

**UNIVERSIDADE DE UBERABA  
CURSO DE FARMÁCIA**

**ROBSON ROBERTO BALDUINO**

**AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA DAS VACINAS CONTRA COVID-19**

UBERABA- MG  
2021

**ROBSON ROBERTO BALDUINO**

**AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA DAS VACINAS CONTRA COVID-19**

Trabalho apresentado à Universidade de Uberaba, como parte dos requisitos para a conclusão do curso de graduação em Farmácia.  
Orientadora: Prof. Tatiana Pereira

**ROBSON ROBERTO BALDUINO**

**AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA DAS VACINAS CONTRA COVID-19**

Trabalho apresentado à Universidade de Uberaba, como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Farmácia.  
Orientadora: Prof. Tatiana Pereira

Uberaba, MG \_\_\_\_de \_\_\_\_\_de 2021.

---

Prof. Tatiana Pereira

---

Prof.

---

Prof.

UBERABA-MG  
2021

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, por me conceder a minha vida e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

A minha família; esposa, filho, mãe e irmãs, que me incentivaram e compreenderam a minha ausência enquanto me dedicava a realização desse trabalho.

Aos meus professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

Aos meus colegas de curso, que durante esse trajeto me ajudaram e incentivaram a não desistir deste sonho que estou preste a realizar.

## RESUMO

O vírus da Covid-19 é oriundo de uma recombinação natural do vírus com alta transmissibilidade, podendo ser assintomático até pneumonia grave nos contaminados, sendo que idosos e portadores de doenças crônicas ter agravantes em outros órgãos além dos respiratórios. A pandemia fez com que se acelerasse o desenvolvimento de potenciais vacinas que normalmente demorariam de 10 a 15 anos para se desenvolver. O objetivo do presente trabalho foi fazer revisão bibliográfica e questionário para identificar as principais vacinas utilizadas no Brasil contra o COVID – 19, avaliar os principais efeitos colaterais provocados pela vacina e taxa de contaminação pelo COVID após vacinação. As vacinas desenvolvidas têm diferentes tecnologias, sendo com vírus inativado (Coranavac), vetores virais não replicantes (Astrazeneca) e RNA (Pfizer) as mais utilizadas na vacinação no Brasil. A vacinação está avançada sendo que 86,2% dos entrevistados já tomaram a segunda dose da vacina e as reações vacinais mais presentes foram dor local da aplicação, calafrios, febre, sinais de gripe, sonolência, dor de cabeça e no corpo; a ocorrência do contágio na população vacinada foi baixa e quando ocorreu só teve sintomas leves e sem hospitalização, demonstrando que apesar do desenvolvido rápido as vacinas estão sendo eficientes, embora deva ser reduzido as reações vacinais.

**Palavras-chave:** Coronavírus. Pandemia. Astrazeneca. Pfizer. Coronavac.

## **SAFETY ASSESSMENT OF VACCINES AGAINST COVID-19**

### **ABSTRACT**

The Covid-19 virus comes from a natural recombination of the virus with high transmissibility, and it can be asymptomatic to severe pneumonia in those infected. And the elderly and those with chronic diseases have aggravations in organs other than the respiratory ones. The pandemic has accelerated the development of potential vaccines that would normally take 10 to 15 years to develop. The aim of this study was to carry out a literature review and a questionnaire to identify the main vaccines used in Brazil Against COVID-19, to assess the main side effects caused by the vaccine and the rate of contamination by COVID after vaccination. The vaccines developed have different technologies, with inactivated virus (Coronavac), nonreplicating viral vectors (Astrazeneca) and mRNA (Pfizer) the most used in Brazil vaccination. Vaccination is advanced and 86,2% of respondents have already taken the second dose of the vaccine and the most common vaccine reactions were pain at the site of application, chills, fever, signs of flu, drowsiness, headache and body pain; the occurrence of contagion in the vaccinated population was low and when it occurred there were only mild symptoms and no hospitalization, demonstrating that despite the rapid development of vaccines, they are being efficient, although vaccine reactions should be reduced.

**Key-words:** Coronavirus. Pandemic. Astrazeneca. Pfizer. Coronavac.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Representação esquemática da entrada do coronavírus nas células humanas .....	13
Figura 2- Mecanismo de ação das vacinas de vetor viral .....	14

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Faixa etária dos participantes da pesquisa .....	17
Gráfico 2- Prevalência das vacinas utilizadas contra Covid-19 .....	17
Gráfico 3- Esquema vacinal da população .....	18
Gráfico 4- Administração da dose adicional da vacina contra Covid-19 na população.....	19
Gráfico 5- Prevalência de contágio do Covid-19 na população vacinada.....	19
Gráfico 6- Avaliação da eficácia das vacinas contra Covid-19.....	20

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CoV	Coronavírus
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
SARS-COV 2	Síndrome Respiratória Aguda Grave 2
OMS	Organização Mundial de Saúde
MERS-CoV	Síndrome Respiratória do Oriente Médio

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.OBJETIVO .....</b>	<b>12</b>
<b>3.MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>12</b>
<b>4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1. CORONAVIRUS .....</b>	<b>12</b>
<b>4.2. VACINAS UTILIZADAS CONTRA O COVID -19 .....</b>	<b>14</b>
<b>4.2.1 Vacinas vetores virais não replicantes .....</b>	<b>14</b>
<b>4.2.2 Vacinas de mRNA.....</b>	<b>15</b>
<b>4.2.3 Vacinas de vírus inativados .....</b>	<b>15</b>
<b>4.3 FASES DA VACINA ChAdOx1 nCoV-19/ASTRAZENECA/OXFORD .....</b>	<b>15</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>20</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>23</b>
<b>8.1. ANEXO A: questionário avaliação da segurança e eficácia das vacinas contra COVID 19.....</b>	<b>23</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O coronavírus (CoV) tem acarretado eventos significativos de saúde pública nos últimos anos causando infecções respiratórias graves em humanos. A primeira epidemia causada por este vírus surgiu em 2002 na China, em Hong Kong, e ficou conhecida como SARS-CoV (síndrome respiratória aguda grave) originada de morcegos, transmitida aos humanos pela civeta, com taxa de mortalidade de aproximadamente 9,6%. Em 2012 surgiu a MERS-CoV (síndrome respiratória do Oriente Médio), também originada de morcegos e com os camelos como intermediários para infectar o homem, com taxa de mortalidade de aproximadamente 35 %. Em 2019 surge o SARS-CoV 2 para o qual acredita-se que a espécie intermediária tenha sido o Pangolim e também originada de morcegos, sendo uma recombinação natural onde diferentes estirpes do vírus em um hospedeiro trocam informação genética e originaram o vírus recombinante, uma vez que há similaridade com a estirpe encontrada no morcego-ferradura e com a detectada no Pangolim (ESTEVEZ, 2020).

A transmissão do Covid-19 se dá pelo contato direto ou indireto com secreções oriundas das vias respiratórias de pessoas contaminadas. Como tentativa de contenção da disseminação foram adotadas medidas preventivas como recomendações de constante higienização das mãos, uso de máscaras, distanciamento social, quarentena, limitação/interrupção de voos internacionais, fechamento de fronteiras. No entanto, algumas dessas medidas causaram grandes implicações socioeconômicas (LIMA *et al.*, 2021; QUINTELLA *et al.*, 2020).

A OMS (Organização Mundial da Saúde) em 11 de março de 2020 determinou que a Covid-19 se tratava de uma pandemia e essa doença tornou-se a maior causadora de óbitos no mundo pelo fato do vírus apresentar uma alta taxa de transmissão. Os infectados podem se apresentar desde assintomáticos até uma pneumonia com gravidade variável, tendo como grupo de maior risco os idosos e/ou portadores de doenças crônicas, nos quais é mais susceptível ocorrer acometimento de outros órgãos (MARTINS *et al.*, 2020; NASCIMENTO *et al.*, 2020). Com a gravidade da SARS-Cov 2, a criação de diagnósticos rápidos, vacinas e intervenções terapêuticas para gestão da Covid- 19 se tornou uma prioridade (PANG *et al.*, 2020).

O desenvolvimento de uma vacina segue protocolos que variam de meses a anos. O desenvolvimento de vacinas deve passar pelas seguintes etapas: pré-clínicas (laboratórios com modelos animais avaliando dose e toxicidade) posteriormente ensaios clínicos, em humanos, divididos em três etapas: fase 1 (avaliar segurança do produto), fase 2 (segurança, dose, frequência de administração e imunogenicidade), fase 3 (eficácia do produto, através de ensaios

clínicos controlados, randomizados com milhares de voluntários). A partir de então ocorre a publicação dos dados obtidos e avaliação pelas agências reguladoras, com posterior produção e distribuição. Então, durante a fase 4 ou pós-licenciamento, verifica-se os efeitos e eventos adversos após a utilização da vacina em larga escala na população alvo (FIOCRUZ, 2020).

O impacto da pandemia de COVID-19 acelerou as pesquisas de vacinas, e a primeira vacina, desenvolvida pela Universidade de Oxford, entrou em testes clínicos em humanos em meados de março de 2020, numa rapidez sem precedentes (LIMA, 2021). Há registros na OMS de dezenas de vacinas em desenvolvimento contra SARS-Cov 2, com diferentes tecnologias na produção como uso de ácidos nucleicos (DNA e RNA), vacinas virais (atenuadas ou inativadas), vetores virais (replicantes e não replicantes) e as vacinas proteicas (recombinantes ou de VLP - partículas semelhantes ao vírus) (FILHO *et al*, 2020). Considerando que o SARS – Cov – 2 usa a proteína S para entrar na célula humana, todos os candidatos à vacina estudados e usados atualmente ou a proteína S em sua totalidade ou subunidades dessa proteína.

O desenvolvimento de diversos estudos para vacina em fase final se deve ao grande investimento conjunto de governos, empresas farmacêuticas e instituições não governamentais (DOMINGUES, 2021).

A vacina ChAdOx1 nCoV-19 foi desenvolvida pela Universidade de Oxford em parceria com o laboratório AstraZeneca, utilizando vetores virais que no caso é utilizado um vetor viral não replicante, neste caso o Adenovírus não replicante de chimpanzés que expressa a proteína S do SARS-CoV-2 induzindo robusta resposta imune, incluindo resposta celular, após a aplicação de duas doses (LIMA *et al.*, 2021).

No Brasil, dia 17 de janeiro de 2021, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) liberou o uso emergencial de duas vacinas, a CoronaVac (laboratório chinês Sinovac em parceria com Instituto Butantan) e AstraZeneca/Oxford (produzida no Brasil pela Fiocruz), posteriormente a países europeus e Estados Unidos que ainda em 2020 liberaram vacinas de uso emergencial (CASTRO, 2021).

Em fevereiro de 2021 a ANVISA concedeu o registro definitivo à vacina produzida pela farmacêutica norte-americana Pfizer em parceria com a empresa de biotecnologia alemã BioNtech. A vacina foi desenvolvida utilizando uma tecnologia inovadora, sendo uma vacina de RNA mensageiro, o qual carrega as informações para que as células do corpo produzam o antígeno, ou seja, a proteína S (BRASIL, 2021).

Tendo em vista que o tempo médio de desenvolvimento de uma vacina varia entre 10 e 15 anos e o tempo de desenvolvimento das vacinas neste cenário pandêmico, o objetivo do presente trabalho foi avaliar os principais efeitos colaterais causados após administração das

principais vacinas disponíveis para uso no Brasil, como ferramenta para avaliar a segurança das vacinas.

## **2.OBJETIVO**

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma pesquisa bibliográfica sobre as principais vacinas utilizadas no Brasil contra o COVID - 19 e avaliar os principais efeitos colaterais provocados pela administração das vacinas na população bem como a taxa de contaminação pelo COVID após administração da vacina.

## **3.MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizada revisão bibliográfica observando todas as publicações disponíveis nas bases Medline e Lilacs com data anterior a janeiro de 2020. Para a localização, foram usados os seguintes descritores de assunto da Biblioteca Virtual em Saúde BVS/BIREME, em português, e seus congêneres em inglês: "vacinas COVID 19/COVID 19 vaccine". A seguir, a busca foi ampliada, utilizando os termos "Coronavac vaccine", "Astrazeneca vaccine", "Pfizer vaccine" e "Janssen vaccine". Outra estratégia utilizada para identificar estudos foi estender a busca às referências bibliográficas dos artigos selecionados.

Para avaliar quais os principais efeitos colaterais apresentados pela população após administração da vacina, foi estruturado um questionário pelo próprio autor (ANEXO A). O questionário foi composto por questões relacionadas às variáveis sociodemográficas (gênero e idade) questões com dados relevantes para a pesquisa referente ao Covid-19 e vacinação. Esse questionário foi estruturado na plataforma de serviços do google através do recurso Google Forms e disponibilizado aos respondentes por meio das redes sociais.

## **4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **4.1. CORONAVIRUS**

O CoV é um vírus de RNA de fita simples, polaridade positiva, não segmentados, envelopados que infectam mamíferos e aves (GUARNER, 2020).

Nos últimos 20 anos, o coronavírus que causa SARS-CoV, MERS-CoV e SARS-CoV 2 começou a acometer os humanos, envolvendo as células epiteliais brônquicas, pneumócitos e células do trato respiratório superior, com elevada patogenicidade. O SARS-CoV 2 foi descoberto em Wuhan/China no final do ano de 2019, onde há comércio de animais vivos que podem ter transmitido o vírus para humanos pelo consumo alimentar de animais exóticos (FILHO et al., 2021).

A transmissão e contágio se dá pelo contato direto de gotículas e aerossóis contaminados com mucosas (nasal, oral, ocular), com período de incubação de 2 a 14 dias, média de 5 dias ou menos (SAMPAIO, 2020).

Novas variantes do vírus SARS-CoV-2 tem levado a maior transmissibilidade, gravidade da doença, risco de reinfecção ou alteração na composição antigênica (WORDL HEALTH ORGANIZATION, 2021). O SARS-CoV-2 se caracteriza por uma alta taxa de transmissão, porém uma baixa taxa de mortalidade.

O SARS-CoV-2 liga-se às células humanas usando a proteína ACE2, localizada na superfície externa das células. O vírus insere a sua proteína S na ACE2 como uma chave na fechadura. Uma vez no interior da célula, usa a maquinaria celular para produzir entre 10.000 e 100.000 cópias de si mesmo, que começam a infectar novas células (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE HOSPITALIZAÇÃO PRIVADA, 2020).

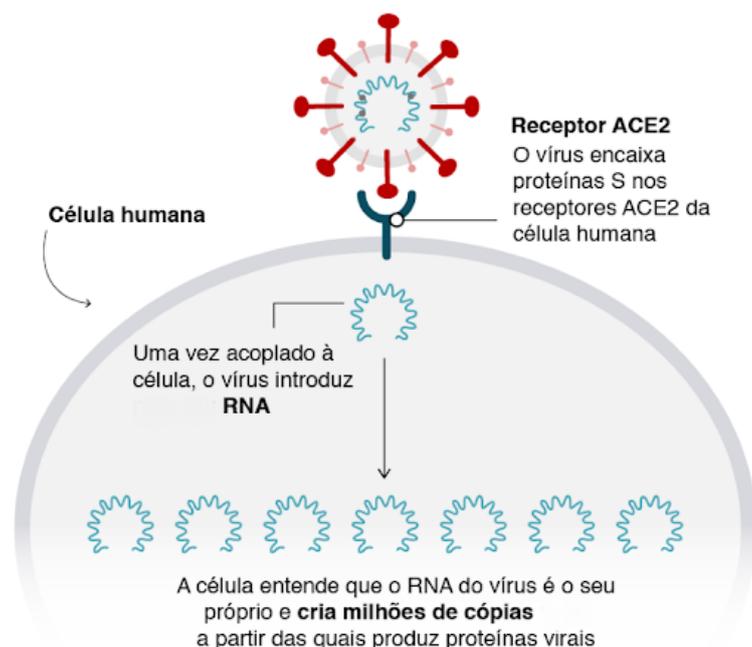


Figura 1 - Representação esquemática da entrada do coronavírus nas células humanas  
Fonte: (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE HOSPITALIZAÇÃO PRIVADA, 2020)

## 4.2. VACINAS UTILIZADAS CONTRA O COVID -19

### 4.2.1 Vacinas vetores virais não replicantes

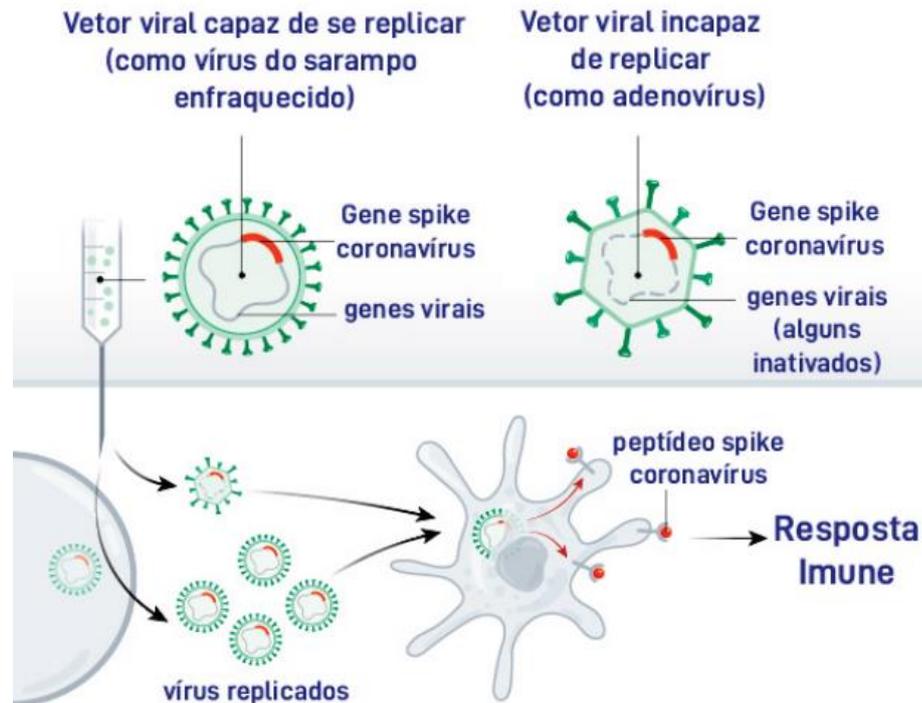


Figura 2- Mecanismo de ação das vacinas de vetor viral  
 Fonte: (FREIRE, 2020)

A figura 2, demonstra como funciona o mecanismo de ação de vacinas de vetor viral, onde é colocado o gene codificador da proteína *spike* do coronavírus. A vacina britânica Oxford-Astrazeneca utiliza a tecnologia de vetores virais não replicantes. O vetor viral mais utilizado é o adenovírus. A vacina Oxford-Astrazeneca utiliza o adenovírus ChAdOx1, causador de gripe em chimpanzés após este ser enfraquecido e não se multiplicar. Uma porção do material genético do SARS-CoV-2 que produz a proteína (“Spike”) que auxilia a invadir as células humanas é carregada pelo vetor viral que entra na célula humana mais não se multiplica dentro dela. Uma vez dentro da célula, o adenovírus deposita o seu DNA no interior do núcleo da célula. Apesar do adenovírus não ser capaz de replicar-se dentro da célula, o DNA por ele carregado pode ser lido e transcrito em uma molécula de RNAm. Após transcrito, o RNAm contendo a informação para produção da proteína *Spike* deixa o núcleo da célula e é transportado para o citoplasma celular, mais especificamente para uma organela chamada ribossomo. Nele, o RNAm é traduzido na proteína *Spike*. Após isto, a proteína *spike* então migra para a membrana celular. Algumas destas proteínas também são

quebradas e têm seus fragmentos expostos na superfície da célula, condicionando o sistema imunológico a reconhecer e atacar rapidamente toda partícula com essa proteína (FREIRE, 2020; SAMPAIO, 2020). Além disso, a própria presença do Adenovírus provoca um sinal de alarme e ativação do sistema imune, o que resulta em uma reação mais forte das células do sistema imune contra a proteína *spike*.

#### **4.2.2 Vacinas de mRNA**

Vacinas de mRNA mensageiro, como a Pfizer, tem potencial de produção rápida, devido utilizar mRNA sintético que induz o organismo a produzir proteínas presentes na superfície do vírus e essas estimulam reação imunológica (PFIZER, 2021).

Vantagem de produção em alta escala por ser sintético e desvantagem devido a conservação ser em congelamento em baixas temperaturas (LIMA et al., 2021).

#### **4.2.3 Vacinas de vírus inativados**

Amostras de vírus são coletadas de pacientes infectados e cultivadas em células renais de macacos e adicionam  $\beta$ -propiolactona que se liga aos genes do coronavírus coibindo a replicação, mas as proteínas, como a *spike*, ficam ativas gerando reação imunológica quando administrada e impulsionada com o adjuvante à base de alumínio que é adicionado (CORUM & ZIMMER, 2021).

A CoronaVac é a vacina mais aplicada na faixa de três a dezessete anos, por conta de utilizar a tecnologia de vírus inativado, sendo a forma mais tradicional e estudada no desenvolvimento de vacinas e causar menos efeitos adversos e mais leves (INSTITUTO BUTANTAN, 2021).

### **4.3 FASES DA VACINA ChAdOx1 nCoV-19/ASTRAZENECA/OXFORD**

Os resultados clínicos da fase I/II demonstraram que a resposta celular atingiu o pico no dia 14 e os anticorpos no dia 28, sendo que os anticorpos neutralizantes contra SARS-CoV-2 foram detectados em 91% dos casos após uma única dose e em 100% participantes após a dose de reforço. As reações vacinais mais comuns foram dor local, estado febril, dor muscular,

dor de cabeça e mal-estar, todos amenizados com o uso de paracetamol (FOLEGATTI *et al.*, 2020).

Em junho de 2020 iniciaram os estudos de fase 3 com voluntários, profissionais de saúde e grupos de alta exposição, no Reino Unido, África do Sul e Brasil (FREIRE, 2020). O ensaio clínico da AZD1222 contra COVID-19 apresentou eficácia média 70,4%, sendo que o grupo que recebeu duas doses 62% e 90% para meia dose seguida de uma dose de reforço com intervalo de 30 dias.

Uma dose única de vacina forneceu 76% de proteção por 90 dias, já com duas doses 82,4% com intervalo de 12 semanas ou mais entre as doses, menos de 6 semanas a eficácia reduz para 54,9% (FILHO *et al.*, 2021).

O surgimento de um quadro de mielite transversa em um voluntário no Reino Unido e após um voluntário da área da saúde que tomou a vacina falecer por conta de complicações da Covid-19 no Brasil fez com que o laboratório suspendesse provisoriamente o estudo em todos os centros para melhor análise do caso. E após a avaliação do Comitê externo de monitoramento, este afastou relação causal da vacina (ALECRIM, 2020).

Até o momento, a vacina tem se demonstrado efetiva na proteção contra as variantes em circulação no país, já com a primeira dose. Em relação a variante delta, registrou 71% de efetividade após a primeira dose e 92% após a segunda para hospitalizações e casos graves (FIOCRUZ, 2021).

Atualmente, a vacina AZD2816 uma nova versão da AZD1222, que vem sendo usada para imunizar no país, foi desenvolvida para imunizar contra a cepa variante B.1.351 da COVID-19 será testada no Reino Unido, África do Sul, Brasil e Polônia, onde será administrada com protocolo misto das duas versões (SAMPAIO, 2021).

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Desde o início da pandemia do COVID 19, cientistas de todo o mundo tem trabalhado incansavelmente a fim de encontrar terapias a curto e longo prazo capazes de diminuir a taxa de transmissão bem como conter a morbidade e mortalidade da COVID 19.

No cenário atual temos várias vacinas aprovadas, seja para uso emergencial ou com registro definitivo, sendo utilizadas para imunizar a população.

As opiniões quanto ao uso das vacinas, desenvolvidas em curto espaço de tempo e em caráter emergencial são as mais diversas possíveis e, muitos grupos, são contra o uso de

qualquer uma das vacinas por acreditarem que o uso destas está associado a reações adversas graves.

Desta forma, o presente trabalho avaliou as respostas de 391 participantes quanto ao seu esquema vacinal e tipos de efeitos colaterais ou reações adversas relacionadas a administração da vacina.

Dos 391 participantes, 87,7% pertenciam ao sexo feminino enquanto 12,3% pertenciam ao sexo masculino.

Quarenta e três e meio por cento (43,5%) dos participantes tinham idade compreendida entre 19 e 23 anos, 16,6 % apresentaram faixa etária entre 24 a 28 anos, 9% entre 32 a 40 anos, 9,7 % tinham entre 15 e 18 anos e 9,7% tinham mais que 50 anos (Gráfico 1).

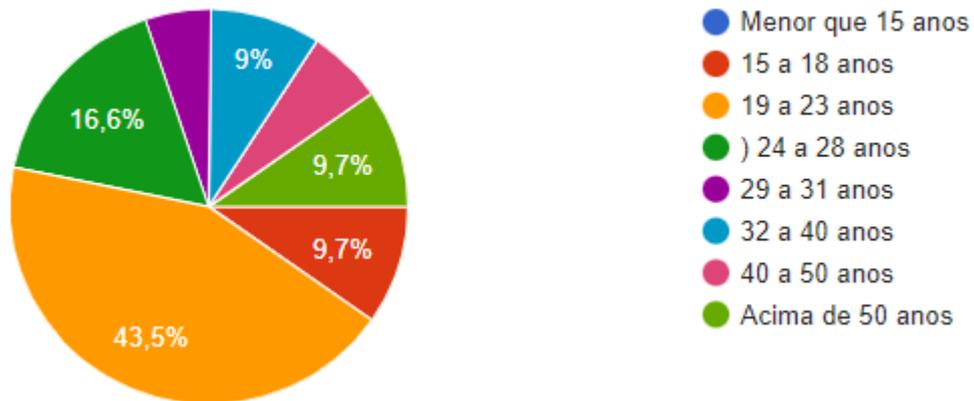


Gráfico 1- Faixa etária dos participantes da pesquisa

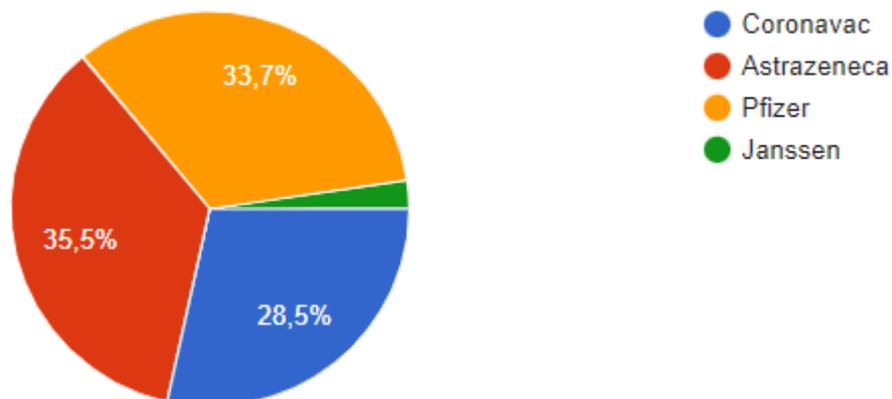


Gráfico 2- Prevalência das vacinas utilizadas contra Covid-19

Dos 391 respondentes, 383 já tinham sido vacinados, o que corresponde a 98% do total de participantes. Houve predomínio da vacina Astrazeneca (35,5%), seguida da vacina Pfizer (33,7%) e da vacina Coronavac (28,5%). Apenas 2,3 % dos participantes relataram ter se vacinado com a vacina Jansen (Gráfico 2).

Em relação ao esquema vacinal, 80,7 % dos participantes relataram já ter tomado a 2 dose (Gráfico 3). Considerando que a maior parte dos participantes apresentaram faixa etária entre 19 e 23 anos, esses dados mostram um bom avanço da vacinação no Brasil.

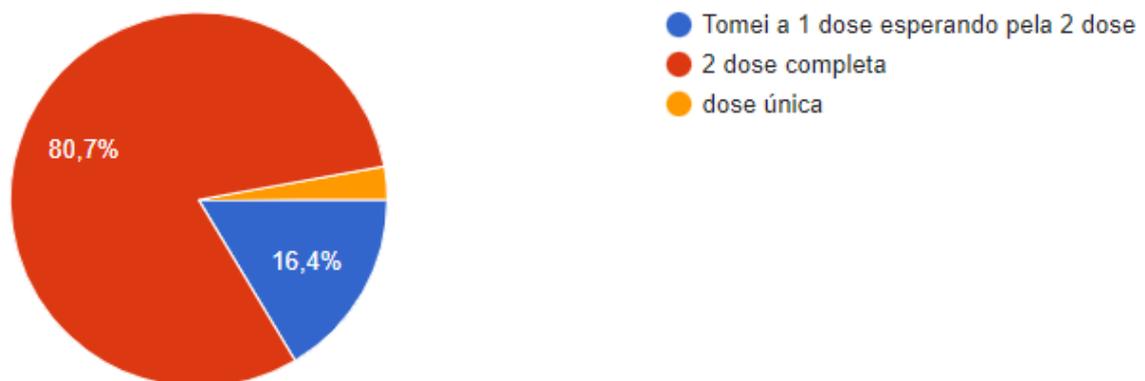


Gráfico 3- Esquema vacinal da população

Em relação aos sintomas observados após tomar a primeira dose das vacinas Astrazeneca, Pfizer e coronavac ou dose única da vacina Jansen foram dor no local da aplicação, dores de cabeça, dor no corpo, febre ou calafrios, mal-estar, sonolência, enjojo.

Em relação aos sintomas observados após tomar a segunda dose das vacinas Astrazeneca, Pfizer e Coronavac foram dor no local da aplicação, sonolência, febre, calafrios, dor de cabeça.

Segundo Duarte (2021), 60% dos vacinados apresentam reações adversas após a vacinação, sendo que cefaleia, febre, mialgia, náuseas e/ou vômitos, indisposição os mais comuns, sendo de leve a moderado e transitório, ou seja, resolvesse dentre poucos dias. Rocha (2021) relata que os efeitos mais comuns são mais presentes nas vacinas Pfizer e Astrazeneca

Em relação a administração da dose adicional da vacina, que começou a ser administrada no Brasil, apenas 13,8 % relataram ter tomado a dose adicional (Gráfico 4).

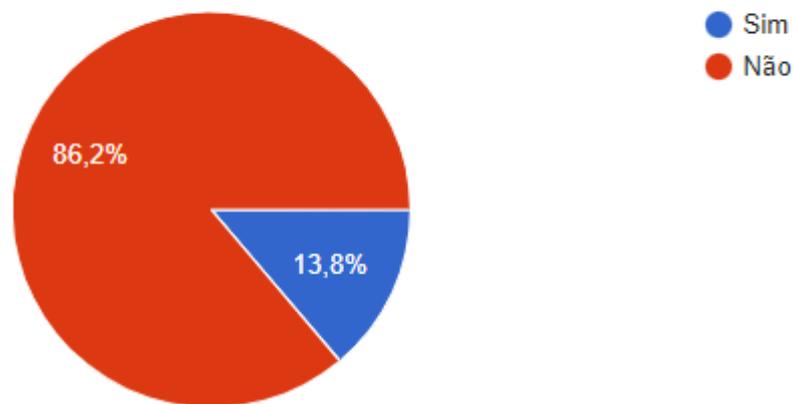


Gráfico 4-Administração da dose adicional da vacina contra Covid-19 na população

Estes dados novamente podem estar relacionados a faixa etária predominante dos respondentes uma vez que a dose adicional começou a ser administrada em idosos e profissionais da saúde. Houve predomínio da vacina Pfizer para a dose adicional.

Os principais sintomas relatados após a administração da dose adicional foram dor no local da aplicação, calafrios, febre, sinais de gripe, dor de cabeça, dor no corpo.

A fim de avaliar a efetividade das vacinas, foi perguntado aos participantes se estes haviam se contaminado com COVID 19 após vacinação. 97,7 % dos participantes não foram contaminados (Gráfico 5).

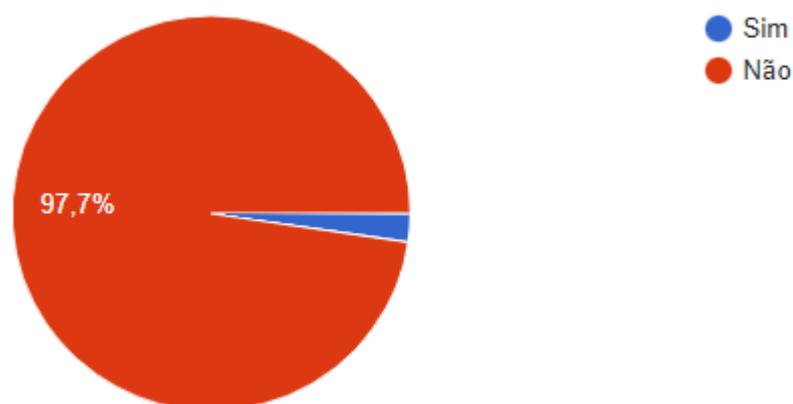


Gráfico 5- Prevalência de contágio do Covid-19 na população vacinada

Dos contaminados (9 respondentes), todos relataram ter desenvolvido a forma leve da doença e não precisaram ser hospitalizados (Gráfico 6).

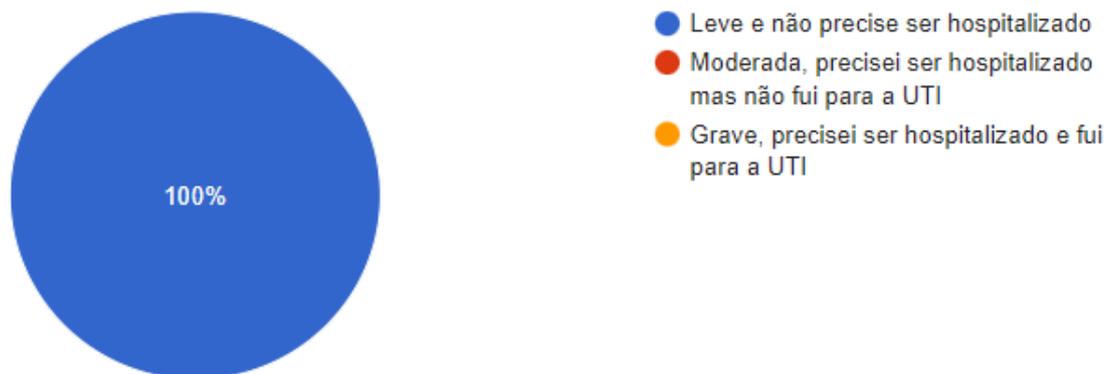


Gráfico 6- Avaliação da eficácia das vacinas contra Covid-19

## 6. CONCLUSÃO

Verificou-se que a vacina Astrazeneca, Pfizer e Coronavac tem sido as mais utilizadas nos entrevistados e a maioria já tomaram a segunda dose da vacina, sendo que as reações vacinais mais presentes foram dor local da aplicação, calafrios, febre, sinais de gripe, sonolência, dor de cabeça e no corpo. A ocorrência do contágio na população vacinada foi baixa e quando ocorreu só teve sintomas leves e sem hospitalização, demonstrando que apesar do desenvolvido rápido das vacinas estão sendo eficientes, embora deva ser reduzido as reações vacinais.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALECRIM, G. Última fase dos testes clínicos da vacina de Oxford tem eficácia média de 70,4%. **CNN Brasil**. Dez. 2020. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/2020/12/08/ultima-fase-dos-testes-clinicos-da-vacina-de-oxford-tem-eficacia-media-de-70-4>>. Acesso em: Jul. 2021.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE HOSPITALIZAÇÃO PRIVADA. **Como infeta a Covid-19?** 2020. Disponível em:<[aphp-pt.org/como-infeta-a-covid-19](http://aphp-pt.org/como-infeta-a-covid-19)>. Acesso em: Nov 2021.

BRASIL. Anvisa concede primeiro registro definitivo para vacina contra a Covid-19 nas Américas. 2021. Disponível em:< <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2021/02/anvisa-concede-primeiro-registro-definitivo-para-vacina-contra-a-covid-19-nas-americas>>. Acesso em: nov. 2021.

CASTRO, R. Vacinas contra a Covid-19: o fim da pandemia? **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 31, n.1, 2021.

CORUM, J.; ZIMMER, C. How the Sinovac Vaccine Works. **The New York Times**, 2021. Disponível em:<[nytimes.com/interactive/2020/health/Sinovac-covid-19-vaccine.html](https://nytimes.com/interactive/2020/health/Sinovac-covid-19-vaccine.html)>. Acesso em: nov. 2021.

DOMINGUES, C. M. A. S. Desafios para a realização da campanha de vacinação contra a Covid-19 no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 37, n. 1, 2021.

DUARTE, R. O lado bom das reações adversas na vacinação anti-Covid-19. **PebMed**, 2021. Disponível em:< <https://pebmed.com.br/o-lado-bom-das-reacoes-adversas-na-vacinacao-anti-covid-19/>>. Acesso em: nov. 2021.

ESTEVES, P.J. Coronavírus: um velho conhecido do morcego e do homem. **Rev. Ciência Elem.**, v.8, n.3, set., 2020.

FERREIRA, C. A. A.; PENA, Felipe Gouvêa. The use of technology in the combat of covid-19: a documentary research. **Braz. J. Of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 27315-27326, maio 2020.

FILHO, H. R. C. *et al.* Vacinas contra a Covid- 19: a doença e as vacinas como armas na opressão colonial. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 128, p. 05-18, 2021.

FILHO, P.S.P. S. *et al.* Vacinas contra Coronavírus (COVID-19; SARS-COV-2) no Brasil: um panorama. **Research, Society and Development**, v. 1, n. 8, 2021.

FIOCRUZ. Vacinas contra a Covid-19. 2020. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/vacina-covid-19-ensaios-clinicos>>. Acesso em: Jun. 2021.

FOLEGATTI, P. M. *et al.* Safety and immunogenicity of the ChAd0x1 nCov-19 vaccine against SARS-CoV-2: a preliminary report of a phase 1/2, single-blind, randomized controlled trial. **Lancet**, v. 396, p. 467-478, Ago.,2020.

FREIRE, M. G. M. Vacina de Oxford: passaporte para a vida em liberdade? **Boletim P&D**, v. 3, n.7, 2020.

GUARNER, J. Three emerging coronaviruses in two decades: The story of SARS, MERS, and now COVID-19. **American Journal of Clinical Pathology**, v.153, p. 420 – 421, 2020.

INSTITUTO BUTANTAN. CoronaVac é a vacina mais aplicada no mundo na faixa de três a 17 anos. 2021. Disponível em:<[butantan.gov.br/noticias/coronavac-e-a-vacina-mais-aplicada-do-mundo-na-faixa-de-tres-a-17-anos-afirma-dimas-covas](https://butantan.gov.br/noticias/coronavac-e-a-vacina-mais-aplicada-do-mundo-na-faixa-de-tres-a-17-anos-afirma-dimas-covas)>. Acesso em: nov., 2021.

LIMA, E. J. F. *et al.* Vaccines for COVID-19: state of the art. **Rev. Bras. Saúde Matem. Infant**, Recife, v. 21, n. 1, p. 13-19, fev. 2021.

MARTINS, W. A. *et al.* Vaccinating Patients with Heart Disease Against COVID-19: the reasons for priority. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, Niterói, v. 116, n. 2, p. 213-218, 2021.

NASCIMENTO, C. B. C. *et al.* SARS-CoV2 and Covid-19: pathophysiological and immunological aspects, diagnostic strategies and vaccine development. **Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação**, Ribeirão Preto, v. 1, n. 2, p. 122-159, 2020.

PANG, J. *et al.* Potential Rapid Diagnostics, Vaccine and Therapeutics for 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): A Systematic Review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 623, 2020.

PFIZER. **Covid-19 – principais perguntas e respostas sobre a vacina Pfizer e Biontech**. 2021. Disponível em: < <https://www.pfizer.com.br/sua-saude/covid-19-coronavirus/covid-19-principais-perguntas-respostas-sobre-vacina-pfizer-e-biontech> >. Acesso em: nov. 2021.

QUINTELLA, C. M. *et al.* Vacinas para Coronavírus (COVID-19; SARS-COV-2): mapeamento preliminar de artigos, patentes, testes clínicos e mercado. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 13, n. 1, p. 3-12, mar. 2020.

ROCHA, L. Quais são os efeitos colaterais das vacinas de Covid-19 em uso no Brasil. **CNN**, 2021. Disponível em: < <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/saiba-quais-sao-os-efeitos-colaterais-das-vacinas-de-covid-19-em-uso-no-brasil/> >. Acesso em: nov. 2021.

SAMPAIO, C. J. S. COVID-19: etiologia, aspectos clínicos, diagnóstico, tratamento e epidemiologia. **Revista Saúde.com**, v. 16, n. 2, p. 1804-1812, 2020.

SAMPAIO, K. Covid-19: ANVISA libera testes clínicos para duas novas vacinas. **Agência Brasil**, jul. 2021. Disponível em: < <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-07/covid-19-anvisa-libera-testes-clinicos-para-duas-novas-vacinas> > Acesso em: Ago. 2021.

SILVA, T. & ALMEIDA, E. Vacinas SARS-COV-2: principais características e perspectivas futuras – revisão da bibliografia. **HIGIEIA**, p. 57-65, mar. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. COVID-19 Vaccine ChAdOx1-S [recombinant]. **COVID-19 Vaccine Explainer**, fev., 2021.

## 8. ANEXOS

### 8.1. ANEXO A: questionário avaliação da segurança e eficácia das vacinas contra COVID 19

Sexo

- Masculino
- Feminino

Idade:

- Menor que 15 anos
- 15 a 18 anos
- 19 a 23 anos
- 24 a 28 anos
- 29 a 31 anos
- 32 a 40 anos
- 40 a 50 anos
- Acima de 50 anos

Já foi vacinado?

- Sim
- Não

Qual vacina?

- Coronavac
- Astrazeneca
- Pfizer
- Janssen

Esquema vacinal

- 1 dose esperando pela 2 dose
- 2 dose completa
- dose única

Quais foram os sintomas observados após a primeira dose das vacinas coronovac, astrazenaca, pfizer ou dose única da Janssen?

---

Quais foram os sintomas observados após a segunda dose das vacinas coronovac, astrazenaca ou pfizer?

---

Dose adicional?

- Sim
- Não

Qual foi a vacina administrada na dose adicional?

- Coronovac
- Astrazeneca
- Pfizer
- Jansen

Quais foram os sintomas observados após a dose adicional das vacinas coronovac, astrazenaca, pfizer ou janssen?

---

Você foi contaminado com covid após ter sido vacinado?

- Sim
- Não

Caso tenha sido contaminado, desenvolveu qual forma da doença?

- Leve e não precise ser hospitalizado
- Moderada, precisei ser hospitalizado mas não fui para a UTI
- Grave, precisei ser hospitalizado e fui para a UTI