



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA**

Ana Caroline Albuquerque de Faria Gontijo

**DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E A VEICULAÇÃO DE INFORMAÇÕES
SOBRE A COVID-19**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Brasília – DF

2.º/2020



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA**

Ana Caroline Albuquerque de Faria Gontijo

**DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E A VEICULAÇÃO DE INFORMAÇÕES
SOBRE A COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Química apresentado ao Instituto de Química da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Química.

Orientadora: Patrícia Fernandes Lootens Machado

2.º/2020

*Dedico esse trabalho à minha mãe,
que sempre esteve e fez de tudo por mim.
Sem o seu apoio, nunca teria chegado até aqui.*

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente à minha mãe e à minha família, que sempre estiveram do meu lado, independente de tudo. Vocês sempre acreditaram em mim e me deram apoio, sem vocês eu não estaria onde estou hoje.

Gostaria de agradecer também ao Bruno, que ouviu e presenciou todas as minhas alegrias, tristezas, choros e angústias durante essa etapa da minha vida. Você sempre me deu o ombro quando precisei e sempre me apoiou nos momentos mais difíceis. Mas também sempre me aconselhou, acreditou em mim e festejou comigo quando consegui passar por todos os obstáculos! Desculpa por todas as reclamações e obrigada por sempre ter acreditado em mim.

Não menos importante, gostaria de agradecer a todos os meus amigos que estiveram junto a mim nessa caminhada que é estar na UnB. Obrigada por tornarem essa caminhada menos pesada. Todos os churrascos, truccos, risadas e apoios tornaram tudo mais gostoso de viver. Em especial, gostaria de agradecer a Carine Asano e ao Lucas Rijo, que me ensinaram e me ajudaram muito não só nas disciplinas da Universidade, mas também nas da vida. Obrigada por estarem comigo desde o início e nunca terem desistido de mim!

E por fim, gostaria de agradecer a todos os professores do IQ, principalmente aos da Divisão de Ensino de Química. Todos vocês, sem exceção, me ensinaram a beleza de ser professor. Durante o curso tive muitas dúvidas e questionamentos, mas cada um de vocês com seus trabalhos incríveis, me mostraram a essência dessa profissão. E um agradecimento especial vai para a minha orientadora Patrícia Machado que me acolheu e aceitou o desafio desse trabalho. Desculpa por todos os erros, e obrigada por todo o ensinamento.

SUMÁRIO

Introdução.....	7
Capítulo 1	
1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	10
1.1. A Divulgação Científica e o ensino de Ciências.....	10
1.2. Covid-19 e a veiculação de notícias científicas.....	16
Capítulo 2	
2. METODOLOGIA.....	20
Capítulo 3	
3. ANÁLISE.....	22
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS.....	48
APÊNDICES.....	51
Apêndice 1: Formulário que os participantes responderam.....	51
ANEXOS.....	60
Anexo A: Matéria Folha de S. Paulo sobre o crescimento da parcela que não quer se vacinar.....	60
Anexo B: Texto que circula nas redes sociais sobre termômetro infravermelho causar danos ao cérebro.....	62
Anexo C: Texto que circula nas redes sociais sobre o pH do vírus e de alimentos para combatê-lo.....	63

RESUMO

O ano de 2020 foi marcado na história com a chegada em nível mundial do novo vírus denominado Sars-Cov-2, também conhecido como Coronavírus. Pela sua alta taxa de transmissão, mortalidade e casos que precisam de internação, uma pandemia mundial se instalou, de forma a mudar bruscamente como vivíamos até então. Isolamento e distanciamento social, uso de álcool em gel, uso de máscaras, medicamentos sem prescrição, novas informações chegaram e ainda chegam a todo momento. Novas pesquisas e dados surgem em um período curto de tempo, e junto com eles, aparecem também as chamadas notícias falsas. Estas notícias, em sua maioria, confundem e geram insegurança para a população. A falta de cultura científica sobre assuntos relacionados à Ciência e a esse tipo de doença, ajuda na potencialização da insegurança e do medo nas pessoas. Além disso, prestam um desserviço a questões de saúde pública, politizando de forma irresponsável, assunto de grande relevância que envolve vidas humanas. A partir desse cenário, defendemos nesse trabalho a vulgarização científica como meio de conhecimento e democratização da Ciência, para que a população consiga, mesmo que minimamente, compreender e questionar informações que lhes chegam com bases científicas e comprovadas. Além disso, destacamos também a necessidade de um Ensino de Ciências voltado para a aprendizagem significativa, e não apenas mecanizada, abrindo possibilidades para uma sociedade alfabetizada cientificamente, para que consiga de forma crítica, compreender notícias que circulam nas diversas mídias, construir pensamentos e tomar decisões.

Palavras-chaves: Divulgação Científica; Covid-19; Notícias falsas.

INTRODUÇÃO

Hoje, ainda se reproduz o Ensino de Química e Ciências de forma mecanizada. Nesta abordagem o ensino está direcionado para a memorização e reprodução de fórmulas e dos conceitos que, para muitos, serão esquecidos após a conclusão do ciclo básico. Essa forma de ensino está associada à visão da própria Ciência como uma verdade absoluta, em que o professor é detentor do conhecimento e o aluno, o receptor desse conhecimento. (TONIDANDEL, 2007)

Esse tipo de prática é assumido por professores e professoras pouco reflexivos e adeptos à educação bancária denunciada por Freire (FREIRE, 1974). Na maioria das vezes, são docentes preocupados em reproduzir o que aprenderam durante sua formação acadêmica ou que ministram aulas com o objetivo de ter seus alunos aprovados em exames de acesso ao Ensino Superior, sem estarem preocupados com uma formação para vida.

Para alterar esse cenário, é necessário que os professores em formação e os já formados estejam dispostos a inovar em suas aulas. Para isso, acreditamos que um caminho é levar os professores de Química a utilizar práticas que tornem o ensino nessa área mais significativa e crítico e, para isso, precisam inteirar-se de estratégias e recursos mais atuais emergentes de pesquisas no campo da Educação em Ciências. Um recurso que vem sendo objeto de pesquisa nas salas de aulas de Ciências são aqueles dedicados à divulgação do conhecimento científico, com textos, vídeos, notícias que relacionam a Ciência com o cotidiano das pessoas.

Um dos motivos para meu olhar se dirigir a essa temática no meu TCC foi devido ao estágio de dois anos que realizei em uma empresa privada do Serviço Social do Comércio – SESC, em um projeto denominado *SESC Ciência*, que é dividido em três áreas:

1. Sala de Ciências, que pode ser descrita como

[...] ambiente para exploração e disseminação da ciência e tecnologia. Tem como objetivo potencializar a divulgação e disseminação científica de maneira interdisciplinar, lúdica e interativa, por meio da experimentação e

visita mediada, tanto para a comunidade em geral, como na educação básica para as escolas públicas e privadas do Distrito Federal e entorno. (SESC, 2020).

2. Astronomia Sobre Rodas,

Trata-se de uma unidade móvel de divulgação científica em escolas e instituições do DF, que oferta oficinas, palestras, exposições, observações do céu noturno com telescópios, concursos de desenhos/redação, cursos de formação continuada para docentes (de curta e média duração), Clube de Astronomia e encontros sobre Educação em Astronomia. Seu recurso principal é um planetário móvel que possui um equipamento de projeção de última geração, que permite a simulação de viagens espaciais. (SESC, 2020).

3. SESC Oceanário,

Contando principalmente com um domo inflável digital, esta iniciativa tem como norte a divulgação da biologia marinha em escolas e instituições do Distrito Federal, atendendo diretamente onde o público se encontra. Em uma Unidade Móvel equipada com oficinas e experimentos científicos, o projeto As Maravilhas do Fundo do Mar irá oportunizar ao público contato direto com as ciências dos mares e oceanos. (SESC, 2020).

Durante meu primeiro ano como estagiária pude acompanhar a equipe do Planetário Móvel - Astronomia Sobre Rodas, supervisionada pelo Prof. Me. Demetrius Leão. Nesse projeto, íamos às escolas do DF com uma cúpula inflável e vídeos sobre o Céu e o espaço, divulgando para crianças, jovens e adultos sobre o ensino de Astronomia. Foi uma experiência maravilhosa, poder ver o rosto de surpresa e fascínio das pessoas ao final de cada sessão era gratificante. Ao final de todas as sessões tiramos possíveis dúvidas e conversávamos sobre o Universo e seus fenômenos. Acredito que para muitas pessoas essa experiência tenha sido marcante, como foi para mim.

No meu segundo ano de estágio, decidi ir para a Sala de Ciências. Eu tinha em mente que estagiar era ter possibilidades de aprender sobre a minha futura profissão, assim como uma forma de adquirir conhecimento. Por isso, pedi para ser remanejada, queria ter uma experiência nova. E mesmo sendo parte do mesmo projeto (SESC Ciência) foi muito diferente estar em um projeto itinerante e estar em uma sala.

Na Sala de Ciências, diferente do Planetário, recebíamos as escolas na nossa sala física. Nesse ano, pude acompanhar a equipe supervisionada pela Prof.^a Leila Claro. Os atendimentos na Sala eram voltados a temas que relacionam Ciência-Tecnologia-Sociedade e Ambiente, oficinas, jogos e experimentos investigativos. Para agendar o encontro, o professor

ligava na sala, escolhia o tema e passava para nós da equipe, que criávamos um plano de ensino específico e único para cada caso.

O que me deixou curiosa foi que por mais que divulgássemos e sempre falávamos que nossos atendimentos se expandiram a qualquer público, sendo de escola ou não, durante um ano inteiro tivemos apenas um atendimento para uma família e não para escola. Isso significa que 99% do nosso público era de professores que nos procuravam para “complementar” o que os alunos estavam vendo em sala de aula.

Durante o estágio me perguntava “por que eles precisam de nós, para contextualizar o tema de suas aulas?” e “por que só escolas nos procuram, mas a população em geral não?” e foi conversando com meus colegas de estágio e com alguns alunos durante sua passagem na sala que chegamos a uma possível conclusão: a nossa população não vê Ciências como cultura. A Ciência, para muitos, é apenas mais uma matéria obrigatória na escola.

Por isso, senti uma enorme vontade de falar sobre divulgação científica e a sua importância, discutir e mostrar que Ciências não é só mais um monte de fórmulas e teoria que servem para passar no vestibular. A Ciência é também uma forma de pensar, uma forma de questionar e uma forma de conseguir enxergar o mundo.

Outra motivação para usar esse tema como TCC foi a chegada da pandemia e com ela a grande circulação de informações acerca da Ciência e entre essas informações, muitas notícias com dados e afirmações equivocadas. A propagação dessas chamadas *fake news* mostra o quanto a população pode não estar alfabetizada cientificamente e o quanto isso afeta de forma negativa a nossa sociedade. Dessa forma, faz-se importante o debate e a vulgarização ou popularização científica. Os professores de Química, Física e Biologia precisam trabalhar com os alunos de forma a tornar o Ensino de Ciências significativo e crítico, de forma que os estudantes consigam ver e entender o mundo em que vivem, buscando fontes confiáveis para compreensão das informações que chegam até eles.

Portanto, esse trabalho tem como objetivo investigar como os participantes lidaram com as notícias e as informações falsas que lhes chegaram sobre a pandemia do Covid-19, quais os veículos de informação mais acessados para buscarem conhecimento sobre a nova doença, assim como prevenções e tratamentos, e o que fizeram para se certificar quanto ao teor das informações.

CAPÍTULO 1

1.1. A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Divulgação Científica (DC) ou Popularização do Conhecimento Científico já traz no nome o peso e o significado do que é essa prática. Do latim *divulgatio,ōnis* é a ação de espalhar, publicar, divulgar; ato, processo ou efeito de tornar pública alguma coisa; difusão, propagação e vulgarização. A divulgação científica compreende a “[...] utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo” (BUENO, 2009, p.162). Sendo assim, pode-se dizer que um dos seus principais objetivos é tornar a Ciência mais acessível, torná-la um bem público e democrático, de fácil entendimento para a população (AULER, 2003, p. 2).

A Divulgação Científica é uma prática que acontece no meio científico, acredita-se, que há mais de cinco mil anos. Conhecemos trabalhos que são considerados como DC ou com características dela há séculos. Por exemplo, no século XVII, Galileu Galilei já tinha práticas em seu trabalho consideradas de DC, mesmo na época, não sendo utilizada essa terminologia.

Quando escreveu uma de suas principais obras, *Diálogo sobre os dois principais sistemas do mundo*, Galileu, por saber que o latim não era uma língua de grande dominância, optou por publicá-la em italiano, dando acesso a um público maior. Além disso, sua obra foi escrita utilizando três personagens, Salviati, Simplicio e Sagredo, que debatem e dialogam sobre Mecânica, deixando a obra didática e mais simples. Mesmo não sendo considerada uma obra de Divulgação Científica uma vez que, “a sua leitura exigia conhecimentos especializados ou cultura” (SÁNCHEZ MORA, 2003, p. 15-16), a didática e a preocupação de como a Mecânica seria explicada para outras pessoas são consideradas como características da Divulgação Científica.

No Brasil, um dos primeiros registros sobre Divulgação Científica que possuímos é do século XVIII quando foi criada a Academia Científica do Rio de Janeiro sancionada pelo então governo português e o intuito era a veiculação de informações científicas. Entretanto, foi só a partir da metade do século XIX que a Divulgação Científica se intensificou no país, mas era destinada a uma parcela mínima da população, uma vez que 80% dos brasileiros ainda eram analfabetos e ainda mantinha-se um regime escravagista (GOMES, 2019).

Ainda de acordo com Gomes, foi no século XX que, de fato, a DC se consolidou no país com a criação da Sociedade Brasileira de Ciências, um marco para o Brasil. Outros acontecimentos fortaleceram a DC no país como: a fundação da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro por cientistas e professores; a estreia de filmes e curtas-metragens voltados à Ciência; a realização de grandes eventos que marcaram a História da Ciência no Brasil (como a visita de Einstein em 1925, Marie Curie e Irène Joliot-Curie em 1926); divulgações de espaços e eventos científicos em jornais e criação de revistas voltadas à Ciência e a fundação do Conselho Nacional de Pesquisas - CNPq marcaram a DC no século XX no Brasil.

A prática de Divulgação Científica tem como público alvo pessoas leigas que, em geral, não estão acostumadas com os termos e conceitos científicos.

Ele é, prioritariamente, um não iniciado, quer dizer, não tem, obrigatoriamente, formação técnico-científica que lhe permita, sem maior esforço, decodificar um jargão técnico ou compreender conceitos que respaldam o processo singular de circulação de informações especializadas. (BUENO, 2010, p. 2).

Para que seja possível a compreensão deste público a essas informações, é necessário que pesquisadores e cientistas trabalhem transformando um conteúdo científico e de linguagem específica em uma linguagem mais simples e acessível, possibilitando um melhor entendimento e compreensão por parte das pessoas que estão fora desse campo de conhecimento. Além disso, é de suma importância que sejam criados diversos materiais e fontes de veiculação para esse material, facilitando e tornando possível o acesso para todos.

Na prática, a divulgação científica não está restrita aos meios de comunicação de massa. Evidentemente, a expressão inclui não só os jornais, revistas, rádio, TV [televisão] ou mesmo o jornalismo on-line, mas também os livros didáticos, as palestras de ciências [...] abertas ao público leigo, o uso de histórias em quadrinhos ou de folhetos para veiculação de informações científicas (encontráveis com facilidade na área da saúde / Medicina), determinadas campanhas publicitárias ou de educação, espetáculos de teatro com a temática de ciência e tecnologia (relatando a vida de cientistas ilustres) e mesmo a literatura de cordel, amplamente difundida no Nordeste brasileiro. (BUENO, 2009, p. 162).

Dentre outros aspectos, divulgar o conhecimento científico é relevante por aproximar explicações que podem ajudar a entender a razão para se utilizar um determinado medicamento ou a importância de se reduzir o consumo de plásticos ou ainda compreender como os vestígios de vida descoberto em Vênus podem contribuir com a vida no planeta Terra. Como diria um dos maiores divulgadores de Ciências, Carl Sagan, “a ciência é muito mais do que um corpo de conhecimentos. É uma maneira de pensar”. Quando entendemos o que acontece à nossa volta, sob diferentes prismas, conseguimos pensar criticamente e, conseqüentemente, podemos tomar decisões mais argumentadas.

Com o avanço da tecnologia, é muito comum encontrarmos nos mercados produtos desconhecidos, medicamentos novos, vacinas contra doenças recém surgidas, nos depararmos com inovações e de acordo com Fourez (1995, p. 221) “se a vulgarização científica der às pessoas conhecimentos suficientemente práticos para que elas possam ponderar sobre as decisões com melhor conhecimento de causa, essa vulgarização é uma transmissão de poder.”

Quando a população possui conhecimento científico pode participar ativamente e tomar decisões criticamente amparadas, sabendo quais possíveis benefícios e malefícios que aquela escolha pode causar. “A divulgação científica busca permitir que pessoas leigas possam entender, ainda que minimamente, o mundo em que vivem e, sobretudo, assimilar as novas descobertas, o progresso científico, com ênfase no processo de educação científica.” (BUENO, 2010, p. 5).

A partir disso, a Divulgação Científica se torna importante para que a população esteja apta, ciente e compreenda melhor as escolhas que fazem, seja na compra de um medicamento ou na interpretação de dados que chegam até ela.

Considerando essas informações, pode-se dizer que a Divulgação Científica está intrinsecamente ligada à Alfabetização Científica (AC) que pode ser descrito como “o nível mínimo de compreensão em ciência e tecnologia que as pessoas devem ter para operar nível básico como cidadão e consumidores na sociedade tecnológica” (SABBATINI, 2004, p.2). Além disso, segundo Paulo Freire:

[...] a alfabetização é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes. (...) Implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto. (1980, p.111).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – (UNESCO) utiliza o termo “*alfabetização*” como o conjunto de competências capazes de utilizar a leitura e escrita como ferramentas para compreensão e interpretação do mundo em diversos contextos.

[...] capacidade de identificar, compreender, interpretar, criar, comunicar, calcular e utilizar materiais impressos e escritos relacionados com contextos variados. Alfabetização envolve um contínuo de aprendizagens que capacita os indivíduos a alcançarem seus objetivos, desenvolver seus conhecimentos e potencial e participar plenamente na sua comunidade e sociedade em geral. (2010, p. 297).

Pensando dessa forma, pode-se dizer que uma das características da alfabetização é desenvolver no indivíduo a capacidade de poder organizar os seus pensamentos de maneira lógica, auxiliando na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que o cerca. É importante que o aluno entenda o motivo de estudar Ciência. O alfabetizado cientificamente não precisa saber tudo sobre as Ciências (mesmo aos cientistas isso não é possível!), mas deve ter conhecimentos suficientes e entender como esses estudos se transformam em adventos para a sociedade. (SASSERON; CARVALHO, 2011).

Há estudos, mas sabemos também de senso comum, que o hábito da leitura sobre um determinado assunto aumenta a sua capacidade de compreendê-lo. Isso pode ocasionar uma maior aprendizagem sobre determinados assuntos e assim, possibilitar o desenvolvimento do senso crítico.

[...] entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida. Isto é, a intenção é colaborar para que essas transformações que envolvem o nosso cotidiano sejam conduzidas para que tenhamos melhores condições de vida. (CHASSOT, 2003, p. 91, 92).

Por isso, faz-se necessário que a DC seja trabalhada pelos cientistas e pesquisadores, permitindo amplo acesso e compreensão da Ciência, tornando-a um bem público, de fácil apropriação e compreensão. Quanto mais a população tem acesso e opta por ler sobre Ciência, mais conhecimento sobre ela terá. Essa prática possibilitará a formação de um corpo de conhecimento sobre as informações que chegam ao indivíduo, uma vez que ele terá uma melhor compreensão sobre o assunto.

Dessa forma, entende-se que a alfabetização científica e tecnológica extrapola a possibilidade de pensarmos a ciência como uma linguagem, para entendermos o mundo natural, tornando-se determinante no entendimento do papel de cada ser social em sua transformação. (...) a alfabetização científica e tecnológica é defendida como um processo necessário na formação de cidadãos. (NIEZER et al., 2012, p. 882 apud DEMO 2010; CHASSOT 2010).

Uma maneira de alfabetizar cientificamente a sociedade é utilizar a prática de Divulgação Científica desde o Ensino Básico nas salas de aulas. De acordo com Niezer (2012, p. 882) “é por meio da educação escolar que se estabelece os primeiros contatos com o conhecimento científico e, em contrapartida, quando se promove a alfabetização científica.” E para isso, é fundamental que o professor não reduza sua atividade a dar aulas descontextualizadas, mas que seja um agente ativo no processo de ensino dos educandos, tomando papel de orientador para a vida (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 1993).

Sabemos hoje que o Ensino de Química está, de certa forma, mecanizado. Os alunos apenas memorizam conceitos e fórmulas que chegam até eles e isso acontece devido a maneira que os professores atuam em sala, sendo apenas reproduzido um ensino tecnicista ao qual foram formados. Os conteúdos apresentados nem sempre possuem conexão ou relação entre si o que gera uma educação mecanizada e superficial que de acordo com Freire (2002, p. 10), pode ser descrita como “em lugar de ser o texto e sua compreensão, o desafio passa a ser a memorização do mesmo. Se o estudante consegue fazê-lo, terá respondido ao desafio”.

Essa educação, também conhecida como uma educação bancária, nega o diálogo e uma educação problematizadora, dividindo os docentes e discentes em “os que sabem e os que não sabem, entre oprimidos e opressores” (FREIRE, 2004). Ao atuar dessa forma, o professor não participa na formação de um sujeito crítico e inibe uma possível aprendizagem significativa no âmbito científico (CARNIO e CARVALHO, 2014). Devemos lembrar, no entanto, que isso não acontece à revelia da sociedade. Muito pelo contrário, se o valor maior da educação está em se garantir um lugar em cursos de Ensino Superior, a memorização atende o objetivo de ser aprovado em exames nacionais ou locais das universidades.

Para que esse cenário seja transformado nas escolas, é necessário que tanto os professores em formação quanto os já formados, estejam dispostos a inovar e levar práticas e recursos para sala de aula com intuito de promover um ensino mais dialógico e mútuo, levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos e pensando em educar para

vida. Essa forma de trabalhar “funda-se justamente na relação dialógico-dialética entre educador e educando: ambos aprendem juntos” (FREIRE, 2004, p. 69).

Ao trabalhar dessa forma, pode-se dizer que há uma libertação no ensino, uma vez que o professor deixa de ser o detentor de todo o conhecimento e passa a contribuir ativamente no processo de aprendizagem de seu educando, produzindo “uma educação que desenvolve a consciência e a humanização nos educandos e educadores, possibilitando a superação da opressão, da domesticação e da adaptação.” (BRIGHENTE e MESQUIDA, 2016, p. 164).

A utilização de recursos diferenciados como Textos de Divulgação Científica (TDC), vídeos, jornais e revistas voltados à DC permitem ao professor trabalhar de forma ativa no processo de aprendizagem dos alunos. Dessa maneira, é possível que o educador esteja sempre auxiliando os estudantes na construção de conhecimento e possibilitando também que estes se sintam motivados a ter maiores hábitos de leitura e pesquisa por informações voltadas à essa área específica.

Esses materiais, considerados de Divulgação Científica, são potenciais de contribuição ao processo ensino aprendizagem, uma vez que trazem questões atuais assim como informações científicas contextualizadas, complementando os textos dos livros didáticos (PERTICARRARI et al., 2010). Alguns autores como Terrazzan e Gabana (2003) reforçam a utilização da DC no âmbito escolar, afirmando que

O uso de textos de divulgação científica em sala de aula possibilita e auxilia a discussão de fatos/acontecimentos que estão vinculados com o cotidiano dos alunos. E isto contribui principalmente no sentido de apontar para a viabilidade de se atingir possíveis mudanças curriculares que levem em conta a presença forte e permanente da Ciência e Tecnologia no mundo contemporâneo. (p. 8).

Portanto, é importante que os professores da área científica estejam dispostos a trabalhar com diferentes recursos e práticas dentro da sala de aula, sendo um deles a Divulgação Científica. Estar apto a trabalhar de forma transformadora possibilita o papel do professor verdadeiramente Educador, e não apenas um “dador” de aula. O diálogo, a mediação e a orientação tornam a aprendizagem mais significativa que apenas depositar conteúdos no indivíduo. Segundo Paulo Freire (2005),

[...], o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar idéias

de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de idéias a serem consumidas pelos permutantes. (p. 91).

É necessário que esse trabalho seja feito uma vez que todos os dias nos deparamos com inovações e descobertas. Como consequência, a todo momento recebemos informações novas acerca da tecnologia e da Ciência por meio de vários veículos de circulação (como redes sociais, jornais, revistas, rádio, etc). Com a grande circulação de informações que acontecem, dentre uma notícia e outra, é comum nos deparamos com as chamadas *fake news*.

De acordo com Delmazo e Valente (2018), as notícias falsas, também chamadas de boatos ou histórias fabricadas, existem há muito tempo e as manchetes com títulos tendenciosos tem como objetivo alcançar o maior número de cliques possíveis. Entretanto, com o aumento do uso das redes sociais, percebe-se o potencial de maior circulação das *fake news* no âmbito digital. Essa prática nociva ocorre também com assuntos da área científica.

De acordo com Galhardi et al. (2020, p. 4203),

[...] O fenômeno de propagação de notícias falsas ganhou velocidade quase imediata, combinada com o alcance global da internet e das novas tecnologias, dos aparelhos celulares e das plataformas digitais que ampliaram a capacidade de comunicação do ser humano. Num disparo, uma notícia pode alcançar milhões de pessoas, sem que sua origem seja imediatamente identificada.

É preocupante que notícias, principalmente falsas, se espalhem hoje com tanta facilidade, pois, quanto mais rápido e de forma mais ampla essas falsas notícias forem disseminadas, haverá uma “inquietante perda de confiança em instituições antes conhecidas por apresentar e representar a verdade dos fatos: a imprensa, a ciência e as elites intelectuais em geral” (Galhardi et al. 2020, p. 4203). Dessa forma, observamos que o negacionismo científico e o medo entre a população podem se instalar cada vez mais.

1.2. COVID-19 E A VEICULAÇÃO DE NOTÍCIAS CIENTÍFICAS

Durante toda a história da humanidade foram registrados casos de novas doenças que surgiam de acordo com a evolução da sociedade. Pode-se dizer que “[...] vírus e bactérias têm

sido protagonistas centrais, não meros coadjuvantes, do processo histórico” (UJVARI, 2012, p. 7). Em 2019, presenciou-se um desses marcos históricos com o surgimento de um novo vírus denominado Sars-Cov-2 (Covid-19). Este vírus é transmitido, sobremaneira, por meio de gotículas geradas quando uma pessoa infectada tosse, espirra ou exala. O primeiro surto da doença foi reportado em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China, a “Covid-19 é uma doença infecciosa causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2)” (GORBALENYA et al., 2020).

Esta doença atinge principalmente o sistema respiratório e tem sido protagonista do ano de 2020, levando a óbito até o início de dezembro mais de 1.539.965 pessoas (dados retirados do Our World in Data) ao redor do mundo. Após três meses do primeiro caso da doença, foi decretado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) uma pandemia causada pelo surto de coronavírus em todo o mundo, devido à sua elevada taxa de mortalidade, de propagação e transmissibilidade. Essa notícia desesperou a população mundial e provocou uma corrida contra o tempo dos cientistas na busca por desenvolver uma vacina para prevenir o contágio, descobrir medicamentos para tratar os contaminados e reduzir as perdas humanas e aliviar os sistemas de saúde.

Esse cenário, no Brasil e no mundo, fez com que um grande volume de informações controversas chegasse a todo momento para a população. Um bom exemplo está relacionado às medidas de proteção para evitar a contaminação, a forma eficaz de higienizar as mãos com água e sabão, a utilização de álcool em gel 70%, o uso ou não de máscara, a necessidade de distanciamento social, a quarentena, *lock down*, a eficácia de determinados medicamentos no tratamento do novo vírus, casos sintomáticos e assintomáticos. Mas afinal, o que todas essas informações significam e como a população as recebeu? Além disso, como as questões políticas e econômicas direcionam essas informações? No início da pandemia, por falta de máscaras, diziam ser melhor só usar aqueles que haviam sido atingidos, mas como saber quem estava contaminando até que fosse tarde demais?

Assim como essas informações chegaram e com a circulação em massa de notícias e atualizações científicas sobre o vírus, tem sido possível perceber a grande propagação de notícias falsas sobre a doença e sobre a Ciência, principalmente pelas redes sociais.

Em fevereiro de 2020, surgiu um vídeo que foi amplamente divulgado por um indivíduo que se denominou químico autodidata. Durante o vídeo de 4 minutos, ele fala sobre a “ineficiência” do álcool em gel 70% no combate ao coronavírus. Destacamos alguns trechos

da fala no vídeo que trazem equívocos grosseiros e contribuíram para desorientar e deixar a população insegura e com medo:

[...] pra ser bem sincero e franco, o álcool em gel e nada, é exatamente a mesma coisa. Pelo contrário, ele é mais perigoso do que você não passar nada. [...] o álcool não mata nada, ou seja, ele não desinfeta nada, ele apenas esteriliza e esse álcool que a gente compra, que é dado por alguns lugares, ele tem mais de 70% de água e 20% de é... um espessante que vai dentro dele que pode ser o hidroxietilcelulose ou carboximetilcelulose de sódio, que faz com que ele se gelatine, se não, não tem como. Ou seja, menos de 10% de álcool propriamente dito está presente. Como eu falei, **o álcool sozinho não mata nada**. A única coisa que os álcoois conseguem matar são os fungos e bolores. Ou seja, bactérias, parasitas, vírus, protozoários, ciliados, etc., etc., etc., ele não mata. [...] se você quer mesmo fazer uma assepsia completa das suas mãos e dos seus braços, você tem que utilizar, por incrível que pareça, o vinagre, porque o vinagre é um ácido acético. [...] utilize o vinagre, passe nas suas mãos, passe nos seus dedos, esfregue. Ele sim mata, todos os ácidos matam, até o ácido do limão mata. [...] esqueçam o álcool em gel, **não** utilizem o álcool em gel [...]. (AFECTO, 2020, s/p)

Outra informação que teve grande circulação pelas redes sociais e impacto foi que o uso prolongado de máscara, recomendação da OMS, causa hipóxia. Em um vídeo, um médico recomendou que

A máscara serve para você usar quando estiver falando com alguém com menos de 1,5 metro de distância. Fora isso, não tem serventia. Só é boa pro vírus, porque ele se propaga graças a isso. Com a máscara, o gás carbônico não sai com facilidade, e na próxima vez em que você mandar o ar pros pulmões, você vai levar partículas de gás carbônico novamente para dentro dos pulmões. Essas partículas voltam para o sangue na troca gasosa, e esse gás carbônico misturando com a água forma o ácido carbônico. Acidifica o sangue. E acidificando, você vai ter um meio propício, ideal pro vírus, que precisa de ácido. (VAZ, 2020, s/p).

Outro exemplo amplamente divulgado dizia respeito ao pH do vírus e quais alimentos ajudam a combatê-lo. Em um texto disseminado nas redes sociais (*whatsapp*), afirma-se que

[...] observe que o pH do coronavírus varia de 5,5 a 8,5. Portanto, tudo o que precisamos fazer para eliminar o vírus é consumir mais alimentos alcalinos acima do nível de acidez do vírus. Tais como: Bananas Limão verde - 9,9 pH Amarelo Limão - 8,2 pH Abacate - 15,6 pH Alho - 13,2 pH Manga - 8,7 pH Tangerina - 8,5 pH Abacaxi - 12,7 pH Agrião - 22,7 pH Laranjas - 9,2 pH.

Além de todas essas informações não verídicas divulgadas, sabe-se que uma parcela da população optou por usar medicamentos como cloroquina, ivermectina e azitromicina no tratamento e combate ao novo vírus, mesmo não estando infectado e sem prescrição médica. Esses consumidores sequer estavam preocupados com a real eficiência e eficácia desses

medicamentos ou seus efeitos colaterais. Tomados pelo medo ou devido a um conservadorismo político instalado com o atual governo brasileiro, muitas pessoas ignoraram as recomendações e os apelos dos cientistas, que procuraram alertar para os riscos do uso destes e de outros medicamentos. Ignorar o que dizem os cientistas faz parte de um movimento de negar o conhecimento científico. Hoje, é possível perceber o negacionismo científico com relação às mudanças climáticas e determinados comportamentos à pandemia do Covid-19.

Diante disso, é possível perceber como o ensino de Química, Física, Biologia entre outras Ciências é fundamental para que a população possa saber agir e analisar criticamente informações novas que surgem sobre fenômenos que tenham respaldo científico.

Defendemos que com o uso adequado da Divulgação Científica em sala de aula, o professor possa ajudar aos estudantes desenvolverem o pensamento crítico e a curiosidade necessária para buscar esclarecimentos baseados em dados e estudos. Ao se discutir o conhecimento científico em sala de aula, por meio de textos de DC, um professor pode

[...] propor uma educação em química que seja crítica, significa trazer ao contexto da sala de aula, um ensino com a perspectiva de levar os discentes a refletirem sobre os modelos e valores de desenvolvimento científico e tecnológico que surgem na sociedade. Com isso, será possível desmistificar a tecnologia como conhecimento superior, que restringe suas decisões aos tecnocratas. (NIEZER, SILVEIRA e SAUER, 2012, p. 884).

Acreditamos que com o uso de metodologias focadas no ensino significativo, seja possível transformar o conhecimento de sala de aula em um conhecimento com valores, capazes de ajudar o ser humano a compreender o mundo e os fenômenos que o cercam, utilizando de conhecimentos com respaldos científicos.

CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA

O objetivo desta pesquisa foi investigar como os participantes lidaram com as notícias e as informações falsas que lhes chegaram sobre a pandemia do Covid-19, quais os veículos de informação mais acessados para buscarem conhecimento sobre a nova doença, assim como prevenções e tratamentos, e o que fizeram para se certificar quanto ao teor das informações. A investigação foi realizada por meio de questionários. Dessa forma, poderemos analisar como as informações científicas ou não sobre a nova doença estão chegando até a população, como eles interpretam e como verificam a veracidade delas.

Para a coleta de dados foi utilizado o *Google Forms*, uma aplicação gratuita da Google que possibilita a criação e o envio de formulários online. A escolha para utilizar esse recurso foi devido às incertezas do momento em que esse trabalho foi realizado. No Brasil, cerca de 40 mil novos casos de Coronavírus surgem todos os dias e a quantidade de óbitos em 24 horas é muito elevada. Só no Distrito Federal - DF já foram registradas mais de seis mil mortes até abril de 2021, data de coleta dos dados para esta pesquisa (dados oriundos do *site Our World in Data*).

Com esse cenário em vista e a indeterminação da agenda de vacinação, optamos por uma coleta de dados online para evitar aglomerações e respeitar o distanciamento social.

Um formulário, de acordo com Nogueira (1968, p. 129) pode ser descrito como

uma lista formal, catálogo ou inventário destinado à coleta de dados resultantes quer da observação, quer de interrogatório, cujo preenchimento é feito pelo próprio investigador, à medida que faz as observações ou recebe as respostas, ou pelo pesquisado, sob sua orientação.

O *Google Forms* é um formulário que permite fazer pesquisas com questões de múltipla escolha, discursivas, avaliações em escala numérica, entre outras opções. Essa modalidade foi escolhida também pela praticidade da ferramenta e sua característica ágil e eficiente de ampla abrangência de público (uma vez que não há a necessidade de o indivíduo possuir uma conta da Google para responder).

Para a coleta de dados foram elaboradas questões sobre as notícias e informações científicas sobre a doença, como elas chegaram para a população e como as pessoas estão lidando com elas.

O formulário pode ser visualizado no Apêndice 1. Ele foi dividido em 3 seções, sendo a primeira a identificação do participante, a segunda sobre as notícias e veiculação de informações sobre a Covid-19 e a terceira sobre a vacinação. O objetivo das perguntas é identificar por quais meios a população está se informando sobre a nova pandemia, como está sendo a divulgação científica desses dados e como nós, professores e cientistas podemos trabalhar para ajudar a disseminar essas informações para a população, de forma a os alfabetizar e conscientizar cientificamente. Acreditamos que dessa forma, as pessoas poderão estar mais suscetíveis a identificar as “*fakes news*”, e de forma crítica, consigam analisar as informações que estão sendo disseminadas.

O formulário foi divulgado para diversos públicos como: estudantes do ensino superior, trabalhadores que podem ou não ter parado durante a pandemia, pessoas de diferentes faixas etárias e de diferentes áreas.

CAPÍTULO 3 – RESULTADO E ANÁLISE

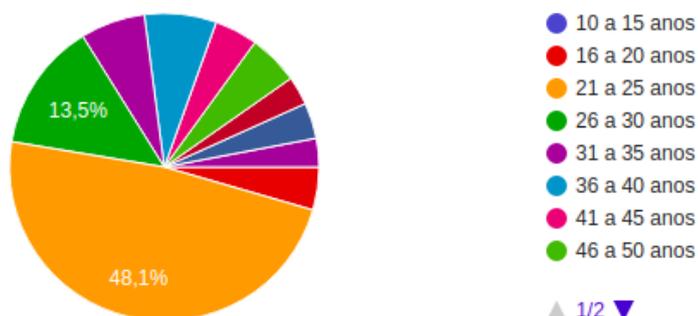
Para analisar o impacto das notícias científicas que foram veiculadas durante o ano de 2020 sobre o Coronavírus, este capítulo analisará 133 respostas que foram coletadas no início do mês de abril de 2021 de acordo com o relatado no capítulo de metodologia.

Para a coleta de dados, o *link* para o formulário foi disseminado a partir de contatos do *WhatsApp* e de alguns grupos no *Facebook*. Como o *link* foi repassado por algumas pessoas, não possuímos os dados de quantos indivíduos receberam o formulário, nem de onde essas pessoas são, mas o número final de respostas foi considerado suficiente para elaboração e discussão do objetivo do trabalho. As três primeiras questões do questionário estavam voltadas para a identificação do voluntário, para levantarmos o perfil das pessoas que se disponibilizaram a responder.

Para a pesquisa, 100% dos participantes concordaram que seus dados e respostas fossem utilizadas para a análise e publicação, sendo mantida em sigilo sua identidade. Como pode ser visto na Figura 1, do total de participantes, a maior porcentagem 48,1%, encontram-se entre 21 e 25 anos, em seguida 13,5% com idades entre 26 a 30 anos, 7,5% entre 36 e 40 anos, 6,8% está entre 31 a 35 anos, 5,3% de 46 a 50 anos, 4,5% de 41 a 45 anos, 4,5% de 16 a 20 anos, 3,8% de 56 a 60 anos, 3% de 51 a 55 anos e 3% 60 anos ou mais.

Figura 1 – Percentagem da faixa etária dos 133 respondentes ao questionário desta pesquisa.

133 respostas



Fonte: autora

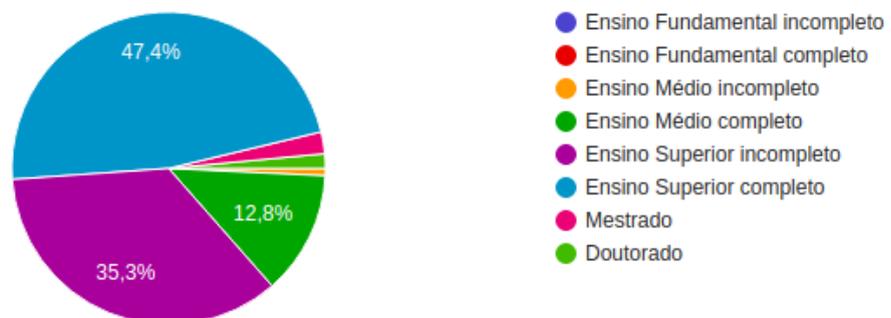
Podemos considerar a grande porcentagem de jovens entre 21 e 30 anos respondendo ao questionário resultante de dois possíveis motivos:

1. as primeiras pessoas a receberem o questionário são próximas à autora do trabalho, como amigos da universidade. Isso justificaria essa porcentagem maior de pessoas com faixa etária semelhante;
2. as redes sociais são muito utilizadas por jovens durante boa parte do seu dia, o que aumenta as chances de estes virem o link do questionário e se disponibilizaram a responder.

Dos 133 entrevistados, a maioria possui Ensino Superior completo, sendo um total de 47,4%; em seguida, temos Ensino Superior incompleto com 35,3%, 12,8% com Ensino Médio completo, 2,3% possuem mestrado, 1,5% doutorado e 0,8% Ensino Médio incompleto. Esses dados, apresentados na Figura 2, mostram que 86,5% tiveram acesso à educação superior e 99,2% à Educação Básica completa.

Figura 2 – Nível de formação dos 133 participantes desta pesquisa.

133 respostas



Fonte: autora

Do total entrevistado, apenas 124 informaram suas profissões e seis (6) se identificaram como desempregados. Dentre as profissões mais citadas estão estudantes (29), professores (9), psicólogos (7) e servidores públicos (7), como mostra a Tabela 1, além de uma certa variedade de profissões. Além destas, tivemos mais 27 respostas, uma para cada profissão citada a seguir: Atendente; Arquiteto; Assistente Financeiro; Bancário; Barista; Biomédica; Cientista Político; Comerciarío; Consultora Comercial; Consultor de TI; *Customer Success*; Designer; Diarista; Economiário; Empresário; Farmacêutico; Fisioterapeuta; Historiador; Gastrônomo; Ilustrador; Jogador Profissional de Poker; Motorista

de Aplicativo; Nutricionista; Químico; Tatuador; Tecnólogo em Telecomunicações; e Vendedor. Ao todo 48 profissões distintas foram citadas pelos respondentes do questionário. Isso nos possibilita observar o alcance que tem a ferramenta *Google Forms*.

Tabela 1 – Profissões informadas no questionário por 130 participantes da pesquisa.

Profissão	Quantidade	Profissão	Quantidade
Estudante	29	Dentista	3
Professor	9	Estagiário	3
Psicólogo	7	Artesão	2
Servidor Público	7	Jornalista	2
Analista (sistemas, judiciário, contratos)	4	Publicitário	2
Engenheiro (<i>software</i> , testes, ambiental e sanitária)	4	Auxiliar Administrativo	2
Aposentado	3	Gerente	2
Autônomo	3	Biólogo	2
Técnico (Vendas, Radiologia e Segurança do Trabalho)	3	Administrador	2
Enfermeiro	3	Secretário	2
Advogado	3		

Fonte: autora

Com os dados mostrados acima, podemos concluir que o público atingido pelo questionário é composto de pessoas, em sua maioria jovens, que tiveram acesso à Educação Básica e a maior parte está empregada durante o período de pandemia.

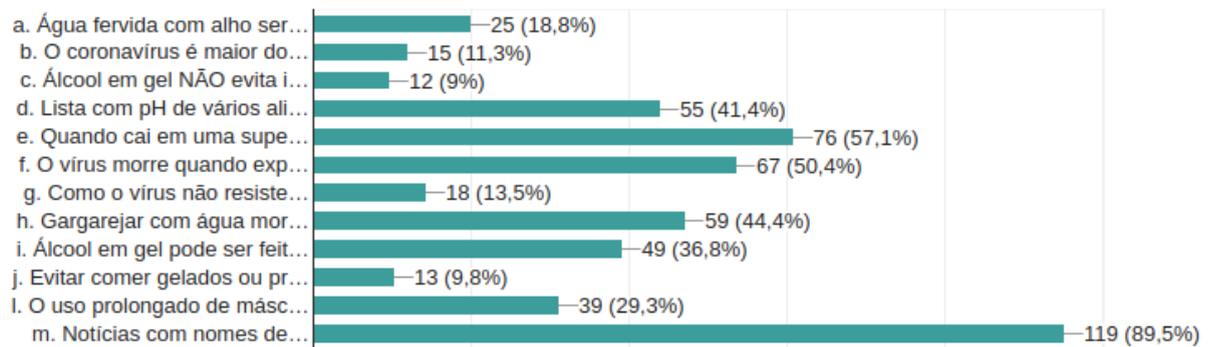
A segunda parte do questionário teve por objetivo coletar dados sobre o que os participantes sabem sobre a Covid-19. Como as notícias e as informações chegaram até elas e como foram utilizadas para compreender a pandemia.

Na quarta pergunta, solicitamos que os respondentes marcassem com um X quais das 12 informações sobre a pandemia tiveram acesso. Incluímos também um item “outro” para o caso de alguém querer citar algo distinto dos doze títulos citados. Neles continham informações sobre o Coronavírus, sua transmissão, tratamento e prevenção. Os participantes deveriam marcar aquelas que eles receberam ou tiveram acesso por meio das diversas mídias.

Todas as afirmativas julgamos como notícias falsas, mas eles não foram avisados disso. Muito pelo contrário, na questão de número cinco, solicitamos que eles marcassem aquelas que consideravam falsas.

Figura 3 - Quantitativo de notícias que os participantes receberam ao decorrer do ano de 2020 sobre a Covid-19.

133 respostas



Fonte: autora

Pelo gráfico é possível notar que as notícias que mais circularam foram: m) “*com nomes de medicamentos para prevenção ou tratamento de Covid-19*”; e) sobre o tempo de sobrevivência “*do vírus quando cai em uma superfície de metal, o vírus permanece vivo por 12 horas e, em tecido, por 9 horas. Portanto, lavar a roupa ou colocá-la ao sol por duas horas elimina o vírus*”; e a resistência à temperatura do micro-organismo, f) “*o vírus morre quando exposto a uma temperatura superior a 26 graus.*” Tiveram acesso à informação (1) 89,5% dos participantes, já 57,1% viram a notícia (2) e 50,4% pessoas tiveram acesso à terceira notícia. Além das doze afirmações que poderiam escolher, encontramos o relato de mais oito notícias, foram elas:

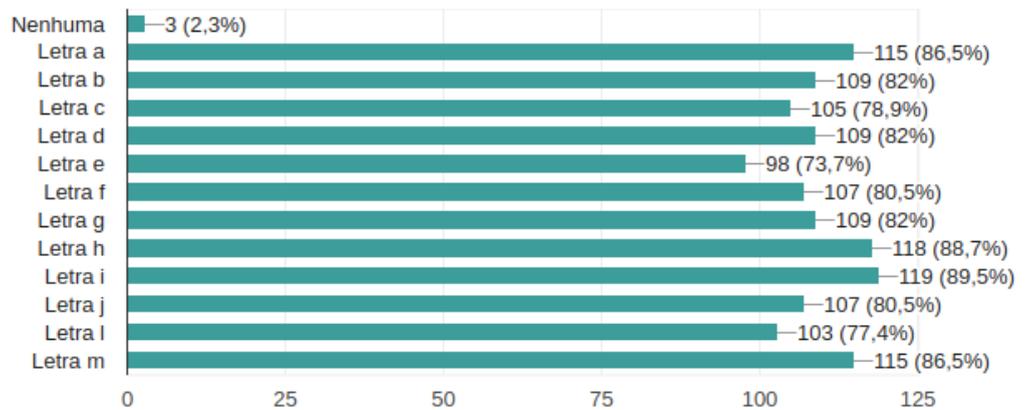
1. Suco de limão sem açúcar previne os sintomas ou contaminação do vírus;
2. Ingerir bebidas alcoólicas ajuda a prevenir a infecção pelo Coronavírus;
3. O termômetro digital causa câncer porque acessa a glândula pineal;
4. Médicos ganhando até 20 mil reais por paciente entubado, falsos laudos de óbitos comprovando Covid-19 para aterrorizar a população, dentre outras notícias falsas e tendenciosas;
5. Vídeo de um "engenheiro químico" autodidata dizendo que vinagre era mais eficiente que álcool em gel na higienização contra o vírus;

6. Álcool em gel caseiro (com gelatina sem sabor) é idêntico ao Álcool em gel comercializado;
7. Tomar vitamina C (uma amiga da área médica indicou pra minha irmã);
8. As cores das máscaras influenciam na proteção contra o vírus, pois ele não se adapta bem às cores escuras.

Apenas dois participantes (1,50%) marcaram não ter recebido nenhuma dessas notícias durante o ano de 2020 e 2021.

Figura 4 – Número de respondentes que consideraram falsas cada uma das afirmativas da questão 4.

133 respostas



Fonte: autora

Analisando os gráficos das Figuras 3 e 4, a notícia que foi recebida pelo maior número de pessoas foi sobre o uso de medicamentos para tratamento e prevenção da Covid-19 sem prescrições médicas, e 86,5% acreditaram ser falsa. Fazendo uma comparação entre as Figuras 3 e 4, percebemos que uma determinada pessoa mesmo não tendo assinalado como recebida uma determinada notícia entre as citadas, resolveu marca-la como falsa na Questão 5. Percebemos tal situação comparando os percentuais de cada afirmação.

Como era esperado, houveram pessoas que só marcaram como *fake news* às notícias que haviam escolhido na Questão 4, indicando possivelmente que as informações que não haviam recebido, não tinham como avaliar como falsas ou verdadeiras.

Das três pessoas que marcaram “nenhuma”, duas assinalaram todas as opções (de nenhuma até a letra m). Portanto, acredita-se que estas possam ter marcado errado. Acreditamos que isso pode ter decorrido de uma falta de atenção dos participantes em questão

ou mesmo uma má interpretação do que foi solicitado, podendo então ter sido um engano ao assinalarem a opção “nenhuma” no início da Questão aqui discutida. Por conseguinte, apenas uma pessoa respondeu que nenhuma das notícias eram falsas.

Refletindo sobre estas respostas, percebemos que algumas pessoas parecem ter muitas dúvidas do que pode ou não ser notícia falsa (*fake news*). Isso mostra quão prejudicial é não se ter fontes confiáveis de informação. Função que, ao nosso ver, deveria ser assumida por autoridades confiáveis.

Na Questão 6, procuramos saber como cada pessoa identifica uma notícia falsa e quais meios utilizam para isso. Observamos na Tabela 2, que grande quantidade de participantes mencionou mais de uma forma de verificar quando uma notícia pode ou não ser falsa. A Tabela mostra como e quais os métodos mais utilizados pelos participantes.

Tabela 2 - Método utilizado pelos participantes para identificação de notícias falsas

Método utilizado	Quantidade de pessoas que disseram utilizar
Fontes confiáveis ou a falta de fontes nas notícias	36
Pesquisa em mais de um meio	31
Sites confiáveis	26
Corpo do texto (se há erros de ortografia, matéria sensacionalista, opinião pessoal no meio do texto)	14
Sites ou páginas científicas que sejam certificadas	12
Artigos ou revisão de cientistas	10
Tirar dúvidas com pessoas da área (médicos, pesquisadores, cientistas)	8
Notícias e recomendações publicadas por órgãos oficiais como a OMS e a Fiocruz	5
Bom senso	4
Plataformas que abordam <i>fake news</i>	4
Textos com veiculação ideológica	3

Fonte: autora

Decidimos citar algumas falas dos participantes mantendo *ipsis litteris* suas palavras ao responderem como identificar notícias falsas. Informamos que para preservar a identidade

dos participantes codificamos a todos usando a letra P e um número de ordenação das respostas na planilha gerada pelo sistema no Excel para cada pergunta.

P20 - *“Normalmente, quando a notícia não é muito sem noção por si só, ou quando não vem de fontes muito duvidáveis, eu pesquiso opiniões sobre ou fontes confiáveis”*

P23 - *“Além do meu conhecimento prévio sobre algumas questões, utilizo veículos de comunicação que são conhecidos.”*

P83 - *“Como sou bióloga, normalmente identifico pelos erros em virologia. Tirando isso, a fonte não confiável auxilia a identificar.”*

P105 - *“Se a notícia parece mto absurda eu já desconfio, mesma coisa quando não vem indicada a fonte. Normalmente eu pesquiso sobre a questão e vejo se consigo encontrar a origem da notícia pra ver se é falsa”*

P119 - *“Algumas notícias falsas consigo identificar por contradição com conhecimentos prévios, quando fico em dúvida recorro a site que investigam notícias falsas ou me informo com pessoas que tem mais base teórica sobre o assunto”*

Ao analisar as falas, é possível notar que boa parte dos que responderam, marcando as notícias como falsas, utilizam o próprio título da matéria e o corpo do texto que, muitas vezes, possuem erros, para identificá-las, seja por meio de um problema ortográfico ou científico.

Se o processo educativo da população for realizado em uma perspectiva de alfabetização científica, estas pessoas terão mais condições de desenvolver estratégias de identificação de uma *fake news* do que outras sem cultura científica. Acredita-se que dessa forma seria possível diminuir a circulação de notícias falsas envolvendo conhecimento sobre Ciências.

Defendemos o uso da DC no Ensino de Ciências, bem como abordagens conceituais contextualizadas, que possibilitam relacionar o conhecimento científico ao cotidiano, dão aos estudantes condições de ampliarem suas visões de mundo. Um exemplo disso seria trabalhar como temática a pandemia, para discutir desde a natureza do conhecimento científico a aspectos mais conceituais relacionados às propriedades do álcool líquido e do em gel e as razões para usá-lo como método de evitar contaminação pelo Coronavírus. Este tipo de abordagem potencializa maior significação pelos alunos e tira do ensino o foco na memorização.

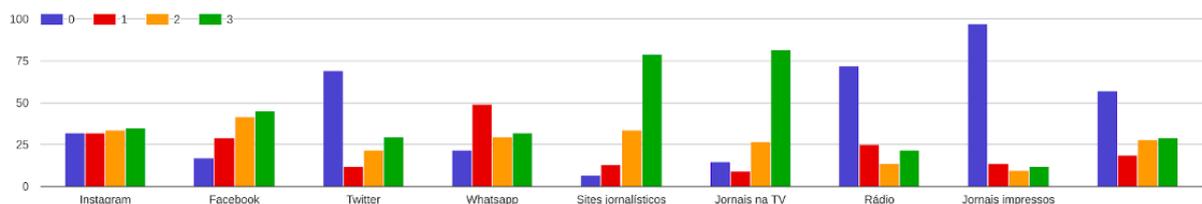
A Divulgação Científica também poderia ser utilizada nas redes sociais para democratizar mais o acesso a informações seguras. Em nosso questionário, percebemos pela análise da questão sete (7), que muitas pessoas fazem uso de redes sociais para se informar sobre diversos assuntos. Identificamos que 35 pessoas receberam muitas notícias sobre a Covid-19 pelo *Instagram*, enquanto outros 34 indivíduos disseram receberam uma quantidade

moderada. Outras 45 pessoas receberam muitas informações pelo *Facebook*, enquanto 42 relataram que a quantidade foi moderada. Já pelo *WhatsApp*, 32 pessoas receberam muitas notícias e 30 uma quantidade moderada. Esses dados nos mostram que, pelo menos, 50% das pessoas receberam notícias referentes à pandemia pelas redes sociais, o que nos leva a crer que a Divulgação Científica deve se expandir permeando além das salas de aula, os sites científicos para lugares que estão sendo amplamente acessados pela população.

Dessa forma, é possível que ao utilizar postagens informativas sobre a Ciência nas redes sociais, utilizando dados científicos em uma linguagem adaptada e de forma acessível, a população consiga com seus conhecimentos básicos entender melhor os fenômenos que o cercam. Acreditamos que utilizando desse recurso, a circulação de *fake news* pode diminuir e o acesso à informação aumentar.

Na Figura 5, conseguimos visualizar melhor por quais meios os participantes da pesquisa se informam sobre a pandemia e sobre o Coronavírus. A barra azul indica o quantitativo de pessoas que não utilizam esse meio. Já a coluna vermelha mostra quantas pessoas acessaram poucas notícias circulando na mídia indicada no eixo x. Em laranja, a quantidade de acesso indica a forma moderada e, em verde, temos aquelas pessoas que acessaram muitas notícias em cada uma das mídias.

Figura 5 – Quantitativo dos meios em que as notícias sobre Covid-19 foram mais vistas.



Fonte: autora

Da esquerda para a direita temos nove (9) grupos de 4 barras cada para os seguintes meios de comunicação: *Instagram*, *Facebook*, *Twitter*, *Whatsapp*, *Sites jornalísticos*, *Jornais na TV*, *Rádio*, *Jornais impressos* e *Revistas de Divulgação Científica*. Com o gráfico, percebemos que revistas de DC não são veículos muito utilizados, tendo 57 pessoas que não acessam textos de divulgação e 19 pessoas que não tiveram acesso a muitas informações nela.

Além da conclusão de que é necessário além da produção de mais materiais e da necessidade de democratização de acesso a textos de disseminação em mídias que sejam mais

acessadas pela população, podemos ver também a importância de que nós professores incentivamos os nossos alunos a utilizar desses meios para obtenção de conhecimento, esclarecimento e busca para o melhor entendimento das informações que chegam até nós.

A disseminação das notícias é importante para que a população esteja sempre atualizada sobre as descobertas que a Ciência faz dia após dia. Podemos comprovar isso com as respostas obtidas na questão oito (8) em que os participantes puderam relatar o que eles sabem hoje para se proteger ou para não ser contaminado sobre o Covid-19 que não sabiam há 1 ano atrás. Na Tabela 3 podemos ver o que mais foi apontado pelos participantes. É importante ressaltar que alguns deles relataram mais de uma medida de segurança nova.

Tabela 3 - Informações adquiridas pelos participantes ao decorrer do ano de 2020/2021

Novas informações	Número de participantes que receberam
Uso de máscaras	51
Nada / mesmos cuidados	32
Distanciamento social / quarentena	22
Lavar as mãos e uso de álcool em gel	21
Uso de máscaras PFF2 / N95	21
Higienização de objetos	8
Não souberam responder	7
Reinfecção	7
Vacina	5
Mutação do vírus	4
Vírus nas roupas e calçados	3
Ação da luz ultravioleta na redução do tempo de vida do vírus	2
É possível contrair o vírus entre a primeira e a segunda dose	2
Ineficiência de tratamentos precoces	2
Transmissão por aerossóis	2

Fonte: autora

Além dessas, tivemos algumas respostas individuais como: número de casos assintomáticos, reforço do sistema imunológico com alimentos e atividade física, vírus pode ultrapassar alguns tecidos (mas não especificaram quais), 4 dias de vida o vírus tem na roupa, animais não propagam o coronavírus, produtos de supermercado não tem muito risco de propagar covid, o vírus não sobrevive muito tempo em superfícies e nada protege.

Ao total, temos 22 novas informações relatadas pelos participantes do questionário, sendo 51 pessoas que relataram sobre o tipo correto de máscaras eficientes contra o vírus. Dentre elas, tivemos vários relatos como os destacados abaixo:

P53 - *“Sobre a importância da escolha de máscaras adequadas e o manuseio e descarte.”*

P78 - *“que o uso de duas máscaras ou de máscaras de modelo específico são mais eficazes que o uso de uma máscara só.”*

P100 - *“Troca de máscara no período de duas horas.”*

P104 - *“Máscara cirúrgica tem que ser de tripla camada.”*

P116 - *“uso de máscara de pano não é o suficiente.”*

P101 - *“máscaras mais adequadas.”*

Em contrapartida, temos 32 pessoas que acreditam que há um ano (abril de 2020) todas as informações sobre o Coronavírus já existiam e, desde então, não temos novas informações. Algumas delas relataram seguir apenas os mesmos procedimentos, mas não disseram quais.

P43 - *“Nada, só sei o que foi divulgado no início da pandemia.”*

P65 - *“Nada. Parece que quanto mais o tempo passa, menos os métodos de prevenção funcionam, mas continuo usando máscara e álcool em gel o tempo todo.”*

Com essas respostas, podemos chegar a duas conclusões:

1. Algumas pessoas não estão recebendo ou procurando saber mais sobre a pandemia e as novas informações e descobertas sobre o vírus.
2. Nem todo mundo lembra ou reconhece todas as informações que chegaram a nós no decorrer do ano, como as citadas por outros participantes do questionário.

Consideramos importante receber notícias e novas informações, para que a população consiga entendê-las e interpretá-las ou ao menos, saber a importância de pesquisar quando não conseguir entender. Dessa maneira, conseguiremos de forma crítica e com bases em teorias e comprovações nos prevenir e cuidar dos outros à nossa volta. Aos termos mais

ciência sobre essas questões, possivelmente ajudaríamos na prevenção e transmissão do novo vírus que em abril de 2021, no Brasil, se encontra igual ou acima de um, segundo o Imperial College de Londres. Ou seja, a cada 100 pessoas contaminadas com o Coronavírus, estes indivíduos infectam mais 100. Esse índice é considerado alto e tem gerado grande colapso no sistema de saúde tanto público, quanto privado.

Considerando os fatos discutidos, voltamos a defender a necessidade de a escola trabalhar cientificamente os assuntos do cotidiano dos alunos de forma a levá-los a entender os fenômenos e informações científicas, que surgem no nosso dia a dia. A figura 6 nos mostra em dados a importância das aulas de Ciências voltadas a temas como esse.

A nona pergunta do formulário visava compreender o quantitativo de ajuda e suporte que a escola deu para que os participantes pudessem compreender a pandemia com as aulas de Ciências. Com o gráfico, temos a noção de que, infelizmente, para muitos, a escola não tem cumprido o papel de ensinar e ajudar a compreender os fenômenos do nosso dia a dia.

Figura 6 – Respostas sobre o quão a escola ajudou os participantes a entender sobre a pandemia.

133 respostas



Fonte: autora

Do total de participantes, apenas 33,8% (45 pessoas) disseram que a escola ajudou muito. Isso nos mostra a importância da escola e do ensino de Ciências para a compreensão da população sobre fenômenos e eventos como a pandemia.

Entretanto, 26,3% relataram que a escola ajudou pouco e 26,3% relataram que a escola não ajudou nada, totalizando 52,6% (70 pessoas). Esse índice pode ser considerado, para nós, um alerta de que a escola, para muitos dos participantes, não ensinou o suficiente para compreender o mundo que os cerca. É uma falta que precisa de atenção e de cuidado dos educadores que estão e/ou irão atuar na educação básica. O papel da escola deveria ser

também o de educar para a vida, em que os alunos possam compreender e construir de forma crítica ideias sobre o que chegam até eles (TENREIRO-VIEIRA, 2019).

Acreditamos também que há um problema em compreender a escola como uma base de sustentação para se sentirem empoderados e interessados para continuar sua formação e apropriação cultural. Há aqui também uma desvalorização da escola. Não só um ensino que não os envolve, mas que não levou a compreenderem o papel da escola e os impactos em suas vidas.

O restante dos participantes, 13,6% apenas relataram que não estão mais na escola ou que não estudam mais. Essa resposta nos mostra que os participantes não levam em consideração o que viram nas escolas como conhecimentos necessários para a compreensão da pandemia. Muitos sequer se lembram do que aprenderam durante o Ensino Básico e, por isso, não levam em consideração os conteúdos que estudaram para entender o que vivem hoje.

Esses dados nos levam a conclusão de que a escola é extremamente importante para que a população entenda de assuntos que os cercam, mas que de certa forma, pelo apresentado, a escola parece não estar cumprindo a contento esse papel. De um lado, mais de 50% dos participantes afirmam que a escola em nada ou quase nada ajudou e por outro, 13,6% não considera os conhecimentos obtidos nesse espaço para compreender as informações que chegam a eles.

É com esses dados que voltamos a defender que o Ensino de Ciências precisa ser reformulado, de forma que os professores de fato, ensinem aos alunos sobre o que é a Química ao nosso redor, como usar esse conhecimento para combater notícias falsas sobre o pH de alimentos e, como isso não influencia na cura e prevenção de uma doença viral, por exemplo.

Consideramos que reformular o Ensino de Ciências é muito importante também para combater o negacionismo científico e a politização em torno da pandemia (ver Figuras 7 e 8). Uma vez que, no período atual, é possível encontrarmos pessoas que acreditam que a Ciência não está aqui para ajudar no combate ao Coronavírus, mas sim, prolongá-lo ou até mesmo prejudicar a sociedade, como podemos observar nas Figura 9.

Figura 7 – Exemplo de discurso ideológico negacionista, demonstrando a não compreensão da natureza do conhecimento científico

Na contramão dos principais líderes políticos do mundo, que defendem a priorização da vacina contra a covid-19, Bolsonaro voltou a defender o uso de medicamento sem eficácia e insinuou que há interesse da indústria em não promover drogas de baixo custo.

“Canalha é aquele que é contra o tratamento precoce e não apresenta alternativa. O [remédio] que eu tomei todo mundo sabe. Ouso dizer que milhões de pessoas fizeram este tratamento”, afirmou o presidente, referindo-se à hidroxicloroquina, medicamento contraindicado para pacientes com covid-19

“Por que não se investe em remédios? Por que é barato demais e não é lucrativo para as empresas?”, provocou.

Fonte: *Print Screen* do site Valor

Figura 8 – Discurso ideológico que alimenta a politização em torno da origem do Coronavírus

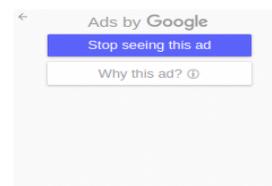
Bolsonaro insinua que China pode ter criado vírus na esteira de “guerra bacteriológica”

Presidente encerrou seu discurso apontando o nióbio como futuro substituto do petróleo

Por Matheus Schuch e Rafael Bitencourt, Valor — Brasília
05/05/2021 12h37 - Atualizado há uma semana



O presidente **Jair Bolsonaro** sugeriu nesta terça-feira que o **vírus da covid-19** pode ter sido “criado em laboratório”, na esteira de uma “guerra química e bacteriológica”. Na linha de teorias difundidas por integrantes da ala ideológica do governo, que sugerem intenção da **China** em criar um vírus para ganhar vantagem na disputa geopolítica, Bolsonaro insinuou que o gigante asiático pode ter se beneficiado com o vírus.



“Ninguém sabe se [o vírus] nasceu em laboratório ou se alguém ingeriu uma animal inadequado”, ele discursou em evento no Palácio Planalto, por ocasião da Semana das Comunicações. “Os militares sabem o que é uma guerra química e bacteriológica. Qual o país que mais cresceu?”

Fonte: *Print Screen* do site Valor.

Figura 9 – Notícia que circula no *Facebook* sobre as vacinas virem com *Nano-chip*



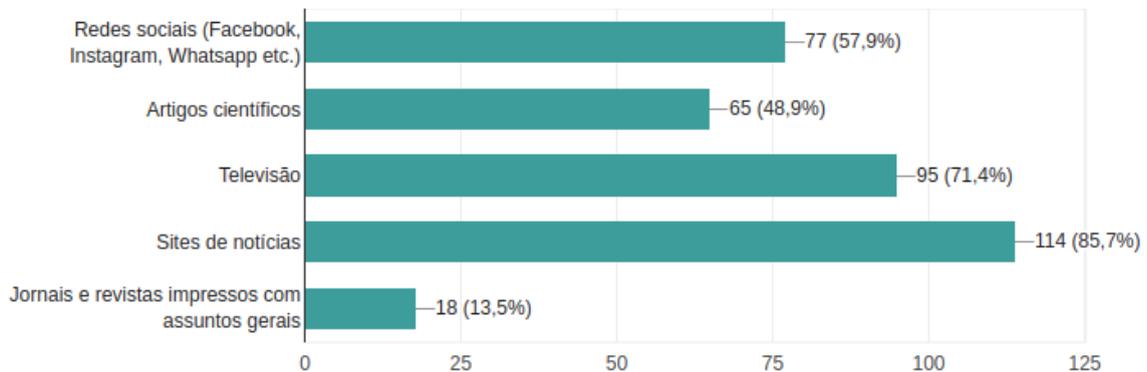
Fonte: *Print screen* de um *post* no *Facebook*

Além dessas, é possível encontrarmos muitas outras notícias e informações com cunho negacionista pela internet e redes sociais. É possível encontrar mais algumas nos anexos deste trabalho.

A nossa décima pergunta do questionário tinha como intenção identificar por quais meios a população está se informando sobre as vacinas, já que hoje podemos observar em alguns lugares, pessoas que afirmam que não irão tomá-las. A Figura 10 nos mostra que mais de 70% utilizam das redes sociais para se informar sobre as vacinas, e menos da metade utiliza artigos científicos. 114 participantes informaram que utilizam sites de notícias em buscadores de notícias, o que aponta para uma certa confiança nestas mídias.

Figura 10 – Respostas por quais meios os participantes utilizaram para se informar sobre a vacina

133 respostas



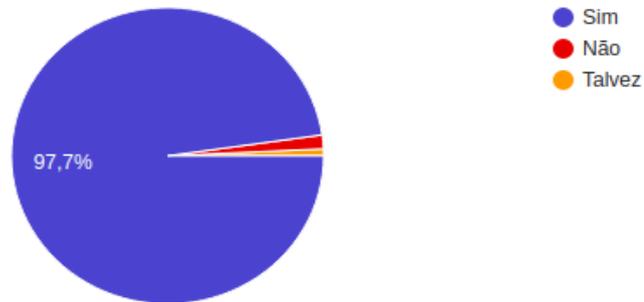
Fonte: autora

Além das respostas observadas na Figura 10, disponibilizamos um espaço com resposta aberta para que eles pudessem relatar outros meios que utilizam para pesquisar e se informar sobre as vacinas, mas apenas 17 pessoas responderam. Dentre as respostas, encontramos: Conversa com profissionais da área (pesquisadores ou médicos) e quatro (4) pessoas relataram utilizar desse método para se informar também sobre as vacinas. Duas (2) pessoas utilizam *Podcasts* e *lives* de pesquisadores (mas não informaram quais), além dessas tivemos como respostas individuais: rádio, canal do Átila, *Facebook*, *YouTube*, informações no trabalho e consulta a infectologistas. Três (3) pessoas responderam que não utilizam outro meio e uma (1) pessoa utilizou esse espaço para explicar que utilizou o *Facebook* para se informar, mas a partir de páginas oficiais de jornais.

A partir das informações coletadas anteriormente, perguntamos aos participantes na pergunta 12 do Questionário, se eles pretendiam tomar a vacina, e o 97,7% afirmaram que pretendem se vacinar. Apenas 1,5% não pretende se vacinar e 0,8% marcou “talvez”. A figura 11 ilustra essa porcentagem.

Figura 11 – Quantitativo de pessoas que pretendem tomar a vacina.

133 respostas

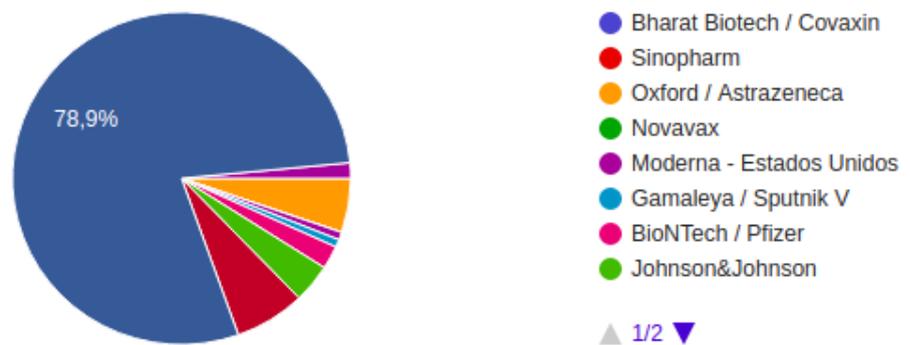


Fonte: autora

Quando questionados na pergunta 13 sobre a preferência sobre a vacina, 78,9% afirmaram não ter preferência. 6,8% marcaram ter preferência pela Sinovac/Coronavac, 5,3% pela Oxford/Astrazeneca, 3,8% pela Johnson & Johnson, 2,3% possuem preferência pela BioNTech/Pfizer, 1,5% não pretende se vacinar, 0,8% possuem preferência pela Gamaleya / Sputnik V e 0,8% pela Moderna.

Figura 10 – Preferência de vacina pelos participantes

133 respostas



Fonte: autora

Ao serem questionados no que eles se basearam para a tomar essa decisão, por ser uma questão aberta, obtivemos uma gama de respostas muito diversa e ampla. Cada uma das 133 respostas com a sua especificidade. Desse modo, destacamos algumas falas para exemplificar as respostas que foram recebidas.

Dos que possuem preferências, o P129 informou que tem preferência pela Moderna pois *“apresenta menor índice de efeitos colaterais, além de maior % de eficácia, de acordo com as informações apresentadas”*. Já o P31 relatou que sua preferência pela Gamaleya / Sputnik V é devido a *“menos efeitos e mais eficácia”*. Apontados pelos participantes P48, P57 e P67 sobre a preferência pela BioNTech/Pfizer, eles utilizaram como justificativa que *“a Pfizer tem uma imunização mais eficaz (até onde eu sei), então se for pra escolher, prefiro ela. Mas se não tiver ela, tomo qualquer uma”*, *“a tecnologia”* e *“Eficácia”*.

Para os cinco (5) participantes que possuem preferência pela Johnson & Johnson, todos levam em consideração o fato de ser uma vacina de dose única. Mas além disso, os participantes P104 e P105 justificaram *“por ser dose única e porcentagem alta para bons resultados”* e *“o fato de ser uma dose única e (se eu não estiver confundindo infos na minha cabeça) ela apresentou eficácia contra a variante sul-africana”*.

Dos sete (7) participantes que possuem preferência pela Oxford/Astrazeneca, foi justificado por eles a confiança na vacina, por ser uma instituição com muita tradição e respeito, pela segurança e credibilidade e pela efetividade dos estudos clínicos. Um dos participantes marcou esta, pois já tomou a 1ª dose.

Por fim, dos nove (9) participantes que têm preferência pela Sinovac/Coronovac, quatro (4) afirmam que é pelo Butantan estar envolvido e, conseqüentemente, para apoiar a Ciência brasileira. Outros dois (2) pelas notícias científicas e estudos sobre a vacina; dois (2) participantes afirmaram que é por estudos que afirmam que ela protege de outras cepas e um (1) participante afirmou que é por ser a mais aplicada no momento.

Dos que não pretendem tomar, o P16 não completou sua justificativa, deixando escrito somente *“na minha opinião”* e o P89 escreveu *“médicos e pesquisadores”*, que não me permitiram tirar justificativas. Portanto, não conseguimos, até o momento, chegar a uma real conclusão do motivo deles não pretenderem se vacinar contra o vírus. O participante que marcou *“talvez”* na Questão 12, marcou que não possui preferência para a vacina e usou como justificativas *“pesquisas em fóruns científicos”*, que também não esclarece suas reais dúvidas sobre vacinar-se ou não.

Dos 105 participantes que marcaram não ter preferência, a grande maioria utilizou como justificativa principal a confiabilidade na Ciência e na eficácia¹ das vacinas. Algumas falas foram destacadas.

P38 - *“Sendo aprovada pela ciência, eu aceito.”*

P40 - *“Na aprovação científica de eficácia de todas.”*

P53 - *“A vacina é importante na prevenção do agravamento da doença (se contraída) e todos os laboratórios que estão produzindo são confiáveis, por isso não tenho preferência.”*¹

P63 - *“Todas tem eficácia comprovada + efeitos colaterais inexistentes ou mínimos. É irresponsável não me vacinar quando posso.”*

P66 - *“Crendo que qualquer uma das ofertadas serão testadas e aprovadas pelos órgãos reguladores e pesquisadores responsáveis.”*

P81 - *“Me baseio em informações científicas. Não importa sua precedência, se a eficácia é comprovada, não há preferência para mim.”*

P103 - *“Acredito na ciência, e nos estudos realizados, e que uma vacina sem comprovação não seria aceita e indicada pela OMS e outros órgãos responsáveis, sendo assim, todas tem sua eficácia, e quanto maior o número de vacinados, melhor pra sociedade, e só assim poderemos voltar a ter uma vida ‘normal’.”*

Outra justificativa que foi muito utilizada pelos participantes é a de aprovação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Para muitos, se o órgão aprova a vacina, não tem motivos para não ser tomada.

P5 - *“Que uma vez sendo aprovada pela Anvisa a vacina é segura e pode ser usada.”*

P29 - *“A minha única preferência é se a vacina vai ser aprovada ou não pela ANVISA.”*

P120 - *“A qual a anvisa ou outro meio que comanda a saúde não deixaria uma vacina que " não serve" ser utilizada.”*

Entretanto, é possível observar também com as respostas, que muitos querem tomar a vacina por medo do atual cenário de saúde pública, que estamos vivendo tanto com relação à pandemia em si, quanto com o governo.

P3 - *“O desespero é tão grande que qualquer vacina que o governo disponibilizar, se ele disponibilizar, na atual circunstância, eu aceito tomar. [...]”*

P7 - *“Acredito que é preciso se imunizar o mais rápido possível antes que hajam inúmeras variantes do vírus.”*

P44 - *“Prevenção, não quero nem passar perto do vírus”*

P65 - *“Não tenho preferência, só quero tomar a vacina logo”*

P73 - *“Não temos como escolher vacina nesse momento”*

P122 - *“A vacinação é urgente, devido à necessidade de ampla imunização”*

P128 - *“Medo de morrer”*

¹ Eficácia (adj.) - É algo adequado para atingir um propósito, de modo a alcançar o resultado pretendido ou esperado. A eficácia está diretamente ligada ao resultado.

Eficiência (adj.) - Quando a tarefa é executada da melhor maneira possível, com o menor desperdício de tempo, esforço e recursos. A eficiência está ligada ao modo de fazer uma tarefa.

Além dessas, muitos participantes usaram como argumento a própria Ciência e como ela pode ajudar no combate à pandemia

P12 - “Ao longo da história, as vacinas foram e são os únicos meios de combater vírus.”

P36 - “O fato de que sim vacinas são imunizantes confiáveis.”

P88 - “O conhecimento sobre o funcionamento de algumas vacinas e a comparação com outras já existentes.”

P106 - “Conhecimento prévio sobre imunologia e vacinas, acesso a artigos científicos e resultados da eficácia das pesquisas e a emergência de reduzir a morbimortalidade do vírus.”

P131 - “Conhecimento sobre a pandemia e sobre vacinação. Conhecimentos básicos de biologia também.”

A parcela da população, que respondeu a esse questionário, julga como urgente e necessário a vacinação em massa de forma rápida e eficiente, devido ao cenário atual em que cerca de 3 mil pessoas morrem por dia no Brasil e número de total de mortes já ultrapassou de 400 mil (dados oriundos do *site Our World in Data*).

Além disso, para os 97,7% dos participantes, as vacinas em circulação são confiáveis devido ao trabalho dos cientistas e pesquisadores no desenvolvimento e testes, junto também, ao trabalho da Anvisa para aprovação delas. Dessa forma, não temos motivos para não nos vacinarmos e logo, para tentar amenizar o caos que vem se instalando no mundo desde os primeiros meses do ano de 2020.

Por fim, perguntamos ao participante na 15ª Questão, quais informações eles gostariam de saber para se sentir seguros (as) sobre o coronavírus e a vacinação. Assim como na Questão 14, por ser aberta, tivemos uma grande variedade de respostas. Em função disso, agrupamos algumas das respostas, e destacamos outras.

Tabela 4 – Informações que os participantes gostariam de saber para se sentir seguros (as)

Informação	Quantidade	Informação	Quantidade
Eficácia da vacina	25	Possíveis efeitos colaterais	10
Vacinação em massa	16	Nada / já me sinto seguro	10
Mutação do vírus	12	Não soube responder	8

Fonte: autora

Pela tabela, é possível concluir que mesmo 97,7% das pessoas que responderam ao questionário afirmaram que pretendem vacinar-se e 78,9% não possuem preferência pela vacina, algumas pessoas ainda não possuem conhecimento e nem se sentem seguras em relação à eficácia da vacina, assim como os possíveis efeitos colaterais delas. Procuramos então, na pergunta 14 do Questionário, quais justificativas os participantes usaram para vacinar-se, e obtivemos as seguintes respostas:

P3 - *“O desespero é tão grande que qualquer vacina que o governo disponibilizar, se ele disponibilizar, na atual circunstância, eu aceito tomar. Porém, li que a Pfizer a Moderna parecem estar apresentando as maiores porcentagens de eficácia no momento, então gostaria de tomar uma das duas.”*

P20 - *“Pra ser sincera eu não acompanho muito as diferentes fórmulas das vacinas, desde que eu tenha acesso a ela acho que não me incomodaria com as opções disponíveis”*

P55 - *“Minha profissão e a importância de me proteger e àqueles ao meu redor”*

P84 - *“Confio na ciência.”*

Portanto, percebemos que para alguns, mesmo sem conhecer muito sobre a eficácia e sobre os efeitos colaterais da vacina, o desespero é maior e a preocupação em estar imune e proteger a si e aos que estão ao redor deles, é suficiente para que eles queiram vacinar-se.

Foi também analisando essa parte do formulário, que conseguimos compreender o motivo do P89 não querer se vacinar. Na Questão 14, ele usou como justificativa *“Médicos e pesquisadores”* e na Questão 15, *“Segurança contra efeitos colaterais”*. Portanto, podemos chegar a uma possível conclusão: hoje ele não se sente seguro aos efeitos colaterais que a vacina pode gerar e por esse motivo, não pretende se vacinar.

Percebemos também que os participantes estão preocupados com a velocidade em que a vacinação está ocorrendo. Alguns citam que a preocupação é quando será vacinado. Algumas dessas falas foram destacadas abaixo.

P6 - *“Querida saber de maneira correta quando vou poder me vacinar, pois considero as vacinas seguras.”*

P21 - *“Sobre as suas variantes e quando vai ser possível ter vacina para toda a população.”*

P22 - *“Toda população foi vacinada. O coronavírus foi controlado.”*

P32 - *“previsão de vacinação pra minha faixa etária.”*

P53 - *“Na verdade eu me sentiria mais segura se a vacinação estivesse sendo feita em larga escala, mas infelizmente isso não pode ser feito.”*

P63 - *“A única informação que gera segurança é saber que a população toda foi vacinada.”*

P102 - *“Quando poderei me vacinar?”*

Além destas, destacamos algumas respostas que chamaram nossa atenção:

P18 - *“Todas que fossem verdadeiras e que não tivessem cunho político.”*

P41 - *“Gostaria de saber que o governo está se preocupando com sua população, fazendo o mínimo”*

P56 - *“Gostaria de saber sobre um plano efetivo de vacinação do governo federal.”*

P96 - *“Gostaria que o Ministério da Saude recuperasse sua credibilidade e de fato coordenasse os esforços de prevenção e controle em nível nacional”*

P102 - *“As informações que temos atualmente não são capazes de trazer a sensação de segurança até tomarmos a vacina. o que eu gostaria, era que as autoridades priorizassem a vacinação em massa, e um auxílio descente as famílias que precisam até que isso aconteça, como aconteceu em alguns locais e tiveram ótimos resultados.”*

P113 - *“Bolsonaro fora da presidência e uma equipe decente de relações internacionais para tentar melhorar nossa situação atual.”*

P119 - *“Já me sinto segura com a vacina para coronavírus, o que me preocupa são os negacionistas e antivacinas, os governantes do nosso país, principalmente o presidente da república e também a lentidão da vacinação”*

Percebemos que para algumas pessoas, o que mais preocupa é como o Governo Federal tem lidado com a pandemia e as medidas de segurança, além da nossa reputação internacional e de como está a nossa ligação com outros países. É possível concluir que em momentos como esse, é de suma importância que tenhamos líderes de Estado que se preocupem com a população e com a saúde dessas pessoas, para que elas se sintam seguras e confiantes em meio ao caos que se instala todos os dias.

Com algumas dessas falas, podemos também perceber a preocupação com as pessoas que são negacionistas e antivacinas, pois colocam em risco as pessoas que convivem. Como por exemplo, a fala do P75 que diz *“Que a vacinação fosse aceita por muito mais pessoas, que ainda insistem em não querer tomar a vacina.”* É possível encontrarmos em alguns sites, dados sobre o crescimento do número de indivíduos que não pretendem se vacinar no Brasil.

Para que haja eficácia e eficiência na luta contra o vírus, é importante que todos tenham a consciência e o conhecimento necessários para compreender que em momentos como esse, é preciso que tomemos atitudes que sejam para um bem coletivo. A vacina é a forma mais eficiente de nos prevenirmos não só contra o vírus como também a diversos outros problemas de saúde pública. Se todos tomarem a vacina, poderemos evitar milhares de mortes todos os anos, e é assim também com o novo Coronavírus. (FERREIRA et al., 2017; FONSECA et al., 2018).

Outras questões que deixam alguns dos participantes com medo e inseguros, é a questão das variantes, a falta de informações sobre elas e se as vacinas são eficientes para combatê-las.

P24 - *“Gostaria de mais informações sobre as variantes. Ainda não pude pesquisar muito a respeito.”*

P54 - *“Se protege também das novas cepas”*

P71 - *“Sobre a vacinação: quantas cepas ela nos protege e por quanto tempo estamos imunes?”*

P98 - *“A vacina de hoje foi feita para esse tipo de vírus, e as novas variantes que estão surgindo, como ficam?”*

Mas há também aqueles que estão em dúvida de quanto tempo o efeito da vacina surtirá.

P33 - *“Validade da vacina quanto ao prazo que ficamos com anticorpos”*

P64 - *“Se efetivamente ocorre reinfeção e caso positivo, quanto tempo irá durar a proteção por vacina.”*

P71 - *“Sobre a vacinação: quantas cepas ela nos protege e por quanto tempo estamos imunes?”*

P88 - *“Sobre a resistência do vírus em diferentes ambientes e tempo de duração da imunização pós-vacina”*

Além dessas, destacamos também algumas falas que se referem aos mais diversos questionamentos e dúvidas da população em relação à pandemia:

P8 - *“Acho que um mapeamento de casos nas cidades ajudariam bastante, pois em muitas ocasiões é preciso sair de casa, e seria bom saber onde está tendo mais casos, onde está melhorando etc... Creio que haja esse mapeamento mas não é feito de forma funcional e de fácil entendimento pra todos.”*

P31 - *“A verdade sobre a origem do vírus”*

P39 - *“Que as pessoas passem a respeitar as normas”*

P44 - *“È possível uma pessoa vacinada carregar o vírus dentro de si e infectar outras pessoas?”*

P48 - *“Acho válido aprender sobre a pós infecção que ainda é pouco conhecido, já que são variadas sequelas”*

P81 - *“Maiores informações sobre quanto tempo a vacina leva para agir ou cuidados que devemos tomar ou evitar antes e depois da vacinação. Exemplo: evitar bebidas alcoólicas”*

P103 - *“Sobre a transmissão por superfícies... Há 1 ano atrás foi divulgado q essa seria uma grande forma de transmissão, mas hoje em dias as notícias indicam q não... q seria especialmente pelo ar. Não sei claramente se ainda é importante lavar tudo q trazemos da rua”*

P114 - *“Boletim diário de Quantidade de vacinas disponíveis x Pessoas a serem vacinadas e ja vacinadas. Calendário de vacinação mais claro”*

P121 - *“Sobre a vacinação acredito que faltam informações do tipo “o que acontece se uma pessoa que é assintomática e está infectada tomar a vacina? A eficácia da vacina é anulada?”. Outra coisa também que ocorreu na minha família, fomos levar minha avó para ser vacinada e ela não pode pq estava com dengue. Eu moro em Cuiabá-MT, essa época é pesada dengue aqui, faltou espalhar na mídia essa informação pois todos estamos suscetíveis não só a isso, mas a outras doenças... e realmente não sabíamos que uma coisa interferiria na outra.”*

P129 - *“Discussão entre profissionais apresentando os vários pontos de vista, e não somente uma verdade tida como absoluta como propagado hoje.”*

Analisar as respostas para a Questão 15 do formulário nos leva a conclusão de que apenas uma parcela da população acredita estar segura e ter informações suficientes sobre o vírus e a pandemia. Mas muitos deles, ainda se sentem inseguros sobre muitas questões diferentes e não possuem a quantidade de informações necessárias para entenderem sobre tudo que está ocorrendo.

É necessário que a população tenha acesso de forma democrática e de fácil entendimento os dados, pesquisas e resultados dos estudos para que compreendam melhor o que está acontecendo, pois assim, elas poderão se sentir mais seguras e poderão tomar decisões mais claras e com mais embasamento. Dessa forma, voltamos a defender a Divulgação Científica para a população, para democratizar o conhecimento e tornar os dados, um bem público e de fácil compreensão.

Defendemos também o uso da DC em sala de aula e também da utilização de recursos para um ensino significativo ao invés do “decorado”. Acreditamos que dessa forma, teríamos a possibilidade de formar ampla e profundamente, sujeitos alfabetizados cientificamente, e que utilizem os conhecimentos adquiridos não só como fórmulas e teorias, mas como cultura para compreender, de forma crítica, sobre o mundo e os fenômenos que nele ocorrem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, é possível perceber que a Ciência é um dos conhecimentos que hoje não é visto como cultura na nossa sociedade. Esse fato pode ser considerado o resultado de um ensino mecanizado e decorado, principalmente, devido à alta demanda para a aprovação em vestibulares e provas para processos seletivos em Instituições de Ensino Superior.

O ensino focado apenas em memorização e transmissão conceitual, acaba desvalorizando a Ciência como cultura e, para muitos, a Ciência passa a ser vista apenas como um monte de fórmulas matemáticas e teorias consideradas como verdades absolutas. Sendo assim, a apropriação do conhecimento científico não faz parte das necessidades, comumente, elencadas pelas pessoas, nem nos motivos que os movem durante a vida. Estudar Ciências, assim como outras matérias, é mais uma necessidade externa aos estudantes, que a escola engessada não consegue transformar.

Pensando nesse cenário para o processo ensino-aprendizagem, defendemos que educadores estejamos dispostos a criar e utilizar de uma diversidade de recursos e métodos para tornar o ensino mais significativo aos estudantes. Devemos como professores conduzir nossos alunos à formação de pensamentos críticos de forma que eles consigam compreender, mesmo que minimamente, as informações que lhes chegam todos os dias pelos noticiários ou pelas redes sociais e, consigam, com teorias e bases científicas, tomar decisões e posicionamentos que acreditem ser o correto.

O ensino que valoriza a não mecanização e defende a geração de necessidade para ampliação do conhecimento e para o desenvolvimento do pensar crítico, ao nosso ver, pode transformar o sujeito aprendente não somente na Educação Básica, mas ao longo de sua vida.

Entendemos que a pandemia causada pelo Sars-Cov-2, no ano de 2020 até os dias atuais, fez brotar necessidade de conhecimentos que auxiliassem as pessoas para se protegerem e ajudarem a proteger os outros. Dadas as características tão distintas, o que existe de conhecimento para doenças virais se mostrou insuficiente, mas para recomendação de condutas básicas vem contribuindo para o resultado não ser ainda mais catastrófico do que estamos vivendo.

Foi possível perceber essa insuficiência pelas respostas dos 133 participantes desta pesquisa, que têm idades variando de 10 a 61 anos ou mais, com formação desde Ensino Médio incompleto a doutorado e de diversas profissões.

O aumento de circulação do Covid-19 e sua virulência tomou proporções gigantescas e muitas informações e notícias relacionadas passaram a fazer parte do cotidiano social em qualquer parte do Planeta Terra. Segundo os 133 participantes, as informações que acessam sobre a pandemia vão desde divulgação sobre os diferentes sintomas provocados pela doença, possíveis formas de prevenção como isolamento social, uso de álcool em gel, máscaras, até a prescrição de medicamentos para cada fase da doença, o desenvolvimento de vacina e sua eficácia.

Os respondentes ao questionário também consomem informações para o combate à nova doença bem como atualizam-se com as descobertas mais recentes dos cientistas sobre o vírus Sars-Cov-2. Apesar do acompanhamento das pesquisas científicas, com suas idas e vindas, com os diferentes métodos e olhares, com as expectativas e as frustrações inerentes à produção de conhecimento, percebe-se uma insegurança generalizada entre os participantes desta pesquisa. Creditamos suas dúvidas, incertezas e medos à circulação de uma avalanche de notícias falsas além da falta de planos de gestão dessa crise de saúde que vivenciamos.

Foi possível perceber que o meio de comunicação mais acessado para obtenção de notícias e informações pelos participantes da pesquisa são jornais de televisão e *sites* jornalísticos, seguido pelas redes sociais, tais como *Facebook*, *Instagram* e *WhatsApp*, o que nos remete novamente à possibilidade de elevada circulação de notícias falsas, o que reiteramos ser a causa das dúvidas e medos desenvolvidos pela população.

Por ser uma doença nova, muitos estudos são feitos todos os dias e muitas informações e novos dados surgem com muita frequência e em um ano obtivemos uma variedade grande de notícias com as novas descobertas. Os participantes relataram 22 novas informações adquiridas no período total desses doze meses. Por isso, defendemos um ensino de qualidade, que ajude os estudantes a compreender essas informações, ou ao menos, saber como pesquisar e entendê-las. Além disso, consideramos relevante um investimento para ampliar a divulgação do conhecimento científico. Informações divulgadas com qualidade podem ajudar a população na identificação e compreensão de notícias verdadeiras e com dados científicos.

O ensino de qualidade é necessário uma vez que mais da metade (52,6%) dos participantes relataram que a escola não os ajudou a compreender sobre a pandemia e 13,6% dos participantes não consideram o que aprenderam no Ensino Básico como conhecimentos a

serem carregados ao decorrer da vida. Esse dado é preocupante e aponta para uma escola que está falhando no cumprimento do papel de ensinar e educar. Dados assim mostram um descompasso da educação bancária com a realidade.

Dessa forma, é possível concluir a necessidade de que a escola tenha como uma de suas pautas, ensinar e ajudar as pessoas, que passam por ela, a compreenderem a Ciência não só como mais uma disciplina obrigatória, mas como uma forma de pensar e de construir ideias sobre os fenômenos e eventos que ocorrem no mundo. É importante que a escola ajude a sociedade a desenvolver pensamentos críticos, seja para questionar até mesmo conhecimentos da Ciência, mas com bases e dados de estudos, e não apenas “achismos”.

Defendemos o uso da Divulgação Científica em sala de aula como recurso pois além de utilizarmos questões diárias para serem discutidas, poderemos estar também estimulando o uso dela pelos estudantes para o uso dessa ferramenta no dia a dia, de forma a compreender melhor como funciona cientificamente o que nos cerca.

É importante também que a Divulgação Científica seja trabalhada em escalas maiores, não só na escola, mas também em meios mais acessados pela população. Achamos que seja essencial o desenvolvimento de trabalhos focados em realmente tornar a Ciência um bem público, democrático, cultural e de compreensão adequada para a população. As pessoas precisam ter acesso a esse conhecimento, precisam entendê-lo. Dessa forma, acreditamos em uma sociedade que poderá tomar decisões mais embasadas.

Os resultados do nosso questionário, nos apontou algumas respostas baseadas na Ciência e pessoas que possuem acesso ao conhecimento. Contudo, sabemos que essa realidade não é generalizada e muitas pessoas não possuem acesso ao conhecimento científico ou este acesso é precário. Isso torna o papel da educação e a necessidade da Divulgação Científica ainda maior.

Sabemos que o Ensino de Química e de Ciências podem não mudar o mundo, mas acreditamos que, de certa forma, pode torná-lo um lugar melhor com pessoas que saibam e consigam tomar decisões baseadas em estudos, construindo sempre um pensamento crítico das informações, notícias e descobertas que chegam todos os dias até nós.

REFERÊNCIAS

- AULER, D. Alfabetização científico-tecnológica: um novo paradigma? **Ensaio: Pesquisa em educação em ciência**, v. 5, n. 1, mar. 2003.
- BRAGA, G. M.; PINHEIRO, L. V. R. Desafios do impresso ao digital: questões contemporâneas de informação e conhecimento. Brasília, DF: **IBICT/Unesco**, 2009
- BRIGHENTE, M. F.; MESQUIDA, P. Paulo Freire: da denúncia da educação bancária ao anúncio de uma pedagogia libertadora. **Pro-Posições**, v.27, n.1, Campinas Jan./Apr. 2016.
- BUENO, W. C. Comunicação científica e Divulgação Científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação e Informação**, v. 15, p.1-12, 2010.
- BUENO, W., 2009. Jornalismo científico: revisitando o conceito. In. VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável. Belo Horizonte: **ABJC/Fapemig**, p.157-158.
- DELMAZO, C. U.; VALENTE, J. C. L. Fake news nas redes sociais online: propagação e reações à desinformação em busca de cliques. **Media & Jornalismo**. v.18, n.32, Lisboa, abr. 2018.
- DEPOIMENTO de Um Químico Autodidatas, 2020. 1 vídeo (4 min). Publicado pelo canal Ailton Caetano caetano. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0sx0cynjJRc>. Acesso em: 15 nov. 2020.
- FERREIRA, A. V.; OLIVEIRA, C. F.; GUIMARÃES, E. A. de A.; CAVALCANTE, R. B.; MORAES, J. T.; OLIVEIRA, V. C. Acesso à sala de vacinas nos serviços de atenção primária à saúde. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 19, n. 31, p. 1-11, 2017.
- FONSECA, M. S.; VARELA, M. da A. L. N.; FRUTUOSO, A.; MONTEIRO, M. de F. F. R. P. Recusa da vacinação em área urbana do norte de Portugal. **Revista Scientia Medica**, v. 28, n. 4, p. 8, 2018.
- FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 1ª ed. Rio de Janeiro. **Paz e Terra**, 1974.
- GALHARDI, C. P.; FREIRE, N. P.; MINAYO, M. C. de S.; FAGUNDES, M. C. M. Fato ou Fake? Uma análise da desinformação frente à pandemia da Covid-19 no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, supl. 2, p. 4201-4210, 2020.
- GOMES, V. B. Os textos de divulgação científica e suas relações com a prática docente no ensino superior. 2019. 262 f., il. **Tese (Doutorado em Educação em Ciências)**. Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

GORBALENYA, A. E.; BAKER, S. C.; BARIC, R.; GROOT, R. J.; DROSTEN, C.; GULYEVA, A. A.; HAAGMANS, B. L.; LAUBER, C.; LEONTOVICH, A. M.; NEUMAN, B. W.; PENZAR, D.; PERLMAN, S.; POON L. L. M.; SAMBORSKIY, D.; SIDOROV, I.; SOLA, I.; ZIEBUHR, J. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses – a statement of the Coronavirus Study Group. **Nature Microbiology**, v.5, p. 536-544, 2020.

MÉDICO engana ao dizer, em vídeo, que uso de máscara torna o sangue ácido. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 26 de jun. de 2020. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2020/06/medico-engana-ao-dizer-em-video-que-uso-de-mascara-torna-o-sangue-acido.shtml>>. Acesso em: 12 de nov. de 2020.

NIEZER, T. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; SAUER, E. A utilização de revistas de divulgação científica no ensino de química em um enfoque ciência-tecnologia-sociedade visando a alfabetização científica e tecnológica. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 7, n. 3, p. 877-899, 2012.

OUR WORLD IN DATA. **Our World in Data**, 2020. Health, Coronavirus Pandemic (Covid-19). Disponível em: <<https://ourworldindata.org/coronavirus>>. Acesso em: 05 de nov. 2020.

PACHECO GRAVINA, M. G.; MUNK, M. Dinâmicas de oficinas de textos em biologia: ferramentas para a alfabetização científica em tempos de fake news. **Experiências em Ensino de Ciências**; v.14, no.3, 2019.

PERTICARRARI, A.; TRIGO, F. R.; BARBIERI, M. R.; COVAS, D. T. O uso de textos de divulgação científica para o ensino de conceitos sobre ecologia a estudantes da educação básica. **Ciência e Educação**; v. 16, n. 2, p. 369-386, 2010.

SÁNCHEZ MORA, A. M. A divulgação da ciência como literatura. Rio de Janeiro: **Casa da Ciência**: EDUF RJ, 2003. 115 p.

SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.16 n.1 p. 59-77, 2011.

SCHUCH, M.; BITENCOURT, R. Bolsonaro insinua que China pode ter criado vírus na esteira de “guerra bacteriológica”. Valor, Brasília, 05/05/2021. Disponível em: <<https://valor.globo.com/brasil/noticia/2021/05/05/bolsonaro-sugere-virus-feito-em-laboratorio-e-desinteresse-em-suposto-remedio-para-covid-19.ghtml>>. Acesso em: 06 de Maio de 2021.

SESC. Sesc DF, 2020. Ciências e Humanidades. Disponível em: <https://sescdf.com.br/Paginas/Educa%C3%A7%C3%A3o/SALA-DE-CI%C3%80NCIAS.asp> x. Acesso em: 2 de dez. de 2020.

TENREIRO-VIEIRA, C.; MARQUES-VIEIRA, R. Promover o pensamento crítico em ciências na escolaridade básica: Propostas e desafios. **Revista Latinoamericana de Estudios Educativos**, 15 (1), p. 36-49, 2019.

TEIXEIRA, F. M. Alfabetização científica: questões para reflexão. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 795-809, 2013.

TERRAZAN, E. A.; GABANA, M. Um estudo sobre o uso de atividades didáticas com texto de divulgação científica em aulas de física. In: **Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 4.**, 2003, Bauru, SP. Atas. Porto Alegre: ABRAPEC, 2003.

TONIDANDEL, C. C. A prática de ensino de química em uma instituição pública de ensino médio: inovação X tradição. 2007. 120f. **Dissertação (Mestrado em Educação)** - PUC-MG, Belo Horizonte, 2007.

APÊNDICES

Apêndice 1: Formulário que os participantes responderam



Veiculação de Informações sobre Covid-19

Em 2019/2020, passou a fazer parte de nossas vidas o convívio com o vírus Sars-Cov-2 (Covid-19), que causa aos humanos uma síndrome respiratória aguda grave. Devido a isso, foi instituída uma pandemia, que mudou definitivamente a vida no Planeta Terra. Esse cenário trouxe uma enxurrada de notícias e informações, que nem sempre eram ou são confiáveis.

Com intuito de investigar como essas informações estão sendo utilizadas pelas pessoas e impactando suas vidas, criamos esse formulário para levantar dados para meu TCC, que objetiva investigar quais veículos de informação foram mais acessados para a obtenção de conhecimento acerca da Covid-19.

Eu, Ana Caroline, licencianda em Química do IQ/UnB, e minha orientadora, Profa. Patrícia Lootens, queremos agradecer sua generosidade em compartilhar informações conosco sobre o tema descrito.

***Obrigatório**

E-mail *

Seu e-mail _____

Solicitamos a sua colaboração para esta pesquisa, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo no Trabalho de Conclusão de Curso de Ana Caroline A. de Faria Gontijo. Por ocasião da publicação dos resultados, seus dados serão mantido em sigilo absoluto. Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela pesquisadora. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não haverá nenhum problema. As pesquisadoras estarão à sua disposição para esclarecimentos que considerem necessários em qualquer etapa da pesquisa. *

- Concordo
- Não concordo

Próxima

Identificação do participante

1. Por favor, indique abaixo em que faixa etária você se encontra: *

- 10 a 15 anos
- 16 a 20 anos
- 21 a 25 anos
- 26 a 30 anos
- 31 a 35 anos
- 36 a 40 anos
- 41 a 45 anos
- 46 a 50 anos
- 51 a 55 anos
- 56 a 60 anos
- 61 anos +

2. Marque a seguir, qual nível de sua formação: *

- Ensino Fundamental incompleto
- Ensino Fundamental completo
- Ensino Médio incompleto
- Ensino Médio completo
- Ensino Superior incompleto
- Ensino Superior completo
- Mestrado
- Doutorado

3. Por gentileza, qual sua profissão?

Sua resposta _____

[Voltar](#)

[Próxima](#)

Informações e notícias sobre Covid-19

4. Durante o ano de 2020, marque quais notícias referentes à Covid-19, intituladas abaixo, você recebeu. *

- a. Água fervida com alho serve como tratamento para o coronavírus.
- b. O coronavírus é maior do que o normal, e, por isso, qualquer máscara impede sua entrada no organismo.
- c. Álcool em gel NÃO evita infecção por Coronavírus.
- d. Lista com pH de vários alimentos e seus efeitos contra o Coronavírus.
- e. Quando cai em uma superfície de metal, o vírus permanece vivo por 12 horas e, em tecido, por 9 horas. Portanto, lavar a roupa ou colocá-la ao sol por duas horas elimina o vírus.
- f. O vírus morre quando exposto a uma temperatura superior a 26 graus.
- g. Como o vírus não resiste à temperatura superior a 26 graus, a água exposta ao sol pode ser consumida sem qualquer perigo.
- h. Gargarejar com água morna ou salgada evita que o vírus vá para os pulmões.
- i. Álcool em gel pode ser feito em casa com apenas dois ingredientes.
- j. Evitar comer gelados ou pratos frios.
- l. O uso prolongado de máscaras causa hipóxia.
- m. Notícias com nomes de medicamentos para prevenção ou tratamento de Covid-19.
- Outro: _____

5. Ainda em relação a Questão 4, marque qual ou quais informações você considera falsa em relação ao Covid-19. *

- Nenhuma
- Letra a
- Letra b
- Letra c
- Letra d
- Letra e
- Letra f
- Letra g
- Letra h
- Letra i
- Letra j
- Letra l
- Letra m

6. Como você identifica uma notícia falsa? Indique se utiliza algum meio. *

Sua resposta _____

7. Em qual do meios de comunicação abaixo você recebeu informações sobre a pandemia? (Marque Zero "0", caso não tenha acessado determinada mídia. Marque "1" para onde obteve menos informações; "3" onde consegui mais informação e "2" onde a quantidade de notícias vistas foi moderada.) *

	0	1	2	3
Instagram	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Facebook	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Twitter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Whatsapp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sites jornalísticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jornais na TV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rádio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jornais impressos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revistas de Divulgação Científica (ex: Ciência Hoje)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. O que você sabe hoje para se proteger ou para não ser contaminado sobre o Covid-19 que não sabia há 1 ano atrás? *

Sua resposta

9. Marque abaixo o quanto a escola te ajudou ou ajuda a entender sobre a pandemia. *

Muito

Pouco

Nada

Outro: _____

[Voltar](#)

[Próxima](#)

Vacinação

10. Em quais meios de comunicação você se informou sobre as vacinas contra Covid-19? *

- Redes sociais (Facebook, Instagram, Whatsapp etc.)
- Artigos científicos
- Televisão
- Sites de notícias
- Jornais e revistas impressos com assuntos gerais

11. Caso tenha se utilizado de outros meios, poderia nos informar?

Sua resposta _____

12. Você pretende tomar a vacina contra Covid-19? *

- Sim
- Não
- Talvez

13. Você possui preferência para qual vacina? *

- Bharat Biotech / Covaxin
- Sinopharm
- Oxford / Astrazeneca
- Novavax
- Moderna - Estados Unidos
- Gamaleya / Sputnik V
- BioNTech / Pfizer
- Johnson&Johnson
- Sinovac / Coronovac
- Não tenho preferência
- Não pretendo me vacinar

14. No que você se baseou para a tomar essa decisão? *

Sua resposta

15. Quais informações você gostaria de saber para se sentir seguro(a) sobre o coronavírus e a vacinação? *

Sua resposta

Voltar

Enviar

ANEXOS

Anexo A: Matéria Folha de S. Paulo sobre o crescimento da parcela que não quer se vacinar

FOLHA DE S. PAULO

DESDE 1921 **★ ★ ★** UM JORNAL A SERVIÇO DA DEMOCRACIA

FRANCO: FALTA-ME DEAS

DOMINGO, 13 DE DEZEMBRO DE 2020

ANO 130 • Nº 33.492 • R\$ 7,00

#UseAmarelo pela Democracia

EDITORIAL

Vacinação já

Passou de todos os limites a estúpida assassina do presidente Jair Bolsonaro diante da pandemia de coronavírus. É hora de deixar de lado a irresponsabilidade delirante, de ao menos fingir capacidade e maturidade para liderar a nação de 213 milhões de habitantes num momento dramático da sua trajetória coletiva. Chega de megalomania com a vacina!

Mais de sete mil pessoas morreram de Covid-19 no Brasil pela contaminação dos estados, subestimada. A epidemia voltou a sair do controle, a pressionar os serviços de saúde e a erradicar cada vez mais famílias. Trabalhadores e consumidores desistem ou temem, o que deprime a atividade econômica. Cepto por sua ambição política e com olhos apenas em 2022, Bolsonaro não percebe que o ciclo vicioso da economia prejudica inclusive seus próprios planos eleitorais.

O presidente da República, subalterno de primeira linha das medidas sanitárias exigidas e principal responsável por esse cenário de desgraças, foi além. Sua cruzada irresponsável contra o governador João Doria esboçou a confusão dos brasileiros na vacinação. Nunca tão pouco se dispôs a tomar o imutável, segundo o Dazoffolha.

Com a ajuda do fantoche apalermado posto no Ministério da Saúde, Bolsonaro produziu como circo num mísera acostumada a planejar e executar algumas das maiores campanhas de vacinação do planeta. Como se fosse pouco, abarrotou a diretoria da Anvisa com serviços do obscurantismo e destruiu a credibilidade do regime federal.

Abandonada pelo governo federal, a população brasileira assiste atônita ao início da imunização em nações cujos líderes se comportam à altura do desafio. Não faltaria meios jurídicos e políticos de obrigar Bolsonaro e seu círculo de patões a adquirir, produzir e distribuir a máxima quantidade de vacinas eficazes no menor lapso temporal.

O caminho da coerção, no entanto, é mais acidentado e longo que o da cooperação entre as autoridades federais, estaduais e municipais. Perder tempo, neste caso, é desperdiçar vidas brasileiras, o bem mais precioso da comunidade nacional.

Resta de descepo horrível? Quase nada mais importa do que vacinas já — para todos os cidadãos.

EDITORIAIS A2

Aberto às armas

Sobre medidas de Bolsonaro que facilitam a compra de armas

Concessão polêmica

Agência do complexo da Bragança, em São Paulo.

Esporte B6

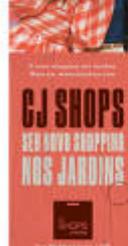
Para Pia Sundhage, treinar seleção é mais complexo que pensar só em Marta

Ilustrada C1

Guimarães Odeio Vila-Lobos critica aprovação de frás da Legião Urbana

Migme p.1

Equilíbrio entre operações físicas e digitais é legado do ano de pandemia



MÔNICA BERGAMO Jovem casal do PR criou no Brasil o Sleeping Giants

Aberto há sete meses, o perfil está fazendo sílica da extrema direita por meio de anúncios. A colônia fundadora não faz quem são os ramificados. Luan e Leti e Mayara Stelze, estudantes de 22 anos de Ponta Grossa (PR), viraram de sucesso. **Assessoria**

Venezuelana relata experiência de refúgio no Brasil

Em 2018, Francis Salazar, 41, decidiu migrar para o Brasil em busca do sustento da família. Vindo sozinha, deixando os dois filhos com os avós até ter condições para ir até eles. A Folha propôs que ela escrevesse um diário durante um mês. **Mundo A1 e A11**

Virais corta gerente e acelera vagas de tecnologia e saúde

Tendências na criação e contratação de vagas que já ganharam contorno nos últimos anos se aceleraram durante a pandemia. Entre casos positivos, se destacaram profissões ligadas a saúde e tecnologia, nos negócios, estão cargos de gerente. **Mundo B7**

Processos da Lava Jato, represados, não chegam ao STF

Mais de um ano após decisão que barrou a prisão imediata de dois em segundo grau, o Supremo praticamente não expediu mais conclusões definitivas em processos da Lava Jato da Paraná. De 23 sentenças, só 5 já chegaram ao último estágio. **Folha A4**

ANÁLISE Bruno Rigobassian

Meito no Congresso pode definir base de Bolsonaro em 2022

Cresce parcela que não quer se vacinar contra a Covid-19

Datafolha mostra que 22% recusariam imunização e metade, o fármaco chinês

Mesmo com vacina contra a Covid-19 no horizonte, já em aplicação nos Estados Unidos, aproximadamente 22% afirmaram que não participariam da campanha — outros 7% não sabem. Levantamento nacional feito em agosto apontava que apenas 6% não tomariam doses, contra 84% que as aceitariam.



EUA liberam produto da Pfizer e aplicação começa amanhã

Com a autorização da FDA, agência reguladora dos EUA, a distribuição começa hoje, e os primeiros doses devem ser administrados amanhã, se o prazo for cumprido. **Assessoria B4**

Fábio de Freitas Condição de presidente por fim impeachment **A6**
Elio Gaspari Capital rose como sempre em 2020 **B12**
Antônio Prata Bolsonaro não cancela ritual do dia do morto **B4**
Fernanda Torres Dória é favorável em 2022 **A7**

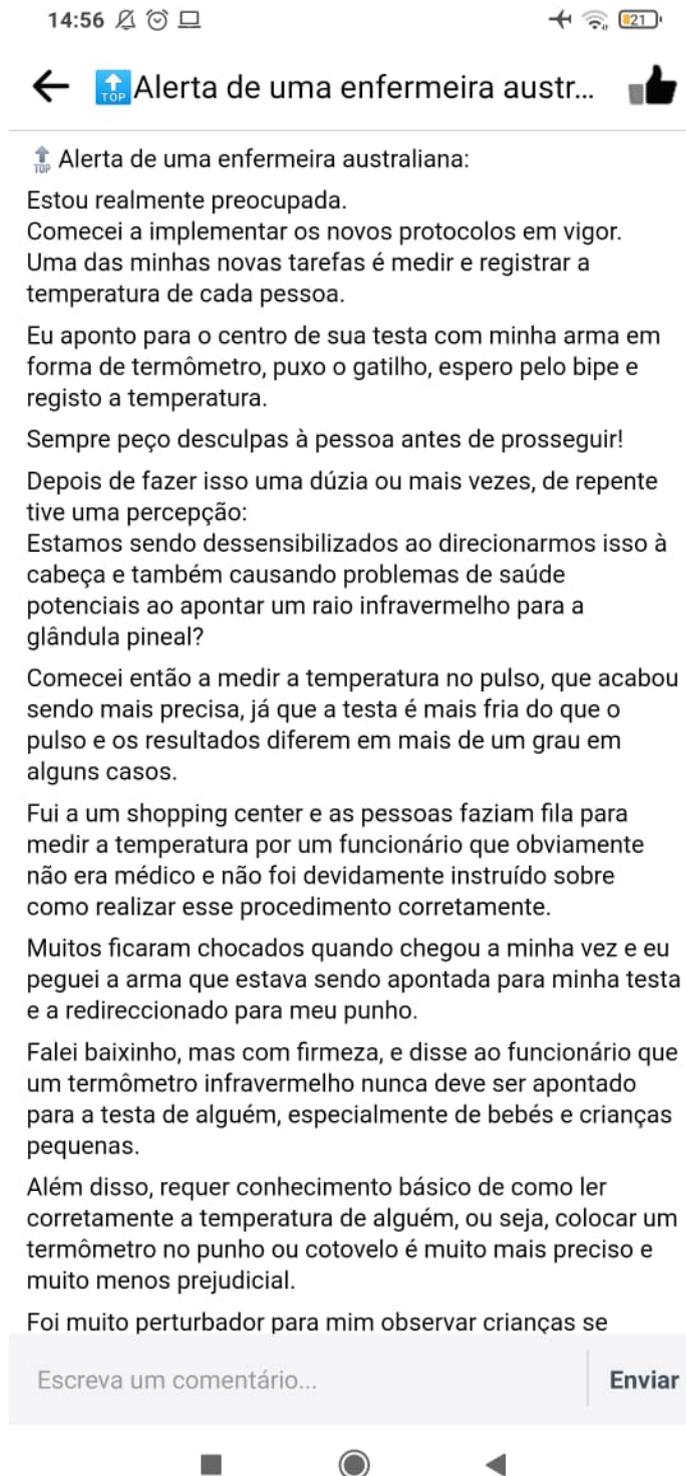


EM URUARÁ, FISCALIZAÇÃO DERRUBA RITMO DE DESMATAÇÃO

Operação interagência também com monitoria controla legalmente da municipal a 1.000 km de Belém, feita pela Ibama, e não pelo Exército, combate ao desmatamento na região reduziu a exploração em 30% de abril a setembro. **Assessoria B4 e B7**

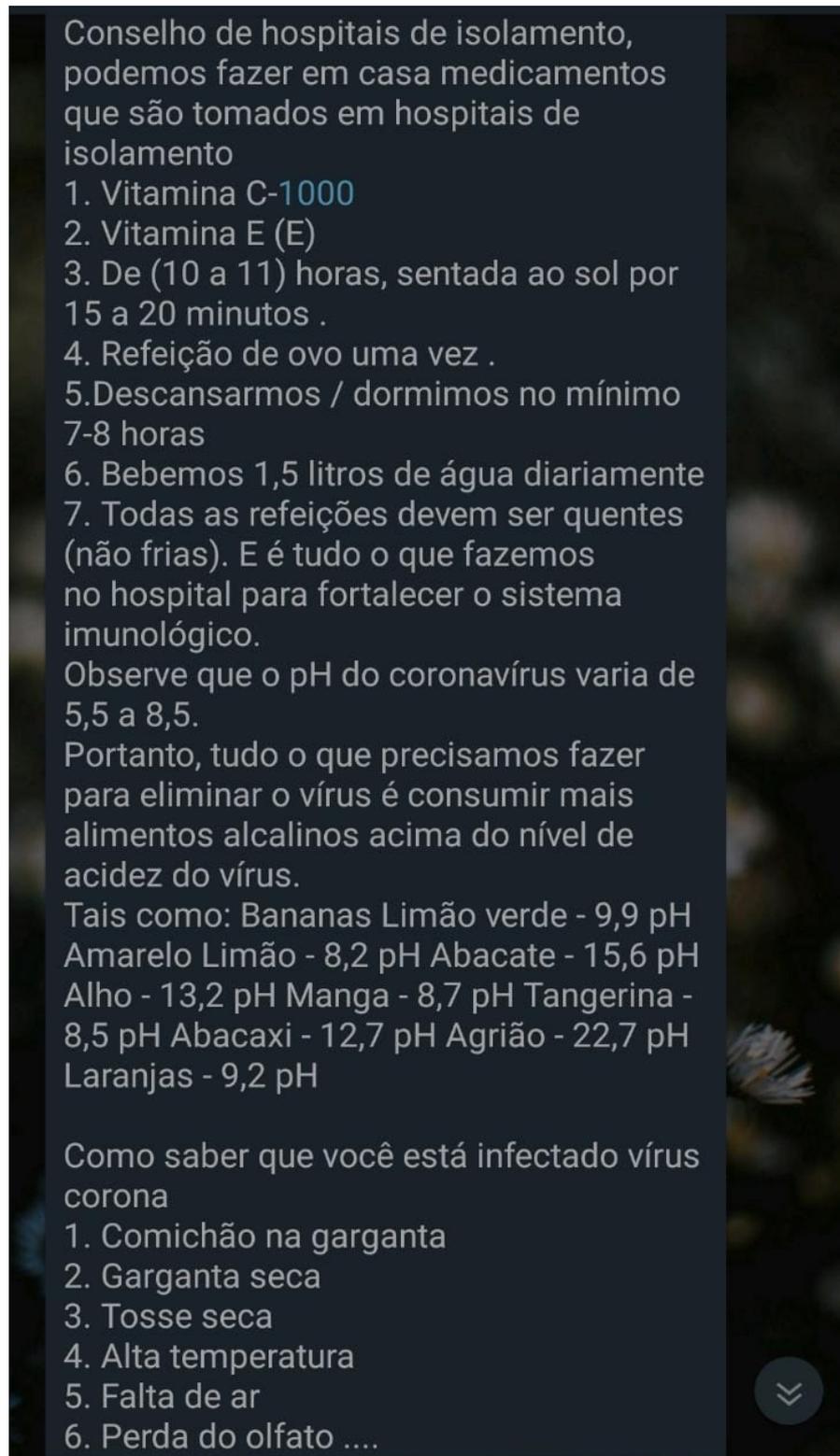
Publicidade para Audi e Estúdio Folha apresentando o slogan 'feel the future' e informações sobre o novo modelo de Audi.

Anexo B: Texto que circula nas redes sociais (*Facebook*) sobre termômetro infravermelho causar danos ao cérebro



Fonte: *Printscreen* de uma página no *Facebook*

Anexo C: Texto que circula nas redes sociais sobre o pH do vírus e de alimentos para combatê-lo



Fonte: *Printscreen* de tela do *whatsapp*