



CIÊNCIAS HUMANAS

Discutindo fake news sobre química durante a pandemia da COVID-19: como elas têm influenciado os alunos?***Discussing fake news related to Chemistry during the COVID-19 pandemic: what was its influence on students?***Felipe Vitória Ribeiro¹, Ana Paula de Oliveira Amorim², Carlos Silva Lopes³

RESUMO

Em meio a pandemia do novo coronavírus muitas notícias falsas têm circulado pelas redes sociais e alcançado uma grande parte da população. Boa parte dos afetados pelas famosas fake news são alunos de escolas públicas do estado do Rio de Janeiro. É papel do professor discuti-las e esclarecê-las em sala de aula de forma presencial ou remota para que não se propaguem ainda mais, colaborando na formação de cidadãos com senso crítico, sem uma visão deturpada dos fatos. Este trabalho elaborou um formulário eletrônico com doze perguntas sobre conteúdos de química, ciências e atualidades envolvendo a pandemia da COVID-19 para avaliar como as fake news influenciam o pensamento dos alunos. Ele foi aplicado a 207 alunos de Ensino Médio de três escolas estaduais do Rio de Janeiro. A análise dos resultados mostrou a necessidade deste tipo de discussão em sala de aula pois, assuntos bastante debatidos ainda causam confusão, tais como escala de pH e o uso de drogas como a hidroxiquina. Observou-se uma boa noção dos alunos quanto ao modo de proteção ao vírus e a métodos "milagrosos" de cura ou prevenção. O trabalho reforçou a ideia de quão importante é a discussão sobre fake news durante a pandemia, pelas plataformas digitais que os professores e alunos têm acesso, mas também após o término do isolamento social, a partir de medidas didáticas no ambiente escolar.

Palavras-chave: Ciências; Coronavírus; informações falsas.

ABSTRACT

Amid the new coronavirus pandemic, a lot of false news has been circulating on social media reaching a large part of the population. Most of those affected by the famous fake news are students at public schools in the state of Rio de Janeiro. It is the teacher's role to discuss and clarify false information in the classroom, in person or remotely, so that it does not spread further, collaborating in the formation of citizens with a critical sense, without a distorted view of the facts. This work produced an electronic form with twelve questions about chemistry, science and current events involving the COVID-19 pandemic to assess how fake news influences students' thinking. It was applied to 207 high school students from three state schools in Rio de Janeiro. The analysis of the results showed the need for this type of discussion in the classroom, since widely discussed topics still cause confusion, such as pH scale and the use of drugs such as

¹ Secretaria de Estado de Educação – SEEDUC, Rio de Janeiro/RJ - Brasil. E-mail: vitorioch@gmail.com² E-mail: anamorim16@gmail.com³ E-mail: lopecsilva1966@gmail.com



hydroxychloroquine. Students were observed to be aware of how to protect themselves from the virus and from "miraculous" methods of cure or prevention. The work reinforced the idea of how important the discussion on fake news is during the pandemic, through the digital platforms that teachers and students have access to, but also after the end of social isolation, based on didactic measures in the school environment.

Keywords: Science; Coronavirus; fake news.

1. INTRODUÇÃO

O novo coronavírus tem causado grande preocupação mundial desde sua primeira notificação, em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan na China, devido sua rápida disseminação e contágio. Em questão de quase três meses a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou uma pandemia, quando a doença provocada por esse novo tipo de coronavírus (SARS-CoV-2, do inglês síndrome respiratória aguda grave de coronavírus 2) a COVID-19 (do inglês Doença do Coronavírus, 19 referente ao ano de descoberta) ultrapassou todas as fronteiras continentais. (WHO, 2020).

A cada dia que passa o número de casos de COVID-19 aumenta no Brasil e as informações sobre a doença e a prevenção da mesma tomam os principais canais de comunicação. Apesar disso, há também muita desinformação sobre o tema, principalmente por notícias falsas compartilhadas por diversas redes sociais que acabam atrapalhando a contenção do vírus e a adesão ao isolamento social. (FIOCRUZ, 2020a). Mas o que leva a este fenômeno? Pesquisadores holandeses atribuíram a crença em boatos e fake news a falta de acesso e interesse por informação, diferentes visões pessoais, questões ideológicas, religiosidade tóxica e posicionamento político pessoal. Estes podem levar as pessoas a um estado de ignorância e irracionalidade perigoso. A falta de credibilidade na ciência é um exemplo dos efeitos das notícias falsas que circulam por redes de interação social. (RUTJENS *et al.*, 2018).

Mesmo com a grande quantidade de canais oficiais e mídias de confiança no Brasil e no mundo muitas fake news tem se disseminado neste período de crise. O compartilhamento de notícias falsas é um problema global grave especialmente em tempos de pandemia e crise de saúde pública. (UNICAMP, 2020).

Uma forma interessante de abordar o tema das fake news em sala de aula é a promoção de debates e pesquisas de opinião para fazer uma sondagem dos efeitos das notícias falsas no ambiente escolar. Exemplos do cotidiano podem ajudar a introduzir o tema e facilitar a compreensão da importância do assunto. É comum ver grupos de alunos comentando vídeos ou textos de origem duvidosa nos corredores das escolas. Trazer o tema para discussão em sala de aula presencial ou virtual tem grande valia para que os alunos tenham uma reflexão crítica sobre as consequências da disseminação de informações falsas. (AZEVEDO, 2008). Fazer uma análise da influência destas notícias falsas sobre o comportamento dos alunos de uma determinada turma, escola ou região tem se tornado cada vez mais importante nos tempos atuais.

Este trabalho tem por objetivo principal analisar as respostas de alunos de escolas públicas de um questionário com 12 perguntas sobre química, ciências e atualidades da pandemia da COVID-19 e discutir fake news que possam estar por trás de conceitos respondidos de forma equivocada. O questionário foi trabalhado em sala de aula virtual devido ao isolamento social necessário durante a pandemia.



2. METODOLOGIA

O trabalho apresenta-se como uma pesquisa de opinião com 207 alunos de 3 escolas estaduais do Rio de Janeiro propondo uma reflexão sobre algumas fake news relacionadas a química e atualidades surgidas durante a pandemia, além de medir o quanto estes alunos são influenciados por estas notícias.

O público alvo foram alunos das turmas de Ensino Médio dos Colégios Estaduais José Maria de Brito e Sandra Roldan Barboza (Itaguaí/RJ) e do CIEP 362 Roberto Burle Marx (Rio de Janeiro/RJ). Esta pesquisa pode ser facilmente adaptada e aplicada em várias esferas da educação, além de ser publicada em revista aberta tendo seu conteúdo disponível a toda a população. (ORTOLAN *et al.*, 2017).

A coleta de dados foi feita a partir das respostas de um questionário (Quadro 1) elaborado no *Google Forms* e encaminhado pela plataforma *Google Classroom* institucional, utilizada em aulas remotas utilizada durante o período de isolamento social. Os alunos tiveram 30 dias para responder o formulário. As respostas foram analisadas e discutidas de acordo com dados presentes na literatura científica.

Quadro 1 – Questionário aplicado à alunos do Ensino Médio de três escolas estaduais.

- a) Crianças podem ser infectadas pelo corona vírus, mas não desenvolvem sintomas ou complicações.
 verdadeiro falso.
- b) O álcool 99% é mais eficaz contra o corona vírus que o álcool 70%.
 verdadeiro falso.
- c) Beber água de 15 em 15 minutos cura a COVID-19.
 verdadeiro falso.
- d) O vinagre é uma solução melhor contra o vírus que o álcool gel.
 verdadeiro falso.
- e) O uso da hidroxycloquina no tratamento da COVID-19 tem se mostrado eficaz.
 verdadeiro falso.
- f) O vírus precisa necessariamente de uma célula para se multiplicar.
 verdadeiro falso.
- g) É possível fazer álcool gel em casa com gelatina incolor.
 verdadeiro falso
- h) O limão é uma fruta alcalina ou básica útil contra o vírus.
 verdadeiro falso.



- i) Gargarejo com água e bicarbonato de sódio pode ajudar na proteção contra o vírus.
 verdadeiro falso.
- j) A COVID-19 só é perigosa para pessoas com 60 anos de idade ou mais.
 verdadeiro falso.
- k) A vacina contra a gripe Influenza protege também contra o corona vírus.
 verdadeiro falso.
- l) Ainda acho, sinceramente, que essa doença se assemelha com uma simples "gripezinha"
 verdadeiro falso.

Fonte: Autores.

Em termos metodológicos, esta pesquisa é predominantemente qualitativa, de caráter reflexivo e didático, trazendo uma discussão extremamente necessária no momento atual.

3. ANÁLISE DOS DADOS

A Tabela 2 mostra o resultado, em porcentagem, das respostas dos alunos. As respostas consideradas corretas estão marcadas em azul e as respostas erradas em laranja.

Tabela 2 – Porcentagem das respostas dos alunos.

Pergunta	Verdadeiro	Falso
#1	38,6%	61,4%
#2	33,8%	66,2%
#3	9,2%	90,8%
#4	8,7%	91,3%
#5	62,8%	37,2%
#6	70,5%	29,5%
#7	85,0%	15,0%
#8	43,5%	56,5%
#9	22,7%	77,3%
#10	21,7%	78,3%
#11	19,3%	80,7%
#12	9,7%	90,3%

Fonte: Autores.

Em seguida, teceremos alguns comentários sobre cada uma das perguntas, a partir do ponto de vista de órgãos competentes, analisando as respostas dos alunos.



#1. Notícias circulam nas redes sociais dizendo que o vírus não oferece risco a crianças ou pessoas mais jovens. A revista científica *The Lancet* relatou em março que a manifestação da COVID-19 de forma grave em crianças é rara. Um estudo com crianças com COVID-19, na China, incluiu 2143 crianças, sendo que apenas 112 (5,6%) apresentaram doença grave e 13 (0,6%) desenvolveram insuficiência respiratória ou de múltiplos órgãos ou síndrome da angústia respiratória aguda. Embora a taxa de mortalidade por COVID-19 em crianças seja baixa, os profissionais médicos e os pais estão preocupados com a saúde das crianças no mundo. (SINHA *et al.*, 2020).

O G1 (Portal de notícias da Globo) publicou uma matéria, na segunda quinzena de maio, onde foi relatada a morte de um bebê recém-nascido por coronavírus. (G1, 2020a). Apesar da baixa incidência esta doença não é fatal somente para pessoas idosas, mas a todas as faixas etárias, dependendo da resposta fisiológica de cada pessoa. (BARIFOUSE, 2020).

Pelo resultado se pode constatar que cerca de 40% dos alunos apresentam desinformação sobre o assunto o que pode levar a um relaxamento no tratamento de crianças, gerando um agravamento da doença. Neste ponto 60% dos alunos possuem o entendimento correto, que pode ter sido obtido por diferentes fontes de informação, jornal, televisão, internet ou mesmo em uma conversa informal, que buscam deixar a população atualizada em relação aos procedimentos corretos que devem ser tomados.

#2. O álcool etílico, material inflamável, é encontrado no comércio em diferentes concentrações e conseqüentemente com diferentes aplicações, deve ser manuseado de forma adequada e segura. O Conselho Regional de Química (CRQ) da 3ª Região – RJ trouxe uma nota pública sobre os diferentes tipos de álcool disponíveis. O CRQ esclarece que o álcool etílico 46º INPM (46%) deve ser usado apenas para limpeza de superfícies e sem nenhuma ação desinfetante, o álcool etílico 70º INPM (70%) pode ser usado como bactericida; o álcool etílico 92,6º (92,6%) ou 92,8º INPM (92,8%) deve ser usado somente na indústria química e na assistência à saúde e o álcool etílico absoluto e PA (Para Análise) deve ser utilizado em laboratórios e na indústria química. Outro álcool usual é o isopropílico 99,6º INPM (99,6%), usado na indústria e na limpeza de eletrônicos, importante na limpeza de celulares e telas de computadores (CRQ3, 2020).

O álcool utilizado na higienização durante a Pandemia é o 70% pois apresenta um melhor efeito bactericida. A presença de certa quantidade de água é importante para a desnaturação das células bacterianas, por exemplo, e para diminuir a volatilização do álcool, permitindo maior tempo de contato. Fungos e vírus (envelopados, como o vírus Influenza H1N1) também são destruídos pelo álcool (ROCHON-EDOUARD *et al.*, 2004).

Em torno de 40% dos alunos consideraram que o álcool 99% é mais eficaz contra o coronavírus que o álcool 70%. A porcentagem correta do álcool a ser usada tem sido maciçamente veiculada pela mídia, o que, provavelmente, levou 60% dos alunos a acertarem esta pergunta, porém, esta é uma boa oportunidade para uma ação interdisciplinar, onde se pode explorar o conceito quantitativo de preparo de soluções, conteúdo abordado pela Química, e a importância da água em todos os processos fisiológicos do corpo humano, assunto trabalhado pela Biologia. (SARAIVA *et al.*, 2017; CARDOSO *et al.*, 2020; VITÓRIO *et al.*, 2020).



#3. Circulou pelas redes sociais de todo o país uma informação de um médico infectologista que propõe que se beba água de 15 em 15 minutos, para que se o vírus se alojar nas vias aéreas ele vá direto para o estômago e não há bactéria ou vírus que resista ao ácido estomacal. Isto vai contra as recomendações da OMS que fala apenas em lavar bem as mãos e usar máscara para se prevenir do novo coronavírus. (ABCNEWS, 2020).

Esta é uma das fake news mais infundadas na Pandemia. A única ação que tem se mostrado eficaz no combate ao coronavírus são as vacinas, não existem receitas ou hábitos milagrosos que matem ou previnam o vírus, como beber água regularmente (BRASIL, 2020), tomar café (G1, 2020b) ou ingerir determinados tipos de alimentos. (G1, 2020c; GALLAGHER *et al.*, 1991).

Neste caso, a grande maioria dos alunos, 90,8% conseguiu identificar esta informação como uma fake News, porém a pergunta foi válida para ressaltar ao restante dos jovens esta ação ineficaz. A outra parte dos alunos que erraram esta pergunta, pode ser atribuído ao fato de muitas notícias falsas sobre a "eficácia do limão contra o coronavírus" serem ainda muito recorrentes.

#4. Um vídeo circulou em várias redes sociais colocando em xeque a veracidade da utilização do álcool em gel em forma de prevenção ao vírus da COVID-19. Um suposto químico que se intitulou autodidata atacou o uso do álcool e afirmou que a sua utilização era única e exclusivamente para faturamento financeiro da indústria farmacêutica. Recomendava então o uso do vinagre para limpar as mãos. (G1, 2020d). Porém um estudo divulgado no início de fevereiro por Kampf e colaboradores concluiu que coronas vírus no geral podem persistir em superfícies como metal, vidro ou plástico por até 9 dias, mas pode ser inativado eficientemente por procedimentos de desinfecção de superfícies com álcool (etanol) 62-71%, peróxido de hidrogênio a 0,5% ou hipoclorito de sódio a 0,1% em apenas 1 minuto. (KAMPF *et al.*, 2020). O preço da "fama" nas mídias sociais, nem que seja por um curto tempo, proporciona muitas desinformações, e neste caso, em um momento tão sensível proporciona dúvidas sobre os protocolos adequados a serem utilizados pela população. Dizer que o vinagre deve ser usado na prevenção do vírus, sem provas científicas, e desinformar as pessoas sobre uma suposta ineficácia do álcool, conhecido pela comunidade médica e científica como um bom antisséptico, é proporcionar um desserviço social.

Neste caso os alunos mostraram grande conhecimento sobre a eficácia do álcool nos protocolos de desinfecção.

#5. Circula nas redes sociais a foto de um homem em uma cama de hospital e uma legenda que diz que ele é um dos casos graves de COVID-19 curados após tomar um medicamento não reconhecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS). A hidroxicloroquina é um medicamento utilizado para tratamento da malária, lúpus e artrite. O homem que aparece na fotografia não foi internado recentemente em São Paulo. A foto é antiga, de julho de 2019. Esta foto foi divulgada por um site não oficial da internet e compartilhada por um dos filhos do presidente da república do Brasil. Além disso, uma veiculação maciça desta droga para o tratamento do Covid19 pelos presidentes do Brasil e Estados Unidos, indo na contra mão das orientações da OMS, pode ter incentivado muitas pessoas a acreditarem na sua eficácia. (G1, 2020e).



A corrida para encontrar uma droga eficaz no tratamento de pessoas infectadas pelo novo coronavírus é de mobilização global. Não há medicamentos totalmente eficazes para o tratamento. Não há como fazer especulações sem dados científicos específicos sobre a administração da droga para uma determinada enfermidade, ainda mais sendo uma doença muito nova. Infelizmente o presidente do Brasil e o ex presidente dos EUA vem fazendo afirmações públicas sem embasamento científico necessário sobre a ação da hidroxicloroquina sobre a COVID-19. (UFRGS, 2020). Alguns estudos científicos refutam a alta eficácia desta medicação no tratamento da COVID-19. (CHEN *et al.*, 2020, BORBA *et al.*, 2020; ROSENBERG *et al.*, 2020; GELERIS *et al.*, 2020).

Com certeza, o discurso não científico sobre a eficácia da hidroxicloroquina no tratamento do COVID-19 influenciou a resposta dos alunos, pois 62,8% dos alunos consideraram a afirmativa como verdadeira, isto provavelmente se deve a busca de informações em órgãos de informação não oficiais e a uma disseminação desenfreada de notícias pelas mídias sociais, sem uma prévia consulta sobre a sua veracidade.

#6. O termo vírus tem aparecido de forma recorrente nos noticiários sobre a Pandemia. Esta é uma boa oportunidade para que professores da área de ciências resgatem este tema e discutam com seus alunos.

Vírus são micro-organismos que necessitam de uma célula para se multiplicar. Basicamente os vírus são constituídos por dois componentes essenciais: a parte central, que recebe o nome de cerne, onde se encontra o genoma, e que pode ser DNA ou RNA (salvo exceção); associado a uma capa proteica denominada capsídeo, formando ambos nucleocapsídeo. (FIOCRUZ, 2020b). Um vírus não é capaz de se multiplicar, exceto quando parasita uma célula de cujas enzimas se utiliza para a síntese das macromoléculas que irão formar novos vírus. Eles não contam com todas as enzimas nem as estruturas necessárias para a fabricação de outros vírus; são, portanto, parasitos intracelulares obrigatórios. Na verdade, os vírus são parasitos moleculares, uma vez que induzem a maquinaria sintética das células a produzir moléculas que irão formar novos vírus em vez de produzirem moléculas para a própria célula. (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2012).

Apesar de ser um assunto que permeou a vida escolar do aluno desde o Ensino fundamental e no Ensino Médio, cerca de 30% dos alunos ainda não demonstraram conhecimentos suficientes de como é a forma de multiplicação de um vírus, o que traz um alerta importante para uma discussão nas aulas de ciências, biologia ou química para reforçar este conteúdo que é tão necessário nos dias atuais. O uso de recursos didáticos como experimentos, jogos e artigos educacionais podem facilitar a fixação deste tema com mais efetividade, facilitando o processo ensino-aprendizagem. (VITÓRIO, 2017; PINTO *et al.*, 2021; VIVARINI *et al.*, 2021).

#7. A grande maioria dos alunos, 85%, discordam da afirmativa estando certos na sua visão. Como o álcool gel se tornou um dos protagonistas no processo de higienização pessoal, sendo veiculado várias vezes nas mídias, informações e cuidados na sua produção se tornaram recorrentes, o que provavelmente facilitou a percepção dos alunos sobre esta afirmativa.

O álcool em gel tem se tornado um componente marcante na vida da sociedade em tempos de pandemia de coronavírus, fazendo parte de várias mensagens que se espalham nas redes sociais.



O produto é citado em textos, vídeos e áudios de origem, muitas vezes, duvidosa. Várias "ensinam" como produzir a substância em casa. Mas, para especialistas, o que é compartilhado como uma possível ajuda na prevenção da COVID-19 pode ser um grande risco. Copos de álcool de 96º, água quente e até gelatina são ingredientes divulgados para a preparação, mas essas misturas caseiras são ilegais e podem causar irritação na pele, queimaduras e incêndio, segundo o CFQ (Conselho Federal de Química). (CORREIO BRAZILIENSE, 2020a).

O CFQ preza pela segurança da população brasileira, por isso, não recomenda essa prática tanto pelos riscos associados quanto por confrontar a legislação brasileira. Quando se utiliza álcool líquido em elevadas concentrações, aumenta-se bastante o risco de acidentes que podem provocar incêndios, queimaduras de grau elevado e irritação da pele e mucosas. O álcool gel contém uma substância chamada de espessante, que escolhida de forma equivocada ao invés de eliminar microrganismos pode-se potencializar sua proliferação. Os produtos industrializados passam por rigoroso processo de produção, onde há padrões a serem seguidos, sendo todas as etapas monitoradas, passando por controles de modo a haver padronização, regularidade e qualidade dos produtos disponibilizados ao consumidor final. Já o álcool em gel fabricado a partir de receitas e métodos caseiros não passa por nenhum controle de qualidade, por isso sem garantia de eficácia. (CRQ4, 2020).

#8. Circula pelas redes sociais uma mensagem que recomenda o uso máximo de vitamina C e fatias de limão em um copo de água para combater ou prevenir o coronavírus. O infectologista e coordenador do Centro de Gestão do Coronavírus no Estado de São Paulo, David Uip, diz que ela é "totalmente falsa" e "não tem a menor sustentação". O Ministério da Saúde reforça ainda que, "até o momento, não há nenhum medicamento, substância, vitamina, alimento específico ou vacina que possa prevenir a infecção pelo coronavírus". (G1, 2020f). Se sabe que a vitamina C é benéfica para o sistema imunológico, assim como o ferro, vitamina A, vitamina E, vitamina D e zinco, porém não combatem o coronavírus. (BIASEBETTI, 2018).

Uma fake news que circulou bastante nas mídias foram imagens mostrando vários valores de pH errados e associando que o seu caráter básico apresentava eficácia no combate contra o coronavírus (Figura 1). (UFSM, 2020).

O limão é um fruto muito utilizado no preparo de alimentos, sendo utilizado de forma praticamente rotineira contendo um sabor azedo. O limão é azedo porque, entre as várias substâncias químicas presentes nele, duas estão em uma quantidade relativamente alta, o ácido cítrico e o ácido ascórbico, sendo uma fruta ácida, com pH em torno de 2,1, e não básica.

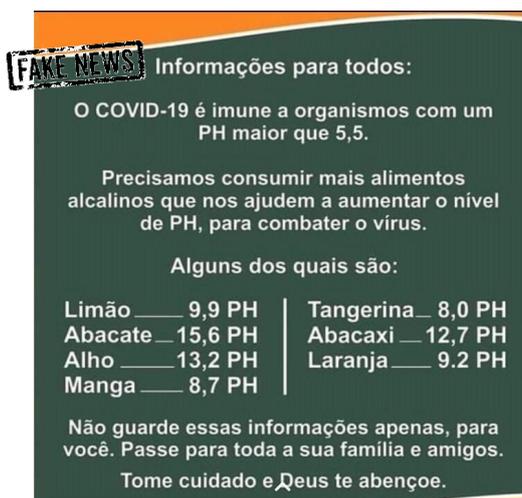
O pH é o símbolo dado à grandeza química e física chamado potencial hidrogeniônico o qual tem a função de indicar o teor ácido ou básico de substâncias em meio aquoso. Sua escala compreende um intervalo de 0 a 14, sendo considerado ácido valores de 0 a 7 e básico entre 7 a 14. A diferença entre o pH de frutas está relacionada a sua composição química. Na figura 1, além de pHs equivocados observa-se o abacate com um valor acima do valor da escala, 15,2.

O julgamento dos alunos em relação a esta afirmativa foi preocupante, 43,5% dos alunos a julgaram como verdadeira, pois envolve o conceito de acidez e basicidade. Este tema é bastante trabalhado no Ensino Médio em diversos momentos do curso o que mostra que o aluno não o associa a eventos presentes no seu cotidiano. Uma sugestão para melhorar o entendimento do



aluno sobre este assunto é explorar a experimentação, mesmo demonstrativa, em sala de aula, utilizando produtos presentes no cotidiano do aluno para avaliar o seu caráter ácido ou básico, uma vez que é um assunto bastante abstrato para grande parte dos alunos. Uma alternativa bastante interessante é utilizar como indicador uma solução aquosa ou hidroalcolica de repolho roxo. (SILVA; REZENDE, 2020).

Figura 1 – Fake news sobre o pH de alimentos e coronavírus.



Fonte: Autor desconhecido, disponível livremente na internet.

#9. Fazer gargarejo com solução de bicarbonato de sódio é uma alternativa barata e eficaz para a higiene oral complementar à higiene convencional, porém de forma alguma tem eficácia no combate ao coronavírus. Na contramão disso, foi veiculado, por bastante tempo, nas redes sociais um vídeo em que um pastor dissemina uma receita sem eficácia comprovada para evitar o contágio pelo coronavírus, uma falsa cura fazendo gargarejo de sal, limão e vinagre, justificando que este vírus fica alojado na garganta. (G1, 2020g).

Novamente, a intervenção do professor de Ciências juntos aos seus alunos é fundamental, como uma ação social, a fim de esclarecer os benefícios de um gargarejo para a saúde bucal e a ação de micro-organismos que penetram no nosso organismo pelas vias aéreas. A infecção causada pelo coronavírus pode dar tosse seca, dor de garganta, mas não é possível dizer que essa tosse seca seja porque o vírus está na garganta e demora alguns dias para chegar no pulmão.

A informação de uma ação para o combate do coronavírus sem comprovação científica é muito perigosa e leva a sociedade a um relaxamento de ações que efetivamente previnem o contágio. No nosso levantamento 22,7% dos alunos consideraram que gargarejo com água e bicarbonato de sódio pode ajudar na proteção contra o vírus, o que é bastante significativo.

#10. Em relação a afirmativa, 21,7% dos alunos consideram que o perigo do COVID19 se dá em pessoas com mais de 60 anos. Se tratando de uma doença transmissível pelo ar, o relaxamento das pessoas pode causar um aumento na taxa de transmissão da doença, o que levaria a uma lotação das unidades de tratamento e conseqüentemente um aumento na taxa de mortalidade.



Tornasse fundamental um esclarecimento a sociedade sobre a importância do isolamento social independente da faixa etária.

O contágio pelo coronavírus pode ocorrer em pessoas de todas as faixas etárias, porém os sintomas mais severos atingem os mais idosos, principalmente os que apresentam comorbidades, apresentam doenças pré-existentes, mas está longe de ser uma doença leve para os demais. O professor Bruno Riou, responsável do hospital universitário de Paris (AP-HP), após o anúncio da morte de uma jovem, ressaltou que a partir do momento em que há cada vez mais pacientes afetados, há cada vez mais pacientes graves, e mesmo que a população dos mais jovens tenha um risco individual mais baixo, naturalmente haverá pacientes gravemente doentes entre os mais jovens. Nos Estados Unidos, a faixa etária entre 20 e 44 anos representa 29% dos casos confirmados, 20% dos pacientes hospitalizados por COVID-19 e 12% dos casos admitidos em terapia intensiva, de acordo com um relatório do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) cobrindo 2,5 mil pacientes listados até 16 de março. Os menores de 20 anos são muito menos numerosos, representando menos de 1% das internações e nenhum paciente em terapia intensiva. Na França, dos quase 14 mil casos confirmados em 20 de março, 30,6% tinham entre 15 e 44 anos. Em uma amostra de 362 pessoas em terapia intensiva, 8% pertenciam a essa faixa etária, mais da metade das quais não apresentava fator de risco conhecido, como diabetes, doenças cardíacas, obesidade. (CORREIO BRAZILIENSE, 2020b).

A mortalidade por COVID-19 entre os jovens brasileiros é quase dois terços superior à verificada nos países ricos, revela uma análise feita com exclusividade para o G1 pelo demógrafo francês Christophe Guilmoto, do Instituto de Pesquisa para o Desenvolvimento (IRD) da Universidade de Paris. Proporcionalmente, há também mais mulheres entre as vítimas brasileiras do novo coronavírus, embora em todos os países a maioria dos mortos seja masculina. É preciso levar em conta que, num país com mais jovens como o Brasil, é esperado que jovens morram em maior proporção do que num país onde a pirâmide etária abriga uma fatia maior de idosos. No Brasil, até os 35 anos, a doença mata aproximadamente 5,9 pessoas por milhão (6,5 homens por milhão e 5,2 mulheres por milhão). Os idosos ainda são, é claro, as principais vítimas da doença – e morrem em proporção maior do que morreriam na ausência do novo coronavírus. Mas não na mesma proporção do que morrem nos países ricos. Aqui, a mortalidade por COVID-19 decuplica não a cada 20 anos a mais de vida, mas a cada 30. (G1, 2020h).

#11. 80,7% dos alunos entrevistados tem a percepção que a vacina contra a gripe influenza não protege contra o coronavírus, já que se tratam de vírus de diferentes cepas.

As gripes, de uma forma geral, são causadas pela ação de vírus. A vacina contra a gripe, presente em campanhas de vacinação anuais, protege contra a influenza A, incluindo a prevenção contra a cepa H1N1, e a influenza B. Mas, dentro dessa característica em comum, pode haver variações. Há duas vacinas disponíveis a trivalente (A (H1N1); A (H3N2); Influenza B do subtipo Brisbane) e a tetravalente ou quadrivalente (A (H1N1); A (H3N2); 2 vírus Influenza B, que são os subtipos Brisbane e Phuket). (FIOCRUZ, 2016).

O COVID-19 é uma doença infecciosa causada por outro vírus, chamado de coronavírus. Até o momento, não existe uma vacina ou medicamento como antiviral específico para prevenir ou tratá-lo. As pessoas infectadas devem receber cuidados de saúde para aliviar os sintomas. Pessoas com



doenças graves devem ser hospitalizadas. A maioria dos pacientes se recupera graças aos cuidados de suporte. Atualmente, estão sendo investigadas, possíveis vacinas e alguns tratamentos medicamentosos específicos, com testes através de ensaios clínicos. A OMS está coordenando esforços para desenvolver vacinas e medicamentos. (OPAS, 2020).

#12. Apesar do discurso de negação presente em alguns representantes mundiais, indo contra a orientação da OMS, 90,7% dos alunos entrevistados não reconhecem a Pandemia pelo coronavírus como uma “simples gripezinha”, o que mostra que grande parte dos jovens está atenta as orientações dos órgãos de referência como a OMS e a Fiocruz.

Em vários momentos da Pandemia o atual presidente da república do Brasil comparou a COVID-19 a uma “gripezinha” em pronunciamento oficial em rede nacional de televisão (UOL, 2020), diminuindo e desprezando a gravidade da situação global. Essas falas repercutiram de forma negativa nos principais jornais do mundo (VEJA, 2020), pois contrariam a Organização Mundial da Saúde (OMS) defendendo inclusive a reabertura das escolas em plena pandemia. (O GLOBO, 2020).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão sobre fake news em sala de aula virtual neste período de pandemia tem se mostrado importante pois ao combatê-las podemos informar melhor nossos alunos. Muitas notícias falsas estão circulando pelas redes sociais, e precisamos ficar atentos para debatê-las e informar a sua fundamentação científica.

Neste momento, os professores têm o dever social de discutir este tema e apresentar ferramentas, baseadas em estudos científicos, para que seus alunos possam saber o que é verdade ou não.

Este trabalho apresentou o resultado e análise de um questionário online contendo 12 perguntas que podem estar associadas a fake news que surgiram durante a Pandemia e o isolamento social. As afirmativas presentes nos questionários foram discutidas baseado em informações de órgãos responsáveis. Os dados mostram que, de uma forma geral, os alunos demonstraram boa percepção em relação as fake news, porém não em sua totalidade, o que reforça o caráter da escola na formação social e como cidadão dos alunos.

Como proposta, estes temas devem ser trabalhados em ambiente virtual ou presencial, quando possível, com o intuito de minimizar a influência das notícias falsas na formação dos jovens como cidadãos.

5. REFERÊNCIAS

ABCNEWS. **Debunking myths about how to avoid or cure coronavírus - Social media is spreading plenty of false rumors about coronavirus.** Disponível em: <https://abcnews.go.com/Health/debunking-myths-avoid-cure-coronavirus/story?id=69578209>. Acesso em: 21 mai. 2020.

AZEVEDO, Rosa Oliveira Martins. **Ensino de ciências e formação de professores: diagnóstico, análise e proposta.** Manaus: Universidade do Estado do Amazonas, 2008.



BARIFOUSE, Rafael. **Coronavírus: Entenda como corpo se defende de ameaças como COVID-19.** BBC News Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-51683620>. Acesso em: 19 mai. 2020.

BIASEBETTI, Mayara do Belém Caldas; RODRIGUES, Isis Delfrate; MAZUR Caryna Eurich. Relação do consumo de vitaminas e minerais com o sistema imunitário: uma breve revisão. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.19, n.1, p.130-136, 2018.

BORBA, Mayla Gabriela Silva; VAL, Fernando de Almeida; SAMPAIO, Vanderson Sousa *et al.* Chloroquine diphosphate in two different dosages as adjunctive therapy of hospitalized patients with severe respiratory syndrome in the context of coronavirus (SARS-CoV-2) infection: preliminary safety results of a randomized, double-blinded, phase IIb clinical trial (CloroCovid-19 Study). **MedRxiv**, 16 abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2020.04.07.20056424>. Acesso em: 21 mai. 2020.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Beber água de 15 em 15 minutos Cura o Coronavírus - É fake news!** Disponível em: <https://www.saude.gov.br/fakenews/46654-beber-agua-de-15-em-15-minutos-cura-o-coronavirus-e-fake-news>. Acesso em: 21 mai. 2020.

CARDOSO, Renan Kobal de Oliveira Alves; SILINGARDI, Helena Maura Torezan; CARDOSO, Arnaldo Alves. Gases ácidos na atmosfera: fontes, transporte, deposição e suas consequências para o ambiente. **Química Nova na Escola**, v.42, n.4, p.382-385, nov. 2020.

CHEN, J.; LIU, D.; LIU, L.; LIU, P.; XU, Q.; XIA, L.; LIAN, Y.; HUANG, D. A pilot study of hydroxychloroquine in treatment of patients with common coronavirus disease-19 (COVID-19). **Journal of Zhejiang University**, v.3, p.1-6, mar. 2020.

CORREIO BRASILIENSEa. **Fórmula caseira de álcool em gel? Conselho de Química alerta sobre perigos.** Disponível em: <https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/holofote/2020/03/18/interna-holofote,835090/formula-caseira-de-alcool-em-gel-conselho-de-quimica-alerta-sobre-per.shtml>. Acesso em: 31 mai. 2020.

CORREIO BRASILIENSEb. **Mortes de adolescentes acendem alerta do perigo do coronavírus para jovens.** Disponível em: https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/mundo/2020/03/27/interna_mundo,840737/mortes-de-adolescentes-acendem-alerta-perigo-coronavirus-para-jovens.shtml. Acesso em: 31 mai. 2020.

CRQ3. **Por que o álcool 70% é mais eficaz como bactericida?** Disponível em: <http://crq3.org.br/noticia/por-que-o-alcool-70-e-mais-eficaz-como-bactericida/>. Acesso em: 20 mai. 2020.

CRQ4. **Em nota, CFQ alerta sobre riscos de álcool gel caseiro.** Disponível em: https://www.crq4.org.br/caseiro_2020. Acesso em: 31 mai. 2020.

Editorial The Lancet. COVID-19 in Brazil: "So what?". **The lancet**, v.395, p.1461, mai. 2020.

FIOCRUZa. **Pesquisa revela dados sobre 'fake news' relacionadas à COVID-19.** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisa-revela-dados-sobre-fake-news-relacionadas-covid-19>. Acesso em: 15 mai. 2020.

FIOCRUZb. **Virologia.** Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/13725/2/Conceitos%20e%20Metodos%20V4_Virologia.pdf. Acesso em: 28 mai. 2020.



FIOCRUZ. **H1N1**: entenda como funciona a vacina da gripe (2016). Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/h1n1-entenda-como-funciona-vacina-da-gripe>. Acesso em: 31 mai. 2020.

G1a. **Bebê recém-nascido morre com coronavírus em Volta Redonda**. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2020/05/18/bebe-recem-nascido-morre-com-coronavirus-em-volta-redonda.ghtml>. Acesso em: 19 mai. 2020.

G1b. **É #FAKE que café tem substâncias que combatem o coronavírus**. Disponível em: <https://g1.globo.com/fato-ou-fake/noticia/2020/03/30/e-fake-que-cafe-tem-substancias-que-combatem-o-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 21 mai. 2020.

G1c. **É #FAKE que a ingestão de alimentos alcalinos combate o novo coronavírus**. Disponível em: <https://g1.globo.com/fato-ou-fake/noticia/2020/03/30/e-fake-que-a-ingestao-de-alimentos-alcalinos-combate-o-novo-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 21 mai. 2020.

G1d. **É #FAKE mensagem em vídeo que diz que álcool gel não funciona como forma de prevenção contra o coronavírus**. Disponível em: <https://g1.globo.com/fato-ou-fake/noticia/2020/02/28/e-fake-mensagem-em-video-que-diz-que-alcool-gel-nao-funciona-como-forma-de-prevencao-contra-o-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 21 mai. 2020.

G1e. **É #FAKE que imagem mostre paciente curado da COVID-19 após uso de medicamento**. Disponível em: <https://g1.globo.com/fato-ou-fake/noticia/2020/03/29/e-fake-que-imagem-mostre-paciente-curado-da-covid-19-apos-uso-de-medicamento.ghtml>. Acesso em: 21 mai. 2020.

G1f. **É #FAKE texto que diz que vitamina C e limão combatem o coronavírus**. Disponível em: <https://g1.globo.com/fato-ou-fake/noticia/2020/03/02/e-fake-texto-que-diz-que-vitamina-c-e-limao-combatem-o-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 31 mai. 2020.

G1g. **Pastor sugere 'gargarejo' para que fiéis não peguem coronavírus; veja**. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/mais-saude/noticia/2020/05/08/pastor-sugere-gargarejo-para-que-fieis-nao-peguem-coronavirus-veja.ghtml>. Acesso em: 31 mai. 2020.

G1h. **COVID mata mais jovens no Brasil**. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/blog/helio-gurovitz/post/2020/05/28/covid-mata-mais-jovens-no-brasil.ghtml>. Acesso em: 31 mai. 2020.

GALLAGHER, Thomas M.; ESCARMIS, Cristina; BUCHMEIER, Michael. Alteration of the pH Dependence of Coronavirus-Induced Cell Fusion: Effect of Mutations in the Spike Glycoprotein. **Journal of Virology**, v.65, n.4, p.1916-1928, abr. 1991.

GELERIS, Joshua; SUN, Yifei; PLATT, Jonathan. Observational Study of Hydroxychloroquine in Hospitalized Patients with Covid-19. **The New England Journal of Medicine**, mai. 2020. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2012410>. Acesso em: 31 mai. 2020.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos; CARNEIRO, José. **Biologia Celular e Molecular**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2012.

KAMPF, G.; TODT, D.; PFAENDER, S.; STEINMANN, E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. **Journal of Hospital Infection**, v.104, p.246-251, mar. 2020.



O GLOBO. **Contrariando recomendações da OMS Bolsonaro volta defender reabertura de escolas.** Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/contrariando-recomendacoes-da-oms-bolsonaro-volta-defender-reabertura-de-escolas-24376739>. Acesso em: 31 mai. 2020.

OPAS (Organização Pan-Americana de Saúde). **Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus).** Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875#sintomas. Acesso em: 31 mai. 2020.

ORTOLAN, Loreni Lúcia Pasquetti; SAINZ, Ricardo Lemos; NASCIMENTO, Cinara Ourique do. A utilização das linguagens midiáticas na relação alunos e professores no ambiente escolar. **Revista Thema**, v.14, n.1, p.164-181, fev. 2017.

PINTO, André Luiz Marques; GOMES, Aldalúcia Macêdo dos Santos; BARROSO, Janderson da Costa; PEREIRA, Keila Dayane do Espírito Santo. Prática em microbiologia para o ensino médio: uma estratégia de ensino envolvendo espaços não formais. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.2, p.12237-12260, fev. 2021.

SARAIVA, Francisco Alberto; VASCONCELOS, Ana Karine Portela; LIMA, Josiel Albino; SAMPAIO, Caroline de Goes. Atividade Experimental como Proposta de Formação de Aprendizagem Significativa no Tópico de Estudo de Soluções no Ensino Médio. **Revista Thema**, v.14, n.2, p.194-208, mai. 2017.

SILVA, Ana Carolina Araújo da; REZENDE, Bruna de Paula. Análise dos livros didáticos de química: compreendendo os roteiros experimentais de extrato de repolho roxo. **Revista Debates em Ensino de Química**, v.6, n.2, dez. 2020.

UOL. **'Gripezinha'**: leia a íntegra do pronunciamento de Bolsonaro sobre COVID-19. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2020/03/24/leia-o-pronunciamento-do-presidente-jair-bolsonaro-na-integra.htm>. Acesso em: 31 mai. 2020.

ROCHON-EDOUARD, Stéphanie; PONS, Jean-Louis; VEBER, Benoît *et al.* Comparative in vitro and in vivo study of nine alcohol-based handrubs. **American Journal of Infection Control**, v.32, p.200-204, jun. 2004.

ROSENBERG, Eli; DUFORT, Elizabeth; UDO, Tomoko. Association of treatment with Hydroxychloroquine or Azithromycin with in-hospital mortality in patients with COVID-19 in New York State. **Journal of the American Medical Association**, v.323, n.24, p.2493-2502, 2020.

RUTJENS, Bastiaan T.; SUTTON, Robbie M.; VAN DER LEE, Romy. Not all skepticism is equal: exploring the ideological antecedents of science acceptance and rejection. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v.44, n.3, p.384-405, fev. 2018.

SINHA, Ian P.; HARWOOD, Rachel; SEMPLE, Malcolm G. *et al.* COVID-19 infection in children. **The Lancet**, v.8, p.446-447, mar. 2020.

UFRGS. **Cloroquina contra o coronavírus: existe evidência por trás da esperança?** Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-cloroquina-contra-o-coronavirus-existe-evidencia-por-tras-da-esperanca/>. Acesso em: 21 mai. 2020.



UFSM. **Alimentos alcalinos ajudam a combater a ação do novo coronavírus?** Disponível em: <https://www.ufsm.br/midias/arco/alimentos-alcalinos-ajudam-combater-coronavirus/>. Acesso em: 31 mai. 2020.

UNICAMP. **Grupo da Unicamp investiga fake news sobre coronavírus.** Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2020/03/19/grupo-da-unicamp-investiga-fake-news-sobre-coronavirus>. Acesso em: 15 mai. 2020.

VEJA. **Imprensa internacional repercute discurso de Bolsonaro.** Disponível em: <https://veja.abril.com.br/mundo/imprensa-internacional-repercute-discurso-incendiario-de-bolsonaro/>. Acesso em: 31 mai. 2020.

VITÓRIO, Felipe. DNA no Ensino de Biologia e Química. **Revista Educação Pública**, v.17, n.16, ago. 2017.

VITÓRIO, Felipe; AMORIM, Ana Paula de Oliveira; LOPES, Carlos Silva. Produção de salicilato de metila (Gelol) utilizando uma fonte de energia alternativa. Uma atividade experimental aplicada a alunos de ensino médio. **EDUCTE: Revista Científica Do Instituto Federal De Alagoas**, v.11, n.1, p.1501-1514, nov. 2020.

VIVARINI, Áislan de Carvalho; VIVARINI, Bianca Cristina Duarte. Análise do aprendizado de Genética e Biologia Molecular em um pré-vestibular social: um reflexo do Ensino Médio. **Revista Educação Pública**, v.21, n.9, mar. 2021.

WHO. **Q&A on coronaviruses (COVID-19).** Disponível em: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-coronaviruses>. Acesso em: 15 mai. 2020.

Submetido em: **30/11/2020**

Aceito em: **27/11/2021**