

**Faculdade AGES de Lagarto
Licenciatura em Ciências Biológicas**

DOUGLAS HENRIQUE EVANGELISTA DE ASSIS

CIÊNCIA x *FAKE NEWS*: o que há por trás da Covid-19

Lagarto

2021

DOUGLAS HENRIQUE EVANGELISTA DE ASSIS

CIÊNCIA x FAKE NEWS: o que há por trás da Covid-19

Monografia apresentada no curso de graduação da Faculdade AGES de Lagarto como um dos pré-requisitos para obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Daniel Delgado Queissada

Lagarto

2021

DOUGLAS HENRIQUE EVANGELISTA DE ASSIS

CIÊNCIA x *FAKE NEWS*: o que há por trás da Covid-19

Monografia apresentada como exigência parcial para obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas, à Comissão Julgadora designada pelo colegiado do curso de graduação da Faculdade AGES de Lagarto.

Lagarto, 27 de novembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Daniel Delgado Queissada

Prof. Me. Edson Braz Santana

	DE ASSIS, Douglas Henrique Evangelista, 1994
	CIÊNCIA X <i>FAKE NEWS</i> : <i>o que há por trás da covid-19</i> Douglas Henrique Evangelista de Assis. - Lagarto, 2021.
	59 f.: il.
	Orientador: Prof. Dr. Daniel Delgado Queissada.
	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Faculdade AGES, Lagarto, 2021.
	1. Dados Científicos. 2. <i>Fake News</i> . 3. Covid-19. I. Título. II. Faculdade AGES.

AGRADECIMENTOS

A minha amada mãe, que sempre acreditou e me incentivou nos estudos, me dando motivação para continuar nessa jornada mesmo nos momentos difíceis.

A Shirley amada namorada, que me deu o “empurrão” necessário para iniciar os estudos na Ages, e que sempre esteve me incentivando a sempre dar o meu melhor.

Aos amigos feitos ao longo da graduação e que espero levar para o resto da vida, em especial Gêisa e Edinando, que sempre toparam encarar os perrengues como um trio.

A todos os professores da Ages, que contribuíram com os grandes conhecimentos e experiências de suas carreiras na minha formação, e que espero poder reencontrar futuramente, seja no ambiente acadêmico ou em outros locais.

RESUMO

Uma grave crise sanitária assolou o mundo nestes dois últimos anos, causada pelo vírus da Covid-19, um agente patogênico perigoso facilmente transmitido pelo ar e que causa graves crises respiratórias, entre outros sintomas. Assim, em meados de 2020 foi declarada situação de pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS), justamente pelas inúmeras pessoas que vieram a falecer por complicações relacionadas a esse novo vírus até então desconhecido. Medidas preventivas de combate a esse novo vírus foram estabelecidas pela OMS, como uso de máscaras, álcool em gel e distanciamento social, bem como outras orientações estabelecidas para conter o avanço das contaminações. Contudo, além das orientações fornecidas pela OMS, começaram a circular nas mídias digitais *fake news* relacionadas ao vírus da Covid-19, que traziam conteúdos distorcidos e mal-intencionados para a população, ocasionando um maior risco à saúde das pessoas. Esse fato levantou a necessidade do debate sobre o combate as *fake news*, que entram em contrassenso com as informações disponíveis pela ciência. Desta forma, de um lado há conteúdos falsos, que são facilmente compreendidos por quem o lê se tornando mais atrativo e convincentes, e do outro se tem informações precisas, mas pouco procuradas, por possuírem uma linguagem mais formal e menos atrativa para os leitores. **Assim se torna relevante uma explicação sobre a importância das informações científicas e como são estabelecidas, ao mesmo tempo em que se destaca os impactos negativos provenientes das *fake news* na população, sobretudo quando relacionadas à pandemia da Covid-19.** O trabalho de monografia realizado visou justamente comparar dados científicos com informações contidas em *fake news*, trazendo também algumas das principais *fake news* que circularam nos primeiros meses de pandemia, buscando desmistificar os conteúdos inverídicos, através de dados científicos.

Palavras chaves: Covid-19, *Fake News*, Dados científicos.

ABSTRACT

A serious health facility has plagued the world in the last two years, caused by the Covid-19 virus, a dangerous pathogen easily transmitted by air and causing severe respiratory crises, among other symptoms. Thus, in mid-2020, a pandemic situation was declared by the World Health Organization (WHO), precisely due to the countless people who died from complications related to this new virus that was previously unknown. Preventive measures to combat this new virus were established by the WHO, such as the use of masks, gel alcohol and social distancing, as well as other guidelines established to contain the advance of contamination. However, in addition to the guidelines provided by the WHO, they began circulating in digital fake news media related to the Covid-19 virus, which brought distorted and malicious content to the population, causing a greater risk to people's health. This fact raised the need for the debate on combating fake news, which is in contrast with the information available by science. In this way, on the one hand there are false contents, which are easily understood by those who read it becoming more attractive and convincing, and on the other one has accurate information, but little sought after, because they have a more formal language and less attractive to readers. Thus, an explanation of the importance of scientific information and how it is established becomes relevant, while highlighting the negative impacts of fake news on the population, especially when related to the Covid-19 pandemic. The monograph work aimed precisely to compare scientific data with information contained in fake news, also bringing some of the main fake news that circulated in the first months of pandemic, seeking to demystify the contents present in these, through scientific data.

Keywords: Covid-19, Fake News, Scientific data.

LISTA DE SIGLAS

RBS	Revisão Bibliográfica Sistemática
OMS	Organização Mundial da Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
SARS	Síndrome Respiratória Aguda Grave
RAM	Reações Adversas a Medicamentos
INF	Intervenção Não Farmacológica
TNT	Tecido-Não-Tecido
PNI	Programa Nacional de Imunizações
EPI	Equipamento de Proteção Individual

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	8
2.DADOS CIENTÍFICOS, SUA IMPORTÂNCIA E COMO FUNCIONAM.....	9
3.FAKE NEWS	12
3.1 Infodemia.....	14
3.2 Consequências das fake news.....	16
3.2.1 Impacto na saúde populacional.....	18
4.PRINCIPAIS NOTÍCIAS DISSEMINADAS SOBRE A COVID-19.....	20
4.1 Sars Cov-2 e variantes criadas em laboratório chinês.....	21
4.2 Uso da Azitromicina, cloroquina, Hidroxicloroquina e ivermectina como tratamento para a Covid-19.....	26
4.3 (In)eficiência das máscaras.....	30
4.4 Uso do álcool em gel.....	34
4.5 “Perigo” dos Termômetros infravermelhos.	37
4.6 Vacinas e Imunização.....	39
4.6.1 Discurso Antivacina.....	43
5.CONCLUSÃO.....	47
REFERÊNCIAS	50

1. INTRODUÇÃO.

Numa era tecnológica, onde a informação está facilmente acessível através da internet, cada vez mais as pessoas têm acesso a conteúdo e notícias que chegam até elas como uma espécie de verdade absoluta, dessa maneira, informações distorcidas, mal compreendidas ou alteradas intencionalmente são facilmente disseminadas se misturando com as verdadeiras, confundindo, induzindo e até mesmo instigando as pessoas a acreditarem em fatos que não tem comprovação científica, assim são as *fake news* que se aproveitam da desinformação para enganar (NETO, 2020). Diante disso, desde a declaração oficial de pandemia pelo governo brasileiro em 2020, causada pelo vírus da covid-19, o número de *fake news* cresceu de maneira preocupante, de tal modo que uma grande parcela da população não sabe o que é uma verdade fundamentada cientificamente de uma verdade sem fundamentos, o que de acordo com Zaracostas (2020, p. 676), é caracterizado como uma infodemia.

O presente trabalho, teve como objetivo realizar um levantamento das *fakes news* que repercutiram no Brasil e no mundo referente a covid-19 desde o início da pandemia até o momento atual, buscando trazer uma narrativa comparativa entre essas notícias com os argumentos científicos, de modo a enfatizar o que há por trás das *fake news*, o que é falso e, em contrapartida, o que é cientificamente comprovado. Trazendo assim, um embate teórico entre conhecimento científico e empírico, desmistificando as informações falsas e informando com argumentos baseados em evidências válidas à população.

A pesquisa foi realizada através de uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS), tendo como base as plataformas Elsevier, Google Acadêmico, Lilacs, Periódico Capes, Pubmed e Scielo, tendo como critério de exclusão, artigos com mais de cinco anos de publicação, com exceção dos considerados clássicos, e como critério de inclusão artigos que não tivessem ligação direta com o tema de pesquisa, mas que mostrassem relevância para a pesquisa.

2.DADOS CIENTÍFICOS, SUA IMPORTÂNCIA E COMO FUNCIONAM.

Desde épocas remotas quando o homem ainda não havia dominado o fogo, sua busca por informação e conhecimento sempre prevaleceram, de modo que possibilitasse uma maior chance de sobrevivência, já que constantemente estavam descobrindo novos elementos e criando ferramentas que lhes auxiliassem em seu dia a dia, perpassando assim os conhecimentos e técnicas adquiridos, de boca a boca e de pessoa para pessoa ao longo dos anos de desenvolvimento do ser humano. Essa prática de transmissão do conhecimento foi e continuará sendo de grande importância para o crescimento da humanidade (BERMUDES,2016). Segundo Almeida (2016), a constituição da ciência num contexto histórico se deu através de múltiplos aspectos, estando envolvidos assuntos diversos como estratégias, criações de produtos, sistematizações etc. relacionados a fatores de estimulação e discussão relacionadas as origens eminentes, podendo ser abordado da seguinte forma:

A ciência está em constante evolução. Novas descobertas, novas fontes e evidências podem revolucionar aquilo que até então era tido como certo. Mas há um longo processo a ser seguido para que isso aconteça, que envolve hipóteses, demonstrações, experimentos, organizados dentro de critérios éticos. A ciência é, na essência, racional, pois submete suas explicações a testes. O puro negacionismo, sem demonstrações de veracidade efetuadas por meio de métodos científicos, é apenas um desagregador de conhecimento, com potencial de produzir danos em todas as áreas do Conhecimento (GOMES, 2021, pag.33).

Contudo, na sociedade contemporânea, repassar uma informação relevante, seguindo apenas o chamado conhecimento popular, não é o bastante, principalmente quando se trata de saúde e segurança populacional. Nesse sentido, é necessário que toda informação relevante para a população tenha seguido critérios minuciosos de validação que tragam veracidade a esta, sendo classificadas como dados científicos, onde buscam através de pesquisas, testes, estudos etc. comprovar tudo o que está sendo repassado, onde de acordo com ALMEIDA (2016):

A geração de conhecimentos embasados em outros, e em observações faz parte da rotina da ciência, sendo está um rol de conhecimentos acumulados

e de intensas modificações, característica que está forte nesta sociedade da informação, ela proporciona justamente por isso um ciclo no qual, o que já existe de registro referente a estudos já realizados induz a novas pesquisas sendo um processo quase que infinito, pois sempre haverá várias formas de trabalhar um só tema, sempre haverá modos divergentes de entender um só assunto, o que é interessante que todos são cientificamente testados e defendidos, sempre considerando o que já existe sobre o assunto. (pag. 58-59)

Sendo assim, para a elaboração de dados científicos é necessário, inicialmente, um planejamento de pesquisa. Pereira (2018) diz ser composto por diversas formas e variedades, e que no seu modo geral são construções de conhecimentos, técnicas e exploração das novas e velhas realidades, lembrando que para poder se aprofundar em qualquer que seja a pesquisa, se faz necessário a formulação prévia de conhecimentos teóricos, evidências e a coleta de dados suficientes que propiciem um começo adequado, o pesquisador servirá de meio de comunicação entre o seu estudo e a pessoa/objeto que irá recebê-la, tendo de deixar de forma bastante clara qual sua finalidade.

Pereira (2018) diz ainda que a pesquisa precisa fazer parte de um contexto geral, com um objetivo específico que limite a finalidade e o propósito que seu trabalho deseja estudar e chegar, lembrando que sua proposta pode ser condizente ou diferir a depender dos resultados encontrados, reafirmando sempre de que todo esse processo segue uma sequência lógica de elaboração para ser produzido.

Assim, todo dado científico conquistado é exposto em plataformas de pesquisas oficiais e passam pelos mesmos critérios de validação, a pessoa ou o grupo de pessoa responsável, precisa ter seguido um critério de elaboração para a construção do trabalho, onde para demonstrar os dados encontrados, se baseou em algum tipo de pesquisa científica existente como, por exemplo, bibliográfica, de campo, qualitativa, explicativa etc. trazendo sempre três pontos em comum: uma justificativa de seu trabalho, onde são expostas as razões com embasamento teórico e os motivos pela qual sua pesquisa e/ou estudos são importantes, e quais os benefícios que apresenta, outro ponto é se o problema abordado esclarece a dificuldade apresentada e como foi resolvido por meio do estudo/pesquisa proposto e por fim quais as hipóteses estabelecidas para solucionar o problema apresentado (PROETTI,2018).

Pesquisas realizadas seguindo os parâmetros citados, possibilitam descobertas, que ajudam no desenvolvimento da sociedade, onde sempre estará pautado em pesquisas, por estudos comprovados, ou seja, no âmbito da ciência toda informação validada antes de ser divulgada, passou por inúmeros processos, estudos, análises, pesquisas, comparações, teste etc. para que pudessem ser corroborados. De acordo com Proetti (2018), os conhecimentos científicos devem ser obtidos através de procedimentos metodológicos, buscas, análises e interpretações que permitam uma melhor compreensão dos fatos e fenômenos observados.

Nesse aspecto, mesmo os dados científicos sendo de grande importância como informação confiável, apenas uma pequena porcentagem destes são de livre acesso a todos os públicos, ou seja, a maior parte deste material fica restrita em plataformas de cunho acadêmico, laboratorial, autônomo etc. que estejam dispostos a pagar pela disponibilidade desses dados para suas pesquisas ou estudos (HENNING,2019).

Henning (2019) indaga ainda que todo o conhecimento científico adquirido deve ser compartilhado igualmente entre todas as pessoas para que possam acessá-lo livremente, sem qualquer impedimento burocrático ou econômico. Tal indagação se faz relevante, pois com a sociedade estando cada vez mais conectada à internet, o acesso a informações que antes era restrito a uma pequena parcela da população, passou a ficar facilmente disponível para qualquer pessoa que se conecte.

Assim, um aspecto muito importante relacionado aos dados presentes em pesquisas científicas é saber que determinado assunto, notícia, conteúdo ou informação relacionados ao que se deseja aprender passou por um processo crítico de construção, experimentação (se houver), discussão e testes, para que fosse possível chegar a possíveis conclusões. De acordo com Almeida (2016), a ciência faz parte da busca por justificativas de comportamentos e fenômenos relacionado ao que vivenciamos, e do que conhecemos, mas, principalmente, do que queremos saber. Desta forma, segundo Aragão e Neta (2017), há uma necessidade de difusão ou socialização do conhecimento através das pesquisas científicas.

3. FAKE NEWS.

Ter acesso a uma informação da qual se precise não é mais tão difícil quanto era anteriormente, pois ao se ter acesso à internet através do computador, tablet, celular ou qualquer aparelho que permita essa interação, qualquer pessoa consegue obter uma gama de informações (SANTANA, 2020). Contudo, essa facilidade em obter informações também acaba sendo um sério problema quando se trata de conteúdos importantes, e isso está relacionado diretamente a qualidade desses, pois qualquer pessoa pode escrever, postar, comentar e compartilhar o que lhe for conveniente, o que por sua vez torna as pesquisas realizadas na maioria dos sites ou meios de comunicação não confiáveis. Nesse sentido, Huttner (2020) aborda que o acesso à internet possibilitou também um amplo acesso a variados temas e visões, mas que, muitas vezes, ao invés de ser usado para o crescimento coletivo, está sendo usado para dividir e/ou desinformar.

Informações errôneas cujo objetivo muitas das vezes possui a intenção de confundir e se propagar por quem a procura, começaram a ser cada vez mais abundantes tanto na internet quanto em outros tipos de mídias informativas, passando a ser designadas como *fake news*. Punjabi (2017) define *fake news* como termo usado para histórias destinadas a enganar, com verdades parciais ou especulativas que não contém embasamento em evidências, sendo utilizadas também para confrontar outras ideias que não se concordam.

Para Novo (2018), as *fake news* podem ser classificadas em sete tipos: as sátiras, que não possuem intenção maldosa; falsa conexão, quando a informação não condiz com o que se apresenta; conteúdo enganoso, que faz um uso mentiroso das informações com intuito de moldar um problema ou indivíduo; conteúdo falso, onde a informação é correta mas é repassada fora de contexto; conteúdo impostor, usa-se de fontes verdadeiras para repassar conteúdos falsos; conteúdo manipulado, quando informações genuínas são modificadas ou adulteradas com intuito de enganar e os conteúdos fabricados, onde toda informação contida na notícia é totalmente falsa.

Desta maneira, o que torna as *fake news* tão perigosa é a forma como ela se espalha com facilidade, pois as informações divulgadas possuem uma linguagem mais próxima das pessoas que a recebem, aspecto que, em grande parte dos artigos

científicos faltam. Assim, a informação se torna incompreensível para o público que não esteja inserido numa instituição de ensino superior. Outro aspecto é o discurso identitário presente nas *fake news*, o que torna seu compartilhamento mais fácil diante das pessoas que possuem a mesma ideologia, ou quando essa informação é repassada por alguém de confiança e/ou próximo de quem a está recebendo, possuindo assim grandes chances de ser tomada como verdade incontestável, principalmente se o responsável por informar tiver uma grande representatividade perante a população, como no caso de atores, digital influencers, jogadores de futebol e políticos, esse último exemplo tem um impacto ainda maior se o mesmo for um representante nacional. Tentando alertar sobre esses aspectos, Harari (2018) aborda que não se deve aceitar as *fakes news* como normal, mas sim como um problema muito mais complexo do que se imagina, sendo necessário um grande esforço para distinguir a verdade da mentira, necessitando que todos investiguem e questionem as fontes de informações.

Quando relacionado à pandemia de Covid-19, o impacto proveniente das *fakes news* é muito maior. De Barcelos et al. (2021) realizaram um levantamento documental sobre as *fakes news* relacionadas à pandemia, e identificaram um total de 329 notícias, estando separadas categorias como: economia, xenofobia, racismo, política, epidemiologia, estatísticas, auxílios, crimes, comportamento do vírus, meios de tratamento, prevenção etc., de modo que durante os seis primeiros meses de pandemia, as principais *fakes news* divulgadas estavam relacionadas a posicionamento político, número de casos, óbitos, medidas de prevenção e tratamento, sendo divulgados principalmente por aplicativos como WhatsApp e Facebook.

Nesse sentido, é evidenciado que diante da era da informação, as pessoas estão cada vez mais em contato com vários tipos de conteúdo que lhes influenciam a propagar afirmações erradas, mesmo que não seja de forma intencional, podendo se afirmar que:

O fato é que ninguém está imune às fake news. Independentemente da idade, sexo, classe social ou escolaridade, todos estão sujeitos a receber notícias falsas e serem impactados por elas. A era da informação, que popularizou a internet e teve o grande mérito de propiciar acesso ao conhecimento a inúmeras pessoas, também permitiu a criação de perfis falsos para espalhar rapidamente notícias fraudulentas, com intenção de causar danos a pessoas, governos ou empresas. Ampliou-se o acesso à informação, mas há problemas no que tange à qualidade e veracidade daquilo que tem sido

amplamente divulgado. A era da informação trouxe consigo a ampliação da desinformação, por mais contraditória que a afirmação pareça ser. A velocidade com que as coisas ocorrem no mundo virtual contribui para o processo pois, as pessoas, muitas vezes leem apenas a manchete da notícia, não buscam aprofundamentos, não buscam fontes, apenas aceitam aquilo que receberam e retransmitem, em um movimento contínuo e difícil de ser contido (GOMES, 2021, pag.27).

3.1 Infodemia

No cenário de pandemia vivenciado desde o início de 2020, tem se destacado além do grande número de infectados pelo vírus da Covid-19, um fenômeno denominado de “infodemia”. Segundo Garcia; Duarte (2020), esse termo tem relação com o aumento no número de informações associadas a um assunto específico, e que no contexto atual pode ser referido à pandemia ocasionada pelo coronavírus, podendo surgir rumores, desinformação além da manipulação de informações que podem conter conteúdos duvidosos, sendo esse fenômeno amplificado, principalmente por estarmos na era da informação.

A grande problemática disso está justamente no quesito que, boa parte das pessoas, não sabe distinguir se a notícia que recebem é real. Isso é observado principalmente quando se analisa as eleições para presidente dos Estados Unidos da América (EUA) no ano de 2016 e nas eleições presidenciais no Brasil no ano de 2018, onde em ambas as campanhas houveram vários indícios de inúmeras *fake News* disseminadas, sendo boa parte delas comprovadas posteriormente como notadamente falsas (JARDELINO; CAVALCANTI; TONIOLO, 2020).

As *fakes news*, já fazem parte de nosso cotidiano há anos, porém atualmente os impactos e consequências causados por elas, estão se tornando cada vez piores, principalmente na área da saúde. Pode-se notar isso principalmente, durante a pandemia da Covid-19, que se iniciou em 2020. A patologia é reconhecida oficialmente pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma síndrome respiratória aguda grave causada pelo vírus SARS-CoV-2 (DE SOUZA et al, 2020), que desde então já causou milhões de mortes ao redor do mundo.

Parte dessas mortes pode ter sido causada, indiretamente, pelas inúmeras *fake news* espalhadas para a população, e que infelizmente aqui no Brasil foram

disseminadas pelo próprio presidente da república diante vários de seus discursos negacionistas (CANTUÁRIO,2020).

GIORDANI et al. (2021) afirmam que:

Estabelece-se assim uma falsa equivalência entre todas as narrativas: convicções importam mais que fatos, e emoções, crenças, ideologias se sobrepõem à verdade. Na era da cultura das mídias, na qual ocorre um processo de hibridismo midiático e que a comunicação passou de massiva para individual e impactou na produção e circulação de conteúdo, factóides são criados e mesclam-se informações enganosas (mis-information) e desinformação (dis-information). Na pandemia, usar um medicamento sem eficácia científica comprovada se torna prática inquestionável apenas pela convicção política; equipara-se a opinião de que a COVID-19 é uma “gripezinha” (19) às evidências dos boletins epidemiológicos. Essas demonstrações de narrativas paralelas à ciência - calcadas no tribalismo ideológico - encontram ambiente propício para sua disseminação na dinâmica social da pós-verdade. Por isso, à medida que os fatos alternativos ganham primazia sobre a realidade, os fundamentos da democracia ficam em risco, assim como o direito à informação segura em saúde e a própria vida em tempos de pandemia. (pag. 2867)

Durante o período de pandemia que ainda se perpetua, inúmeras notícias surgiram, disseminadas pelos diversos tipos de mídias, mas principalmente pela internet, onde se misturaram informações precisas e corretas divulgadas por revistas científicas respeitadas, com notícias fabricadas, alteradas e manipuladas, para confundir a população que por sua vez teme por não conseguir distinguir corretamente a verdade da mentira gerando uma infodemia (FERREIRA; LIMA; DE SOUZA, 2021).

Segundo FERREIRA; LIMA; DE SOUZA (2021):

Assim como acontece em epidemias locais, os efeitos das *fake news* também interferem negativamente na ação e reação das pessoas dentro de um contexto pandêmico. Além disso, o conhecimento obscuro da situação e a exigência de medidas protetivas emergenciais agravaram a situação. Entretanto, essa reação pode estar relacionada à carência de uma carga informacional preexistente capaz de orientar as ações pessoais diante de situações críticas. (pag.46)

Bezerra; Magno; Maia (2021) apontam que os discursos realizados pelo presidente da república, contribuíram para um cenário infodêmico, principalmente por esse ter espalhado dúvidas e gerado conspirações na população.

Assim, como uma maneira de instigar um pensamento mais racional da população relacionado à infodemia, com uma tentativa de minimizar os impactos gerados pelas *fake news*, Almeida (2020) discute sobre a necessidade de desenvolver melhores estratégias para combater-las, ao mesmo tempo que se instrui a população a aprender a identificar informações duvidosas, pois segundo Ross et al. (2021), as

fakes News, no âmbito da infodemia, já podem ser consideradas um novo tipo de pandemia vivenciada pelos brasileiros, pois representam uma constante ameaça à saúde.

3.2 Consequências das fake news

Mesmo parecendo inofensivas inicialmente, podendo ser encaradas como uma mentira boba, ou como uma brincadeira, as consequências por trás das fake news são inúmeras, e o fato de algumas pessoas não compreenderem essa gravidade, mostra o quão subestimadas elas ainda são. Apesar de já estarem sendo tratadas como ameaça à saúde das populações e de serem, relativamente, fáceis de identificar algumas fakes news ainda se mostram bastante complexas. Neto (2020) alerta que algumas *fakes news* podem fazer uso do nome de pessoas ou autoridades que possuam ligações às instituições de pesquisas renomadas, com intuito de dar maior credibilidade à falsa informação, e que estão sempre focadas em disseminar conteúdos de interesse populacional, de modo a sempre estar vinculado nas mídias informativas, visando os consumidores e suas opiniões públicas.

As *fakes news* já estavam atreladas a várias discussões e problemas existentes na sociedade, essas eram usadas como maneira de difamar, acusar ou incriminar outras pessoas, o que por muitas vezes levou à morte ou prisão de pessoas inocentes. Outro aspecto é a intenção de encobrir fatos comprometedores ou indesejados de determinados grupos, podendo ser usado também como forma de autopromoção. Nesse sentido, Moroni (2019) aponta três problemas que estão relacionados às fakes news: a inibição da prática de solidariedade e de cooperação entre indivíduos; a desvalorização do diálogo presencial e a alteração do hábito de votar, provocada pela polarização política propiciada por grupos hiper partidários.

A pandemia que assolou o mundo no início do ano de 2020, trouxe consigo não apenas uma onda de medo e insegurança, mas também uma oportunidade injusta para aqueles que desejavam se beneficiar das pessoas através de informações falsas, principalmente devido a necessidade de distanciamento social. Onde nesse momento as pessoas em sua maioria passaram a depender principalmente das tecnologias e mídias digitais para conseguirem prosseguir o mais normal possível em suas vidas

profissionais, acadêmicas e pessoais e ainda manter a comunicação com outras pessoas, refletindo no aspecto físico e emocional do indivíduo. Desta forma, Moroni (2019) comenta que:

Assim, entendemos que fake news, enquanto crenças infundadas, ancoradas parcialmente na realidade ou sem vínculos com fatos, propiciam alterações em estados emocionais humanos, no plano coletivo, através do contágio emocional. A proliferação do contágio emocional cria padrões informacionais coletivos, os quais impactam nas propriedades de perspectividade, flexibilidade e coordenação emergente da percepção-ação. (pag.149)

Segundo Ross et al. (2021), a maioria das *fakes news* estão ligadas as declarações científicas e governamentais, onde apresentam uma linguagem acessível e de fácil entendimento de maneira a induzir a crença do que está sendo divulgado, em consequente, diante do cenário pandêmico, essas informações acarretam consequências mais graves.

Quando se abordam *fakes news* relacionadas à pandemia, os impactos negativos diante da população são diversos como, a diminuição da credibilidade do Sistema Único de Saúde (SUS), crescimento de problemas na saúde humana, mudança no comportamento da população, levando-a a correr maiores riscos, aumento da desinformação e do descuido relacionado à Covid-19, com a promoção da negação das evidências científicas, levando as pessoas a tomarem decisões enganosas que afetam as políticas públicas de saúde e as suas próprias vidas (ALMEIDA et al., 2020).

Nesse sentido Finatto; Da Silva; Esteves (2021) destacam que:

Como vimos, em algumas narrativas desta pandemia, recebemos informações que se apresentam como atestados de uma origem científica "correta". Entretanto, conforme sejam construídas, podem colaborar para construir temores, alguns baseados em incompreensão e descrédito em relação à ciência e à natureza de um saber baseado em evidências e comprovações. Esse recurso de autoridade, que pode ser representado por um documento oficial ou oficioso, conexo a alguma informação ou relato, citação de pessoas importantes ou de fontes — em tese, sérias e especializadas — tende a facilitar a crença do leitor e a propagação de um conteúdo. Ressaltamos também que essas informações propagadas em diferentes suportes podem levar a compreensões distintas e reforçar uma polaridade política, por exemplo, assim como a difusão de informações que geram prejuízos sociais, políticos, econômicos e para a saúde da população brasileira. (pag. 380-381).

3.2.1 Impacto na saúde populacional.

Diante das problemáticas provenientes de falsas informações, o agravo na saúde populacional sofre um aumento considerável, sobretudo quando relacionado à pandemia de Covid-19. Segundo De Almeida (2020) esses fatores podem aumentar o estresse no indivíduo, trazendo disfunções no seu metabolismo, nesse sentido, devido a imensa preocupação das pessoas em achar uma cura ou buscar medidas preventivas, faz com que muitas se aventurem no uso de alimentos milagrosos e receitas que possam trazer benefícios para a saúde. Assim, informações maliciosas que atendam as expectativas do indivíduo, acabam incentivando este a divulgar o material entre os seus amigos e familiares, principalmente por acreditar que tal alternativa será benéfica para a saúde de todos (MONARI; BERTOLLI FILHO, 2019). Desta forma, é observado que as narrativas provenientes das *fake news*, se aproveitam da insegurança, medo e do desconhecimento das pessoas para conseguir se propagar gerando impactos negativos à saúde de uma parcela considerável da população (DE BARRETO et al., 2021; ROSS et al., 2021).

Além disso, já foi observado que os impactos da desinformação resultaram numa redução da cobertura de vacinação de febre amarela estabelecida pela OMS, onde apenas 55% da população aderiu à campanha, mostrando que o excesso de informações ou divulgação de conteúdos enganosos propiciam efeitos negativos e potencialmente perigosos na saúde populacional (ROSS et al., 2021).

Como exemplo pode ser citado um fato ocorrido em 2008, quando foram propagados boatos que ensinavam uma receita natural de proteção contra a febre amarela, nas redes sociais e no aplicativo de mensagem WhatsApp. Uma das teorias disseminadas era de que a doença seria uma farsa criada para vender vacinas. Havia ainda outras teorias, como a que dizia que a vacina paralisava o fígado, que mutações do vírus afetavam a eficácia da vacina e que o consumo de própolis poderia repelir o mosquito transmissor da doença, a meta do Ministério da Saúde era de vacinar 80% da população brasileira. No entanto, somente 55% aderiram à campanha (CRUZ, 2020).

Pesquisas feitas em sites de notícias falsas, realizadas em meados de abril de 2020 pelo aplicativo “Eu Fiscalizo” apontaram que, aproximadamente, 65% dos conteúdos ali presentes ensinavam formas caseiras para evitar o contágio da Covid-

19. Mostrando meios caseiros para curar a doença, revelando que uma porcentagem desses anúncios era destinada a golpes bancários, outras porcentagens utilizavam a temática para dar golpes pedindo arrecadações para instituição de pesquisa, uma menor porcentagem correspondia a relatos de que a doença do novo coronavírus era estratégia política, citando como referência a Fiocruz (GALHARDI et al., 2020).

Algumas das mentiras que circulavam pelas redes sociais como o WhatsApp eram de que a água fervida com alho servia como tratamento para o coronavírus e boatos como temperaturas altas acima de 26 °C serem eficazes para matar o vírus, e de que o álcool em gel poderia ser feito em casa com apenas dois ingredientes. Entretanto, não havia nenhuma comprovação científica sobre essas afirmações (GALHARDI, 2020).

Assim, além dos perigos diretos a saúde relacionados à procura de métodos de tratamento precoce ou para a diminuição dos sintomas da Covid-19, também foram observadas consequências diretas e indiretas na saúde mental da população devido às *fakes News*, em diferentes grupos como idosos e crianças. A saúde mental em especial dos idosos já foi comprometida pela obrigatoriedade do distanciamento social por um longo período, sem contato direto com amigos e familiares, contudo, muitos casos foram agravados por influência de notícias falsas. Já a saúde mental dos profissionais de saúde foi afetada em muitos casos por terem que estar em constante contato com pessoas infectadas, sem muitas vezes terem tempo para descansarem e, na maioria das vezes, tendo que trabalhar em péssimas condições estruturais e até com falta de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual). Esse compilado de intervenções, regras e preocupações, contribuiu para que algumas pessoas desenvolvessem distúrbios psicológicos como: estresse, ansiedade, pânico, temor, medo, insônia etc., e que foram potencializadas pelas inúmeras *fakes news* que circulam pelas mídias sociais (PIMENTEL et al., 2020).

4. PRINCIPAIS NOTÍCIAS DISSEMINADAS SOBRE A COVID-19.

Desde o início da pandemia de covid-19 em março de 2020, medidas preventivas vinham sendo estabelecidas pela OMS e pelo Ministério da saúde, e que infelizmente não estavam sendo seguidas pela população, devido à falta de políticas públicas eficientes na administração dessa crise sanitária que se estabeleceu. Parte dessa falha pode ser atrelada ao comportamento do presidente da república, que infelizmente não tratou a pandemia com a devida gravidade que era apresentada. Isso foi observado em várias aparições diante da mídia, onde realizava discursos desdenhosos e negacionistas relacionados ao vírus, o que, por sua vez, levou as pessoas a seguirem argumentos não comprovados pela ciência como sendo verdadeiros (DE MATOS, 2020).

Declarações de representantes que exercem grande influência na população trazem um grande impacto relacionado a saúde, principalmente quando se trata de falsas informações. Assim, quando o presidente da república comentou publicamente sobre métodos de “evitar” a transmissão da doença e de tratamentos precoces que, não tinham nenhuma comprovação científica, estimulou boa parte da população brasileira a seguir métodos incoerentes como prevenção. CRUZ (2020) cita o exemplo do ex-presidente dos EUA que no decorrer da pandemia relatou como método de tratamento a ingestão de desinfetante para combater o novo coronavírus, sendo imediatamente condenado por várias entidades médicas e governamentais. Contudo, mesmo assim, essa desinformação ocasionou o aumento de casos de intoxicações por produtos de limpeza na cidade de Nova York.

A Tabela 1 destaca seis relatos que mais foram vistos sendo disseminados pela população brasileira durante o primeiro semestre de 2020.

Data de publicação	Notícia	Portal de Publicação
29/jan/2020	Chá de erva-doce trata e cura o novo coronavírus	Ministério da Saúde

30/jan/2020	Vitamina C e zinco funcionam como forma de prevenção contra o novo coronavírus	Ministério da Saúde
28/fev/2020	Álcool em gel não funciona como forma de prevenção contra o coronavírus	G1
23/mar/2020	Aplicativo Coronavírus-SUS, do governo do Brasil, é inseguro	Ministério da Saúde
23/mar/2020	Governo do Brasil anuncia vacina do coronavírus	Ministério da Saúde
29/mar/2020	Feijão da Igreja Mundial cura o coronavírus	G1
3/abril/2020	OMS fez cartaz recomendando “evitar sexo desprotegido com animais”	G1
21/maio/2020	Pesquisa recente indica a hidroxicloroquina como o tratamento mais eficaz contra o coronavírus	G1
9/jun/2020	Enxofre destrói o coronavírus	G1
30/jun/2020	Termômetro digital infravermelho causa câncer e cegueira	G1

Tabela 1. Principais fakes news sobre COVID-19 que circularam no Brasil de 1º de janeiro a 30 de junho de 2020.

Fonte: De Barcelos et al (2021, p.4).

4.1. Sars Cov-2 e variantes criadas em laboratório chinês.

Logo nos primeiros meses de pandemia declarada pela OMS, várias notícias começaram a circular pela população, sendo uma delas que o vírus da Sars-Cov-2 teria sido criado em um laboratório chinês da cidade de Wuhan (China). Essa informação começou a ter uma maior relevância diante do povo principalmente quando o então presidente dos EUA, Donald Trump, apoiado pelo atual presidente da república do Brasil, insinuou que a pandemia causada pela Covid-19 teria sido provocada intencionalmente pela China. Diante disso, várias teorias da conspiração e *fakes news* começaram a surgir, tentando argumentar a favor desse comentário,

inclusive que as variantes virais da Covid-19, que vem surgindo em diversos países, também seriam frutos de laboratórios (HENRIQUES et al, 2020).

Para melhor entender como surgiu o vírus Sars-Cov-2 e suas variantes é necessário compreender sua composição e ação dentro de organismos hospedeiros. Nesse aspecto, Nogueira (2020) destaca que os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios que utilizam células para se reproduzirem e se propagarem, sendo constituídos de fragmentos de DNA ou RNA envoltos por um capsídeo e com alto potencial de variabilidade genética.

De acordo com Hasöksüz; Kiliç; Saraç (2020), os primeiros coronavírus a serem relatados foram descritos em 1937, esses causavam doenças respiratórias em galinhas. Contudo, somente por volta de 1965 foi descoberto o primeiro coronavírus patógeno para humanos, e por volta dos anos 2002 e 2003 surgiu uma forma rara de coronavírus com alto poder de mortalidade, a doença foi caracterizada como síndrome respiratória aguda grave (SARS). Essa nova variante teria surgido em Guangdong (China) e se espalhado para outros países através de viagens internacionais, registrando mais de oito mil casos. O surto teria tido início num mercado de animais vivos na própria cidade de Guangdong onde pequenos mamíferos eram comercializados e tinham a possibilidade de serem hospedeiros de vírus relacionados a Sars-CoV.

Lima; De Sousa; Lima (2020) abordam que:

Os coronavírus (CoVs) são, tradicionalmente, considerados patógenos não letais para seres humanos, causando, aproximadamente, 15% dos resfriados comuns. Até o ano de 2019, seis diferentes espécies de CoV foram conhecidas como causa de doença em seres humanos; entre as quais, quatro delas, 229E, NL63, OC43, e o HKU1, de alta prevalência e associados a quadros de resfriados e infecções leves do trato respiratório superior em pacientes imunocompetentes de todas as faixas etárias. As outras duas espécies, *severe acute respiratory syndrome coronavirus* (SARS-CoV) e a *Middle East respiratory syndrome coronavirus* (MERS-CoV) têm origem zoonótica e estão associadas a quadros graves e, potencialmente, fatais de insuficiência respiratória. O SARS-CoV foi responsável por um surto originalmente na China em 2003 com 8.096 casos em 29 países e 774 mortes (letalidade de 9,5%); enquanto o MERS-CoV foi o agente responsável pelo surto ocorrido no Oriente Médio, originalmente na Arábia Saudita, no ano de 2012, com registro de 2.494 casos em 27 países e 858 mortes (letalidade de 34%). (pag.1)

Yan; Chang; Wang (2020), Nogueira (2020) e Lima; Sousa; Lima (2020) explicam que os Coronavírus (CoVs) são vírus pertencentes à família *Coronaviridae* e subfamília *Coronavirinae* de modo que a subfamília consiste em quatro gêneros:

alfa, beta, gama e delta, possuem RNA de fita simples de sentido positivo, envoltos por uma capsula lipoproteica, contendo em sua estrutura uma proteína denominada Spike ou proteína S, que pode infectar a via respiratória, gastrointestinal, hepática e sistema nervoso central de humanos, de outros mamíferos e de pássaros. São conhecidos principalmente por causar doenças respiratórias em humanos, que variam de leve a grave em indivíduos imunocompetentes, onde dentre os gêneros existentes, o gênero beta possui três variantes que são mais patogênicos aos humanos, SARS-CoV, MERS-CoV e SARS-CoV-2.

A ação do coronavírus dentro do organismo humano, ocorre com uma invasão da célula hospedeira por endossomos ou fusão da membrana plasmática que através da mediação da proteína S (Spike) o vírus consegue se ligar fortemente a uma enzima muito comum em células pulmonares humanas a ACE 2 (enzima de conversão de angiotensina tipo 2), e caso a invasão aconteça por fusão da membrana plasmática a probabilidade de desencadear uma reação imunológica se torna mínima, o que torna a ação desse vírus muito prejudicial ao seu hospedeiro (NOGUEIRA, 2020; LIMA; SOUZA; LIMA, 2020). Segundo Hasöksüz; Kiliç; Saraç (2020), essa interação da proteína S com o ACE 2 ocorre devido à duas subunidades, a S1 e S2, onde a S1 contém um domínio de ligação ao receptor (RBD) que reconhece e se conecta a célula hospedeira e a S2 possui uma estrutura contendo elementos que possibilitam a fusão de membrana (Figura 1).

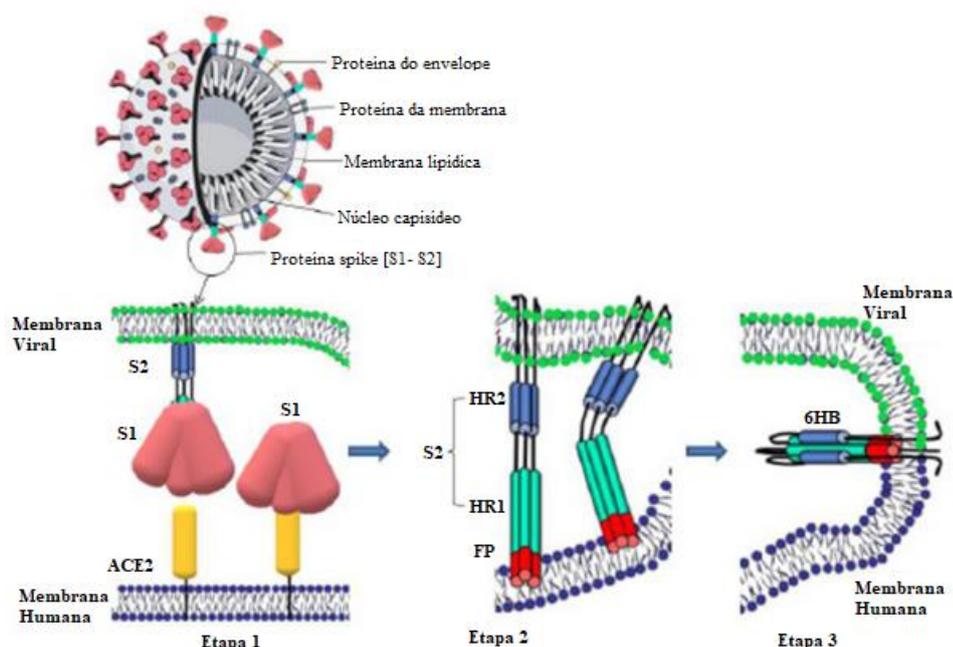


Figura 1: Estrutura do vírus Sars-Cov-2 e mecanismos de entrada na célula.
Fonte: Lima; De Souza; Lima (2020).

A Figura 1 evidencia as quatro proteínas estruturais do envelope, membrana, núcleo capsídeo e Spike (S1+S2) e membrana lipídica. A etapa 1 ilustra a interação da proteína Spike (S1) com o receptor celular ACE2. Nesta etapa, proteases da célula alvo ativam a proteína S, clivando-a em subunidades S1 e S2. S2 muda sua conformação (etapa 2) incluindo a inserção de FP na membrana da célula-alvo e exposição do domínio HR1. A interação entre os domínios de HR2 e HR1 formam feixes de seis hélices (6-HB), trazendo o envelope viral e a membrana celular em estreita proximidade para a fusão e entrada viral (etapa 3).

Mesmo com os indícios científicos da origem natural do vírus, ainda há notícias que especulam a respeito da origem do novo Sars-Cov-2, insinuando que essa tenha ocorrido em algum laboratório. Entretanto, Khalil; Khalil (2020) e Lima; Souza; Lima (2020) argumentam que os hospedeiros iniciais do vírus da Covid-19 possivelmente tenham sido os morcegos, pois, devido as características de seu sistema imunológico abrigam vários tipos de vírus, inclusive o maior número de covs. Nesse sentido, Lima; De Sousa; Lima (2020) explicam que:

[...] Isso ocorre devido à capacidade do morcego de limitar a inflamação. Os morcegos não reagem à infecção com a resposta inflamatória típica que, muitas vezes, leva a danos patológicos. A inflamação que é mediada, principalmente pela proteína NLRP3, é significativamente reduzida em morcegos em comparação com camundongos e humanos. Isso ocorre devido ao fato de os morcegos apresentarem adaptações específicas, como a redução do 'priming transcricional', uma etapa fundamental no processo de produção de NLRP3, e como pela presença de variantes únicas do NLRP3 que tornam as proteínas menos ativas neles do que em outras espécies. Assim, em vez de ter uma melhor capacidade de combater infecções, os morcegos têm uma tolerância muito maior. O amortecimento da resposta inflamatória permite que eles sobrevivam e sejam excelentes reservatórios virais[...] (pag. 6)

Froes (2020) destaca que o surto da Síndrome Respiratória do Oriente Médio, relacionada ao coronavírus (Mers-Cov) que ocorreu na Arábia Saudita no ano de 2012, semelhantemente ao SARS-CoV, tem origem nos morcegos e se utiliza de hospedeiros intermediários para transmissão, o que indica que o surgimento desse vírus se deu de forma natural, pois o SARS-Cov-2 apresenta 96% de semelhança genética com um coronavírus presente em morcegos.

Em concordância, os autores atrelam aos morcegos como sendo uma possível fonte inicial da transmissão do Sars. Contudo, ainda existem divergências quanto ao hospedeiro intermediário que levou a contaminação em humanos. Froes (2020) e Khalil; Khalil (2020) apontam os pangolins como fonte intermediária de contaminação.

Já Hasöksüz; Kiliç; Saraç (2020) acreditam que as civetas possam ter sido essa fonte de transmissão da Sars dos morcegos para os humanos, nesse aspecto é importante acrescentar então que vetor intermediário ainda é incerto.

Em paralelo as pesquisas realizadas por vários cientistas para descobrir a fonte inicial e intermediária do vírus para o ser humano, o número de infectados em todo mundo continuava a aumentar, e junto desse fator a maneira de limitar a circulação do vírus na população em alguns países não foi suficiente ou feita de maneira negligente (SANTOS; OLIVEIRA, 2020). Desta forma, começaram a surgir novas variantes do Sars-Cov-2 que eram mais contaminantes e possivelmente mais agressivas que a original (BERTAND; DARRAULT-HARRIS, 2021).

Por consequência disso, as *fakes news* envolvendo o vírus e sua origem novamente começaram a circular, e dessa vez envolvendo as novas variantes, ao citarem que também teriam sido desenvolvidas em laboratórios na China. Em contrapartida, Freitas (2021) relata que todos os vírus passam por mutações devido a mudanças genéticas que realizam à medida que invadem células hospedeiras e criam novas cópias para sua propagação, algumas das mutações são irrelevantes, contudo, outras podem facilitar sua propagação e torná-los mais patogênicos, como é o caso do Sars-Cov-2. Abeledo; Sanz (2021) reforçam essa explicação ao comentarem sobre a cepa selvagem:

A cepa original que iniciou a pandemia COVID-19 em 2020 carregava a mutação 484E. Esta mutação está localizada no epítopo da região dominante que codifica a proteína S. Entre janeiro e fevereiro de 2020, uma variante do SARS-CoV-2 surgiu com uma substituição D614G no gene que codifica a proteína S. A cepa original tinha o precursor 614D. Esta mutação de D614G na cepa selvagem favoreceu sua adaptabilidade para impulsionar a pandemia [...] (pa. 175-176)

Os vírus em geral estão sempre sofrendo mutações para se adaptarem aos meios característicos de seus hospedeiros e do ambiente em que vivem. Gomes (2021) aborda que nesse aspecto a Sars-CoV-2 apresenta cerca de duas mutações por mês, ao ser comparado com outros vírus de material genético semelhante, revelando uma grande capacidade de adaptação, justamente por algumas destas mutações estarem relacionadas à proteína S, lhe permitindo infectar muitos mamíferos e potencializar sua transmissão. Essa capacidade de adaptação e seu

potencial de transmissão combinados com a baixa efetividade das medidas sanitárias, propiciou o surgimento das variantes Britânica, Sul-africana, Brasileira, Californiana e Indiana (ABELED0; SANZ, 2021; GOMES, 2021).

Independente de qual animal silvestre tenha disseminado inicialmente o Sars-cov-2 e de qual seja o hospedeiro intermediário do animal para humano, Lima; Sousa; Lima (2020) concluem que a possibilidade de o vírus ter tido origem em laboratório é muito baixa, entrando em concordância com o encontrado por Khalil; Khalil (2020), Froes (2020), Nogueira (2020) e Hasöksüz; Kiliç; Saraç (2020), que indicam que o surgimento e propagação do vírus e de suas variantes tenha ocorrido naturalmente, ou seja, oriundo de mutações e adaptações desse microrganismo ao ser transmitido de um hospedeiro para outro.

4.2. Uso da Azitromicina, Cloroquina, Hidroxicloroquina e Ivermectina como tratamento para a Covid-19.

Por se tratar de uma doença nova, facilmente transmitida pelo ar e altamente contaminante, onde a taxa de mortalidade começou a crescer rapidamente, a população desejava medicamentos que pudessem inibir e/ou curar os sintomas causados pela covid-19. Por ser recente, ainda não havia nenhuma droga que trouxesse eficácia comprovada, o que levou à população a procurar por orientações médicas, informações na internet, ou amparo em figuras públicas altamente influenciadoras, o que por sua vez resultou em um crescente aumento de automedicação. Souza et al. (2021) destaca que:

[...] a propagação de informações inverídicas por meio das mídias sociais leva à desinformação da população e à adesão destes a automedicação, como forma de escape e amenização dos medos e das ansiedades gerados pela pandemia. Desta forma, observa-se que está é uma medida incorreta, visto que muitos pacientes, que aderiram a esta prática apresentaram efeitos colaterais, acarretando prejuízo da saúde e das atividades de vida diárias. (pag. 2729)

Diante disso, o uso de medicamentos como meio de “tratamento” e “prevenção”, contra covid-19, foi sendo divulgado como uma maneira terapêutica funcional contra os sintomas causados pelo vírus Sars CoV-2, onde, buscando evitar o contágio e as complicações do vírus, algumas pessoas passaram a utilizar

medicamentos como: cloroquina, hidroxicloroquina, azitromicina e ivermectina (MELO et al,2021). A recomendação sobre o uso desses medicamentos, partiu inicialmente como um discurso negacionista do presidente da república, que não tratou a pandemia com as devidas precauções e cuidados exigidos pela OMS e o Ministério da Saúde, indicando para a população brasileira o uso de medicamentos extremamente fortes como forma de tratamento precoce para a covid-19, sendo até indicado como método de prevenção da doença (FERNANDES et al., 2020).

Dentre as drogas ditas funcionais no “tratamento”, a cloroquina e hidroxicloroquina foram frequentemente citadas como eficientes pelo presidente da república durante diversas de suas falas para a população, mesmo com o Ministério da Saúde e a OMS apontando a não eficácia e as complicações que poderia trazer seu uso. Desta forma, visando evidenciar o efeito desses fármacos em pessoas com covid-19 foram analisados estudos da aplicação dessas substâncias sozinhas ou em conjunto com outros medicamentos como azitromicina e ivermectina em pacientes infectados (FERNANDES et al., 2020).

Ao conferir as bulas desses medicamentos aprovados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), cada um apresenta sua importância e uso específico para tratamento de doenças. Sendo a azitromicina indicada para infecções respiratórias bacterianas, e não virais. Já a ivermectina é usada para tratamento de doenças causadas por vermes e parasitas, e o uso de cloroquina e da hidroxicloroquina é indicado para o tratamento de malária e amebíase hepática bem como a doença de lúpus e artrite reumatoide, sendo todos esses advertidos para seu uso apenas sob indicação médica (NEDEL; ANTONIO; RODRIGUES FILHO, 2021).

Com a ivermectina sendo um dos medicamentos citados como funcional contra sintomas causados pelo vírus, estudos passaram a ser conduzidos na busca de verificar se o seu uso seria ou não indicado. Em um desses estudos realizado por Medina et al, (2021) foi realizado um ensaio clínico envolvendo a análise dos efeitos advindos da ivermectina em adultos com covid-19 apresentando sintomas leves, com um total de 476 pacientes analisados num período de seis meses, sendo excluídos da análise, de forma aleatória, 75 pacientes que continuaram sendo tratados com ivermectina e excluídos de todo processo 3 pacientes por serem considerados inelegíveis, o restante foi separado em dois grupos, onde 198 dos pacientes recebiam placebo e 200 a ivermectina, sendo equilibrados entre homens e mulheres tendo como média de faixa etária 37 anos e sem apresentarem qualquer comorbidade

no início do estudo. Assim, após as análises concluiu-se que o uso de ivermectina em comparação com placebo não apresentou melhora significativa dos sintomas provenientes da covid-19 leve, afirmando a necessidade de ensaios maiores para compreender a funcionalidade desse medicamento.

Em outro estudo, Popp et al. (2021) buscaram dentro do banco de dados de revisão sistemática do Cochrane estudos envolvendo a ivermectina, a procura de descobrir se esse medicamento trazia algum benefício contra a covi-19, seja na redução do número de mortos, na duração da infecção ou como prevenção, incluindo em suas pesquisas estudos onde comparavam placebo, nenhum tratamento, cuidados habituais para pessoas contaminadas e uso da ivermectina. Dentro de suas análises encontraram variações quanto às doses e duração do tratamento com ivermectina, mas concluíram que não há certeza sobre a eficácia e segurança da ivermectina como tratamento.

A azitromicina foi outro medicamento incluído na lista de provável eficácia no tratamento das complicações causados pela covid-19 entrando também na lista de estudos analíticos. Dessa forma, tentando verificar a funcionalidade desse e de outros medicamentos, Sánchez et al, (2021) realizaram uma pesquisa observacional numa população de pacientes do Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante os meses de junho a setembro de 2020, onde analisaram esquemas terapêuticos e fatores associados a pacientes com covid-19, com sintomas graves com o uso de azitromicina em doses de 500-250mg num período de cinco dias ou mais. Posteriormente, foi constatado que o risco de morte dos pacientes aumentava significativamente se ultrapassasse o período de cinco dias, constataram também não haver evidências claras do benefício da azitromicina dentro desse período mínimo, seja ela combinada ou não com outra droga, em suma foi concluído que pacientes que apresentaram quadros graves provenientes da covi-19 e que receberam azitromicina em altas doses tiveram maior probabilidade de morrer.

Atallah et al. (2020) observaram testes clínicos referentes ao uso de cloroquina e hidroxicloroquina associadas ou não ao uso de azitromicina. Foram destacadas análises de testes *in vitro* em pequenos animais sobre a eficiência desses medicamentos na redução da inflamação. Podendo ter uma redução maior quando associada com azitromicina nas análises *in vitro*. Contudo, os próprios autores esclarecem que, testes *in vitro* nem sempre apresentam os mesmos resultados quando feitos *in vivo* e em seres humanos, enfatizando que todos os ensaios clínicos

encontrados e incluídos em sua pesquisa podiam ser considerados defeituosos, concluindo ainda que até o presente momento não há evidências da funcionalidade desses medicamentos no tratamento ou prevenção da covid-19.

O resultado desse estudo foi semelhante ao observado por Heidary; Gharebaghi (2020), que relacionaram o uso de ivermectina com a redução da carga viral. Esses descreveram que o estudo realizado *in vitro* demonstrou uma eficácia na redução do material genético do vírus no intervalo de 24 e 48 horas sendo superior a 90%. Contudo, enfatizando que estudos *in vitro* são comumente realizados nos estágios iniciais de tratamento, e que, mesmo mostrando eficácia nessa fase inicial, nem sempre são promissores nas fases seguintes, concluiu-se que não se sabe se a ivermectina possui a mesma eficácia *in vivo* quanto à mostrada *in vitro*, e ressaltando que o seu uso de forma eficaz ainda permanece sem comprovação e necessitando de mais ensaios clínicos.

O uso indiscriminado desses medicamentos pode trazer severas complicações para a saúde de quem os utiliza sem a devida necessidade, podendo levar à morte. Segundo Melo et al. (2021), medicamentos utilizados contra o Sars Cov-2 são experimentais e representam riscos à saúde devido ao potencial de causar severas reações adversas a medicamentos (RAM), indicando que a cloroquina a hidroxicloroquina e a azitromicina foram os fármacos mais envolvidos em RAM no período da pandemia, afetando o sistema cardíaco, gastrointestinal, tecidos cutâneos e sistema hepatobiliares. Desta forma, destacando que os dados disponíveis não garantem segurança nem eficácia contra a covid-19. Isso coincide com o visto por Oliveira; Mendonça; Silva (2021) que apontam falta de evidências no uso desses medicamentos, esses autores levantaram inúmeros problemas de saúde para os pacientes que fizeram uso de algum desses medicamentos, apontando a necessidade de mais estudos clínicos para garantir a segurança no tratamento da Covid-19.

Vários estudiosos, médicos e profissionais da área da saúde continuam a realizar pesquisas e estudos clínicos para analisar a eficácia desses medicamentos como tratamento de sintomas provenientes da covid-19, os poucos estudos clínicos que defendem alguma dessas substâncias como eficientes foram feitos numa pequena parcela de pacientes, o que por sua vez não pode ser usado como parâmetro válido de eficiência confirmada de cura ou diminuição dos sintomas, uma vez que paralelamente aos resultados obtidos, podem haver fatores não analisados e que por consequência não foram incluídos no estudo em questão. Desse modo, podem não

refletir o mesmo resultado em toda população devido à pequena amostragem de pacientes estudados (NEDEL; ANTONIO; RODRIGUES FILHO, 2021).

4.3. (In)eficiência das máscaras.

Doenças que assolam a humanidade sempre foram uma das principais causas de mortes de várias pessoas ao longo da história, principalmente porque, em alguns desses momentos, continham fatores desconhecidos para população afetada. Dependendo do nível de contaminação da doença, esse pode ser classificada como surto, epidemia ou pandemia. Silva; Mezzadri (2021) apud Telessaúde São Paulo (2020) relacionam o surto como um aumento inesperado no número de casos de uma doença; epidemia como um crescimento no número de surtos dentro de uma determinada região e pandemia quando o número de epidemias se estende para uma escala global atingindo vários países.

Desse modo, algumas das principais doenças responsáveis por diversos surtos, epidemias e pandemias conhecidas, segundo Ferraz (2020), foram a Peste Negra (1348-1351), Varíola (do sec. XVI ao sec. XVIII), Cólera (1832-1860), Gripe espanhola (1918-1920), Ebola (1995- ?), Sars (2002-2004) etc. o que reforça sua explicação ao dizer que muitas delas coexistiram ao longo do tempo e deixaram consequências desastrosas na sociedade, mostrando a vulnerabilidade do homem diante da natureza. Lembrando também que não são apenas os vírus que podem causar doenças provenientes do contato por via aérea, mas também outros tipos de microrganismos como fungos, bactérias e protozoários, como observado na Tabela 2 (NICOLAU, 2016).

Doença	Agente patogênico
Viral	
Gripe	Vírus de Influenza
Varicela	Vírus de Varicella
Varíola	Vírus de Varíola
Rubéola	Vírus de Rubéola
Febre de Dengue	vírus de Flavivirus

Bacteriana	<p>Difteria</p> <p>Meningite</p> <p>Pneumonia</p> <p>Tuberculose</p> <p>Tosse convulsa</p>	<p><i>Corynebacterium diphtheriae</i></p> <p><i>Neisseria meningitidis, Streptococcus pneumoniae</i></p> <p><i>Mycoplasma pneumoniae, Streptococcus pneumoniae</i></p> <p><i>Mycobacterium tuberculosis</i></p> <p><i>Bordetella pertussis</i></p>
Fúngica	<p>Aspergilose</p> <p>Blastomicose</p> <p>Histoplasmose</p>	<p><i>Aspergillus fumigatus</i></p> <p><i>Blastomyces dermatidis</i></p> <p><i>Histoplasma capsulatum</i></p>
Protozoária	<p>Pneumocistose</p>	<p><i>Pneumocystis carinii</i></p>

Tabela 2. Doenças de transmissão aérea causadas em seres humanos e seus agentes etiológicos.
Fonte: Nicolau (2016, p.5).

Todas as doenças causadas por esses microrganismos apresentam características distintas de ação no corpo humano, e por esse motivo, para cada uma delas, foram propostas estratégias diferentes para lidar com sua disseminação, na tentativa de diminuir o número de contaminados e, por consequência, o número de mortos. Diante da pandemia mais recente que estamos enfrentando, a da Covid-19, e por se tratar de uma doença respiratória grave facilmente transmitida pelo ar, algumas medidas de prevenção estabelecidas foram, o uso de álcool em gel, distanciamento social e uso de máscaras, bem como o estabelecimento da quarentena quando necessária. Taminato (2020) aborda que o uso de máscaras em conjunto à outras práticas de medidas de higienização relacionadas ao autocuidado, são ações importantes para a redução da disseminação do vírus. Assim, a adesão do uso de máscaras passou a ser obrigatória na maioria dos países, incluindo o Brasil, mesmo com a insistência de não uso por parte do presidente da república, o que acabou gerando o surgimento de *fakes news* relacionadas ao uso desse EPI tão importante. Freitag; Dell’antonio (2021) destacam que:

Neste contexto a utilização de máscaras gerou polêmicas, onde várias *fakes news* foram publicadas na mídia, conhecida como pseudociência que se alastra por diversas mídias sociais. *Fake News* como: máscaras sem qualidades distribuídas pelo Ministério da Saúde; Máscaras de doação da China são contaminadas com coronavírus; o uso prolongado causa hipóxia; intoxicação por gás carbônico (CO₂); Organização mundial da Saúde (OMS) e outros países não recomendam o uso de máscaras contra a covid-19; deve-se trocar a máscara a cada 10 minutos; causa tontura, fadiga e desconforto; há quebra de glicose e geração de ácido láctico; máscara deixa sangue ácido

e causa coronavírus. Todas essas notícias falsas têm causado pânico na população, a qual vive e vivencia um momento pandêmico sem precedentes. (pag.2)

Além dessas *fakes News*, Da Silva (2021) aponta outra que estava sendo vinculada em redes sociais, relatava que a Anvisa dizia não haver evidência de eficácia no uso de máscaras devido o vírus ser menor que os poros existentes nos materiais das quais são confeccionadas. Notícia que foi prontamente desmentida pela própria Anvisa, ao mesmo tempo que essa incentivava o uso de máscaras, seguindo as normas estabelecidas pela OMS. Contudo, o impacto dessas *fakes news* diante da população resultou numa certa divisão na opinião social, onde algumas pessoas passaram a seguir as orientações da OMS e do Ministério da Saúde e começaram a usar as máscaras, porém, outros se negavam a usar e outros usavam somente quando julgavam “necessário”. Além disso, o seu uso incorreto em inúmeros casos, fez com que se tornasse inútil como meio preventivo, o que mostra como as *fakes News* têm um grande impacto negativo na população.

O uso correto das máscaras é muito importante para conter a disseminação do vírus, pois o seu uso, além de proteger pessoas saudáveis, também limita o nível de infecções causados por pessoas infectadas sintomáticas e assintomáticas. Além disso, o uso correto desse EPI evita que as pessoas saudáveis se auto contaminem (SILVA et al., 2020; DE SOUSA NETO; DE FREITAS, 2020). Silva et al. (2020) e Franco et al. (2020) apontam que, de acordo com a OMS e a Anvisa, para o manuseio e uso correto das máscaras é preciso fazer a higienização das mãos através de uma lavagem com água e sabão ou usar álcool 70%, e ao ser colocada, a máscara deve cobrir totalmente boca e nariz, de modo que não haja espaço no rosto que possibilite a entrada ou saída de ar, também é necessário evitar colocar a mão no rosto e, principalmente, na máscara, que caso esteja úmida, deve ser substituída o mais breve possível, além de realizar sua remoção pela parte posterior da cabeça e descartá-la adequadamente.

O uso desse tipo de abordagem diante de doenças ainda pouco conhecidas se torna ainda mais importante. Segundo Carvalho (2020) e Garcia (2020), essa é uma medida de intervenção não farmacológica (INF), que ao ser realizada corretamente possibilita um atraso ou diminuição no número de indivíduos contaminados e por consequência a possibilidade de desenvolvimento de tratamentos e vacinas eficientes a tempo de evitar maiores complicações na saúde da população. Desta forma, o uso

de máscaras passou a ser fortemente recomendado pela OMS, devido ao ar ser a principal via de contaminação da Covid-19, por partículas expelidas através da fala, tosse e espirro (FRANCO, 2020; FRANCO et al., 2020; GARCIA, 2020; SILVA, 2020; YAN; CHANG; WANG, 2020).

Segundo Garcia (2020), inicialmente, o uso de máscaras estava sendo recomendado somente para pessoas contaminadas, juntamente com os profissionais de saúde que tinham a necessidade de cuidar desses pacientes, que também necessitavam fazer uso de outros EPIs como jaleco, luvas, óculos ou protetor facial. No início, a gravidade da contaminação proveniente do coronavírus ainda não tinha sido quantificada de forma pandêmica, porém assim que a epidemia de Covid-19 foi declarada como uma pandemia, o uso de máscaras como barreiras físicas passou a ser enormemente recomendado pela OMS e por órgãos de saúde competentes de cada país (CARVALHO 2020).

Inicialmente, a orientação para a população era que somente máscaras cirúrgicas seriam eficientes contra o vírus. Entretanto, posteriormente, foi reavaliado e proposto que máscaras de tecidos confeccionadas no mínimo em material de tecido-não-tecido (TNT), tricoline e algodão também eram eficientes quando confeccionadas com duas camadas (FRANCO et al., 2020; SILVA et al., 2020).

O uso de máscaras de tecido se tornou importante, pois essas podem ser reutilizadas depois de serem devidamente lavadas, o que diminuiu a necessidade de máscaras cirúrgicas, de difícil acesso para a população civil (GARCIA,2020). Vale salientar que, entre as máscaras de tecido, a de algodão apresenta um maior potencial de proteção visando a substituição das máscaras médicas (SILVA et al.,2020). Entretanto, independentemente do tipo de máscara usada, Franco et al. (2020) destaca que o importante continua sendo utilizá-la da maneira correta, para se evitar a disseminação do vírus e junto dele os inúmeros problemas causados, pois as máscaras vêm desempenhando um importante papel em seu controle e continuam sendo um INF acessível e barato. Contudo, paralelamente, é necessário continuar a combater as *fakes news* vinculadas ao seu uso ou qualquer outro tipo de INF importante, assim, de acordo com Carvalho (2020):

[...] o uso massivo de máscaras se apresenta como uma importante medida de saúde pública, uma vez que é capaz de interromper a cadeia de transmissão da doença, por meio do bloqueio de fontes infecciosas

assintomáticas, e reduz o risco de contaminação no ambiente, haja vista a barreira física que esse equipamento impõe à dispersão de gotículas [17,18]. Além disso, a ampliação do uso de máscaras à comunidade favorece a desmistificação do estigma criado acerca dessa prática, o qual, por transmitir a ideia errônea de que apenas pessoas infectadas usam essa proteção facial, estimula comportamentos discriminatórios e prejudica o engajamento da população com medidas preventivas. (pag.2)

4.4. Uso do álcool em gel.

A higienização como um todo é ensinada para nós desde a infância, no início pelos nossos pais como forma de etiqueta e de evitar doenças, posteriormente ao entrar na fase educativa essa prática é reforçada por nossos professores do pré-escolar através de lições instrutivas e muitas vezes dinâmicas sobre a importância dessa prática, que se torna mais evidente quando iniciamos o ensino fundamental e médio, com o contato com conteúdo de Ciências e Biologia que abordam os microrganismos e suas ações nos seres vivos. Desse modo, hábitos como escovar os dentes para evitar cáries, tomar banho para retirar a sujeira e suor acumulados e evitar o mal odor, lavar as mãos antes de comer, cortar as unhas etc. se tornaram práticas comuns, na vida cotidiana. Contudo, pode-se dizer que a relação desses hábitos com a interação de microrganismos no corpo humano pode não ter sido devidamente compreendida por algumas pessoas, que chegaram a duvidar da eficácia do álcool (70%) contra a Covid-19. O Quadro 1 apresenta recomendações e comparações no uso tanto de soluções alcólicas, como água e sabão para a higienização das mãos (HUBER et al., 2006; SEQUINEL et al., 2020 apud WHO, 2009 e 2020).

SOLUÇÃO ALCOÓLICAS	ÁGUA E SABÃO
Inativa rapidamente um vasto espectro de patógenos	Recomendado principalmente quando as mãos estão sujas com restos de solo
Útil em locais com ausência de pias e outras facilidades com água descontaminada	Útil quando as mãos estão contaminadas com materiais proteicos (e.g., sangue)
Em locais de atendimento à saúde, permite a facilidade de distribuição aos pacientes	Opção segura em locais próximos a chamas ou zonas quentes de indústrias
Podem causar menor irritação e sensação de pele seca do que alguns sabões e detergentes antimicrobianos	Opção em caso de sensibilidade ao uso de soluções a base de álcool etílico ou isopropílico
Contraindicado para pessoas com sensibilidade ou síndrome urticária causada por álcoois ou componentes da formulação	Recomendado para higienização em casa, por questões de segurança e facilidade de manipulação, principalmente para crianças
Formulações contendo acima de 60 % de álcool são inflamáveis e possuem baixo ponto de fulgor, podendo saturar o ambiente. Também existe o perigo de ingestão, necessitando de cuidados adicionais e ações de prevenção	Considerando os materiais necessários, o tempo de lavagem e secagem das mãos, a higienização com água descontaminada e sabões pode ser mais cara quando comparada às soluções alcoólicas

Quadro 1. Principais aplicações, recomendações e fatores para a escolha entre a higienização das mãos com água e sabão ou com soluções alcoólicas.

Fonte: Huber et al. (2006); Sequinel et al. (2020) apud Who (2009 e 2020).

Para se entender a importância do uso do álcool em gel como método de prevenção não farmacológico, primeiramente é necessário compreender que todos os seres vivos possuem inúmeras interações com vários tipos de microrganismos, seja na parte externa de seu corpo ou internamente. Nos seres humanos essas interações podem ocorrer de modo saudável ou trazendo inúmeros prejuízos à saúde, dependendo da localização dessa interação no organismo e da tipologia do microrganismo em questão. Por exemplo, há bactérias que habitam o intestino humano, que auxiliam na digestão (interação benéfica) e microrganismos encontrados em nossa pele que podem causar infecções (interação prejudicial) caso entrem em contato com algum ferimento. Contudo, nesses dois casos, esses microrganismos fazem parte da chamada microbiota humana (UZCÁTEGUI, 2016).

Já microrganismos que não fazem parte da microbiota humana são mais abundantes e possuem uma maior probabilidade de desenvolver algum tipo de patologia quando

em contato com nosso organismo, sobretudo se esse possuir algum elemento que facilite sua invasão e fixação no organismo hospedeiro, os chamados parâmetros de virulência (NICOLAU, 2016).

Os vírus, por outro lado, são parasitas intracelulares obrigatórios, possuem como características gerais uma estrutura básica simples, possuindo seu material genético (DNA ou RNA) revestido por uma cápsula proteica (capsídeo), podendo possuir ou não uma membrana externa chamado envelope (OLIVEIRA; LEMOS, 2021 apud THEY, 2020). No caso do coronavírus, esse possui uma proteína S que facilita sua invasão nas células respiratórias do indivíduo contaminado, nesse sentido quando se fala da utilização de álcool como meio de evitar a contaminação pelo coronavírus, está se relacionando a eficácia dessa solução na degradação das proteínas virais (desnaturação proteica) (LIMA; SOUZA; LIMA, 2020; NOGUEIRA, 2020).

Mesmo com a grande demanda por álcool em gel durante a pandemia da Covid-19 para uso popular e hospitalar, novamente surgiram inúmeras *fakes news* quanto ao seu uso ou eficiência frente ao vírus (DE BARCELOS et al,2021). Como exemplo, houve a circulação de um vídeo onde uma pessoa, que se autoproclamava químico, dizia que o uso do álcool 70% não eliminava o vírus, ao mesmo tempo que incentivava o uso de vinagre como substituto (CORREA; CAREGNATO, 2021). Outra informação indevida que circulou nas mídias sociais, devido à falta de álcool na maioria dos supermercados, foram receitas de álcool caseiro, como sendo funcionais e práticas de serem realizadas, o que por sua vez trouxe altos riscos de acidentes e casos concretos de queimaduras acidentais (OLIVEIRA; LEMOS, 2021 apud RIOS, 2020).

Segundo Oliveira; Lemos (2021) é evidente a eficácia do álcool em gel ou em solução para a prevenção da Covid-19, uma vez que a desnaturação proteica pelo álcool provoca a perda do arranjo tridimensional das proteínas virais impedindo sua interação com outras moléculas, além de degradar o próprio material genético viral. Ramos; Fernandes (2020) também destacam a eficiência do álcool como agente desnaturante da proteína S do SARS-Cov-2, desfazendo sua cápsula proteica. Entretanto, Sequinel (2020) relata que a eficácia do álcool vai depender da sua tipologia, concentração e tempo de contato. Oliveira; Lemos (2021) apud CFQ (2020) relatam a composição do álcool em gel, que passou a ser o mais usado desde o início da pandemia do coronavírus:

Existem vários tipos de álcoois sendo vendidos para diversas finalidades no mercado, com diferentes concentrações, 46%, 70%, 99% G.L, cada um para seus devidos fins. O álcool 70% é o usado na fabricação de álcool em gel, sendo esse tipo o mais eficaz para a inativação dos vírus, de acordo com pronunciamento da OMS, ministério da saúde brasileiro e o conselho federal de química (CFQ). O álcool em gel nessa concentração inativa os vírus, tornando-os incapaz de sua ação biológica original, levando assim o nome de antisséptico, ou seja, usado em tecidos vivos para eliminação do vírus. Os álcoois usados nessa fabricação são os isopropílico e etílico devido ao baixo custo, baixa toxicidade e fácil produção. Nas figuras três e quatro temos a representação da fórmula estrutural desses álcoois. O álcool etílico é mais indicado quando comparado ao isopropílico, que é usado como uma segunda alternativa. Foi comprovado que o álcool isopropílico é menos eficaz contra os vírus, resseca mais a pele e é duas vezes mais tóxico (CFQ, 2020). (pag.761)

O esclarecimento da funcionalidade dessas soluções e sua ação diante dos vírus, se torna um importante aliado em combate às *fakes news* que surgiram ao seu respeito, bem como as demais informações de combate ao vírus que foram repassadas pela OMS (SILVA, 2021).

4.5. “Perigo” dos Termômetros infravermelhos.

Com o crescente número de casos provenientes da covid-19 vários países, incluindo o Brasil, procuraram métodos na identificação de possíveis pessoas contaminadas pelo vírus da Sars-Cov-2. Onde, na tentativa de controlar a propagação do vírus, um dos métodos de triagem encontrados foi o termômetro digital infravermelho para aferir a temperatura corporal das pessoas, com intuito de verificar se estão febris (VARGAS,2020).

Mesmo a febre não sendo um sintoma exclusivo da covid-19, a identificação de indivíduos que apresentem alguma alteração na temperatura corporal se tornou importante para evitar uma maior contaminação da população. Scherer et al. (2020) comentam que a identificação precoce da febre deve ser realizada, pois consiste na possibilidade de impedir a transmissão e disseminação do vírus. Contudo, *fake news* envolvendo o uso desses equipamentos começaram a se espalhar pela população, relatando o perigo para as pessoas que fossem submetidas ao seu uso, sobretudo devido o laser do equipamento direcionado a testa. De acordo com Vargas (2020), o intuito é de aferir a temperatura da artéria temporal de maneira prática, rápida e segura, assim como relata De Barcelos et al (2021) e Gaudêncio (2021). Entre várias fake News, uma relatava que o uso de termômetros infravermelhos causaria câncer,

cegueira ou danos cerebrais. Como consequência disso, pode-se observar que muitas pessoas passaram a não querer que aferição fosse realizada na testa, mais sim em outras partes do corpo, como o pulso o mais comum. Em outros casos, havia a negação para aferir de qualquer forma a temperatura corporal.

Com relação ao uso dos termômetros infravermelhos, Gaudêncio (2021) comenta que:

Primeiramente, existem vários tipos de raios infravermelhos e para que haja riscos à saúde advindo dessas radiações, precisaríamos estar expostos por um tempo prolongado. O aparelho que vem sendo utilizado nos comércios possui baixa potência, e junto com o baixo tempo de exposição, não causa malefícios para a saúde. (pag.10)

Assim, o comportamento inadequado da população diante do uso de termômetros infravermelhos devido as *fakes news* espalhadas, acabou trazendo uma inutilidade no uso desses equipamentos, pois os humanos são homeotérmicos, ou seja, mantém sua temperatura corporal interna mesmo com alterações ocorridas na temperatura ambiente, assim a manutenção da temperatura corporal se mantém por volta dos 37°C em pessoas consideradas saudáveis. Contudo, o próprio corpo humano apresenta variações quanto sua temperatura dependendo de sua localização, por exemplo, a temperatura da boca pode chegar a ser 0,5°C menor que a do reto (WIDMAIER; RAFF; STRANG et al,2017).

Como um exemplo da variação de temperatura corporal VARGAS (2020) relata que:

No final de uma sessão intensa de exercícios no calor, quando a produção e a evaporação do suor são altas, durante a recuperação em uma área fresca e bem ventilada, é possível que um ser humano normal e saudável apresente, ao mesmo tempo, a temperatura central elevada (por exemplo, 39°C) e a temperatura da pele baixa (por exemplo, 32°C). Esta é, obviamente, uma situação extrema. Mas diariamente é exigido vários ajustes que podem resultar em uma discrepância entre a temperatura central e a temperatura periférica. O fluxo sanguíneo da pele pode ser altamente limitado, por exemplo, quando uma pessoa está em pé no vento frio ou sentada em uma sala com ar-condicionado, enquanto o corpo tenta conservar o calor e impedir que a temperatura central diminua abaixo de 37°C, a temperatura da pele será consideravelmente mais baixa. Por outro lado, alguém parado no sol será exposto ao calor radiante, que elevará a temperatura da pele antes que a temperatura central comece a alterar. (pag.2)

Nesse sentido, não significa que o uso dos termômetros infravermelhos seja dispensável ou que não traga benefícios como método de triagem, mas sim que sua utilização de forma incorreta não atinge o objetivo proposto. Assim, de acordo com Scherer et al. (2020) apud Vardasca et al. (2019) um estudo com 206 voluntários de ambos os sexos confrontou três métodos da medição de temperatura: axilar, timpânica e facial, onde foi constatado que mesmo todos sendo capazes de estipular a temperatura correta, a mais confiável de ser utilizada, seria a facial realizada medindo a termografia no canto medial do olho, pois nessa região é onde o ducto lacrimal fica localizado, possuindo entre ele e a pele uma região livre de gordura, fornecendo assim uma medida mais precisa da temperatura central do indivíduo por ser uma medição intracranial, sendo diferente da aferição na testa que, mesmo mostrando resultados válidos, ainda poderia trazer alguma variação da temperatura, mas como já dito anteriormente, devido as inúmeras *fake news* relacionadas ao uso desse equipamento, as aferições acabaram ficando limitadas a regiões com uma maior variabilidade da temperatura corporal, tornando os resultados ainda mais imprecisos.

Em suma, mesmo o uso de termômetros infravermelhos apresentando limitações, os autores apontam que esses não trazem complicações relacionadas a saúde do indivíduo, continuando a ser uma forma relativamente válida de triagem na tentativa de impedir o avanço no número de casos da covid-19. Podemos dizer assim que o verdadeiro “perigo” no uso desse equipamento está justamente na sua indevida aplicação, que se tornou comum devido as *fakes news*.

4.6. Vacinas e Imunização.

A pandemia de Covid-19 causou inúmeras vítimas no Brasil e no mundo devido a sua rápida disseminação e alta taxa de contaminação, o que levou a necessidade de implementação do distanciamento social e de vários métodos de prevenção até que fosse possível o desenvolvimento de uma vacina eficiente contra o SARS-Cov-2. Segundo Ferreira et al (2017, pag. 3870):

A imunização é uma ação comprovada para controlar e eliminar as doenças infecciosas e estima-se evitar entre dois e três milhões de mortes a cada ano, sendo considerada estratégia fundamental em todo o mundo. No Brasil, é

uma das mais importantes e efetivas intervenções em saúde pública oferecidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), por meio do Programa Nacional de Imunizações (PNI). O PNI organiza toda a política nacional de vacinação e tem, como missão, o controle, a erradicação e a eliminação de doenças imunopreveníveis. A vacinação está intrinsecamente vinculada à Atenção Primária à Saúde (APS), contemplando a Estratégia Saúde da Família (ESF) como ponto de atenção principal para a sua operacionalização.

No Brasil, a conscientização da importância da vacinação, bem como suas campanhas de incentivo à população, fazem parte de ações do sistema único de saúde (SUS) através do Programa Nacional de Imunizações (PNI), vinculado ao Ministério da Saúde, que realiza a organização e aplicação vacinal, visando o controle, erradicação e eliminação de doenças (FERREIRA et al., 2017; APS et al., 2018).

A primeira vacina contra o Covid-19 foi aprovada no final de 2020, e foi comemorada em vários países. Vale destacar que, na história da humanidade, o desenvolvimento de vacinas é o principal meio responsável na redução e erradicação de inúmeras doenças, sendo reconhecida como uma das mais efetivas intervenções de saúde pública do mundo (GADELHA, 2020; BEZERRA; MAGNO; MAIA, 2021; GOMES, 2021).

No que diz respeito a produção e liberação de uma vacina, é necessário que esta passe primeiro por testes rigorosos, sendo necessário que seus fabricantes bem como o sistema de saúde do país que irá aplicar verifiquem se os protocolos de produção foram seguidos adequadamente e se passaram por todas as etapas ou ensaios de testes de fase I, II e III. Sendo liberadas somente na fase IV, que se trata da fase de liberação do produto para a comercialização (APS et al., 2018). Desta forma, vários parâmetros são exigidos para a liberação da fabricação e comercialização de uma vacina, como por exemplo, um longo período de imunidade, sendo ideal uma validade por toda a vida do indivíduo, caso não seja possível chegar nesse ideal, deve-se, ao menos, ser eficaz no mínimo dez anos após a aplicação (GUIMARÃES, 2020).

Até julho de 2020 havia cerca de 140 tipos de vacinas sendo desenvolvidas no mundo e, pelo menos, 23 delas já estavam sendo testadas em humanos para verificar sua eficácia contra a Covid-19, sendo que apenas duas já se incluíam na fase III de testes para possível liberação de uso (GUIMARÃES, 2020). Além dessas, estavam sendo desenvolvidas mais 87 novas vacinas que já se encontravam em testes laboratoriais ou em ensaios de experimentação em animais até o final de março de 2021. Essas eram divididas em diferentes plataformas de contenção do vírus:

contendo subunidades de proteínas do vírus; produzida com vetores virais sem replicação de DNA/RNA; usando vetores virais replicantes com ou sem células de antígenos; sem vetor replicante com células contendo antígenos e com vírus vivo atenuado, sendo que, entre todas as vacinas produzidas até março de 2021, apenas 4 tinham sido aprovadas para uso na população (CORRÊA FILHO; RIBEIRO, 2021).

Em situações normais uma vacina para ser liberada ao público deve demonstrar segurança, poucos efeitos colaterais e a maior eficácia possível. Contudo, devido a urgência em diminuir o número de contaminados pelo vírus da Covid-19 e conter a propagação da pandemia, nos EUA a agência sanitária juntamente com a OMS aprovaram vacinas com eficácia superior a 50% nos casos mais graves da doença (GUIMARÃES, 2020). No Brasil, houve uma demora maior a respeito dessa decisão devido a complicações políticas, principalmente obstáculos para garantir as primeiras doses de vacinas que seriam disponibilizadas como a da Covax Facility, bem como atrasos nos programas de autonomia industrial para a fabricação de vacinas nacionais (CORRÊA FILHO; RIBEIRO, 2021). Entretanto, mesmo com uma iniciativa tardia do governo brasileiro, vacinas que se encontravam na fase III de testes (Tabela 3), puderam ser aprovadas para uso emergencial (GUIMARÃES, 2020; SBH, 2021).

Laboratório/Nome da vacina	Plataforma	Dose e intervalo de administração	Resposta ou eficácia	Temperatura de conservação
*AstraZeneca/ Serum Institute of India/University of Oxford/Fiocruz ChAdOx1nCoV-19/ AZD1222	Vetor de adenovírus recombinante de chimpanzé, não replicante	Duas doses de 0,5 mL com intervalo de 12 semanas, via intramuscular	Eficácia de 73,43%	2° a 8°C
* Sinovac/ Instituto Butantan CoronaVac	Adsorvida, contendo antígeno do vírus SARS-CoV-2 inativado	Duas doses de 0,5 mL com intervalo de 2 a 4 semanas, via intramuscular	Eficácia de 50,7% Redução de 83,7% para casos moderados e 100% para casos graves (Brasil)§	2° a 8°C

# Pfizer/BioNTech BNT162b2	RNA mensageiro do vírus (mRNA)	Duas doses de 0,3 mL (30 mcg) com intervalo de 21 dias, via intramuscular	Eficácia de 95,5%	-80° a -60°C Após diluída, 2° a 25°C durante 6 horas
Moderna mRNA-1273	mRNA do vírus	Duas doses de 100 mcg (0,5 mL), com intervalo de 28 dias, via intramuscular	Eficácia de 94%	25° a -15°C ou 2° a 8°C após descongelada, até 30 dias ou de 8° a 25°C até 12 h
Johnson and Johnson/Janssen Ad26.COV2.S	Vetor de adenovírus não replicante	Uma ou duas doses (em testes), via intramuscular	Eficácia de 66% na América Latina, de 72% nos EUA e de 57% na África do Sul	2° a 8°C Por 6 meses
Novavax NVX-CoV2373	Proteína recombinante	Duas doses com intervalo de 21 dias, via intramuscular	Eficácia de 89%§	2° a 8°C
Gamaleya Institute Gam-COVID-Vac (Sputnik V)	Vetor recombinante não replicante de adenovírus 26 e 5	Duas doses com intervalo de 21 dias, via intramuscular	Eficácia de 92%	2° a 8°C
Legenda	* Vacinação iniciada em 18/01/2021 # Encomendadas que possivelmente estarão disponíveis no Brasil. § Dados ainda não publicados			

Tabela 3: Vacinas contra o SARS-CoV-2 em fase III de estudo, em uso emergencial no Brasil e/ou com potencial de uso futuro.

Fonte: SBH (2021, p.3)

Entre as vacinas desenvolvidas até o momento, algumas são de maior interesse para uso populacional no Brasil. Sarinho et al. (2021) apontam que as que fazem uso do vírus inativado, de vetor viral e do adenovírus atenuado são a de maior interesse até o momento. Contudo, por enquanto, apenas dois tipos de vacinas foram aprovados pela Anvisa, as que utilizavam tecnologia do vírus inativado e de vetor viral.

É importante ressaltar que, mesmo com o desenvolvimento e liberação das vacinas para serem aplicadas na população, somente a ação delas não pode ser atrelada ao fim imediato da pandemia, sendo necessário ainda manter as medidas de prevenção e contenção do vírus, como fazer uso de máscaras, álcool em gel, e manter o distanciamento social, ao menos até a maioria da população estar completamente vacinada (pelo menos 70%) com as duas doses ou a dose única, específica de cada fabricante (CASTRO, 2021).

4.6.1 Discurso Antivacina.

Assim como nas demais estratégias de prevenção e disseminação do vírus, informações falsas ou duvidosas surgiram referente as vacinas. Monteiro et al. (2021) relatam seis *fakes news* referentes as vacinas contra Covid-19: Vacinas podem causar fibromialgia e Alzheimer; Vacinas contra a Covid-19 são mais perigosas que o próprio vírus; Vacina tem como objetivo matar seres humanos; Profissionais de saúde morrem por ataque cardíaco em decorrência da vacina; Butantan não confirma eficácia da CoronaVac em idosos; Vacinas de RNA mensageiro vão provocar morte em massa entre idosos.

Todas essas notícias seguem uma ideologia negacionista, abordando fatores sem comprovação em estudos científicos, induzindo a população ao medo de se vacinar e diminuindo a credibilidade do benefício proveniente das vacinas. Outro fator agravante dessas informações falsas está atrelado novamente aos discursos conspiracionistas feitos pelo presidente da república do Brasil, como, por exemplo, a relação da vacina da Sinovac com uma suposta ineficácia na imunização simplesmente devido ao fabricante desta ser de origem chinesa, ao mesmo tempo em que tratava, e ainda trata, as vacinas como uma escolha individual, ignorando a necessidade coletiva da população (CASTRO,2021). Ainda vale ressaltar que esse mesmo chefe de estado, durante um pronunciamento em dezembro de 2020, relatou que o uso das vacinas transformaria as pessoas em jacaré (BEZERRA; MAGNO; MAIA, 2021).

Em relação à escolha puramente individual sobre vacinação, APS et al. (2018) aborda que a decisão sobre vacinação não pode ser individual, pois essa é influenciada por diversos fatores interligados, como políticas de saúde pública,

recomendações por profissionais de saúde e fatores intrínsecos ao indivíduo. Assim, a decisão de não se vacinar por parte de uma pessoa em particular pode influenciar outras pessoas de seu convívio a tomar a mesma decisão, o que pode levar a uma diminuição significativa da imunização populacional, e, conseqüentemente, resultar em surtos de doenças antes controladas, se tornando reemergentes ou uma dificuldade de controle de uma patologia emergente, como é o caso da Covid-19. Assim, informações distorcidas referentes as vacinas acabam, por sua vez, fortalecendo movimentos antivacinas. Desse ponto de vista, Mizuta et al. (2018) aborda que:

O movimento antivacinas e a indecisão/o retardo na utilização das vacinas induzem atitudes que colocam em risco não só a saúde individual do não vacinado, mas de todos à sua volta. Epidemias de sarampo, coqueluche e varicela já foram associadas a essas atitudes, causando sofrimento desnecessário e aumentando gastos públicos. Desinformação, informações erradas/insuficientes, mitos, informações pseudocientíficas, relação temporal com eventos adversos, ausência de memória da gravidade de epidemias anteriores, falta de credibilidade nas empresas produtoras de vacinas e/ou nas agências de saúde, ideologias religiosas e filosóficas podem ser consideradas causas dessas atitudes. A Organização Mundial de Saúde (OMS) define “indecisão vacinal” (vaccine hesitancy) como o atraso na aceitação ou recusa de vacinação a despeito da disponibilidade de serviços de vacinas e criou um grupo especial para discutir e estabelecer estratégias para conduzir essa questão, o SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Grupos que retardam a aceitação ou recusam vacinas têm comportamento complexo, sofrem variações temporais, têm diferentes repercussões regionais e requerem monitoramento contínuo. Além disso, os níveis de descrédito não são homogêneos, variando entre os descritos como hesitantes (recusam ou atrasam a aplicação de algumas vacinas); aqueles que apresentam dúvidas sobre vacinas, mas que as aceitam; e os que recusam totalmente a utilização das vacinas. (pag. 111)

O discurso antivacina atual nos remete ao marco histórico da Revolta da Vacina, ocorrido em 1904. Tratou-se de um movimento contra a obrigatoriedade de vacinação da população que nesse período estava sendo acometida, principalmente, pela varíola. Tal movimento foi estimulado por grupos políticos de oposição ao governo da época, juntamente com grande parte da imprensa que, nesse período, dava credibilidade a informações contrárias sobre o efeito da vacina. Além disso, havia vários discursos sobre a defesa da liberdade de escolha individual, onde instigavam a dúvida sobre a eficácia das vacinas e criticavam sua obrigatoriedade (SHIMIZU, 2018; FERNADES; MONTOURI, 2020; PINHEIRO, 2020; BROTAS, 2021) (Figura 2).



Figura 2: Desenho de Leônidas publicada na revista O Malho, de 29/10/1904.
Fonte: Pinheiro (2020).

A figura 2 está representando um desenho publicado no jornal O Malho, possuindo a seguinte legenda: “Espetáculo em breve nas ruas desta cidade. Oswaldo Cruz, o Napoleão de seringa e lanceta, a frente das suas forças obrigatórias, será recebido e manifestado com denodo pela população [...]”.

Finatto; Da Silva; Esteves (2021) descrevem que, diferentemente da época da Revolta da Vacina, onde existia uma escassez de informações, hoje em dia o que há, ao contrário, é o excesso de informações disponíveis e compartilhadas facilmente na internet pelas mídias digitais. Contudo, com esse excesso acaba-se também misturando informações falsas com verdadeiras, e o que se vê muitas vezes é a informação falsa ser mais compartilhada e acreditada por uma parte significativa da população, e isso ocorre, principalmente, por esta usar uma linguagem mais didática e de fácil entendimento popular.

Diante das novas tecnologias e abordagens linguísticas o discurso antivacina ganhou força, principalmente quando relacionado às mídias digitais, através do processo de midiatização da sociedade que modificou a forma como as relações sociais e de comunicação são desenvolvidas (SHIMUZU, 2018; BROTAS, 2021). Além disso, o acesso democrático à internet e as redes sociais possibilita que vários indivíduos expressem suas percepções sobre vacinas e demais conteúdos, se sentindo livres em opinar sobre suas crenças e difundir seus conhecimentos sejam eles corretos ou incorretos, pautados em pesquisas ou em crenças pessoais.

Entretanto, esse comportamento deve sofrer alterações no futuro, principalmente devido a elaboração e implementação de leis contra fakes news (FINATTO; DA SILVA; ESTEVES, 2021).

As alegações e argumentos usados pelos movimentos antivacinas estão baseados justamente na divulgação de informações falsas, mas que são bastante persuasivas, pois partem, muitas vezes, do que parecem ser argumentações científicas verdadeiras que alegam a ineficiência dos imunizantes (APS et al., 2018). Nesse sentido, diante de *fakes news* do discurso antivacina, pode-se dizer que:

Esses cidadãos, guarnecidos de discursos e dados quase sempre não científicos ou pseudocientíficos, utilizam da web e das TIC para comunicar suas “descobertas” e pleitear mais seguidores. Materializam e institucionalizam a desinformação ou a misinformação em documentos que simulam tipologias oficiais – tais como artigos, revistas, livros, matérias, relatos de experiências, documentários e entrevistas – com enunciados que fortalecem movimentos antivacina. Desse modo, utilizam-se dos recursos operacionais de regimes de informação vigentes mesmo que para defraudá-los, de modo intencional ou não intencional. As ações dos movimentos antivacina têm por vezes atingido seus objetivos que se refletem em resultados negativos ao Estado e à ciência, como é o caso do retorno de doenças imunopreveníveis então erradicadas no mundo e no Brasil, como é o caso do sarampo. (VINGOLI, RABELLO, ALMEIDA, 2021, pag.20).

Da Silva; Teles; Andrade (2020) abordam que os discursos antivacinas influenciam significativamente a decisão de muitas pessoas em relação à imunização. Diante disso, Massarani et al (2021) relata que, em uma entrevista realizada com pessoas que não se vacinaram ou que deixaram de vacinar seus filhos, cerca de 48% delas informaram que a principal fonte de informação advinha de aplicativos de mensagens e redes sociais. Da Silva; Teles; Andrade (2020) apud Succi (2017) relacionam que a disseminação das *fakes news* atingem principalmente as regiões de maior pobreza que possuem indivíduos com pouco estudo e pouco ou nenhum acesso aos serviços básicos de saúde, agravando ainda mais suas consequências.

De maneira geral, independentemente da opinião contrária ou a favor da vacinação, é necessário ressaltar que, ao longo dos anos, a maioria das doenças que causavam enfermidades na população puderam ser controladas ou até erradicadas devido a vacinação em massa da população e que, atualmente, com os discursos antivacinas ganhando força, algumas delas estão reemergindo. Vale destacar que a APS et al. (2018) afirma que os riscos associados ao uso das vacinas (efeitos colaterais) não podem servir de justificativas para o não uso ou interrupção do uso

destas, já que a ausência da vacinação acarreta riscos infinitamente maiores na saúde populacional do que os possíveis efeitos colaterais de uma vacina em especial a da Covid-19.

5. CONCLUSÃO.

O papel da ciência diante da informação, se mostra muito relevante quando pensado na forma em que esta é construída, principalmente quando levado em consideração a sua metodologia, que perpassa por várias etapas para ser validada e liberada para publicação em plataformas de pesquisas científicas. Sendo assim, evidencia-se um rigoroso processo de pesquisas e estudos necessários para a consolidação de um conhecimento geral ou específico, que possibilite esclarecer dúvidas, questionamentos ou inquietações referentes a determinados temas ou conteúdos. Contudo, mesmo apresentando essas características fundamentais, os dados provenientes de estudos científicos são pouco acessíveis e/ou procurados por populares que não estejam inseridos no meio acadêmico ou científico, podendo ser atrelado a isso dois fatores importantes, o fato da linguagem científica ser muito formal, e assim, pouco atrativa para o público leigo, e, além disso, o fato da dificuldade de acesso, em plataformas científicas, desconhecidas da maioria das pessoas, assim pessoas que não façam parte do mundo acadêmico ou científico não veem justificativas ou motivações para consumir esse tipo de informação.

Em contrapartida aos dados científicos se encontram as *fakes news*, que fazem uso de uma linguagem mais popular e convidativa para quem esteja procurando por informações e que trazem consigo algumas estruturas presentes em pesquisas científicas com intuito de parecerem verdadeiras. Desta forma, as *fake news* se tornam muito usadas por pessoas que desejavam obter algum tipo de vantagem no meio político, sendo facilmente disseminada principalmente devido à internet e aplicativos de comunicação como o WhatsApp com o intuito de desinformar e ou enganar.

Quando combinadas com a pandemia da Covid-19, as *fakes news* geraram um fenômeno denominado de infodemia, onde informações falsas e confusas referentes as complicações e os perigos provenientes da contaminação pelo vírus da Sars-Cov-2 se misturaram com informações verdadeiras disponibilizadas por dados confiáveis

de pesquisas científicas disponibilizadas pela OMS e demais pesquisadores ao redor do mundo. Nesse sentido, a infodemia gera uma maior desinformação na população levando a um agravamento da saúde principalmente quando combinada as consequências trazidas pelo coronavírus.

Nesse aspecto, as *fakes news* que circularam principalmente nos primeiros meses de pandemia do ano de 2020, estavam relacionadas diretamente com riscos provenientes a saúde da população, podendo ser destacado que dentre as seis *fakes news* analisadas, ao menos três delas tiveram uma grande influência na população, principalmente por terem sido espalhadas pelo próprio presidente da república, podendo ser destacado como a mais agravante delas a *fake news* do uso da Azitromicina, Cloroquina, Hidroxicloroquina e Ivermectina como tratamento para a Covid-19, que já eram tidos como comprovadamente ineficientes e que, o estudo bibliográfico aqui realizado corroborou.

Em relação a *fake news* sobre a origem do vírus Sars-Cov-2, foi observado que, apesar das dúvidas iniciais da origem da cepa original do vírus, a criação deste em laboratório é bastante improvável, e que os autores que investigaram sua origem chegaram à conclusão que o vírus infectou inicialmente morcegos ou pangolins fazendo desses animais os hospedeiros primários, mas sem chegar em uma concordância num possível hospedeiro intermediário do vírus até a contaminação humana, evidenciando então que sua origem se deu de forma natural através de adaptações evolutivas.

Já quando analisadas as *fakes news* referentes as máscaras e ao uso de álcool, é notável que apesar dessas notícias apelarem para sua ineficiência e/ou falsos riscos à saúde populacional, é evidenciado que seu uso inicial como meio não farmacológico no combate ao coronavírus foi de grande importância para evitar um número ainda maior de pessoas contaminadas. Juntamente a esse fator, se tem o uso dos termômetros infravermelhos como método inicial de triagem na busca de possíveis contaminados pelo vírus da Covid-19, que também foi alvo de notícias falsas ao relacionarem falsos riscos à saúde de quem fizesse seu uso, em contrapartida, a pesquisa realizada mostrou que apesar de sua importância nos primeiros meses de pandemia seu uso incorreto inviabilizou sua eficiência como método efetivo.

Por fim, as *fakes news* envolvendo vacinas como métodos ineficazes ou que trouxessem algum prejuízo à saúde das pessoas logo foram desmentidas, mesmo assim, as notícias falsas, com apoio do presidente da república, favoreceram os

argumentos de grupos antivacinas, mas que, felizmente, não prevaleceram devido à forte cultura de vacinação que o Brasil apresenta.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Nara Gabriela Nascimento de. **A importância da metodologia científica através do projeto de pesquisa para a construção da monografia.** 2016. v.2, n. 1, p. 57-66, jan./jun., 2016.

APS, Luana Raposo de Melo Moraes et al. **Eventos adversos de vacinas e as consequências da não vacinação: uma análise crítica.** Revista de Saúde Pública, v. 52, p. 40, 2018.

ARAGÃO, José Wellington Marinho de; MENDES NETA, Maria Adelina Hayne. **Metodologia científica.** 2017.

ATALLAH, A. N. et al. **Intervenção com cloroquina/hidroxicloroquina com ou sem azitromicina para covid-19 (sars-cov 2): sinopse baseada em evidências.** Revista diagnóstico e tratamento, v. 25, n. 2, p. 01-07, 2020.

BERMUDES, Wanderson Lyrio et al. **Tipos de escalas utilizadas em pesquisas e suas aplicações.** Revista Vértices, v. 18, n. 2, p. 7-20, 2016.

BERTRAND, Denis; DARRAULT-HARRIS, Ivan. **Covid-19: o vírus e suas variantes semióticas.** Estudos Semióticos, v. 17, n. 2, pág. 321-339, 2021.

BEZERRA, Josenildo Soares; MAGNO, Madja Elayne da Silva Penha; MAIA, Carolina Toscano. **Desinformação, antivacina e políticas de morte: o mito (d) e virar jacaré.** Revista Mídia e Cotidiano, v. 15, n. 3, p. 6-23, 2021.

BROTAS, Antonio Marcos Pereira et al. **Discurso antivacina no YouTube: a mediação de influenciadores.** Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, v. 15, n. 1, 2021.

CANTUÁRIO, Victor André Pinheiro. **“Isso é verdade?”–a “infodemia” da pandemia: considerações sobre a desinformação no combate à COVID-19.** Investigação Filosófica, v. 11, n. 2, p. 175-188, 2020.

CARVALHO, Wellington; TEIXEIRA, Lara Azevedo. **As máscaras faciais podem proteger contra a COVID-19?.** InterAmerican Journal of Medicine and Health, v. 3, 2020.

CASTRO, Rosana. **Vacinas contra a Covid-19: o fim da pandemia?.** 2021.

CONSELHO FEDERAL, Química. **NOTA OFICIAL (atualizada) Esclarecimentos sobre álcool gel caseiro, limpeza de eletrônicos e outros.** CFQ, [S. l.], p. 1, 18 mar. 2020. Disponível em: <http://cfq.org.br/noticia/nota-oficial-esclarecimentos-sobre-alcool-gel-caseiro-higienizacao-de-eletronicos-e-outros/>. Acesso em: 21 jun. 2020.

CORRÊA, Maurício de Vargas; CAREGNATO, Sônia Elisa. **Desinformação e comportamento informacional nas mídias sociais: a divulgação científica na prevenção ao novo coronavírus.** Informação & Informação, v. 26, n. 1, p. 161-185.

CORRÊA FILHO, Heleno Rodrigues; RIBEIRO, Alane Andreilino. **Vacinas contra a Covid-19: a doença e as vacinas como armas na opressão colonial.** 2021.

CRUZ, Fundação Oswaldo. **Fake news e saúde. Brasília- DF.** Gerência Regional de Brasília, 2020.

DA SILVA, Millena Rodrigues; TELES, Letícia Aparecida de Souza; ANDRADE, Erci Gaspar da Silva. **Antivacinação: Um Movimento Consequente Na Realidade Brasileira.** Rev Inic Cient Ext. 2020; 3(2):483-94.

DA SILVA, Leandro Andrade et al. **Pandemias e suas repercussões sociais ao longo da história associado ao novo SARS-COV-2: Um estudo de revisão.** Research, Society and Development, v. 10, n. 3, p. e59110313783-e59110313783, 2021.

DE ALMEIDA, Alanny et al. **Como as fake news prejudicam a população em tempos de Pandemia Covid-19?: Revisão narrativa.** Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 8, p. 54352-54363, 2020.

DE BARCELOS, Thainá do Nascimento et al. **Análise de fake news veiculadas durante a pandemia de COVID-19 no Brasil.** Revista Panamericana de Salud Pública, v. 45, p. e65, 2021.

DE OLIVEIRA, Fabianny Silva; DA SILVA MENDONÇA, Gleyze; SILVA, Socorro de Souza Silva. **Avaliação de segurança de medicamento off-label utilizados no tratamento da COVID-19: revisão sistemática.** Brazilian Applied Science Review, v. 5, n. 3, p. 1399-1410, 2021.

DE MATOS, Rafael Christian. **Notícias falsas frente a pandemia de COVID-19.** Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia, v. 8, n. 3, pág. 78-85, 2020.

DE SOUZA, Layse Costa et al. SARS-CoV, MERS-CoV e SARS-CoV-2: uma revisão narrativa dos principais Coronavírus do século. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 1419-1439, 2021.

DE SOUSA NETO, Antonio Rosa; DE FREITAS, Daniela Reis Joaquim. Utilização de máscaras: indicações de uso e manejo durante a pandemia da covid-19. **Cogitare Enfermagem**, v. 25, 2020.

DE SOUZA, Thaís dos Santos et al. Mídias sociais e educação em saúde: o combate às Fake News na pandemia da COVID-19. **Enfermagem em Foco**, v. 11, n. 1. ESP, 2020.

FERNANDES, Carla Montuori et al. **A Pós-verdade em tempos de Covid 19: o negacionismo no discurso de Jair Bolsonaro no Instagram.** Liinc em Revista, v. 16, n. 2, p. e5317-e5317, 2020.

FERRAZ, Amélia Ricon. **As grandes Pandemias da História**. Revista de Ciência Elementar, v. 8, n. 2, 2020.

FERREIRA, Ariana Vitalina et al. **Acesso à sala de vacinas da Estratégia Saúde da Família: aspectos organizacionais**. Rev. enferm. UFPE on line, p. 3869-3877, 2017.

FERREIRA, João Rodrigo Santos; LIMA, Paulo Ricardo Silva; DE SOUZA, Edivanio Duarte. **Desinformação, infodemia e caos social: impactos negativos das fake news no cenário da COVID-19**. Em Questão, v. 27, n. 1, p. 30-53, 2021.

FINATTO, Maria José B.; DA SILVA, Adriana; ESTEVES, Francine Facchin. **Fake news e desinformação sobre vacinas**. Revista GTLex, v. 6, n. 2, p. 345-394, 2021.

FLECK JUNIOR, Alfeu de Medeiros et al. **Atualização das recomendações da SBH sobre a covid-19 na cirrose e no transplante de fígado - vacinação contra o sars-cov-2**. 2021. Disponível em: <https://www.apfpr.com.br/download/Nota-tecnica-vacina-SBH-4-2021.pdf>. Acesso em: 28, out. 2021.

FRANCO, Amanda Gonçalves et al. **Máscaras cirúrgicas em tempos de coronavírus**. InterAmerican Journal of Medicine and Health, v. 3, p. e202003003-e202003003, 2020.

FREITAG, Vera Lucia; DELL'ANTONIO, Marcos Geraldo. **COVID 19 e a propagação de fake news sobre a contaminação pelo dióxido de carbono com o uso de máscaras faciais: Um estudo de reflexão**. Research, Society and Development, v. 10, n. 10, p. e104101018696-e104101018696, 2021.

FREITAS, André Ricardo Ribas; GIOVANETTI, Marta; ALCANTARA, Luiz Carlos Junior. **Variantes emergentes do SARS-CoV-2 e suas implicações na saúde coletiva**. InterAmerican Journal of Medicine and Health, v. 4, 2021.

FROES, Filipe. **A pandemia a SARS-Cov-2: a origem, a inevitabilidade e o que precisamos de aprender**. Revista Militar, n. 6/7, p. 583-589, 2020.

GADELHA, Carlos Augusto Grabois et al. **Acesso a vacinas no Brasil no contexto da dinâmica global do Complexo Econômico-Industrial da Saúde**. Cadernos de Saúde Pública, v. 36, 2020.

GALHARDI, Cláudia Pereira et al. **Fato ou Fake? Uma análise da desinformação frente à pandemia da Covid-19 no Brasil**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 25, p. 4201-4210, 2020.

GARCIA, Leila Posenato. **Use of facemasks to limit COVID-19 transmission**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 29, 2020.

GARCIA, Leila Posenato; DUARTE, Elisete. **Infodemia: excesso de quantidade em detrimento da qualidade das informações sobre a COVID-19**. 2020.

GAUDÊNCIO, Jéssica. **A alfabetização científica e o letramento científico frente às fake news do novo coronavírus.** Educação, Cultura e Comunicação, v. 12, n. 24, 2021.

GIORDANI, Rubia Carla Formighieri et al. **A ciência entre a infodemia e outras narrativas da pós-verdade: desafios em tempos de pandemia.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 26, p. 2863-2872, 2021.

GOMES, João Paulo. **The Contribution of SARS-CoV-2 Genomics to the Handling of the COVID-19 Pandemic in Portugal.** Acta Médica Portuguesa, v. 34, n. 13, 2021.

GUIMARÃES, Reinaldo. **Vacinas anticovid: um olhar da saúde coletiva.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 25, p. 3579-3585, 2020.

HARARI, Yuval Noah. **21 lições para o século 21.** 1º ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

HASÖKSÜZ, Mustafa; KILIÇ, Selçuk; SARAÇ, Fahriye. **Coronaviruses and sars-cov-2.** Turkish journal of medical sciences, v. 50, n. SI-1, p. 549-556, 2020.

HEIDARY, Fatemeh; GHAREBAGHI, Reza. **Ivermectina: uma revisão sistemática dos efeitos antivirais ao regime complementar de COVID-19.** The Journal of antibiotics, v. 73, n. 9, pág. 593-602, 2020.

HENNING, Patrícia Corrêa. **Gestão de dados de pesquisa: uma demanda necessária para a geração de novos conhecimentos.** 2019.

HENRIQUES, Cláudio Pessanha Maierovitch; VASCONCELOS, Wagner. **Crises dentro da crise: respostas, incertezas e desencontros no combate à pandemia da Covid-19 no Brasil.** Estudos Avançados, v. 34, p. 25-44, 2020.

Huber, M. A.; Holton, R. H.; Terezhalmay, G. T.; J. Contemp. Dent. Pract. 2006, 2, 1.

HUTTNER, Luiz Ricardo Goulart. **É fake news?: como elementos do jornalismo são utilizados para a elaboração de “notícias falsas”.** 2020.

JARDELINO, Fábio; CAVALCANTI, Davi Barboza; TONIOLO, Bianca. **A proliferação das fake news nas eleições brasileiras de 2018.** Comunicação Pública, v. 15, n. 28, 2020.

KHALIL, Omar Arafat Kdudsi; KHALIL, Sara da Silva. **SARS-CoV-2: taxonomia, origem e constituição.** Revista de Medicina, v. 99, n. 5, p. 473-479, 2020.

LIMA, Luana Nepomuceno Gondim Costa; DE SOUSA, Maisa Silva; LIMA, Karla Valéria Batista. **As descobertas genômicas do SARS-CoV-2 e suas implicações na pandemia de COVID-19.** Journal of Health & Biological Sciences, v. 8, n. 1, p. 1-9, 2020.

MASSARANI, Luisa et al. **Narrativas sobre vacinação em tempos de fake news: uma análise de conteúdo em redes sociais.** Saúde e Sociedade, v. 30, 2021.

MEDINA, Eduardo López et al. **Efeito da ivermectina no tempo de resolução dos sintomas entre adultos com COVID-19 leve: um ensaio clínico randomizado.** Jama , v. 325, n. 14, pág. 1426-1435, 2021.

MELO, José Romério Rabelo et al. **Reações adversas a medicamentos em pacientes com COVID-19 no Brasil: análise das notificações espontâneas do sistema de farmacovigilância brasileiro.** Cadernos de Saúde Pública, v. 37, p. e00245820, 2021.

MIZUTA, Amanda Hayashida et al. **Percepções acerca da importância das vacinas e da recusa vacinal numa escola de medicina.** Revista Paulista de Pediatria, v. 37, p. 34-40, 2018.

Mizuta AH, Succi GM, Montalli VAM, Succi RCM. **Percepções acerca da importância das vacinas e da recusa vacinal numa escola de medicina.** Rev. paul. pediatr. vol.37 no.1. São Paulo Janeiro/Março, 2019.

MONARI, Ana Carolina Pontalti; BERTOLLI FILHO, Claudio. **Saúde sem fake news: estudo e caracterização das informações falsas divulgadas no canal de informação e checagem de fake news do Ministério da Saúde.** Revista Mídia e Cotidiano, v. 13, n. 1, p. 160-186, 2019.

MONTEIRO, Danielle et al. **Conheça 6'fake news' sobre as vacinas contra a Covid-19.** 2021.

MORONI, Juliana. **Possíveis impactos de fake news na percepção-ação coletiva.** Complexitas–Revista de Filosofia Temática, v. 3, n. 1, p. 130-160, 2019.

NEDEL, Wagner Luis; ANTÔNIO, Ana Carolina Peçanha; FILHO, Edison Moraes Rodrigues. **Estratégias terapêuticas falhas na Covid-19: por que o uso de “kit-Covid” ou “tratamento precoce” é inadequado e não se justifica.** Revista da AMRIGS, v. 65, n. 1, p. 115-122, 2021.

NETO, Mercedes et al. **Fake news no cenário da pandemia de Covid-19.** Cogitare enfermagem, v. 25, 2020.

NICOLAU, Paula Bacelar. **Microrganismos e ambiente: ar e água, solo e extremos.** 2016.

NOGUEIRA, José Vagner Delmiro. **Conhecendo a origem do sars-cov-2 (covid 19).** Revista Saúde e Meio Ambiente, v. 11, n. 2, p. 115-124, 2020.

NOVO, Benigno Núñez. **Fake News e o direito.** 2018.

OLIVEIRA, Edson Danillo; LEMOS, Isabela Nunes. **Ação viricida do álcool em gel.** Diversitas Journal, v. 6, n. 1, p. 757-768, 2021. Artigo origem

PEREIRA, Adriana Soares et al. **Metodologia da pesquisa científica.** 2018.

PÉREZ-ABELED, Marta; SANZ, Juan Carlos. **Variantes de SARS-CoV-2, una história todavía inacabada.** Vacunas, 2021.

PINHEIRO, Larissa Franco de Mello Aquino. **A revolta da vacina: um tesouro perdido das revoluções?** Anais do Encontro Internacional e Nacional de Política Social, v. 1, n. 1, 2020.

POPP, Maria et al. **Ivermectina para prevenir e tratar COVID - 19.** Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 7, 2021.

PROETTI, Sidney. **As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo.** Revista Lumen- ISSN: 2447-8717, v. 2, n. 4, 2018.

Punjabi PP. **Science and the "fake news" conundrum.** Perfusion. 2017 Sep;32(6):429. doi: 10.1177/0267659117727418. PMID: 28820032.

RAMOS, Maria João; FERNANDES, Pedro A. **O álcool contra a COVID-19.** Revista de Ciência Elementar, v. 8, n. 2, 2020.

RIOS, Alan. **Fórmula caseira de álcool em gel? Conselho de Química alerta sobre perigos: Mensagens que circulam nas redes sociais dão dicas de como produzir o produto em casa. Porém, especialistas chamam a atenção para os riscos à saúde.** Correio Braziliense, [S. l.], p. 1, 18 mar. 2020. Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/holofote/2020/03/18/in_terna-holofote,835090/formula-caseira-de-alcool-em-gel-conselho-dequimica-alerta-sobre-per.shtml. Acesso em: 23 jun. 2020.

ROSS, José de Ribamar et al. **Fake news e infodemia em tempos de covid-19 no brasil: indicadores do ministério da saúde.** Revista Mineira de Enfermagem, v. 25, p. 1-7, 2021.

SÁNCHEZ, Manuel Llaro K. et al. **Esquemas terapéuticos y factores asociados a mortalidad en pacientes con cuadro severo de COVID-19 atendidos en Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2020.** Horizonte Médico (Lima), v. 21, n. 1, 2021.

SANTANA, Denise Eduarda Roberto Fernandes de. **Análise de plataformas de streaming de vídeos e sua relação com TIC no ensino de ciências para a educação básica.** 2020.

SANTOS, Manoel Antônio dos; OLIVEIRA, Wanderlei Abadio de; OLIVEIRA-CARDOSO, Érika Arantes de. **Inconfidências de abril: impacto do isolamento social na comunidade trans em tempos de pandemia de COVID-19.** Psicologia & Sociedade, v. 32, 2020.

SANTOS, José Wilson dos; BARROSO, Rusel Marcos B. **Manual de Monografia da AGES: graduação e pós-graduação.** Paripiranga: Ages, 2016.

SARINHO, Filipe W. et al. **Vacinas COVID-19 e imunobiológicos.** 2021.

SCHERER, Gabriela Di Lorenzo Garcia et al. **Uso de termografia por infravermelho na detecção de febre e triagem para o covid-19: fundamentos, procedimentos e boas práticas.** Covid-19 no brasil: os múltiplos olhares da ciência para compreensão e formas de enfrentamento, 2020.

SEQUINEL, Rodrigo et al. **Soluções a base de álcool para higienização das mãos e superfícies na prevenção da covid-19: compêndio informativo sob o ponto de vista da química envolvida.** Química Nova, v. 43, p. 679-684, 2020.

SHIMIZU, Natiely Rallo. **Movimento Antivacina: A memória funcionando no/pelo (per) curso dos sentidos e dos sujeitos na sociedade e-urbana.** Revista do EDICC-ISSN 2317-3815, v. 5, 2018.

SILVA Michele C.B et al. **A importância dos conhecimentos de química na prevenção da covid-19.** Anais Educação em Foco: IFSULDEMINAS, v. 1, n. 1, 2021.

SILVA, Raquel Souza Miranda et al. **Uso de máscaras de tecido pela população na contenção da disseminação da Covid-19: scoping review.** Comunicação em Ciências da Saúde, v. 31, p. 162-183, 2020.

SILVA, Rodolfo Kredens; MEZZADRI, Carlos Eduardo Rocha. **Pandemia de covid-19 no ano de 2020: atuação da administração pública paranaense com enfoque nos municípios de pequeno porte.** Percurso, v. 2, n. 40, p. 213-233, 2021.

TAMINATO, Monica et al. **Máscaras de tecido na contenção de gotículas respiratórias-revisão sistemática.** Acta Paulista de Enfermagem, v. 33, 2020.

Telessaúde São Paulo. **Qual a diferença entre surto, epidemia, endemia, pandemia e sindemia.** Disponível em: <https://www.telessaude.unifesp.br/index.php/dno/redes-sociais/159-qual-e-a-diferenca-entre-surto-epidemia-pandemia-e-endemia>. Acesso em: 3 dez. 2020.

THEY, Ng Haig. **VOCÊ SABE O QUE É UM VÍRUS? Em todos os noticiários o assunto é um só: coronavírus. Mas afinal, você sabe o que é um vírus?.** Microbiologando, Revista UFRGS, p. 1, 24 abr. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/microbiologando/voce-sabe-o-que-eum-virus/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

UZCÁTEGUI, Ofelia. **Microbioma humano.** Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela, v. 76, n. 1, p. 1-3, 2016.

VARGAS, Luis Fernando Aragón. **Limitaciones de la lectura de la temperatura temporal (en la frente) como método de tamizaje para el Covid-19.** Pensar en Movimiento: Revista de ciencias del ejercicio y la salud, v. 18, p. 1-10, 2020.

VARDASCA, Ricardo et al. **Bilateral assessment of body core temperature through axillar, tympanic and inner canthi thermometers in a young population.** Physiological Measurement, v. 40, n. 9. setembro, 2019. Disponível em <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6579/ab2af6> doi:10.1088/1361-6579/ab2af6

VIEIRA, Larissa Machado; SILVA, Núbia Rosa da; CORDEIRO, Douglas Farias. **Análise descritiva das fake News da saúde através de mineração de textos no Portal da saúde.** Anais do XXI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Centro-Oeste–Goiânia-GO. 2019.

VIGNOLI, Richele Greng; RABELLO, Rodrigo; ALMEIDA, Carlos Cândido de. **Information, misinformation, disinformation, and Anti-vaccine movements: materiality of enunciations in information regimes.** Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação; Vol. 26 (2021); 01-31, v. 24, n. 2, p. 31-1, 2021.

WIDMAIER, Eric P.; RAFF, Hershel; STRANG Kevin T. **Fisiologia humana.** 14. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

YAN, Ying; CHANG, Le; WANG, Lunan. **Laboratory testing of SARS-CoV, MERS-CoV, and SARS-CoV-2 (2019-nCoV): Current status, challenges, and countermeasures.** Reviews in medical virology, v. 30, n. 3, p. e2106, 2020.