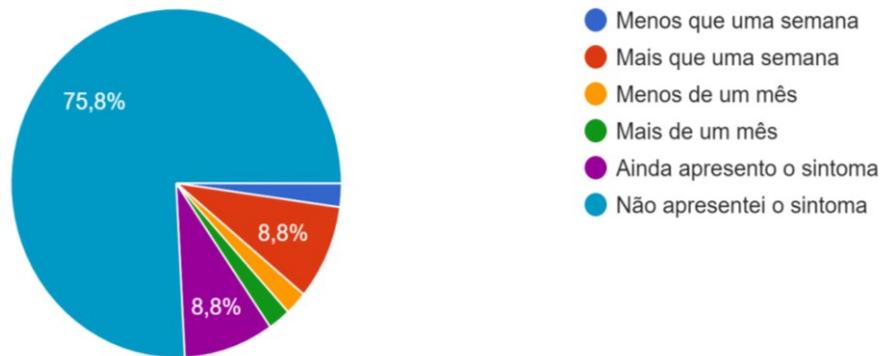
**Figura 6 – Distribuição dos participantes da pesquisa segundo a quantificação da diminuição do olfato.**



Fonte: Autoria própria (2022).

Quando se trata de distorção do olfato ou olfato fantasma, pode-se verificar na Figura 7, que 75,8% não apresentaram o sintoma, enquanto 8,8% responderam que durou mais que uma semana e outros 8,8% relataram permanecer com o sintoma até o momento da pesquisa.

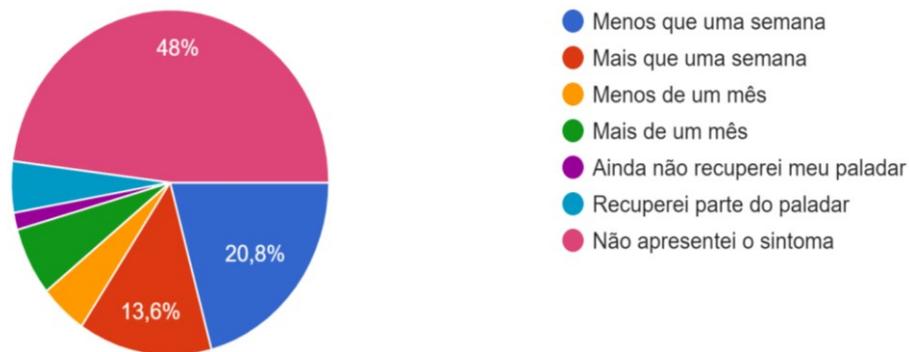
**Figura 7 - Distribuição dos participantes da pesquisa segundo a duração da distorção do olfato ou olfato fantasma.**



**Fonte: Autoria própria (2022).**

Com relação às informações sobre as disfunções gustativas associadas à COVID-19, verifica-se a Figura 8, que 48% dos participantes assinalaram não ter apresentado perda alguma de paladar. Já 20,8% relataram a persistência do sintoma por menos de uma semana, seguido por 13,6% que apresentaram os sintomas relacionados à disfunção gustativa por mais de uma semana. E ainda, 1,6 % dos participantes responderam que ainda permaneciam sem o paladar.

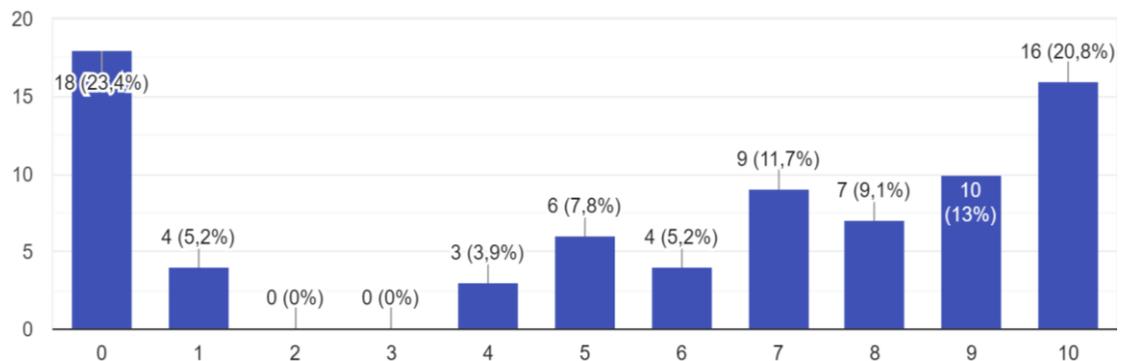
**Figura 8 - Distribuição dos participantes da pesquisa segundo a duração da perda de paladar.**



**Fonte: Autoria própria (2022).**

A Figura 9 apresenta de forma quantitativa o nível de diminuição do paladar dos participantes. Nela, 20,8% responderam ter sentido perda total do paladar e de forma análoga à pergunta sobre a perda do olfato, a maioria (23,4%) respondeu que não apresentou o sintoma durante o período em que esteve com COVID-19.

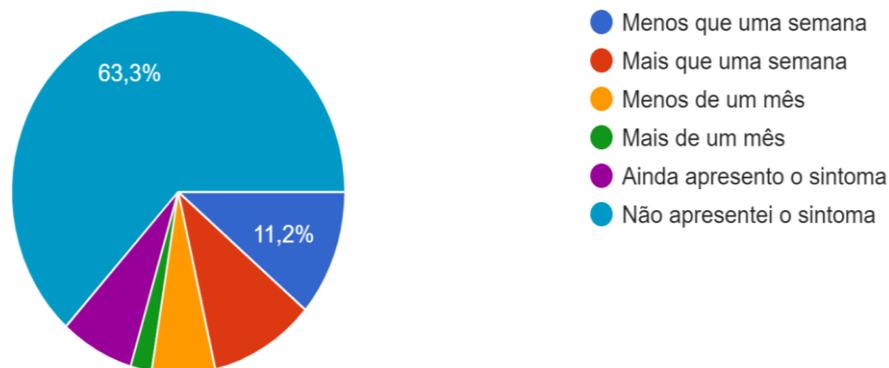
**Figura 9 - Distribuição dos participantes da pesquisa segundo a quantificação da diminuição do paladar.**



Fonte: Autoria própria (2022).

Quanto ao sintoma da distorção do paladar e paladar fantasma (Figura 10), 63,3% disseram não apresentar o sintoma, enquanto 11,2% relataram que teve o sintoma por menos que uma semana e 7,1% revelaram estar com o sintoma até o momento de resposta do questionário.

**Figura 10 - Distribuição dos participantes da pesquisa segundo a duração da distorção do paladar ou paladar fantasma.**



Fonte: Autoria própria (2022).

Com relação às questões abertas onde os participantes poderiam dar exemplos sobre os sintomas relacionados às disfunções sensoriais, a maioria das respostas obtidas foram relacionadas a perda do paladar. Entre elas, os entrevistados relataram sentir nenhum gosto de comida, amargor na boca, confusão dos sabores, como a alteração do sabor doce pelo salgado. E ainda, relatos sobre a percepção de sabores muito acentuados, gosto metálico e até sensação de gosto podre. Já com os sintomas

relacionados ao olfato, os participantes que apresentaram, relataram não sentir cheiro algum, enquanto outros, quando sentiam, relataram sentir cheiro de cigarro, cheiro de carne podre, cheiro de queimado e em alguns casos específicos, os produtos de panificação possuíam cheiro de massa estragada e mofo.

## 6 CONCLUSÃO

Durante o levantamento de dados para a revisão bibliográfica, foi possível verificar que a quantidade de trabalhos sobre os distúrbios gustativos e olfativos relacionados à COVID-19 ainda são poucos em comparação aos artigos que relatam outros aspectos da doença. Deve-se levar em consideração que o tema, apesar de recorrente, ainda depende de maior aprofundamento na pesquisa. As informações e dados científicos precisos são fundamentais para discussões e correlações mais aprofundadas. Mesmo assim, diante das informações disponíveis em literatura, foi possível elaborar os questionários que foram utilizados para obtenção de informações sobre danos olfativos e gustativos pela COVID-19.

Foram selecionados 125 entrevistados e entre eles a maioria foi de mulheres, na faixa dos 20 aos 29 anos e residentes no estado do Paraná. A maior parte dos voluntários da pesquisa informou ter sofrido a contaminação pelo vírus no ano de 2021 e em janeiro de 2022.

As respostas mais frequentes foram dos indivíduos que não apresentaram perda de olfato, nem de paladar. Entre aqueles que apresentaram alguma disfunção sensorial em decorrência da COVID-19, a maior parte atribuiu-se às distorções do paladar. Sobre este sintoma, a predominância de respostas foi para perda total do paladar e com duração de menos de uma semana.

## REFERÊNCIAS

BOESVELDT, S. POSTMA, E. M.; BOAK, D.; WELGE-LUESSEN, A.; SCHÖPF, V., MAINLAND, J. D.; MARTENS, J.; NGAI, J.; DUFFY, V. B. Anosmia - a clinical review. **Chemical Senses**, v. 42, n. 7, 2017, p. 513–523, <https://doi.org/10.1093/chemse/bjx025>. Disponível em: <https://academic.oup.com/chemse/article/42/7/513/3844730?login=false>. Acesso em: 17 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/coronavirus/plano-nacional-de-operacionalizacao-da-vacinacao-contra-a-covid-19-pno-2a-edicao-com-isbn>. Acesso em: 28 out. 2022.

BUTANTAN, Instituto. **Seis fatos sobre a ômicron, a variante mais transmissível da COVID-19**. 2022. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/seis-fatos-sobre-a-omicron-a-variante-mais-transmissivel-da-COVID-19>. Acesso em: 05 out. 2022.

BUTANTAN, Instituto. **Vacinação contra Covid-19 no Brasil completa 1 ano com grande impacto da CoronaVac na redução de hospitalizações e mortes**. 2022. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/vacinacao-contra-covid-19-no-brasil-completa-1-ano-com-grande-impacto-da-coronavac-na-reducao-de-hospitalizacoes-e-mortes>. Acesso em: 28 out. 2022.

DUARTE, P. M. **COVID-19: origem do novo coronavírus**. 2020. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/9131/7740>. Acesso em: 29 jul. 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Nota Técnica 24 de 10 de fevereiro de 2022. **O avanço da variante Ômicron, a resposta das vacinas e o risco de desassistência**. 2022. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/51252/nota\\_tecnica\\_24.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/51252/nota_tecnica_24.pdf?sequence=2&isAllowed=y). Acesso em: 28 out. 2022.

HALL, J. E. Os sentidos Químicos - gustação e olfação. *In*: HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 683-690. Disponível em: <https://cssjd.org.br/imagens/editor/files/2019/Abril/Tratado%20de%20Fisiologia%20M%C3%A9dica.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2022.

ISER, B. P. M.; SLIVA, I.; RAYMUNDO, V. T.; POLETO, M. B.; SCHUELTER-TREVISOL, F.; BOBINSKI, F. **Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados.** 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/ress/2020.v29n3/e2020233/#>. Acesso em: 29 jul. 2022.

JACOMITE, G. R. **Parosmia: saiba o que é e por que é sintoma da COVID-19.** 2020. Disponível em: <https://www.segs.com.br/saude/256653-parosmia-saiba-o-que-e-e-por-que-e-sintoma-da-COVID-19>. Acesso em: 18 ago. 2022.

LESHEM, E.; WILDER SMITH, A. COVID-19 vaccine impact in Israel and a way out of the pandemic. **The Lancet**. v. 397, n. 10287, p. 1783-1785, 2021. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01018-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01018-7). Acesso em: 9 dez. 2022.

NOGUEIRA JÚNIOR, C. O. **Sistema para detecção de gases aplicado a ambientes ambulatoriais.** 2021. Disponível em: [https://eb.ct.ufrn.br/wp-content/uploads/2022/03/TCC-nariz-robotico\\_Candido-Junior.pdf](https://eb.ct.ufrn.br/wp-content/uploads/2022/03/TCC-nariz-robotico_Candido-Junior.pdf). Acesso em: 28 ago. 2022.

OYEBANJI, O. A.; MYLONAKIS, E.; CANADAY, D. H. Vaccines for the prevention of COVID-19 in older adults. **Infectious disease clinics of North America**. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.idc.2022.11.002>. Acesso em 9 dez. 2022.

PALHETA NETO, F. X.; TARGINO, M. N.; PEIXOTO, V. S.; ALCÂNTARA, F. B.; JESUS, C. C.; ARAÚJO, D. C.; MARÇAL FILHO, E. F. L. Anormalidades sensoriais: olfato e paladar. **Arq. Int. Otorrinolaringol.**, v.15, n.3, p. 350-358, 2011. DOI: 10.1590/S1809-48722011000300014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aio/a/ykkt8df4jfnqbLThLmbPvqm/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 18 ago. 2022.

PIZARRO, G. U. *et al.* **Hospital paulista inaugura ambulatório de olfato resalta importância do diagnóstico precoce.** 2020. Disponível em: <https://www.hospitalpaulista.com.br/tag/hiposmia/>. Acesso em: 18 ago. 2022.

SANTOS, I. H. A.; ANDRADE, T. R.S.F.; TORRES, E. C.; FREITAS, A. P. O.; JESUS, C. V. F.; FERRARI, Y. A. C. Disfunções olfativas e gustativas na COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n.12, e 42591211363, 2020, DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11363/10072>. Acesso em: 28 ago. 2022.

SCHMIDT, F. *et al.* **Neutralização de plasma da variante omicron SARS-CoV-2.** *New England Journal of Medicine*, 2021.

SUS, Universidade Aberta do. **Organização Mundial da Saúde declara pandemia do novo Coronavírus**. 2020. Disponível em: [https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus#:~:text=Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20de%20Sa%C3%BAde%20declara%20pandemia%20do%20novo%20Coronav%C3%ADrus,-Mudan%C3%A7a%20de%20classifica%C3%A7%C3%A3o&text=Tedros%20Adhano m%2C%20diretor%20geral%20da,Sars%2DCov%2D2\)..](https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus#:~:text=Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20de%20Sa%C3%BAde%20declara%20pandemia%20do%20novo%20Coronav%C3%ADrus,-Mudan%C3%A7a%20de%20classifica%C3%A7%C3%A3o&text=Tedros%20Adhano m%2C%20diretor%20geral%20da,Sars%2DCov%2D2)..) Acesso em: 24 out. 2022.

VALLETTA, R. C.; CAMARGO, L. A. de; RODRIGUES, S. O.; SILVA, S. V. da; GONÇALVES, M. C.; QUEIROZ, N. R.; GALVÃO FILHO, A. R.; AVELINO, M. A. G.. **Distúrbio do olfato no cenário da pandemia de COVID-19 em pacientes triados por telemonitoramento**. 2020. Disponível em: [https://journal.einstein.br/pt-br/article/disturbio-do-olfato-no-cenario-da-pandemia-de-COVID-19-em-pacientes-triados-por-telemonitoramento/#:~:text=Dist%C3%BArbio%20do%20olfato%20no%20cen%C3%A1rio,telemonitoramento%20%2D%20einstein%20\(S%C3%A3o%20Paulo\).](https://journal.einstein.br/pt-br/article/disturbio-do-olfato-no-cenario-da-pandemia-de-COVID-19-em-pacientes-triados-por-telemonitoramento/#:~:text=Dist%C3%BArbio%20do%20olfato%20no%20cen%C3%A1rio,telemonitoramento%20%2D%20einstein%20(S%C3%A3o%20Paulo).) Acesso em: 15 ago. 2022.

VARELLA, M. **Distúrbios que afetam o olfato: quais são, sintomas e causas**. 2022. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/otorrinolaringologia/disturbios-que-afetam-o-olfato-quais-sao-sintomas-e-causas/>. Acesso em: 18 ago. 2022.

WHO, World Health Organization. **Coronavirus disease (COVID-19)**. 2022. Disponível em: Coronavirus disease (COVID-19). Acesso em: 29 jul. 2022.