



LUIZ DOS REIS CAPUCHO

**IMPORTÂNCIA DAS AGÊNCIAS DE CHECAGEM DE FATOS
NO COMBATE ÀS FAKE NEWS E POSSIBILIDADES PARA O
ENSINO DE QUÍMICA**

Lavras – MG

2021

LUIZ DOS REIS CAPUCHO

**IMPORTÂNCIA DAS AGÊNCIAS DE CHECAGEM DE FATOS NO COMBATE ÀS FAKE
NEWS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE QUÍMICA**

Monografia apresentada a Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências para a obtenção
do título de Licenciatura em Química.

Orientador

Prof. Dr. Paulo Ricardo da Silva

Lavras – MG

2021

AGRADECIMENTOS

À Deus, que me dá força para lutar sempre em busca dos meus sonhos e objetivos.

Aos meus pais, por todo apoio e incentivo durante toda minha trajetória.

Às minhas irmãs, pela força e assistência dada nos momentos que mais precisei.

Aos meus amigos, pelos ensinamentos, emoções e momentos compartilhados.

Aos meus professores, que foram essenciais na construção de meus valores e do que hoje sou.

Ao meu orientador, por guiar-me com seus ensinamentos para a busca de minhas realizações.

À Universidade Federal de Lavras, por todo suporte concedido durante minha graduação.

RESUMO

Com a ascensão social dos meios digitais e o uso das redes de forma despreocupada por parte dos indivíduos, a disseminação de notícias falsas tornou-se um problema de significativas dimensões, atingindo os mais diversos seguimentos da sociedade e trazendo como seus efeitos, prejuízos cujas correções demandam grande esforço e engajamento. O seguimento científico tem sido também abalado pelas consequências desta prática, resultando em problemas perceptíveis até mesmo fora do meio digital, como a volta de doenças anteriormente erradicadas e consolidação de movimentos anticiência. Assim, o presente trabalho teve como objetivos: levantar e descrever algumas iniciativas de checagem de notícias, avaliar a quantidade de desmistificações relacionadas à Química e à Ciência, bem como refletir sobre algumas Fake News e desmistificações ligadas à Química, à luz da possibilidade de utilização deste tipo de conteúdo como material didático para o Ensino Médio, buscando desenvolver as competências e habilidades previstas para a disciplina de química juntamente com o despertar da autonomia do aluno em consultar e verificar as notícias por ele recebidas. Para isso, foi feito um levantamento de possíveis meios confiáveis destinados à análise e correção de notícias falsas, seguido de um levantamento para a conscientização das dimensões tomadas pelo problema atualmente e, por fim, foram selecionadas algumas Fake News com o objetivo de refletir sobre sua utilização no ensino de química. Como resultados, foi possível observar as principais características que diferem os suportes de checagem E-farsas, agência Lupa, agência Aos Fatos e FakeCheck, sendo o E-farsas a iniciativa de origem mais antiga brasileira (2002), cujo princípio visa a apresentação da utilização da internet como ferramenta principal na checagem de informações; a agência Lupa pela atribuição de conclusões mais flexíveis às notícias analisadas, além de ofertar o Lupa Educação para o treinamento à checagem de fatos; a agência Aos Fatos, pela disponibilização de um chatbot que visa, através de um diálogo limitado, orientar os usuários na checagem autônoma de fatos; e o FakeCheck, que permite a verificação da probabilidade da veracidade de textos através de um serviço de inteligência artificial. No que se refere ao montante de publicações da agência Lupa nos anos de 2019 verificou-se que 4,7% e 1,8% correspondiam a desmistificações científicas e químicas respectivamente, enquanto em 2020 os valores foram de 15,4% e 6,7%, revelando aumento expressivo do trabalho de checagem de notícias relacionadas à ciência, possivelmente potencializado pelo contexto de pandemia. Por fim, buscou-se explorar o potencial de algumas desmistificações de Fake News no trabalho para o ensino de química, demonstrando a possibilidade de seus empregos na abordagem de conceitos de química, na perspectiva interdisciplinar e que na interface ciência x senso comum. No que se refere as contribuições do trabalho à minha formação acadêmica, destaca-se o reconhecimento da importância da divulgação científica e dos letramentos científico, midiático e informacional para a manutenção da cidadania democrática, ressaltando o importante papel de professores e cientistas na aproximação da ciência e sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Agências de Checagem; Ciência; Ensino de Química; Fake News; Pós-Verdade.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Página inicial da agência de checagem de fatos E- farsas.	27
Figura 2: Imagem da página referente a primeira publicação da agência E-farsas.	27
Fonte: Página da E- farsas.	27
Figura 3: Imagem utilizada na desmistificação da notícia falsa referente ao turista no World Trade Center em 2002.	28
Figura 4: Apresentação da disposição na plataforma das categorias e arquivo, utilizados como recurso pela E-farsas a fim facilitar o encontro de publicações.....	29
Figura 5: Imagem da página inicial da agência de checagem de fatos Lupa.....	30
Figura 6: Apresentação da disposição na plataforma das seções e arquivo, utilizadas como recurso pela agência Lupa a fim de facilitar o encontro de publicações.....	31
Figura 7: Representação da iniciativa de treinamento à checagem de fatos Lupa Educação.	31
Figura 8: Imagem da página inicial da agência de checagem de fatos Aos Fatos.	32
Figura 9: Apresentação da disposição na plataforma das conclusões, utilizadas como recurso pela Aos Fatos a fim facilitar o encontro de publicações.	33
Figura 10: Apresentação da disposição na plataforma de outras categorias de conteúdos, utilizados como recurso pela agência Aos Fatos a fim facilitar o encontro de publicações.	33
Figura 11: Imagem da página do diálogo simulado com o chatbot “Fátima” pela plataforma Messenger.....	34
Figura 12: Imagem da página inicial da plataforma de checagem de notícias FakeCheck.	35
Figura 13: Demonstração de resultado possível verdadeiro dado por análise simulada no FakeCheck.	36
Figura 14: Demonstração de resultado possível falso dado por análise simulada no FakeCheck.	36
Figura 15: Demonstração do perfil das notícias selecionadas para a composição da segunda parte dos resultados.	38
Figura 16: Publicações da agência de checagem de fatos Lupa no ano de 2019 nos respectivos meses.	39
Figura 17: Publicações da agência de checagem de fatos Lupa no ano de 2020 nos respectivos meses.	40
Figura 18: Porcentagem de desmistificações científicas e químicas mensais no ano de 2019.	41
Figura 19: Porcentagem de desmistificações científicas e químicas mensais no ano de 2020.	42
Figura 20: Porcentagem de desmistificações mensais químicas dentre as científicas no ano de 2019.	43
Figura 21: Porcentagem de desmistificações mensais químicas dentre as científicas no ano de 2020.	43
Figura 22: Imagem da página correspondente a publicação da desmistificação da notícia utilizada como estratégia para o tratamento de conceitos estritamente químicos.	46
Figura 23: Imagem da página correspondente a publicação da desmistificação da notícia utilizada como estratégia para o tratamento de conceitos interdisciplinares.	48
Figura 24: Imagem da página correspondente a publicação da desmistificação da notícia utilizada como estratégia para o tratamento de conceitos relacionados ao senso comum e ciência.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados relacionados ao resultado anual para 2019.....	44
Tabela 2: Dados relacionados ao resultado anual para 2020.....	44

SUMÁRIO

1. Introdução	8
2. Referencial Teórico	9
2.1. Fake News e o advento da era digital	9
2.2. O papel das redes sociais na consolidação de Fake News.....	10
2.3. Os motivos que levam à criação de Fake News	11
2.4. O sucesso das Fake News em detrimento à verdade	12
2.4.1. Moeda Social: Que impressão as pessoas causam ao falar sobre um produto ou ideia? 14	
2.4.2. Gatilhos: Como lembramos as pessoas de falar sobre nossos produtos e ideias?	14
2.4.3. Emoções: Como podemos elaborar mensagens e ideias que façam as pessoas sentir algo? 14	
2.4.4. Público: As pessoas conseguem ver quando os outros estão usando nosso produto ou se engajando no comportamento desejado por nós?	15
2.4.5. Valor prático: Como podemos elaborar conteúdo que pareça útil?	16
2.4.6. Histórias: Em que narrativa mais ampla podemos envolver nossa ideia?	16
2.5. Fake News e implicações na difusão do conhecimento científico	19
2.6. A educação científica como ferramenta ao combate das Fake News	20
2.7. A checagem de fatos.....	22
3. Objetivos	23
4. Metodologia	24
4.1. Primeira Parte	24
4.2. Segunda Parte.....	25
4.3. Terceira Parte	25
5. Resultados e Discussões	25
5.1. Agências selecionadas	26
5.1.1. E-Farsas	26
5.1.2. Lupa.....	29
5.1.3. Aos Fatos.....	32
5.1.4. FakeCheck.....	34
5.2. Desmistificações de Fake News no âmbito científico	37
5.3. Fake News no ensino de química: algumas reflexões	45
5.3.1. Conceitos estritamente químicos	46
5.3.2. Interdisciplinaridade	47
5.3.3. Senso comum e ciência.....	49
6. Considerações Finais	52
7. Referências Bibliográficas.....	54

8. ANEXO 1.....	60
-----------------	----

1. Introdução

Impulsionada pela resistência social a aceitar fatos quando estes divergem de sua opinião, pela falta de questionamentos acerca da veracidade de informações recebidas, pela credibilidade de suas próprias crenças e vontades perante determinado assunto e pela disponibilidade de plataformas virtuais que permitem a rápida disseminação de informações compartilhadas, as Fake News apropriam-se cada vez mais do espaço social contemporâneo, promovendo, intencionalmente (na maioria dos casos), transtornos e ideias insustentáveis em detrimento da verdade.

Os indivíduos, saturados das informações diariamente recebidas pelos mais diversos meios, vem abstendo-se do hábito de buscar mais justificativas em relação a determinado conteúdo, dada a demanda de tempo exigida para gerir corretamente as informações. Deste modo, a importância da observação está evadindo gradativamente, fazendo com que as pessoas deixem de crer naquilo que veem, e sejam tendenciadas a ver aquilo que creem, potencializando a denominada Pós-Verdade, uma condição coletiva de prevalência de afetos individuais no julgamento de alguma informação.

Vale ponderar que o compartilhamento de notícias inadequadas é uma prática recorrente na sociedade há muitos anos, porém, o que a torna preocupante na atualidade são os efeitos consideráveis que atingem os mais diversos seguimentos sociais, sendo imprescindível destacar a importância do combate a esse tipo de prática para o bom desenvolvimento da sociedade.

O seguimento científico já tem apresentado muitos prejuízos no que se refere a prática inadequada da criação e divulgação de notícias falsas, precisando empreender mais esforços para a melhoria dos efeitos já presenciados. O plano para a descredibilização da ciência torna-se aos poucos uma infeliz realidade, resultando no surgimento de novos movimentos anticientíficos, na desinformação social sobre temas cujo posicionamento é de extrema importância e na falta de percepção da ciência como promissora no tratamento de diversos problemas frequentemente encontrados como, por exemplo, a elaboração de meios, técnicas, recursos e produtos para o conhecimento das leis da natureza e suas influências no plano social, investindo no combate de enfermidades, conhecimento dos fatores climáticos, reconhecimento de variáveis importantes, confecção de produtos certificados, etc.

Deste modo, é perceptível a urgente necessidade da investida científica contra os avanços desta prática, sendo os professores, com seu papel fundamental a serviço da educação, profissionais com posição estratégica para a formação das próximas gerações nos caminhos do conhecimento. Assim, exalta-se a importância da formação de professores, para que estes estejam aptos a reconhecer os recursos necessários para a efetivação de sua prática e a desenvolver novas estratégias para permitir melhorias nos processos de ensino e de aprendizagem.

O presente trabalho, portanto, baseia-se nesta perspectiva e objetiva divulgar e familiarizar o leitor com agências de checagem, que desenvolvem papel fundamental na manutenção da cidadania democrática; ao reconhecimento das dimensões relativas do problema atualmente, evidenciando sua magnitude atual e a urgência no combate a sua propagação; e por fim, a propor reflexões visando a utilização de notícias desmistificadas (e as próprias Fake News) no ensino de química.

2. Referencial Teórico

2.1. Fake News e o advento da era digital

Apesar do grande destaque nos últimos anos, as Fake News (FN), correspondente à Notícia Falsa em tradução direta do inglês (Wizard, 2021), sempre foram difundidas por diversas comunidades na forma de boatos e rumores (Monteiro, 2018). Esta prática, até então pouco relevante, com curto alcance e baixo potencial em termos de sociedade, tomou novas proporções com o avanço tecnológico, a acessibilidade aos equipamentos eletrônicos e popularização das redes sociais (Branco, 2017). O termo, cuja notoriedade foi conquistada no ano de 2016, com a intensa publicação de inverdades influenciadas por fatores como a vitória de Donald Trump como presidente dos Estados Unidos da América e a saída do Reino Unido da União Europeia, refere-se à criação de conteúdos cujo principal objetivo é prejudicar ou inocentar outros indivíduos a partir de inverdades sobre sua reputação (Monteiro, 2018).

Anteriormente ao advento da era digital, a propagação de notícias e informações era realizada por meios televisivos e de rádio, cujos responsáveis pela coleta de dados e reprodução eram jornalistas e outros profissionais da área de comunicação, que não somente verificavam a veracidade das informações a serem repassadas, como também selecionavam as de maior relevância a serem apresentadas ao ouvinte ou telespectador (Aos Fatos). Deste modo, a produção e veiculação de notícias ficavam a cargo de jornalistas capacitados e competentes à manipulação dos materiais a eles dispostos, assegurando assim a responsabilidade de suas falas e seus efeitos.

Com o advento da internet e a promessa de globalização, esta realidade foi gradualmente modificada. Inicialmente, a difusão da internet não atingia com significância as classes mais populares, ficando restrita a instituições ou membros da elite cujo capital permitia o devido acesso à informação. Com os avanços tecnológicos e barateamento dos meios de acesso, a internet foi então incorporada à dispositivos móveis e estes, às classes mais vulneráveis economicamente da sociedade. Deste modo, o que anteriormente podia ser visto como inacessível à grande parte da população, passou a estar presente não somente nas casas e instituições como anteriormente, mas em todos os locais cuja sua conexão fosse então permitida, com custos relativamente baixos. Atualmente, conexões via dados móveis permitem o acesso à internet a praticamente todos os smartphones localizados dentro da zona de rede, sendo também ofertados em muitos estabelecimentos e instituições como cortesia ou outros propósitos através da conexão Wireless, popularmente conhecida como Wi-Fi, evidenciando então a grande facilidade de acesso às mais diversas informações em qualquer local e horário (Calazans; Lima, 2013).

Assim, a comunicação por rede se tornou-se então uma realidade, trazendo benefícios como a permissão do contato de pessoas distantes a menores custos e de modo mais dinâmico que ligações telefônicas, por exemplo. Porém, essa facilidade, potencializada pela falta de fiscalização das publicações e informações repassadas, desencadeou o que viria a se tornar um grande problema social atualmente, as Fake News.

As Fake News, portanto, podem apresentar diversas definições, sendo também assumidas como qualquer conteúdo ou contexto fundamentado, criado ou incorporado por

informação deliberadamente falsa ou enganosa (Bites; Amaral; Catarino, 2018), cujo alcance torna-se significativo através de seu compartilhamento digital (Delmazo; Valente, 2018), sendo as redes sociais grandes protagonistas na veiculação deste tipo de conteúdo.

2.2. O papel das redes sociais na consolidação de Fake News

Atualmente, grandes companhias como o Facebook, buscam incansavelmente novos métodos que permitam o controle sobre a divulgação de notícias falsas em suas plataformas (Aos Fatos), porém, ainda é possível verificar a influência destas empresas na perpetuação e conquista de espaço destes conteúdos.

Criada com a proposta de permitir e promover discussões acerca de pautas de diversos seguimentos, a internet, definida por ser uma “rede remota internacional de ampla área geográfica que proporciona transferência de arquivos e dados, juntamente com funções de correio eletrônico para milhões de usuários ao redor do mundo” (Michaelis)¹, tem falhado com seu papel inicialmente estabelecido. Pesquisas apontam que, dentre diversos países do mundo, a crença de que o facebook é a própria internet ainda é significativa em um total de aproximadamente 2 bilhões de usuários (Branco, 2017). As consequências desta crença vão muito além do desconhecimento popular do que ela realmente compreende, apresentando assim determinada rede social como única no recebimento de informações pelo meio digital.

Na rede, a quantidade de conteúdos compartilhados diariamente despertou a necessidade da adoção de uma seleção mais significativa do que ser apresentado ao usuário, sendo empregados para gerir toda esta dinâmica alguns algoritmos a fim de permitir a eles uma experiência mais agradável e prazerosa, fazendo com que passem cada vez mais tempo conectados e aumentem o fundo financeiro de seus desenvolvedores (Branco, 2017).

Os algoritmos criados priorizam os conteúdos que são apresentados aos usuários, de modo que aparecem os desenvolvidos por usuários de maior afinidade, verificada pelo tempo gasto em interações com este indivíduo; os que contenham alto peso relativo, com informações mais relevantes em determinadas publicações; e o tempo de publicação, em que as publicações mais recentes apresentam prioridade de destaque na linha do tempo da rede social. Assim, dentre os parâmetros estabelecidos que definem o perfil do feed de notícias, o de afinidade apresenta maior relevância no que diz respeito as informações disseminadas, pois ela se torna responsável pela estabilidade de um ambiente cujas pessoas envolvidas compartilham de mesmas ideologias, impedindo assim o contraste de ideias e consequente discussão acerca dos mais variados assuntos de interesse social (Branco, 2017). Os indivíduos, movidos pelo narcisismo natural humano caracterizado pelo crescente individualismo e pela busca de satisfazer a todo custo suas próprias vontades, satisfações e realizações, “tendem a envolver-se emocionalmente, baseado em afinidades, em redes sociais que fortalecem seus pontos de vista” (Angelis, 2017). Ajudada pela falta de fiscalização das informações difundidas e pelo poder de fala igualitário entre os usuários, a ideia de que suas concepções são as corretas e determinantes é então potencializada, estabelecendo uma falsa percepção de mundo conivente à toda e qualquer ideia

¹Dicionário Online Michaelis. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/internet/>. Acesso em: 16/03/2021.

que represente sua ideologia, chegando ao que se foi denominado de bolha digital (Branco, 2017).

A bolha pode ser compreendida como a falta de percepção e experimentação da realidade como ela de fato é, dirigindo indivíduos à alienação e resistência à novas ideias (Branco, 2017). No contexto das redes sociais, as consequências dela são ainda mais evidentes, dados os algoritmos presentes que manipulam os conteúdos apresentados e as ferramentas de seleção que permitem a autonomia para o recebimento de publicações e interação com perfis de sua vontade (Branco, 2017).

Assim, o que antes prometia a popularização e acesso de vários conteúdos e servir como suporte para discussões acerca de diversas pautas, tornou-se uma plataforma que incentiva a polarização ideológica (Branco, 2017), segregando a comunidade em grandes grupos específicos que idolatram seus pensamentos sem a reflexão permitida pela possível influência externa de outras ideias.

Esses efeitos podem ainda ser vistos em redes sociais privadas onde a criação de algoritmos para a seleção de conteúdos é dispensada. O direcionamento de mensagens de modo seletivo e não público apresenta grande preocupação no que se refere a constatação da origem de determinado conteúdo e seu alcance digital (Gagnani, 2018). Ajudada pela possibilidade de criação de grupos específicos entre pessoas que compartilham elos comuns, determinada notícia veiculada apresenta grande potencial de alcance no meio, dado o número significativo de pessoas presentes no grupo que a recebem, pela semelhança de ideias e afinidades que elas dispõem e pela intimidade que permite com que a notícia seja publicada sem que o enunciador seja alvo de julgamentos, sendo então os grupos de família grandes responsáveis na veiculação de Fake News.

É de fato imprescindível observar que os fundamentos que visavam a adoção de determinadas tecnologias ou algoritmos não apresentavam propriamente como objetivo a maleficência gerada por esta prática, sendo este um problema instaurado de modo intencional por indivíduos que buscam agir maliciosamente com o objetivo de defender, prevalecer ou difundir seus desejos ou ideias.

2.3. Os motivos que levam à criação de Fake News

Conhecido o papel fundamental das redes sociais na disseminação de Fake News, é importante também compreender os motivos que levam certos indivíduos a criarem-nas e compartilhá-las. De acordo com Tandoc (2018), duas são as razões que levam determinados indivíduos a produzir e disseminar notícias falsas, sendo elas financeira e ideológica (Tandoc, 2017).

Para Tandoc (2017), no que se refere às motivações financeiras, a oferta de histórias ultrajantes resume-se praticamente em cliques e acessos convertidos a receitas de publicidade aos promotores de determinada notícia. Branco (2017) já havia indicado esta motivação, revelando que a Folha de São Paulo divulgou uma matéria em que profissionais da publicidade estimaram o montante de 100 à 150 mil reais mensais apenas com acessos à anúncios de notícias por eles criados, evidenciando o mercado lucrativo na produção destes conteúdos.

No que concerne às motivações ideológicas, muitas discussões relacionadas aos efeitos mais severos do engano por essas informações são realizadas, visto que estas apresentam grande potencial na desconstrução de ideias e alterações de comportamento, podendo até mesmo resultar em consequências no mundo externo ao digital (Branco, 2017). Os motivos que levam determinados indivíduos a criá-las e distribuí-las estão fundamentados nos efeitos anteriormente apresentados, buscando promover ideias particulares (Tandoc, 2017), criar grupos de indivíduos crentes em determinado assunto e persuadi-los frequentemente com estas notícias para que o movimento seja consolidado e se expanda pelo meio digital.

Entretanto, vale ressaltar que, por ser uma temática com discussão recente, outros motivos e justificativas podem emergir nos próximos anos, na medida em que mais estudos se debruçam sobre este campo.

2.4. O sucesso das Fake News em detrimento à verdade

Muitas informações são veiculadas pelas redes sociais diariamente e as redes desempenham papel fundamental na seleção de quais estarão dispostas no feed de notícias de cada usuário. Porém, é ainda perceptível a grande quantidade de informações inverídicas que nelas circulam em detrimento ao curto alcance ou irrelevância das que buscam trazer a verdade.

Sites destinados a realização desta prática já são uma realidade, sendo possível até mesmos categorizá-los de acordo com sua atuação, sendo reconhecidos como

“os que intencionalmente buscam enganar através de manchetes tendenciosas; os de reputação razoável que compartilham boatos em larga escala sem verificar corretamente os fatos; os que relatam de forma tendenciosa fatos reais, manipulando a informação; e os que humoristicamente trabalham com situações hipotéticas” (Branco, 2017. p. 10).

Com o objetivo de compreender os efeitos destes veículos para além da disponibilidade de conteúdos falsos, é de grande valia a abordagem das ideias de Flores (2017), que defende que duas são as formas de se veicular determinada ideia pelo comunicador, sendo elas a enunciação, quando este relata com veracidade determinada ideia, e a insinuação, quando este permite que, de modo tendencioso, o indivíduo a recebê-la faça inferências falseadoras em relação ao conteúdo recebido. No que se refere a insinuação, verifica-se o prevalecimento das interpretações parciais dos indivíduos, deslegitimando assim o fato apresentado e ignorando a importância da verificação da notícia veiculada (Flores, 2017).

Desse modo, muitos podem ser os motivos que levam determinado veículo a difundir inverdades no meio digital, porém, é notável que seu alcance é dado em decorrência do alto índice de compartilhamento da massa popular, tornando-a então relevante diante da sociedade. Neste contexto, a Pós Verdade pode então ser vista como responsável pelo contágio de notícias enganosas, fazendo com que cada vez mais indivíduos sejam por ela persuadidos, facilitando a manipulação e replicação destes conteúdos a outros membros de uma comunidade.

Escolhida como a palavra do ano em 2016 pela Universidade de Oxford (Paula; Blanco; Silva, 2018), “Post-Truth”, Pós-Verdade em português, é definida como as “circunstâncias em

que as pessoas respondem mais a sentimentos e crenças do que a fatos” (Oxford Dictionary), entendida, portanto, como a valorização das crenças pessoais, fundamentadas por vontades ou emoções próprias de modo a tornarem-se capazes de modificar, influenciar ou moldar a opinião pública em relação a algo, mesmo que em contradição à verdade. É válido, neste contexto, apresentar o caráter relativista que denota a condição de verdade para a perspectiva epistemológica, em que é definida a partir da prevalência particular de determinado ponto de vista, considerando as contribuições das sensações e valores pessoais do indivíduo na formação de sua ideia (Siegel, 2004). Deste modo, em uma perspectiva racional, é preciso que seja tomado ao menos um mínimo de relativismo, visto que segundo Kant, é sensato perceber a impossibilidade de saber como as coisas são por si só (Higgins, 2016). Esta relatividade sustenta a abertura dada às interpretações parciais reconhecidas por Flores (2017), vista a indução às formulações específicas buscadas e promovidas por indivíduos na criação de algum conteúdo.

A pós verdade, no contexto de Fake News, apresenta um papel fundamental na fertilidade deste comportamento, sendo conectadas de forma intrínseca, visto que as Fake News podem ser vistas como “conteúdos que buscam evocar os sentimentos do leitor e com frequência fabricar uma revolta relativa à entidade/pessoa que está sendo deslegitimada” (Paula; Blanco; Silva, p. 96, 2018). A pós verdade apresenta-se como um estado social cuja depreciação da verdade reforça a criação de concepções próprias e desorientadas, vulnerabilizando os indivíduos à manipulação e enganos por notícias falsas, consolidando um ciclo em que a pós verdade potencializa a divulgação de Fake News e as Fake News promovem a eternização do estado de pós verdade. Deste modo, apesar de inúmeras semelhanças entre os termos, as Fake News podem ser diferenciadas por apresentarem de forma equivocada ou intencionalmente enganosa determinada informação ao público, dispensando a necessidade de fatos ou veracidade em sua estrutura, enquanto a Pós Verdade busca, através da narrativa, o apelo emocional para a efetivação de sua credibilidade, aproveitando a deficiência de questionamentos e reflexões por indivíduos da sociedade atual (Bauman, p.32, 2001) para nela permanecer. Assim, em complemento às ideias de Flores (2017), as razões pelos quais este problema é recorrente na sociedade podem também ser interpretadas a partir das reflexões de Aristóteles sobre a persuasão e de Jonah Berger sobre o contágio, destacando quais são os motivos mais relevantes que fazem com que determinada notícia ou informação inserida na sociedade seja bem aceita por quem as recebe, partindo do pressuposto de que não se pode negligenciar o potencial que a mensagem por si só carrega, pois esta é o veículo primordial para a distribuição de novas ideias.

Segundo Aristóteles, a persuasão pode atingida pela disposição de quatro variáveis específicas em uma mensagem, sendo elas *logos*, *phatos*, *ethos* e *topos*. A variável *logos*, refere-se à componente da mensagem em que o orador se expressa de modo racional e provável; a *phatos*, relaciona-se como modo pelo qual os efeitos emocionais são despertados ao receptor através da leitura do discurso; a *ethos*, que se refere a idealização e credibilidade passada pelo orador ao atribuir-se a si competências que o legitimam a expressar suas ideias; e a *topos*, que relaciona-se a parte responsável pela aproximação do leitor ao conteúdo através da apresentação de valores e crenças comuns (Gouvêa, 2017).

Já para Berger, a viralidade não nasce como propriedade de algo, mas é criada a partir da manipulação na construção destes veículos. Para ele, seis são os princípios do contágio e que

fazem com que a informação ofertada seja propagada, sendo eles a moeda social, o gatilho, a emoção, o público, o valor prático e a história (Berger, 2014).

2.4.1. Moeda Social: Que impressão as pessoas causam ao falar sobre um produto ou ideia?

A moeda social é o termo utilizado para referir-se ao valor de determinada informação em um diálogo ou produto e está diretamente relacionada à impressão social que um sujeito passa ao compartilhar alguma informação. Com a finalidade de gerar boa aparência ou ser fruto de informações relevantes mediante a sociedade, a moeda social visa, de modo sutil, o causar de bons impactos no momento de comunicação.

É de se esperar que alguns assuntos, carregados de segredos e inovações são de maior interesse social pois, ao divulgar informações vistas como privilegiadas e inusitadas, o mensageiro é compreendido como sagaz e antenado. Este comportamento, atrelado ao de compartilhamento social corresponde à um conceito natural desenvolvido pela aceitação, indo muito além da demonstração de vaidade de cada indivíduo. É previsto então, no comportamento humano, a necessidade de ser referenciado como causador de bons efeitos, chegando à reflexos que podem ser observados até mesmo nas mudanças de comportamento ou aferição de estereótipos acerca de peculiaridades das pessoas.

2.4.2. Gatilhos: Como lembramos as pessoas de falar sobre nossos produtos e ideias?

Gatilho é o termo utilizado para referir-se a determinado estímulo, geralmente proporcionado pelo contexto ou meio em que o indivíduo está inserido, que consiga remeter à alguma ideia de modo direto ou indireto, a partir conexões realizadas por estes com conteúdos de sua própria afetividade. Estes estímulos, desenvolvidos a partir do ato de remeter determinada coisa à outra, já são amplamente estudados por equipes de marketing que buscam o contínuo resgate de suas ideias através de correlações entre elas e a lembranças de seu público alvo.

Este princípio é de grande importância na permanência social de determinada ideia, visto que atua na recordação de coisas não lembradas ou mesmo esquecidas, facilitando a disseminação de determinado conteúdo pela frequência de suas aparições, podendo até mesmo incentivar mudanças de hábitos e comportamentos. Assim, para um gatilho atingir com sucesso sua finalidade, a frequência com que determinadas assimilações são feitas e a quantidade de conteúdos que permitam remeter à determinada ideia são o que o impulsionam.

2.4.3. Emoções: Como podemos elaborar mensagens e ideias que façam as pessoas sentir algo?

A viralidade, conquistada pelo alcance de determinado conteúdo dado o alto índice de compartilhamentos em um curto intervalo de tempo, pode estar diretamente relacionada à emoção que certa ideia resgata no indivíduo receptor. O poder da emoção pode ir muito além dos efeitos intrínsecos causados em alguém, atingindo a esfera da comunicação a partir do compartilhamento de sentimentos capazes de conectar pessoas pela percepção dos sentimentos que possuem em comum. Deste modo, este princípio, assim como outros fatores a ele somados, influencia diretamente na configuração social atual em que indivíduos buscam constantemente seus pares por semelhanças ideológicas, contribuindo assim para a polarização social anteriormente citada.

As emoções, caracterizadas como positivas ou negativas de acordo com os seus efeitos de reação, apresentam certa complexidade no que se refere ao compartilhamento de determinada ideia. É certo que, ao proporcionar sensações boas ao receptor da mensagem sua percepção possa também ser vista como agradável, assim, conteúdos de natureza positiva possuem grande potencial viral na sociedade. Porém, conteúdos negativos, quando estimulam raiva e ansiedade, mesmo vistas como emoções desagradáveis, são rapidamente difundidas pelo meio social.

Este dilema, resolvido por psicólogos que verificaram a categorização equivocada das emoções, foi sanado ao se perceber que o que influencia, quanto a emoção, o compartilhamento de determinado conteúdo é a excitação fisiológica, sendo que cada emoção apresenta por si só determinado nível. A excitação fisiológica é um estado de ativação que pode levar o indivíduo a realizar alguma ação ou sufocá-la dada a emoção sentida (Berger, 2014). A tristeza e relaxamento, por exemplo, são emoções de baixa excitação fisiológica e “desativam” a força que impulsiona o indivíduo a reagir, podendo ela ser de natureza positiva ou negativa. Assim como as anteriores, as reações ativantes também podem ser de ambas as naturezas, mas resultam em sensações mais profundas, sendo exemplos destas o assombro, a animação, a inspiração, o divertimento, a raiva e a ansiedade.

Assim, em relação à ciência, a emoção geralmente responsável por impulsionar determinado conteúdo é o assombro, caracterizado pela experimentação de algo cujas nossas expectativas são então superadas. O assombro é, por si só, uma emoção que apresenta grande potencial em fazer com que determinada notícia seja difundida, não somente pela surpresa causada no momento de sua interpretação, mas também por proporcionar alta excitação fisiológica em quem o prova (Berger, 2014).

2.4.4. Público: As pessoas conseguem ver quando os outros estão usando nosso produto ou se engajando no comportamento desejado por nós?

Determinados conteúdos ou pessoas influenciam de modo significativo no comportamento social, sendo isto percebido até mesmo com a ascensão de influenciadores digitais que possuem cada vez mais espaço e peso na sociedade. Isto se dá pois, na incerteza de determinado comportamento ou ação, o indivíduo geralmente observa os outros que estão a sua volta como referência e reproduz assim suas práticas para a validação de seu próprio ato (Berger, 2014). O fundamento desta prática se dá na tendência social à imitação, visto que os

indivíduos nossas escolhas ou decisões transmitem, mesmo que indiretamente, algumas informações. Deste modo, uma ideia que apresente alto índice de aceitação social pela significância de pessoas que o adotam, adquire grande visibilidade, sendo esta determinante no processo de viralidade de dado conteúdo. A viralidade, por fim, pode causar a falsa sensação de que determinados assuntos são mais relevantes que outros, simplesmente por estarem cada vez mais aparentes nas redes por sua maior reprodução.

A preferência da abordagem anônima para a aquisição de respostas mais precisas no levantamento de ideias particulares e questionários sobre vida pessoal também pode dizer sobre o comportamento social, uma vez que, partindo do pressuposto que o pensamento é privado, mas o comportamento é público, é possível compreender então os motivos pelos quais determinados indivíduos realizam certas ações mesmo que sejam de seu desagrado apenas para não ficarem deslocados de determinado grupo.

O poder da observação poderia então ser também compreendido como uma das consequências da perduração e popularidade de determinados comportamentos sociais, tanto pela tendência natural de comentar o que se é observado, como pela imitação que tende a tornar hábitos recorrentes.

2.4.5. Valor prático: Como podemos elaborar conteúdo que pareça útil?

O valor prático é outro princípio que influencia o contágio de alguma informação. Reconhecidos como uma forma simples e fácil de ajudar, os repasses de novas ideias ou conteúdos que permitam reconhecê-los como práticos, econômicos ou que poupem tempo são desejáveis, tendendo a serem compartilhados não somente pelo fato de os indivíduos gostarem de transmitir informações úteis a outras pessoas e sentirem-se bem em ajudá-los, mas também porque fortalecem os laços criados e consolidam as relações benéficas.

Por mais que o repasse de conteúdos de grande valor prático é uma ação que tem por intenção atingir o receptor com algo que se acredita que é de seu interesse ou que tenha a ele utilidade, esta prática também traz algumas contribuições ao indivíduo que divulga, relacionadas aos princípios anteriormente discutidos. A moeda social, responsável por agregar boa imagem perante suas ações, é também adquirida no compartilhamento de uma boa informação. De forma semelhante às emoções, não somente compartilhamos algo que nos importa, como também é reconhecido que nos importamos com alguém quando oferecemos algo, agregando novamente benefícios ao enunciar de uma mensagem de valor prático.

Em suma, a elaboração de conteúdos de valor prático é bem vista socialmente, pois atua como um aconselhamento e aproveita a tendência em valorizar feitos de alto custo-benefício, auxiliando indivíduos em tomadas de decisão com base em valores que buscam poupar esforço, tempo e dinheiro.

2.4.6. Histórias: Em que narrativa mais ampla podemos envolver nossa ideia?

Este último princípio fundamenta-se na ideia de que as pessoas pensam em termos de narrativa, e não em informação, sendo esta então embutida em determinada história para assim difundir sua mensagem. Isto se dá, pois, a narrativa como forma de comunicação se apresenta mais atraente, envolvendo outros recursos para que a informação a ser repassada seja então aceita ou intensificada. Visando a veiculação de determinado conteúdo, a abordagem dos princípios como a moeda social, a emoção e o valor prático podem torná-lo atraente, por despertar efeitos que não somente a informação proporciona.

Assim, histórias podem e são geralmente empregadas como veículos para a transmissão de determinada ideia, lição ou moral, contextualizando ou agregando valor às informações repassadas, podendo até mesmo abranger outras ideias. Porém, para que esta seja efetiva na disseminação de determinado conteúdo, é imprescindível a elaboração de histórias cuja desvinculação da ideia não seja permitida, fazendo com que a informação seja sempre repassada juntamente à narrativa.

Deste modo, para Berger, esses são os seis princípios do contágio: “produtos ou ideias que contenham Moeda Social, dotados de Gatilhos e Emoção, sendo também Públicos, com Valor Prático e envolvidos por Histórias” (Berger, 2014), mas ressalta a desnecessidade da abordagem de todos na confecção de um conteúdo viral.

No contexto das Fake News, a viralidade de determinada informação falsa é um dos fatores que torna esta prática preocupante, visto a métrica inadequada de atribuir credibilidade a conteúdos ascendentes frente a percepção equivocada da relação entre notoriedade como métrica de autenticidade de determinado documento (Delmazo; Valente, 2018). Deste modo, é imprescindível resgatar alguns dos princípios de Berger para um melhor entendimento do potencial viral de determinada notícia falsa.

Informações vistas como inovadoras, recentes ou surreais remetem ao enunciador Moeda Social, tendenciando assim a grande divulgação de conteúdos que os detenham. Os gatilhos, conexões realizadas entre valores e experiências do receptor são também fundamentais na delimitação de um público alvo a fim de promover determinadas emoções ao receptor, podendo estas conexões serem atribuídas aos Gatilhos despertados pela inserção intencional de palavras em um texto. A emoção, ao ser despertada, apresenta-se como um dos princípios mais relevantes no que se refere a divulgação de uma notícia falsa, pois ela serve como motivação física ao compartilhamento de algum conteúdo. O comportamento de replicação também é algo que auxilia na viralidade de uma informação, delimitando um nicho em que pessoas compartilham de mesmos hábitos e conteúdos pela validade social de suas ideias, sendo esta causa atribuída ao princípio Público de determinadas ações, estimulado por solicitações de repasse geralmente encontradas em notícias falsas. O valor prático, adotado na perspectiva de promover determinada notícia útil ou vista como benéfica ao receptor, auxilia no longo alcance de determinado conteúdo, apresentando dados e informações vistas como relevantes ao interesse social. Por fim, algumas notícias em relatos contextualizados facilitam a memorização e dão espaço a abordagem de outros princípios, sendo, portanto, a História também fundamental à inserção, entonação e veiculação de uma informação.

Como exemplo, a seguinte Fake News demonstra-se passível de ser empregada como material para a delimitação e exemplificação, em contexto, de alguns princípios:

“TUDO DESCOBERTO! Dória e o filho de Lula são SÓCIOS na VACINA. Inquérito da POLÍCIA FEDERAL n° 20221345. João Dória, visando à eleição presidencial, de 2022, lançou um plano que está enganando todos os brasileiros! Ele fez um pacto com o partido de esquerda mais corrupto que existe no mundo, o PT. Uma força tarefa da Polícia Federal descobriu que a empresa farmacêutica Sinovac Biotech Ltd, meses antes de assinar um acordo com o Governo do Estado de SP e o Instituto Butantan, teve 20% das ações compradas por um grupo de investidores, aqui do Brasil, cujo maior societário é Fábio Luís Lula da Silva, filho do corrupto condenado Lula. Esses 20% custaram 100 milhões de reais, na época da compra. Agora, com a mídia em cima dessa vacina de eficácia duvidosa, esses 100 milhões se transformaram em 1,5 bilhões de reais. Meus amigos, eles fizeram de tudo para encobrir, mas, nada se esconde da Polícia Federal, uma das polícias mais inteligentes do mundo. Esse acordo do João Dória é para ganhar apoio velado dos esquerdistas, na eleição de 2022. Ele ganha a eleição e o PT, que não se elege mais, ganha apoio político e também uma parte da venda das ações que o filho do Lula comprou, ou seja, esses políticos safados e esquerdopatas querem nos aplicar uma vacina vagabunda, sem eficácia alguma, e ainda lucrar em cima do povo doente, sofrido e cheio de medo. Mas Deus está conosco, junto com o Messias, Jair Messias Bolsonaro, que veio para nos livrar desse mal que só afunda o Brasil. Não vamos deixar o Dória ganhar, senão o Brasil vai afundar novamente. Peço que repasse essa mensagem, para informar a todas as pessoas, já que a mídia esquerdista não vai divulgar essas informações, mas nós podemos fazer isso. Eles não vão nos calar! Brasil acima de tudo e Deus acima de todos. A fonte é o próprio site da Polícia Federal. Quem quiser, é só procurar pelo Inquérito n° 20221345, que tem as informações de parte das investigações.” (E-Farsas, 2021).

A mensagem, veiculada através das redes sociais e desmistificada pela E-farsas no dia 9 de fevereiro de 2021 traz alguns princípios delimitados por Berger, sendo eles a Moeda social, evidenciado no trecho “TUDO DESCOBERTO! Dória e o filho de Lula são SÓCIOS na VACINA. Inquérito da POLÍCIA FEDERAL n° 20221345”, em que permite a interpretação da informação apresentada como sendo de grande importância, instigando o leitor ao compartilhamento em busca de apreciação por demonstrar-se atualizado e digno de sua recepção. Os gatilhos podem ser vistos como forma de aproximação do leitor ao texto, conectando-o em partes como “Meus amigos”, “Deus está conosco”, “esquerdopatas” e principalmente em “Brasil acima de tudo e Deus acima de todos”, ressaltando os valores comuns existentes entre o enunciador e receptor da mensagem, característico de conteúdos direcionados a público alvo previamente estabelecidos. Dado o contexto da mensagem, a raiva, emoção de alta excitação fisiológica, pode ser despertada e fomentada em diversas partes no decorrer do texto como nos trechos “um plano que está enganando todos os brasileiros”, “pacto com o partido de esquerda mais corrupto que existe no mundo”, “políticos safados”, “vacina vagabunda” e “lucrar em cima do povo doente”. O princípio público é observado no trecho “Peço que repasse essa mensagem, para informar a todas as pessoas” e “nós podemos fazer isso”, incentivando a mensagem à viralidade pela ascensão de sua presença na rede e relevância inadequadamente atribuída. O valor prático nesta mensagem aparece na forma de aconselhamento, evidenciando a vontade do enunciador em ajudar o leitor a atentar-se e ser

informado, exemplificada e fortalecida pelo trecho “Não vamos deixar o Dória ganhar, senão o Brasil vai afundar novamente”. Por fim, todo o contexto desenvolvido a fim de envolver a informação principal que visava o relato de que Dória e o filho do Lula são sócios na vacina corresponde à formulação da História que serve de veículo à informação, tornando-a então em parte de uma narrativa.

Assim, conhecidos os possíveis princípios de determinada mensagem tornar-se viral e a maleficência intencional de indivíduos que buscam promover desinformações, a educação ganha ainda mais importância no sentido de promover a desconfiança de mensagens obtidas e reconhecimento de evidências que tendenciam determinada notícia a ter caráter falso.

2.5. Fake News e implicações na difusão do conhecimento científico

Assim como diversos seguimentos, o científico também vem sendo alvo da criação e divulgação destes conteúdos falsos, apresentando, por isto, grandes prejuízos no que se refere ao conhecimento científico, credibilidade e aceitação da ciência como atividade importante para o desenvolvimento da humanidade. Na impossibilidade do tratamento da consciência popular da ciência de modo independente, é imprescindível considerar a influência de fatores externos mediante sua imagem social. O seguimento político pode ser visto como um potencial influenciador na depreciação de sua imagem, destacando assim, pelo que foi por Bazzul definido de Populismo de Direita, pois

“O populismo de direita hoje não é apenas um perigo para o meio ambiente, a igualdade e as instituições públicas, mas para o próprio empreendimento da ciência. Vemos isso nos novos ataques da direita populista à ciência na forma de lobistas pagos e porta-vozes cujo trabalho é semear discórdia e dúvida nas descobertas da ciência, ou lançar instituições científicas e / ou pesquisa em uma luz desfavorável” (Bazzul, p. 1024, 2020).

Deste modo, as Fake News apresentam-se, infelizmente, como ótimas ferramentas à popularização destas ideologias, com crescente conquista de espaço pela sociedade, criando fortes barreiras entre os indivíduos e a ciência, apresentando como tática o engano permitido por perspectivas afetivo-semióticas² e a criação de conteúdos falsos onde se alega a ausência ou possibilidades alternativas de fatos (Bazzul, 2020). Tamanha é a dimensão deste problema, que grandes movimentos já consolidados que visam o combate de teorias cientificamente comprovadas são instaurados pela sociedade, trazendo incertezas e até mesmo rejeição àqueles cuja educação científica não se apresenta em base consolidada.

Em parte, é possível perceber a responsabilidade da ciência neste cenário, vista a ingenuidade em relevar pequenos focos depreciativos que levaram às dimensões atuais do problema, deixando de orientar, por muito tempo, suas ações a fim de combater esta prática tão repulsiva em momentos de sua baixa notoriedade. Porém, é perceptível que alguns fatores recentes foram os que permitiram culminar em tamanho desastre, resultando no alcance significativo de ideias até então despreocupantes e fortalecimento de desigualdades estruturais pela sociedade (Guerra et al., 2020).

² Termo utilizado para definir concepções desenvolvidas cujos significados são influenciados pela perspectiva afetiva.

os últimos anos nos trouxeram um golpe de Estado e uma sequência de governos que paulatinamente vêm desmontando as bases que pretendiam corrigir esse histórico de desigualdade: assistimos à determinação de um teto orçamentário e uma série de ações que atingiu em cheio a educação, a ciência e tecnologia, o sistema público de saúde e os mecanismos de proteção ambiental” (Guerra et al., p. 1011, 2020)

Como efeitos deste desmonte, os movimentos anticiência tornaram-se cada vez mais relevantes, difundindo rapidamente pela sociedade suas ideias a fim de desorientar a população e perpetuar a aceitação em indivíduos sem a promoção da criticidade. Movimentos anticiência, segundo Artaxo, são aqueles que “buscam desconstruir discursivamente a credibilidade científica com o objetivo de defender posições econômicas, políticas ou até religiosas próprias” (NETTO, 2019). Estes movimentos, ajudados pelo negacionismo de teorias empiricamente verificadas, podem resultar em consequências severas e irreversíveis, como por exemplo o retorno de doenças até então erradicadas (Bernardes, 2020) e perduração de pandemias pela descrença da população de que vacinas são essenciais no controle e término de enfermidades viralmente transmissíveis.

Assim como as Fake News, é sabido que estes movimentos são criados com o intuito de levantar hipóteses sem fundamentos acerca de alguma ideia na perspectiva de que o caos seja então instaurado com a sua propagação. Neste sentido, é de grande valia perceber a influência do comportamento social na consolidação destes movimentos e a necessidade de constante aproximação da ciência para que esta seja clara e acessível, diminuindo assim os efeitos nocivos desta prática, difundindo assim teorias através da apresentação de suas ideias e reflexões. Deste modo, destaca-se a importância do ensino de ciências e da divulgação científica como precursoras do desenvolvimento cidadão.

2.6. A educação científica como ferramenta ao combate das Fake News

O ensino de ciências é primordial para a formação cidadã do indivíduo, tornando-o apto a julgar, questionar e apresentar a pertinência de seus próprios pontos de vista perante a realidade. Porém, é perceptível a grande dificuldade na consolidação desta prática no que se refere a relevância de se aprender ciências e do que deve ser aprendido (Millar, 2003). Para a química, este cenário se mostra ainda mais evidente mediante a estigmatização da disciplina e sua atribuição a consequências desfavoráveis de sua inadequada aplicação (Rossi; Ferreira, 2012), podendo resultar na desvalorização de suas ideias e até mesmo influenciar de modo negativo na motivação dos alunos ao estudo de seus conceitos,- fazendo com que ela, enquanto ciência, seja vista como uma atividade de pouca importância e contribua pouco para a tomada de decisões por parte das pessoas (Millar, 2003), com sua depreciação refletida na baixa demanda pelo curso de química no Ensino Superior (Rossi; Ferreira, 2012).

Neste contexto, é válido destacar a importância do ensino de química para superação dos efeitos causados pelas ações que visam sua estigmatização, ressaltando o papel fundamental do professor e sua formação na colaboração para a “discussão de questões atuais em suas aulas, baseado em conceitos químicos discutidos com propriedade e correção científica adequada para subsidiar a formação de opiniões” (Rosa; Rossi, 2012, p.128). Adicionalmente, Millar (2003), baseado em Thomas e Duran (1987), justifica a importância do ensino de ciências para todos

caracterizando e discutindo cinco argumentos: o econômico, que visa melhoramentos em questão do padrão de qualidade de vida e reputação internacional; o da utilidade, visando a aptidão do indivíduo em manusear e simplificar suas escolhas e ações por intermédio dos recursos pela ciência disponibilizados; o democrático, que visa a autonomia do indivíduo, enquanto cidadão, de participar efetivamente de discussões e tomadas de decisões em temas de cunho científico; o social, estimulando a aproximação e o financiamento da ciência na sociedade e seu reconhecimento como promissora na solução de problemas sociais; e o cultural, reconhecendo-a como presente no cotidiano e parte fundamental à nossa cultura.

No atual contexto da crescente veiculação de Fake News e potencialização da Pós Verdade na percepção de mundo coletiva, os argumentos anteriormente apresentados são de grande importância pois, à luz do argumento democrático, o sujeito é instigado a conscientizar-se de seu papel social e de sua importância na tomada de decisões melhores, superando ideias enganosas e falsas na defesa de suas alegações; pelo social, através do rompimento da barreira criada entre a ciência e a sociedade pelo levantamento de inverdades e atribuições negativas promovidas pela prática intencional de desinformação; e pelo argumento cultural, a partir do despertar do reconhecimento da ciência como atividade de nossa cultura, resgatando a concepção de seu papel essencial há anos para o desenvolvimento da humanidade, reestruturando assim sua credibilidade a partir do vislumbrar de suas potencialidades e limitações.

Assim como o ensino de ciências mostra-se promissor à redução das Fake News e da Pós Verdade, os letramentos midiático, informacional e científico também se apresentam como fundamentais conceitos para a compreensão do indivíduo como essencial no desenvolvimento de práticas sociais. Visando a capacitação do sujeito ao uso correto e ético das informações, o letramento informacional autonomiza o sujeito a verificar e gerir, de acordo com suas próprias necessidades, as notícias por ele recebidas, resgatando o hábito do questionamento e desconfiança. Já o letramento midiático busca fazer com que o sujeito reconheça não somente a necessidade do papel midiático na distribuição de informações, mas também suas competências e o saber julgar, de modo crítico e desprovidos de razões próprias, as orientações por elas tomadas no que se refere ao seu papel social (Wilson et al., 2013). Juntamente aos outros, o letramento científico apresenta-se também como fundamental, permitindo que o sujeito perceba e entenda a linguagem científica, sua estruturação, modos em que esta se apresenta, além de o habilitar a compreender seus gráficos, fórmulas e outros recursos para que, ajudados pelo letramento informacional e midiático, o sujeito perceba discursos científicos como sendo produzidos humanamente e passíveis de serem utilizados como artifícios para a veiculação de interesses próprios.

Os letramentos são primordiais à concepção cidadã do sujeito, visando o trabalho para que este tenha condições, a partir da autonomia permitida por seus conhecimentos, de reconhecer fontes de dados e possibilidades de manipulação de determinado fato, verificar fundamentos que podem levar determinada notícia a ser desacreditada socialmente e de discutir, de maneira mais igualitária e criteriosa sobre os temas de interesse comum, fazendo valer então os direitos a ele previstos democraticamente (Gomes; Penna; Arroio, 2020).

Deste modo, destaca-se a necessidade do trabalho de divulgação científica, reconhecida através da “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 *apud.* GOMES, PENNA, ARROIO, 2020, p. 2), apresentando assim a função de manter o conhecimento coletivo, esclarecer tomadas de decisões e rumos pelo qual a ciência caminha, atualizando a sociedade sobre novas conquistas, projetos e consequências, visando a redução de obstáculos para que a ciência seja difundida e acessível para a população em geral, como também fazendo valer o direito do cidadão de ser informado.

Apresentando objetivos semelhantes no que se refere a disponibilização de informações corretas, a checagem de fatos vem ganhando destaque como atividade primordial para minimizar os efeitos causados pela disseminação de notícias falsas.

2.7. A checagem de fatos

Dado o desenvolvimento tecnológico e alcance da popularidade dos meios digitais a partir da década de 2000, o perfil da sociedade passou por diversas modificações para que chegassemos ao contexto atual. O advento de coberturas ao vivo, a autonomia na criação de conteúdos sem preocupação com a precisão de sua veracidade e a alteração do caráter jornalístico até então consolidado levaram à depreciação da checagem *ante hoc*, que visava a verificação da informação veiculada antes de sua publicação (Aos Fatos).

Neste contexto, torna-se evidente a necessidade do trabalho na checagem de fatos, a fim de corrigir as notícias já veiculadas. Definida pela agência de checagens Aos Fatos como sendo um “método jornalístico por meio do qual é possível certificar se a informação apurada foi obtida por meio de fontes confiáveis e, então, avaliar se é verdadeira ou falsa, se é sustentável ou não” (Aos Fatos), a checagem de fatos consiste em uma prática que tem conquistado importante papel na construção da cidadania desde sua criação.

A checagem de fatos originou-se no convite realizado a Brooks Jackson em 1991 pela CNN para realizar a verificação da veracidade das informações repassadas nos discursos televisivos dos possíveis candidatos a disputa da presidência dos Estados Unidos. Assim, acometido desta tarefa, Jackson fundou o Ad Police, a primeira equipe reconhecida como checadora de informações veiculadas em propagandas eleitorais. Motivado por seu trabalho realizado, juntamente com a Universidade da Pensilvânia e a Annenberg Public Policy Center, fundou no ano de 2003 a primeira agência de checagens perene e o primeiro site independente de checagem de fatos, o fakecheck.com, que tem suas atividades desenvolvidas ainda atualmente (Lupa, 2015). A ascensão da popularidade desta prática, porém, se deu apenas em 2008, com as eleições americanas e criação das Politifact e Fact Checker (Aos Fatos).

Em 2010, no Brasil, os primeiros projetos oficiais no seguimento de checagem de fatos foram então desenvolvidos pela Folha de São Paulo a fim de monitorar as eleições brasileiras, sendo eles o mentirômetro e promessômetro, em que levantavam as mentiras e mensuravam as possibilidades de execução de promessas dos candidatos. Em 2014 as primeiras organizações brasileiras foram criadas, visando a prática de checagem de fatos, sendo elas o blog Preto no Branco, do jornal o Globo e o Truco, da Agência Pública (Aos Fatos).

As agências de checagem são organizações independentes ou vinculadas a outras instituições que apresentam como principal objetivo realizar a checagem de fatos cuja

veracidade é até então desconhecida. Reconhecidas como fonte de obtenção de notícias corretas e verificadas, as agências desempenham importante papel na redução e desmistificação de notícias falsas veiculadas, trazendo não somente a sentença, mas também os dados, fatores e reflexões que permitem ao leitor chegar, com suas próprias conclusões, ao resultado por ela apresentado.

A fim de formalizar a prática de checagem de fatos e permitir a confiança do leitor nas informações veiculadas, a International Fact-Checking Network (IFCN) é atualmente reconhecida como a responsável por gerir as agências a ela signatárias, exigindo das mesmas rigorosos processos na análise e o cumprimento de trinta e um critérios e cinco competências distintas, sendo eles o apartidarismo e justiça, conferidos pela adoção de mesmo padrão e metodologia para a checagem de todas as notícias, fazendo com que as conclusões sobre determinada informação sejam fruto apenas de evidências e certificando a ausência de posicionamentos políticos dos membros que compõem a equipe; a transparência das fontes, permitindo que o leitor verifique particularmente a informação através da busca do local de aquisição dos dados utilizados e disponibilizados para o trabalho de verificação de determinado fato; a transparência de financiamento e organizações, certificando de que nenhuma instituição possa interferir, a partir do financiamento de determinada ideia ou notícia, no resultado de determinada avaliação; a transparência de metodologia, que visa a explicação de todos os procedimentos utilizados desde a coleta de dados até a obtenção dos resultados divulgados, encorajando os leitores a solicitarem a verificação de novas notícias; e a política de correção aberta e honesta, disponibilizando ao leitor a política de correções mais recente adotada, que deve ser seguida de maneira rigorosa (IFCN).

Deste modo, destaca-se a importância do credenciamento de agências a empresas certificadoras para maior credibilidade pública em relação às agências de checagem, porém, é válido o entendimento de que isto não se trata de uma necessidade, podendo esta adotar seus próprios códigos, políticas e parcerias desde que devidamente apresentados ao público e atuar no compromisso de trazer a verdade mediante a apresentação de fatos.

3. Objetivos

O desenvolvimento dos meios digitais e a constante popularização das redes sociais forneceram às Fake News terreno propício para sua propagação, resultando em efeitos significativos no que se refere ao comportamento social, a transmissão de informações, aos métodos de checagem jornalística e a educação em ciências. Assim como em outros seguimentos, os prejuízos ao aspecto científico são significativos, demonstrados pelo aparecimento e consolidação do negacionismo científico e movimentos anticiência. Conscientes das consequências destes atos socialmente, o presente trabalho tem como objetivos:

- Levantar e caracterizar algumas agências de checagem de notícias brasileiras;
- Analisar a quantidade de Fake News relacionadas a ciência e à química anos de 2019 e 2020;

- Refletir sobre a possibilidade do uso de Fake News como prática pedagógica no ensino de química.

4. Metodologia

O presente trabalho caracteriza-se por ser uma pesquisa qualitativa (GIL, 2002), visto este ser elaborado a fim de permitir a melhor compreensão acerca dos meios disponíveis que visam a erradicação da difusão de Fake News pela sociedade, da delimitação de desmistificações sobre FN em Ciência e em Química realizadas no decorrer dos anos de 2019 e 2020 e do potencial emprego destes conteúdos no ensino de química. De acordo com Gil (2002)

“A análise qualitativa é menos formal do que a análise quantitativa, pois nesta última seus passos podem ser definidos de maneira relativamente simples. A análise qualitativa depende de muitos fatores, tais como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação” (GIL, 2002, p. 133).

Também se caracteriza por ser uma pesquisa do tipo exploratória (GIL, 2002), dada a característica atual do assunto, que demanda estudos mais amplos para melhor caracterização e compreensão do fenômeno e de seus efeitos na sociedade; também busca permitir maior familiaridade do leitor com a temática e instigar a promoção de ideias. Por fim, pode ser considerado também como uma pesquisa documental, uma vez que as fontes de consulta e obtenção de dados são materiais disponibilizados integralmente em suporte digital (sites, blogs, textos, imagens). Deste modo, seu desenvolvimento se deu em três partes específicas, sendo estas explicitadas a seguir.

4.1. Primeira Parte

A parte inicial do trabalho visa a caracterização de algumas agências de checagem. Para isto, buscas foram realizadas pelo mecanismo de buscas online Google a fim de identificar agências de checagem brasileiras existentes, juntamente com a publicação “Como identificar fake news? Oito sites para checar se notícia é verdadeira”³. A partir de visitas nas plataformas online das organizações sugeridas e reconhecimento de suas principais características, foram escolhidas as de maior relevância no que se refere às contribuições à prática de checagem de fatos pela diversidade de métodos adotados e suportes apresentados, sendo elas: E-farsas, Lupa, Aos Fatos e Fake Check. Essas foram escolhidas a partir da diversidade de características, como origem, composição da equipe, parcerias realizadas, metodologia aplicada para verificação de notícias, políticas de financiamento e objetivo principal. Após esta seleção inicial, foram realizadas visitas às páginas das agências, com o objetivo de investigar com maior profundidade as características de cada uma, bem como interagir com as interfaces, objetivando apresentar descrição detalhada nos resultados. Para agência de checagem E-farsas, também foi feito

³ Disponível em: < <https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/10/como-identificar-fake-news-oito-sites-para-chechar-se-noticia-e-verdadeira.ghtml>>. Acesso em: 20/03/2021.

contato com o responsável por meio do aplicativo WhatsApp, permitindo a obtenção de algumas informações adicionais por meio de áudios, que foram posteriormente transcritos e dispostos no Anexo 1.

4.2. Segunda Parte

Esta etapa consistiu no levantamento de notícias falsas relacionadas a ciência e a química. Para isto, selecionamos apenas a agência Lupa e analisamos as publicações referentes aos anos de 2019 e 2020 disponibilizadas nos arquivos mensais da plataforma online desta agência. Os motivos que levaram a escolha da agência Lupa para a coleta dos dados foram os critérios empregados na seleção das notícias por eles analisadas, a credibilidade e garantia de imparcialidade conferida pelo selo IFCN e a facilidade de consulta aos arquivos dada a sistematização mensal das publicações realizadas. O critério utilizado nesta seleção foi observar se o título da notícia possuía relação direta com a ciência. Com este levantamento, pretendeu-se construir um panorama geral das notícias veiculadas em ciência e em química, para posteriormente selecionarmos algumas e promover reflexões sobre o uso de notícias falsas como possibilidade para o ensino de química.

4.3. Terceira Parte

A parte final do trabalho visa a apresentação das Fake News como estratégia para o ensino de química, pensando a utilização desses conteúdos por parte do professor. Para isto, três desmistificações foram selecionadas no âmbito dos resultados obtidos na etapa anterior. A seleção foi baseada em 3 aspectos: notícia focada preferencialmente em conteúdos químicos, notícia que aborda conteúdos químicos e de outras áreas (pensando no aspecto interdisciplinar) e notícia que confronta (ou pode promover o confronto) conhecimentos químicos com conhecimentos de senso comum. Tais aspectos são amplamente discutidos em pesquisas envolvendo o ensino de química e são reconhecidos como perspectivas importantes para a formação dos estudantes em fase de escolarização. Por fim, apresentamos essas notícias na íntegra, elencando aspectos relacionados ao currículo de química (e de ciências da natureza) do ensino médio, com o intuito de refletir sobre a possibilidade do uso deste tipo de material por parte do professor de química.

5. Resultados e Discussões

Os resultados serão apresentados em três partes distintas, mantendo a organização exposta anteriormente na metodologia. Deste modo, o tópico 5.1 corresponde a primeira parte, onde há a descrição das agências de checagem de fatos e apresentação de seus recursos e características; o tópico 5.2, sendo a segunda parte, em que há a apresentação dos dados coletados em relação às desmistificações realizadas pela agência Lupa nos anos de 2019 e 2020

no que se refere a ciência e a química; e o tópico 5.3, a terceira parte, são apresentadas algumas desmistificações de notícias falsas relacionadas à química, juntamente com algumas reflexões a respeito de seu uso como material didático para o ensino de química a nível médio.

5.1. Agências selecionadas

Dada a autonomia das agências de checagem em desenvolver suas próprias metodologias e apresentar aos usuários a apuração de seus dados e resultados, é esperado que cada organização ofereça seus conteúdos de maneira singular. Adicionalmente, o número de agências de checagem vem crescendo nos últimos anos, ampliando o acesso a este tipo de serviço. Diante deste cenário, neste trabalho optamos por selecionar quatro agências e discutir suas características e na sequência apresentamos os motivos pelos quais as agências E-farsas, Lupa, Aos Fatos e Fake Check foram escolhidas.

A agência E-farsas foi escolhida por ser a primeira iniciativa brasileira no trabalho de checagem de fatos, originada em um contexto diferente do atual (2002), representando a possibilidade do uso de recursos então limitados no trabalho de verificação. A Lupa foi escolhida por ser a primeira agência brasileira especializada no trabalho de “fake checking”, pelo reconhecimento a nível mundial dada a credibilidade de seu trabalho e pela oferta do Lupa educação, que visa a formação de indivíduos para a checagem de fatos. A Aos Fatos foi escolhida por ser a primeira a checar sistematicamente o discurso público, por atuar, juntamente com a agência Lupa, no trabalho de verificação de notícias denunciadas por usuários do facebook e por oferecer, através da plataforma Messenger, a Fátima, um bot criado para o aconselhamento sobre possíveis práticas a serem adotadas na checagem autônoma de notícias. Por fim, a Fake Check foi escolhida por ser desenvolvida por membros da comunidade acadêmica de instituições públicas brasileiras (USP e UFSCar) e por utilizar um algoritmo capaz de detectar a veracidade de notícias a partir de tecnologias de inteligência artificial. Na sequência, detalhamos as principais características e funcionalidades das páginas das agências supracitadas.

5.1.1. E-farsas

A primeira prestadora de serviços de checagem de fatos apresentada é a plataforma E-farsas (figura 1), com atividades iniciadas em um contexto particularmente diferente do atual, em que o perfil de disseminação de notícias falsas e os recursos utilizados na promoção desta prática ainda não possuíam o apelo e mecanismos facilitadores vistos atualmente.



Figura 1: Página inicial da agência de checagem de fatos E- farsas; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página da E-farsas.

Criada no dia 1 de abril de 2002 pelo ex pedreiro e atual analista de sistemas Gilmar Henrique Lopes, a E-farsas.com é a iniciativa brasileira mais antiga que atua no seguimento de checagem de fatos, tendo em média 40 mil visitas únicas e 150 solicitações de verificação de notícias diárias, com público médio formado em 60% por homens e 40% por mulheres (E-farsas).

Seu início se deu pela checagem de uma corrente corriqueira que circulava no e-mail em 2002 em que dizia que o indivíduo, ao receber a notícia e compartilhá-la com três de seus amigos, o equivalente a R\$ 0,32 seriam doados pela AOL (America On Line) e ZDNET para uma criança de nome Raquel Arlington, que sofria um tumor cerebral e precisava realizar com urgência uma cirurgia (figura 2). A inveracidade da notícia foi constatada após o contato com a empresa citada que, por e-mail, afirmou não possuir relação com a mensagem divulgada (Lopes, 2002).



Figura 2: Imagem da página referente a primeira publicação da agência E-farsas; acessada em 23 de março de 2021.

Fonte: Página da E- farsas.

Outra publicação realizada também na data de inauguração objetivou-se a desmistificar a notícia de que um turista estava no World Trade Center no momento em que os aviões colidiram com as torres, sendo a informação respaldada por uma imagem onde aparece um flagrante do avião aproximando-se ao que seria a torre mencionada (figura 3). Após buscas na internet, constatou-se de que a imagem veiculada correspondia a uma montagem, em que o elemento de uma imagem foi combinado com outra para atribuir veracidade ao caso relatado (Lopes, 2002).



Figura 3: Imagem utilizada na desmistificação da notícia falsa referente ao turista no World Trade Center em 2002; acessada em 16 de março de 2021..

Fonte: Página da E- farsas.

Com isso, a fim de contribuir para a diminuição das práticas desta natureza, Gilmar passou a investir na disponibilização de suas checagens em seu site, criando uma carreira de renome para uma época cuja informação não se difundia com tanta facilidade como atualmente. Como fruto de seu trabalho, já foi entrevistado por vários programas de televisão, jornais e revistas, e eleito pela agência alemã Deutsche Welle como o quarto melhor blog de língua portuguesa do mundo. Também apresentou durante três anos o programa E-farsas, veiculado pela emissora de televisão Justtv, onde recebeu em 2009 o prêmio de apresentador revelação por votos do público. Atualmente, Gilmar faz parte do portal R7 na área de entretenimento assim como da Rádio Bandeirantes com o programa “Você é Curioso?”, onde apresenta aos ouvintes algumas informações e sobre sua veracidade.

O critério de seleção das informações verificadas consiste na escolha das sugeridas pelo público e das que são de seu (Gilmar) próprio interesse. Posteriormente, em seu blog, as notícias escolhidas são geralmente disponibilizadas em um roteiro que visa a apresentação do fato a ser analisado, com uma pequena introdução contendo as informações de veiculação, a origem, o método, o responsável, o motivo e o contexto em que se enquadra a notícia publicada, seguida por uma discussão embasada em materiais, argumentos e fatos colhidos em fontes confiáveis, com a apresentação dos recursos utilizados como validação para as ideias discutidas. Por fim,

a inserção de uma pequena conclusão faz se presente para a apresentação do veredito obtido pelas buscas e reflexões.

O E-farsas ainda permite a busca de publicações de modo categorizado, sendo possível a seleção específica de artigos verificados como falsos e verdadeiros, ou pela delimitação mais rigorosas a 43 categorias ofertadas pelo site, disponibilizadas em ordem alfabética, abordando diferentes temas contemplados em suas publicações, além do “arquivo”, onde são disponibilizadas notícias mais antigas, como destacado na Figura 4.

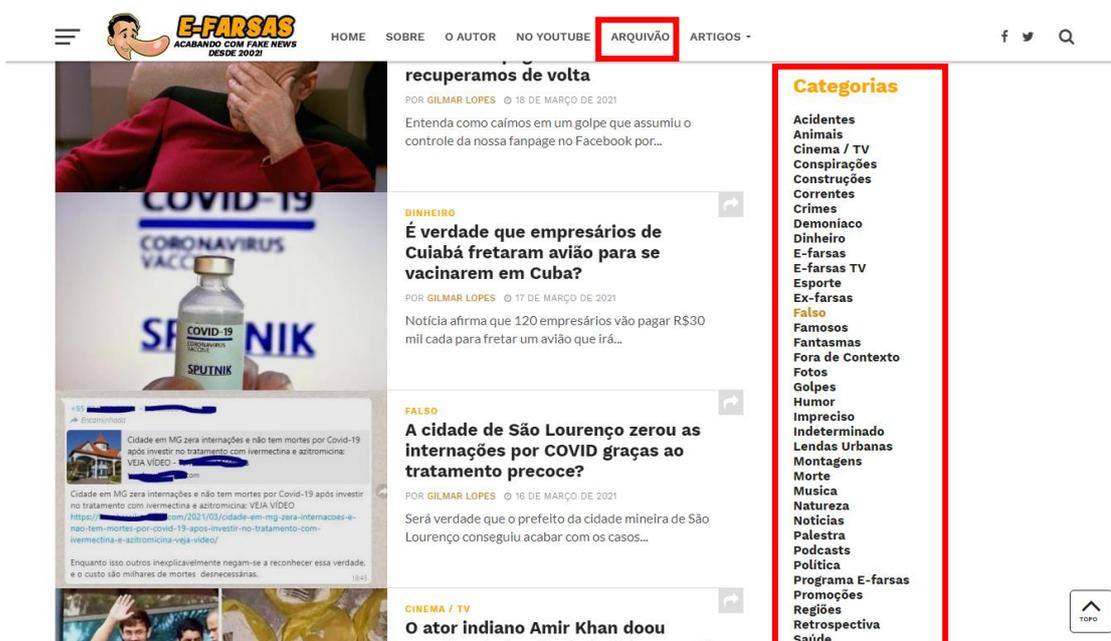


Figura 4: Apresentação da disposição na plataforma das categorias e arquivo, utilizados como recurso pela E-farsas a fim facilitar o encontro de publicações; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página da E- farsas.

Por fim, o objetivo do criador do site E-Farsas não é apenas a verificação e divulgação das notícias analisadas, mas também apresentar um método simples para a checagem de fatos, tornando a prática autônoma e acessível à população ao mostrar a possibilidade do uso da internet como ferramenta principal nesta finalidade (Lopes, 2021), assim como apresentar assuntos diversos que ofertam ao leitor conteúdos diferenciados como sites desse seguimento.

5.1.2. Lupa

A segunda plataforma apresentada é a agência de checagens Lupa (figura 5), escolhida por sua visibilidade internacional e credibilidade no tratamento de suas análises, disponibilizando suas conclusões dentro de classificações que contemplam, de forma mais flexível, a real situação dos fatos analisados.



Figura 5: Imagem da página inicial da agência de checagem de fatos Lupa; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página da agência Lupa.

Fundada no dia 1 de novembro de 2015, a agência LUPA foi a primeira agência brasileira especializada no trabalho de fake-checking, analisando vídeos, áudios e textos que abrangem noticiários das categorias política, economia, cultura, cidade, educação, saúde e relações internacionais (Lupa, 2015). Integrante do International Fact-Checking Network e vinculada à revista Piauí da Folha de S. Paulo, a agência Lupa atualmente dispõe de uma equipe composta por dezessete profissionais que investigam materiais seguindo um rígido código de conduta e princípios éticos, baseando-se em fontes oficiais e precisas, com reconhecimento que lhes concederam o prêmio espanhol el-Periódico no ano de 2018 pela cobertura das eleições brasileiras daquele ano (Lupa, 2018). Atualmente, a Lupa participa, juntamente com a agência Aos Fatos, de uma iniciativa desenvolvida pelo Facebook que visa a retração da disseminação de notícias insustentáveis pela rede social (Facebook, 2018).

O processo de seleção das notícias a serem analisadas é dado de acordo com os seguintes critérios de relevância: participação de personalidades de destaque, assuntos de interesse público e notícias, que apresente destaque na mídia. Já o processo de análise se dá pelo levantamento de publicações acerca do assunto selecionado a partir de consultas à jornais, revistas, etc., posterior consulta a base de dados com possibilidade de recorrer às leis de acesso à informação, solicitação à assessoria de imprensa ou ainda visita a campo caso necessário. Posteriormente, uma consulta com especialista é realizada para um correto entendimento do conteúdo veiculado e contextualização da notícia, evitando o levantamento de equívocos jornalísticos ou erros por falta de propriedade no tema avaliado.

Após a coleta de provas e certificações, caso haja algum indivíduo conhecido que tenha relação direta com a informação veiculada, um posicionamento é então solicitado antes da divulgação do material elaborado. Com todos os processos anteriores realizados, o material elaborado juntamente com as bases que fundamentam as ideias descritas são então

disponibilizadas no site da agência ou vendidas para outras agências de jornalismo, classificando a notícia em uma das seguintes categorias: “verdadeiro”, “verdadeiro, mas⁴”, “ainda é cedo para dizer”, “exagerado”, “contraditório”, “subestimado⁵”, “insustentável”, “falso” e “de olho⁶” (Lupa, 2015).

As notícias na plataforma são separadas em 14 seções correspondentes aos seguimentos mais relevantes das publicações realizadas pela agência, sendo possível ainda a busca pelo arquivo, onde as publicações estão dispostas de modo anual, e neste, de modo mensal, como destacado na Figura 6.



Figura 6: Apresentação da disposição na plataforma das seções e arquivo, utilizadas como recurso pela agência Lupa a fim de facilitar o encontro de publicações; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página da agência Lupa.

A agência ainda dispõe de um programa de palestras e oficinas denominado Lupa Educação (figura 7), lançado no dia 2 abril de 2017, data correspondente ao primeiro Dia Internacional do Fact-Checking. O programa, que visa a apresentação de novas técnicas e o treinamento para a prática da checagem de fatos, é desenvolvido pelos jornalistas da agência, atendendo empresas e instituições de ensino por toda a federação, com cursos e materiais desenvolvidos a fim de satisfazer as necessidades de cada solicitante (Lupa, 2020).



Figura 7: Representação da iniciativa de treinamento à checagem de fatos Lupa Educação; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página da agência Lupa.

⁴ Etiqueta dada a notícias vistas como corretas, mas que necessitam de mais explicações (Lupa).

⁵ Etiqueta dada a notícias em que os dados são mais graves que a informação veiculada (Lupa).

⁶ Etiqueta dada a notícias em monitoramento (Lupa).

5.1.3. Aos Fatos

A agência Aos Fatos (figura 8) é a terceira checadora de fatos apresentada, escolhida pela disponibilização de uma ferramenta essencial para a checagem autônoma de informações através de orientações pertinentes, guiando o usuário a chegar, com suas próprias buscas, ao encontro da verdade.



Figura 8: Imagem da página inicial da agência de checagem de fatos Aos Fatos; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página da agência Aos Fatos.

Partindo da premissa de que todas as pessoas tem direito à informação correta e verificada (Aos Fatos, 2018), a agência de checagem Aos Fatos foi criada no dia 7 de julho de 2015 pelos jornalistas Carol Cavaleiro, Rômulo Collopy e Tai Nalon, sendo a primeira plataforma brasileira a checar sistematicamente o discurso público, tornando-se atualmente uma microempresa que conta com bases nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, dispendo de uma equipe de dezenove profissionais multitarefas especializados nos mais diversos seguimentos, sendo estes jornalistas, designers e programadores. Financeiramente, a empresa é sustentada por um híbrido de ações, sendo suas contribuições oriundas de apoiadores e assinantes do Aos Fatos Mais, parcerias editoriais e projetos de tecnologia relacionados ao Aos Fatos Lab. Seus principais parceiros são o Facebook, contribuinte por meio do programa de checadores independentes, e a TV Cultura de forma não remunerada.

Integrante do IFCN, a agência Aos Fatos, juntamente com a agência Lupa aderiram em maio de 2018 à iniciativa de verificar notícias veiculadas e denunciada pelos usuários da rede Facebook. De acordo com o site, as agências recebem as notícias denunciadas como falsas pela comunidade do facebook a fim de analisar sua veracidade. Deste modo, caso dada como falsa, a rede interfere para a diminuição da distribuição orgânica da notícia, chegando à redução de até 80% do alcance a partir da notificação dos usuários e administradores de páginas sobre a procedência incerta da notícia a ser compartilhada, rebaixando publicações relacionadas à notícia falsa e inibindo o impulsionamento destas na rede (Facebook, 2018).

Para a exploração dos conteúdos disponibilizados pela agência Aos Fatos, muitos são os modos de organização e tipos das publicações, podendo ser encontradas de acordo com as conclusões obtidas na análise das informações, sendo estas as “Verdadeiro”, “Impreciso”, “Exagerado”, “Distorcido”, “Contraditório”, “Insustentável” e “Falso”, como apresentado na

figura 9, assim como pela diferenciação dos trabalhos realizados pela agência como explicações e investigações, além de outros meios para sua abordagem dada a oferta de publicações como histórias em quadrinhos, gráficos, etc., separados de forma classificada, como visto na figura 10, podendo ainda ser filtradas de acordo com o ano desejado.

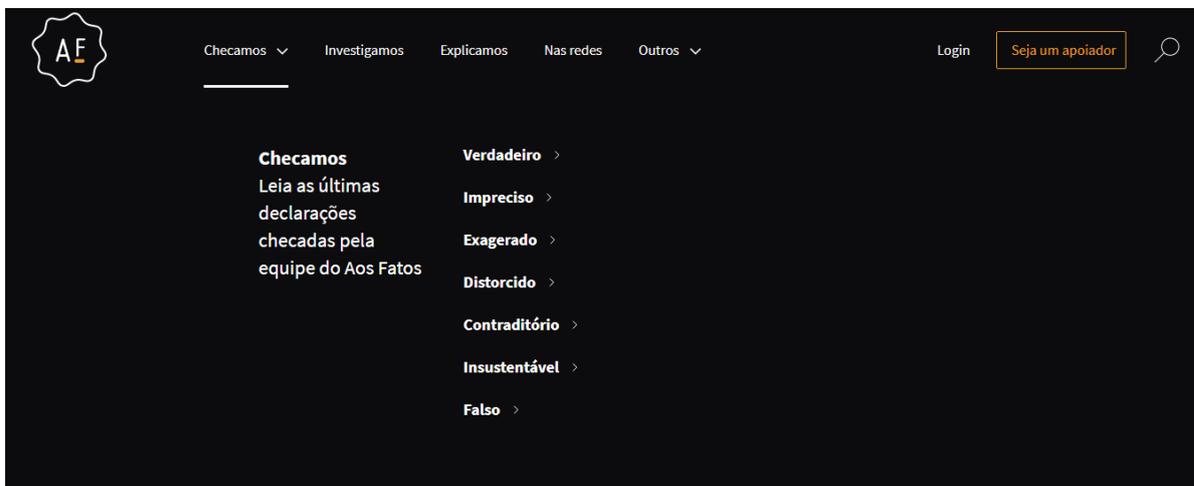


Figura 9: Apresentação da disposição na plataforma das conclusões, utilizadas como recurso pela Aos Fatos a fim facilitar o encontro de publicações; acessada em 16 de março de 2021.
Fonte: Página da agência Aos Fatos.



Figura 10: Apresentação da disposição na plataforma de outras categorias de conteúdos, utilizados como recurso pela agência Aos Fatos a fim facilitar o encontro de publicações; acessada em 16 de março de 2021.
Fonte: Página da agência Aos Fatos.

Baseando-se na ideia de que os consumidores de notícia possuem sua autonomia intelectual e o desejo de verificar as notícias obtidas a fim de navegar na internet com maior segurança e confiabilidade, no dia 1 de outubro de 2018, após nove meses de desenvolvimento,

a agência lançou um chatbot⁷ vinculado ao Messenger do Facebook denominado Fátima (figura 9), cujo nome originou-se da palavra FactMa que vem de Fact Machine (Aos Fatos, 2018). O projeto de inteligência virtual foi criado com o objetivo de automatizar o procedimento de checagem de fatos, auxiliando o usuário a partir de dicas e instruções, a verificar notícias de seu interesse através de um diálogo virtual. Além de alertar sobre as diferenças entre fatos e opiniões, o bot expõe os cuidados a serem tomados na verificação de determinado conteúdo de modo seletivo, citando performances específicas para as solicitações no tratamento de notícias, boatos, imagens, vídeos e correntes veiculadas nas redes sociais, além de explicar temas imprescindíveis no manuseamento das técnicas deste seguimento e apresentar alternativas que redirecionam o usuário à outras ferramentas que possam o auxiliar. Todavia, o chatbot Fátima apresenta como limitações a resposta à comandos previamente programados de perguntas pré-determinadas, limitando assim as possibilidades de diálogo entre a plataforma e o usuário.

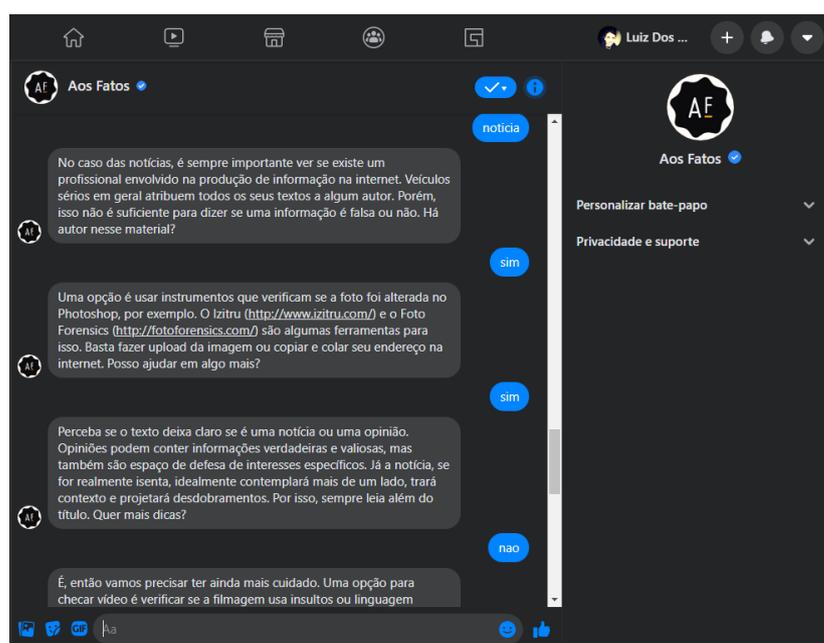


Figura 11: Imagem da página do diálogo simulado com o chatbot “Fátima” pela plataforma Messenger; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página do Messenger.

5.1.4. FakeCheck

Por fim, a quarta plataforma a ser apresentada é a FakeCheck (figura 12), desenvolvida por um projeto de universidades públicas brasileiras que visa a adoção de tecnologias e inovações computacionais para a verificação da possível veracidade ou falsidade de determinado documento textual.

⁷ Podem ser compreendidos como Chatbot os programas computacionais que visam a simulação de diálogo autônomo, desenvolvido por determinada máquina através de programações previamente definidas, sendo popularmente reconhecido como “inteligência artificial”.



Figura 12: Imagem da página inicial da plataforma de checagem de notícias FakeCheck; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página da plataforma FakeCheck.

Partindo do pressuposto de que as pessoas, ao mentir em uma notícia escrita, modificam a estruturação do texto e as palavras que usam inconscientemente, em julho de 2018 foi finalizado um projeto que visava a criação e adaptação de uma ferramenta linguístico-computacional capaz de identificar e medir, mediante às programações previamente estabelecidas, indícios de inveracidade em determinada notícia por ela analisada.

Desenvolvido pelo graduando Rafael Augusto Monteiro em colaboração com o doutorando Roney Lira de Sales Santos, ambos em Ciência da Computação pelo ICMC-USP, e orientado pelo professor e pesquisador Thiago Alexandre Salgueiro Prado do ICMC-USP, em parceria com a Universidade Federal de São Carlos, o projeto resultou na publicação de um artigo apresentado no final de setembro de 2018 no 13th edition of the International Conference on the Computational Processing of Portuguese, e disposto na revista Springer sob o título “Contributions to the Study of Fake News in Portuguese: New Corpus and Automatic Detection Results”, sendo o primeiro trabalho publicado no seguimento com a perspectiva da língua portuguesa.

O funcionamento da plataforma desenvolvida consiste, primeiramente, na inserção de qualquer texto completo, com quantidade mínima de 100 palavras, sendo ele utilizado pelo sistema como fonte de dados na extração de atributos linguísticos por dois métodos específicos, passíveis de serem selecionados pelo usuário: o método “Palavras do Texto”, em que é verificada a ausência ou presença de palavras em determinado texto relacionadas às de maior relevância de acordo com o *corpus* escolhido e o método “Classes Gramaticais”, que tem como objetivo o cálculo da porcentagem de termos presentes pertencentes a cada classe gramatical relevante. Posteriormente, o programa insere os dados anteriormente coletados no Support Vector Machine⁸, onde ocorre a análise e atribuição da notícia a possibilidade de ser

⁸ Técnica de aprendizado de máquina utilizada para categorizar textos, analisar imagens, etc. (Lorena; Carvalho, 2007).

verdadeira ou falsa (figura 13 e figura 14), com possibilidade de acerto correspondente a 89% dados testes realizados pelos desenvolvedores.



Figura 13: Demonstração de resultado possível verdadeiro dado por análise simulada no FakeCheck; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página da plataforma FakeCheck.



Figura 14: Demonstração de resultado possível falso dado por análise simulada no FakeCheck; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página da plataforma FakeCheck.

Deste modo, é importante reconhecer a limitação do suporte para a desmistificação do texto apresentado, pois este recorre a mecanismos previamente definidos e limitados para concluir determinada análise, sendo dispensados a rigorosidade empregada no tratamento dos dados e os cuidados na proposição de um resultado. Assim, ressaltamos que este método difere de forma significativa dos realizados pelas organizações anteriormente apresentadas, pois o FakeCheck demonstra-se útil, em termos de probabilidade, como recurso autônomo na checagem de informações nele inseridas, porém, como sugerido pela própria ferramenta, deve-se buscar mais informações em outras fontes confiáveis.

Após as informações apresentadas ao longo deste tópico, é possível perceber a importância de cada organização e suporte para a checagem de fatos, tendo como diferenciação algumas características como: o uso da internet como ferramenta fundamental na coleta de dados para a verificação de notícias adotado pelo E-farsas, a flexibilização das conclusões e disponibilização de um serviço de treinamento para a checagem de fatos desenvolvidos pela agência Lupa, a oferta de um serviço de inteligência artificial que auxilia a checagem autônoma de notícias ofertado pela agência Aos Fatos e possibilidade de checagem dos mais diversos textos permitida pelo FakeCheck.

Estas características são fundamentais às particularidades de cada agência pois, pelo E-farsas, é possível perceber a possibilidade de checagem de fatos sem a necessidade de muitos recursos, aparatos ou sistematizações, sendo a prática acessível à todos pelo domínio da internet; pela Lupa é possível perceber outras conclusões acerca da análise de uma notícia, flexibilizando para um melhor entendimento de determinada informação, além de fornecer capacitações com profissionais ao serviço de checagem de fatos; pela Aos Fatos, é possível perceber a oferta de um suporte que orienta o usuário às medidas a serem adotadas na checagem de determinado documento veiculado nos mais diversos meios; e pelo FakeCheck é possível perceber a possibilidade de checagem de outras informações, externas às mais relevantes, com uma análise em inteligência artificial que permite a verificação por dois métodos distintos.

Assim, no que se refere às potencialidades de cada suporte, pode-se verificar o caráter complementar entre seus efeitos, pois o FakeCheck, ao oferecer a probabilidade de uma notícia ser falsa ou verdadeira de acordo com sua base de dados, orienta o usuário a certificação em fontes confiáveis, podendo o processo de verificação autônoma ser promovido pelo E-farsas, como sendo possível e eficaz e orientado pelo chatbot Fátima, ofertado pela agência de checagem Aos Fatos; outra possibilidade é complementar o processo de compreensão da notícia por meio das informações disponibilizadas pela agência Lupa.

5.2. Desmistificações de Fake News no âmbito científico

Para a realização da segunda parte do trabalho, optamos em analisar o conteúdo da agência Lupa, pelo fato de a agência disponibilizar de modo mensal as publicações por ela realizadas, fator que facilitou a coleta dos dados necessários para a execução do presente trabalho. Outros fatores como a credibilidade dada à agência, visto esta ser signatária ao IFCN, os critérios apresentados nas escolhas das notícias por eles verificadas e formulação do título de modo a permitir a rápida identificação de notícias dadas como falsas e relacionadas a ciência e a química foram também relevantes na escolha da agência para a composição da segunda parte do trabalho

As notícias foram selecionadas a partir da análise dos títulos de cada publicação, sendo então contabilizadas as que apresentavam relações com a ciência e com a química através da abordagem de seus conceitos e assuntos, acrescida da certificação de falsa, atribuída pela verificação da agência a partir de seus dados e métodos, como mostrado na Figura 15 pelo destaque em vermelho. Para isto, uma varredura pelas publicações mensais da agência nos anos de 2019 e 2020 foi realizada. Vale destacar que, apesar de apresentarmos vários gráficos e

tendências neste tópico, não entendemos o tipo de abordagem como quantitativa, uma vez que não lançamos mão de ferramentas matemáticas específicas para a produção de inferências sobre os dados, nossa pretensão foi utilizar dados numéricos para uma discussão geral, de maneira a construir possíveis interpretações de cunho qualitativo, que se juntam às demais reflexões e dados deste trabalho.

JULHO/2020

31.07.2020 | 13H50 | NO FACEBOOK

#Verificamos: É falso que professores recebem os maiores salários da Alemanha

Ao contrário do que afirma conteúdo que circula nas redes, advogados, médicos e engenheiros têm salários melhores

GUSTAVO QUEIROZ



31.07.2020 | 17H17 | NO FACEBOOK

#Verificamos: É falso que coquetel com hidroxiquina tem eficácia de 99,9% contra Covid-19

Pesquisas randomizadas, com grupo controle e duplo-cego mostram que droga não funciona sozinha ou combinada com azitromicina contra o novo coronavírus

MAURÍCIO MORAES



31.07.2020 | 16H10 | NO FACEBOOK

#Verificamos: É falso que governador



ENTENDA NOSSA METODOLOGIA

FALE COM A REDAÇÃO NO LUPA@LUPA.NEWS

SUGESTÃO DE CHECAGEM?

QUERO SER UM CHECADOR



Figura 15: Demonstração do perfil das notícias selecionadas para a composição da segunda parte dos resultados; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página da agência Lupa.

A relação entre o montante de publicações realizadas e as correspondentes à ciência e química no ano de 2019 e 2020 são expressas nas Figuras 16 e 17, respectivamente:

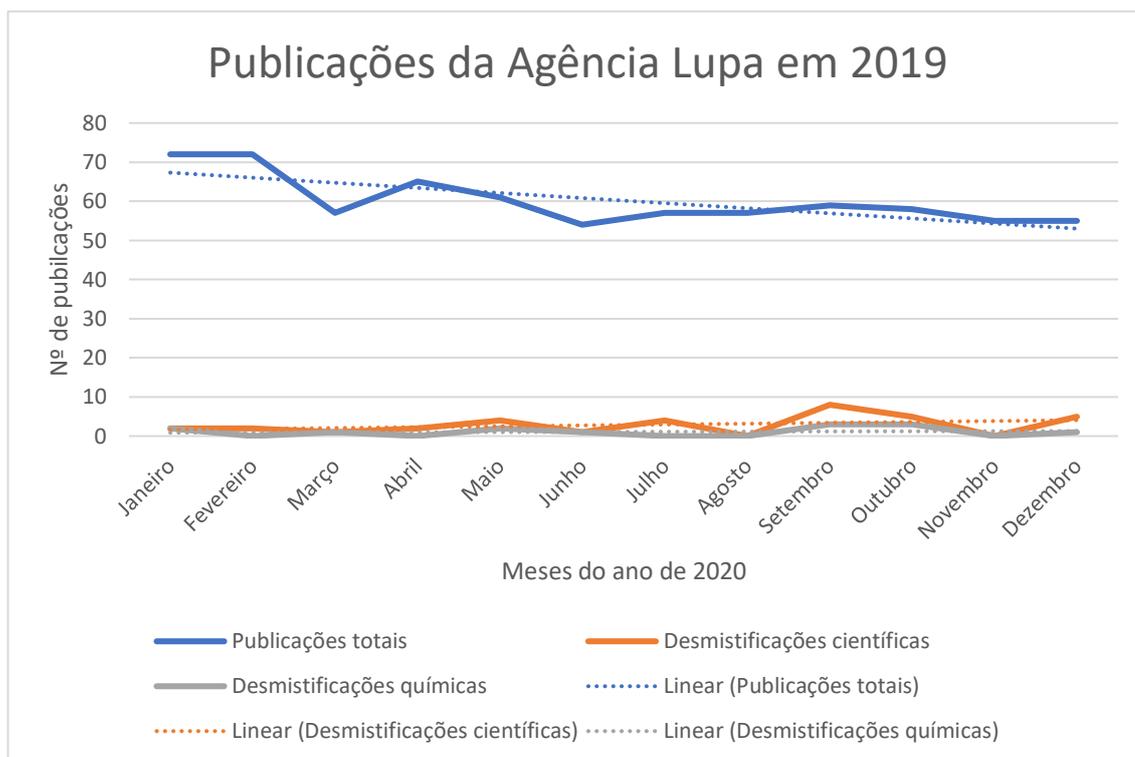


Figura 16: Publicações da agência de checagem de fatos Lupa no ano de 2019 nos respectivos meses.

Fonte: dados de pesquisa.

Para melhor compreensão do comportamento que os valores apresentam em sua disposição, foram geradas linhas de tendência a fim de verificar a distribuição média dos valores ao decorrer do ano. A partir das linhas de tendência de cada parâmetro, foi possível observar que houve um decaimento em publicações realizadas pela agência do início ao término de 2019, dado o decaimento da curva observado. Já para as desmistificações relacionadas à ciência e à química, foi verificado um aumento, porém pouco relevante.

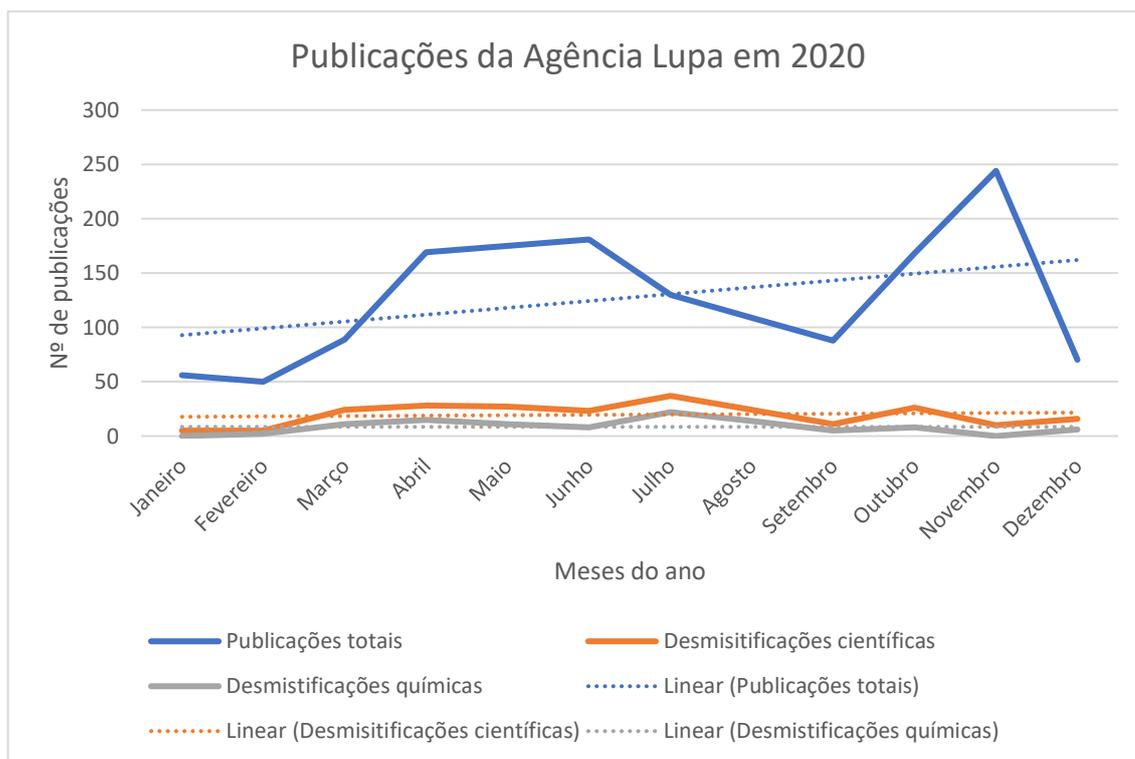


Figura 17: Publicações da agência de checagem de fatos Lupa no ano de 2020 nos respectivos meses.

Fonte: dados de pesquisa.

Em 2020, é possível verificar um aumento significativo nas publicações totais realizadas pela agência no próprio ano, com aumento pouco expressivo para desmistificações de notícias científicas. Já as desmistificações relacionadas a química apresentaram certa estabilidade ao decorrer do ano, evidenciada pelo caráter próximo à constância da linha de tendência.

É verificável que, para as publicações totais no ano de 2020, o aumento do mês de outubro para novembro se apresenta como grande contribuinte no que se refere ao comportamento crescente da linha de tendência. O provável motivo que resultou na expressividade deste pico foi o primeiro turno das eleições municipais ocorridas no dia 15 de novembro de 2020, em que a Lupa se dedicou à cobertura de candidatos das capitais São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

Para uma quantificação mais precisa sobre a relação entre as desmistificações de ciência e química com o montante total de publicações realizadas, calculou-se a porcentagem destes de modo mensal a partir da Equação 1:

$$\text{Equação 1: } \textit{Porcentagem} = \frac{\textit{n}^\circ \textit{ de desmistificações (ciência ou química)}}{\textit{n}^\circ \textit{ de publicações totais}} \times 100$$

Obteve-se, portanto, os valores dispostos na Figura 18 e Figura 19, correspondente aos anos de 2019 e 2020, respectivamente.

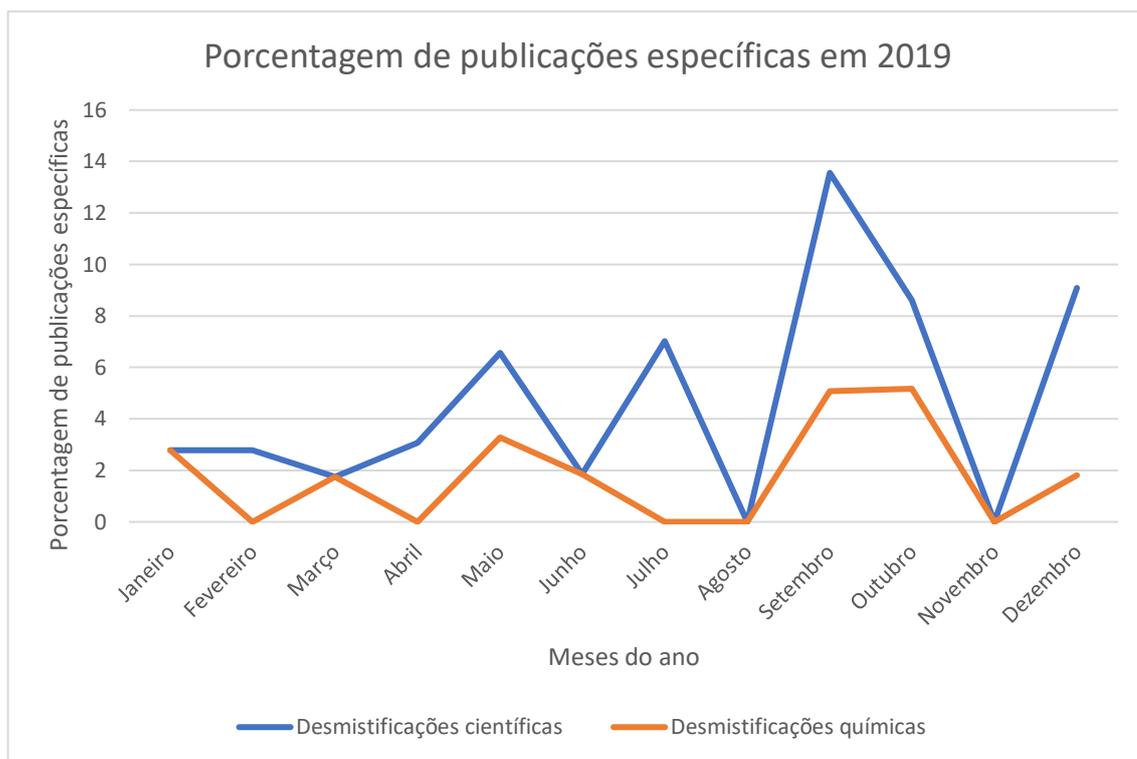


Figura 18: Porcentagem de desmistificações científicas e químicas mensais no ano de 2019.
Fonte: dados de pesquisa.

A partir do gráfico correspondente à porcentagem de publicações relacionadas a química e ciência do montante de publicações mensais, foi possível verificar a congruência dos parâmetros em quatro pontos, com o de março e junho evidenciando a totalidade das desmistificações científicas como sendo de natureza química e os de agosto e novembro evidenciando a ausência de desmistificações relacionadas à ciência.

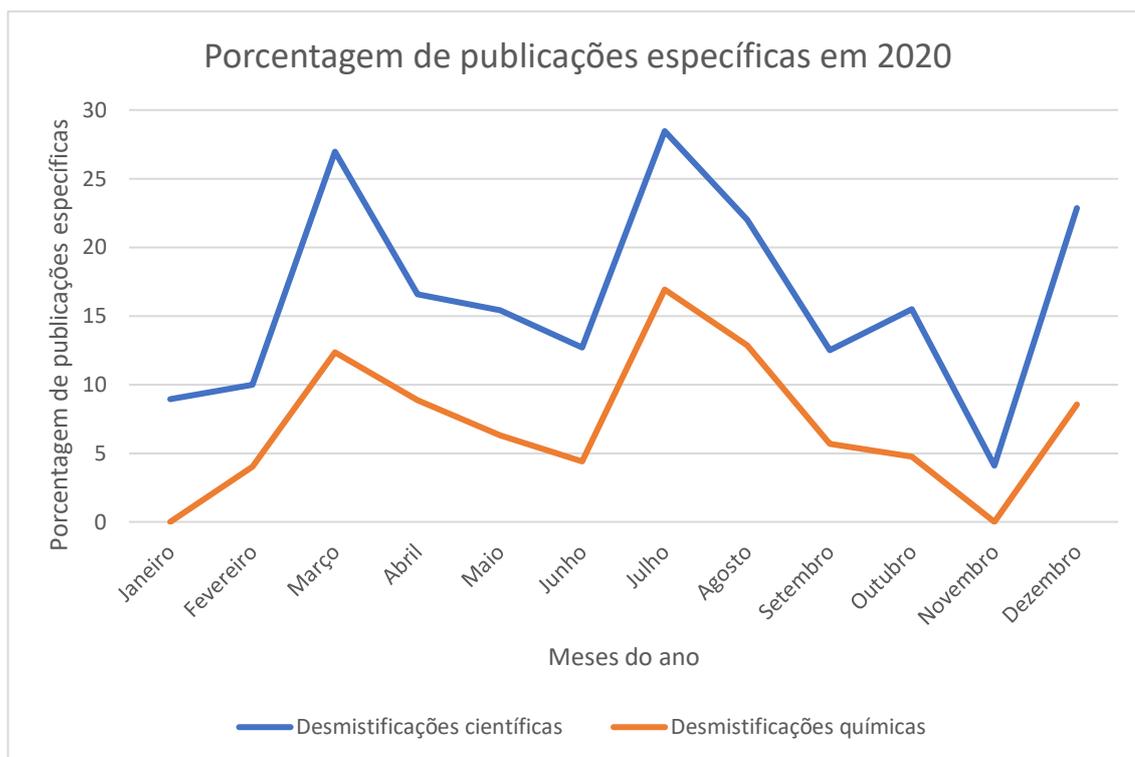


Figura 19: Porcentagem de desmistificações científicas e químicas mensais no ano de 2020.
Fonte: dados de pesquisa.

Em 2020, a partir do perfil das curvas relacionadas a ciência e a química, é possível perceber semelhança entre suas formas, evidenciando assim certa proporção entre os quantitativos de desmistificações de ambos os seguimentos. É observável também o ponto mínimo em novembro, originado pelo alto índice de publicações realizadas em detrimento ao baixo índice de desmistificações de FN científicas e nulo para as químicas. A provável causa resultante deste ponto é a priorização e engajamento da agência na cobertura de notícias sobre os candidatos às eleições de 2020.

Por fim, para o estabelecimento da relação entre as desmistificações de química dentre as científicas, foram realizados os cálculos de porcentagem para os anos de 2019 e 2020, com o emprego da Equação 2, obtendo-se os seguintes valores dispostos nas figuras 20 e 21 respectivamente.

$$\text{Equação 2: } \text{Porcentagem} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de desmistificações químicas}}{\text{n}^\circ \text{ de desmistificações científicas}} \times 100$$

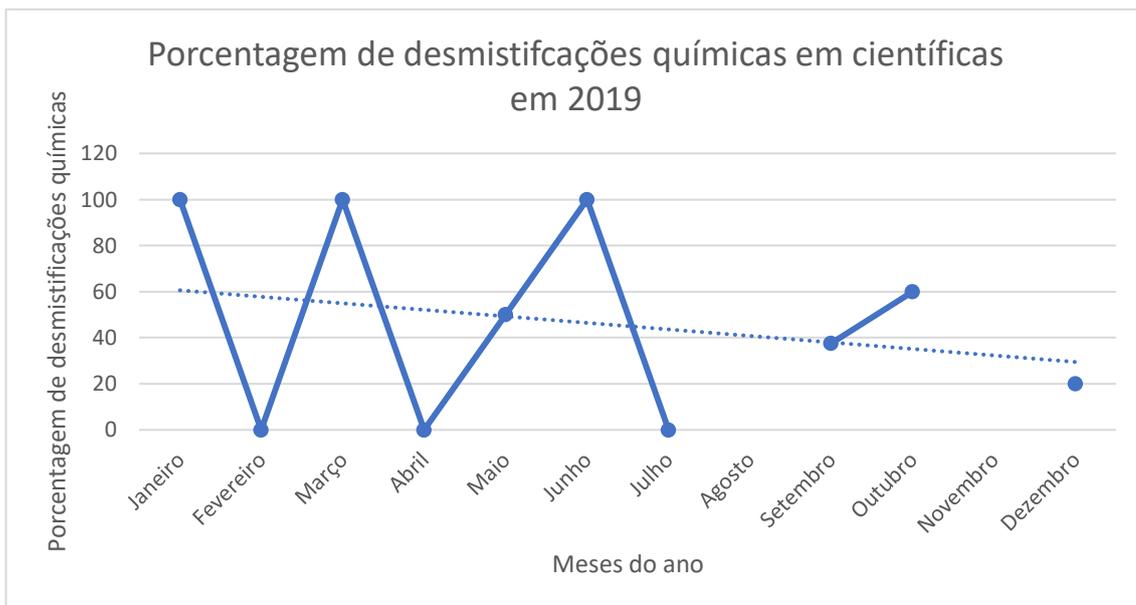


Figura 20: Porcentagem de desmistificações mensais químicas dentre as científicas no ano de 2019.

Fonte: dados de pesquisa.

Dada a ausência de desmistificações relacionadas a ciência nos meses de agosto e novembro de 2019, duas indeterminações foram verificadas no gráfico. Isto ocorre, pois, a equação utilizada apresenta como limitação a condição nula de desmistificações científicas, sendo então inexistente a razão entre desmistificações químicas e científicas

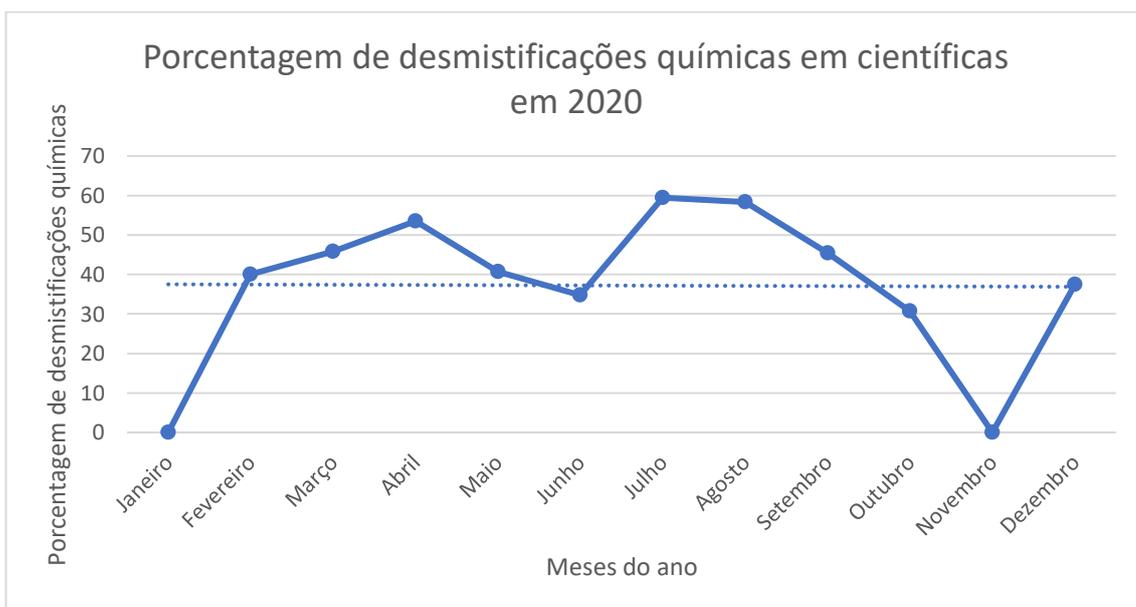


Figura 21: Porcentagem de desmistificações mensais químicas dentre as científicas no ano de 2020.

Fonte: dados de pesquisa.

Em 2020, foi possível verificar a porcentagem máxima de desmistificações de FN relacionadas à química no mês de julho, alcançando 60% das correspondentes à ciência do mês. Verificou-se também a assimetria na distribuição dos dados ao decorrer do ano, mas com estabilidade relativa observada pela linha de tendência, sem significativa inclinação.

Calculou-se também, de forma anual, os parâmetros anteriormente verificados, obtendo-se os seguintes dados dispostos na Tabela 1 e 2:

Tabela 1: Dados relacionados ao resultado anual para 2019.

2019	
Publicações Totais	722
Desmistificação de Fake News Científica	34
Desmistificação de Fake News Química	13
Porcentagem de Desmistificação de Fake News Científica	4,7091%
Porcentagem de Desmistificação de Fake News Química	1,8005%
Porcentagem das desmistificações química/ ciência	38,2353%

Fonte: dados de pesquisa.

Tabela 2: Dados relacionados ao resultado anual para 2020.

2020	
Publicações Totais	1529
Desmistificação de Fake News Científica	236
Desmistificação de Fake News Química	102
Porcentagem de Desmistificação de Fake News Científica	15,4349%
Porcentagem de Desmistificação de Fake News Química	6,6710%
Porcentagem das desmistificações química/ ciência	43,2035%

Fonte: dados de pesquisa.

A partir das tabelas, é possível perceber que de 2019 para 2020 ocorreu um aumento de aproximadamente duas vezes em termos de publicações realizadas pela agência de checagens Lupa, o aumento de aproximadamente sete e oito vezes no número de desmistificações relacionadas a notícias científicas e químicas, respectivamente.

Assumindo como uma relação direta o montante de desmistificações realizadas com o número de FN criadas e propagadas virtualmente, uma possível justificativa para o aumento de publicações realizadas pela agência no ano de 2020 é a situação vivenciada a partir da pandemia da Covid-19, uma vez que existem intensos debates a respeito das medidas de prevenção e combate à doença, passando pelo discurso científico. A adoção do trabalho remoto e das redes sociais resulta em maior perduração dos indivíduos conectados aos meios digitais, aumentando, portanto, a frequência de troca de informações de modo online. Tendo conhecimento deste fato, indivíduos que agem intencionalmente na criação destes conteúdos encontram terreno fértil à disseminação de suas ideias, tornando os usuários mais propensos ao recebimento e persuasão de determinadas notícias falsas pelo maior tempo de uso dos meios e pela presença de maior número de notícias inadequadas.

Verificou-se, portanto, a desmistificação pela agência Lupa de 115 notícias falsas relacionadas à química e 270 notícias falsas relacionadas à ciência em um montante de 2251 publicações realizadas entre janeiro de 2019 e dezembro de 2020, sendo estes valores

correspondentes à 5,11% e 11,99%, respectivamente, de todas as publicações realizadas entre os dois anos.

Dentre as desmistificações de notícias falsas relacionadas à química, foi possível verificar a defesa de medicamentos e ervas não comprovadas cientificamente para o controle de enfermidades, a defesa de métodos ineficazes fundamentados por conceitos químicos abordados de forma inadequada, que contrariam recomendações de organizações competentes da área da saúde. Estas notícias, veiculadas no contexto atual da pandemia da Covid-19, podem resultar em prejuízos significativos à ciência e outros seguimentos sociais pois, a partir da viralização destes conteúdos e persuasão da massa de que são verídicos, dada a métrica inadequada de atribuição à veracidade a notícias virais (Delmazo, 2018), estes podem provocar o encorajamento à manipulação de produtos químicos e perigosos sem as devidas competências e instruções; à prática da automedicação, podendo resultar no afrouxamento de recomendadas medidas de segurança, pelo despertar o sentimento de esperança em bases incertas, além do consumo inadequado de medicamentos sem a devida prescrição médica; à modificação do comportamento individual, fortalecida pela crença em notícias insustentáveis que visam contrapor-se a medidas já definidas; e à descrença na ciência, potencializando assim a pós verdade em detrimento aos fatos cientificamente defendidos.

De acordo com as ideias de Berger, pode-se ainda relacionar alguns princípios da viralidade à grande ocorrência de compartilhamento de FN relacionadas a ciência. Para ele, “artigos de ciência frequentemente relatam inovações e descobertas que evocam uma emoção particular nos leitores” (Berger, 2015, p.85), sendo ela o assombro. Porém, assim como notícias factuais, as FN científicas buscam despertar, pelo princípio da emoção, alguns sentimentos que servem como estímulo ao compartilhamento dada a crença de se tratar de algo promissor. Como exemplo, destaca-se o crédito a terapias e medicamentos incertos para o tratamento da Covid-19, permitindo a ascensão de notícias inverídicas dado o sentimento de esperança de que fossem realmente eficazes. Outro princípio relevante para a viralidade destes conteúdos é o valor prático, em que as pessoas compartilham as FN acreditando estarem aconselhando outros indivíduos na tomada de boas decisões. Deste modo, a credibilidade dada em notícias falsas que visam recursos mais econômicos e práticos pode ser significativa, como por exemplo, no caso das notícias do vinagre como substituto ao álcool em gel na assepsia das mãos e a produção de álcool 70% a partir de receitas caseiras envolvendo etanol combustível para motores.

5.3. Fake News no ensino de química: algumas reflexões

A terceira parte tem como objetivo refletir sobre possibilidades para o ensino de química, visando a utilização de Fake News e suas desmistificações disponibilizadas pelas agências de checagem. Dessa maneira, foram selecionadas três publicações da agência Lupa, que remetem aos seguintes aspectos: uma publicação com conceitos estritamente químicos, uma publicação com conceitos de diversas áreas, que possibilite abordagens interdisciplinares, e uma publicação que remeta a práticas de senso comum e possibilite abordagem química/científica. Cabe destacar que as reflexões construídas nessa parte são voltadas para o trabalho do professor no Ensino Médio.

5.3.1. Conceitos estritamente químicos

Vista a dificuldade encontrada por alunos no aprendizado de conteúdos de química e a falta de percepção da importância e significados destes conhecimentos (Pontes, 2008), é notável a necessidade de reformulações e criação de novas estratégias que visem a apresentação, aos alunos, de possíveis aplicações dos conhecimentos trabalhados no cotidiano e aos professores, possíveis ferramentas potenciais como alternativas para o ensino de química. Neste contexto, as notícias falsas apresentam-se como potenciais ferramentas no trabalho social, a partir da correção de inverdades veiculadas e a apresentação da importância do desenvolvimento do hábito de verificar informações recebidas, assim como permitem a abordagem de conceitos científicos de modo aplicado, tratando-se de conteúdos recorrentes na sociedade em que todos os indivíduos são vulneráveis à sua recepção. Adicionalmente, o trabalho com Fake News e publicações desmistificando-as pode contribuir para fortalecer os argumentos da utilidade, democrático, social e cultural (Millar, 2003), conforme defendido anteriormente.

The image shows a screenshot of a webpage from the organization Lupa (AGÊNCIA LUPA). The page features a video player with a man in a suit holding a glass. Below the video, a quote is displayed: "Israel é o único país que teve o menor índice de coronavírus (sic)". A red box with the word "FALSO" indicates the information is false. A text box explains that Israel has 347,100 confirmed cases and 2,900 deaths. On the right side, there is a "Penso" logo and a section titled "ETIQUETAS" (Labels) with two categories: "VERDADEIRO" (True) and "VERDADEIRO, MAS" (True, but...). The "VERDADEIRO, MAS" label includes a warning: "A informação está correta, mas o leitor merece" (The information is correct, but the reader deserves).

Figura 22: Imagem da página correspondente a publicação da desmistificação da notícia utilizada como estratégia para o tratamento de conceitos estritamente químicos; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página da agência Lupa.

A notícia, veiculada em formato de vídeo (figura 22), relata a suposta indicação do Governo de Israel ao gargarejo de uma solução aquosa morna de bicarbonato de sódio e limão e foi desmistificada por Samuel Costa, da agência Lupa. Segundo Samuel, suas pesquisas evidenciaram que Israel, na época, não apresentava menor índice de contaminação por coronavírus e o governo recomendava, em sua plataforma online, as orientações dispostas pela

Organização Mundial de Saúde (Costa, 2020), sendo então as recomendações sobre este procedimento desconhecidas.

A informação veiculada pela notícia permite, no que diz respeito à química, a abordagem de conceitos de funções químicas, reações químicas (com foco em reações de neutralização ácido-base), estabilidade de compostos, equilíbrio químico, faixas de pH, aspectos bioquímicos, entre outros conceitos. O bicarbonato, espécie de caráter alcalino, ao interagir com suco de limão dotado de ácido cítrico, participa de uma reação de neutralização, formando como produtos água, citrato, sódio iônico, ácido carbônico que, por ter alta instabilidade, decompõe-se rapidamente em água e gás carbônico. Destaca-se que, a respeito dos compostos remanescentes como água, sódio e citrato, não existem métodos ou pesquisas que indicam estes compostos como sendo eficazes no controle do vírus da Covid-19 até o momento.

Outro aspecto fundamental a ser trabalhado é o perigo da autonomia no consumo de determinadas substâncias, apresentando os perigos como impactos na pressão arterial, geração da alcalose metabólica e sobrecarregamento da função renal (Domingos, 2020). Esta abordagem ainda se apresenta promissora ao reforço dos perigos da automedicação e da crença em orientações inverídicas, apresentando riscos assumidos na realização de certos métodos em busca de benefícios incertos.

5.3.2. Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade, cujo principal objetivo visa a compreensão mais ampla de determinado aspecto, recorrendo à integração de conhecimentos de áreas diversas, pode ser vista como algo que vai além do desenvolvimento de novas disciplinas ou métodos de ensino, podendo ser entendida como uma recriação conceitual teórica que se objetiva a superar a diferenciação de conceitos passíveis de serem abordados por mais de uma disciplina (Paviani, 2008).

Deste modo, vem sendo defendida no campo educacional desde a década de 1990 e ganhando amplo destaque em orientações curriculares a partir da década de 2010 (Silva, 2019). Portanto, é importante a adoção de materiais disponibilizados pelas agências de checagem de fatos que abordem questões de cunho interdisciplinar, como, por exemplo, publicações que demandam a mobilização de conceitos da química, da biologia, da matemática, bem como de outras áreas de conhecimento.

Validada pela necessidade do desenvolvimento da competência de processos epidemiológicos previstos pela Base Nacional Comum Curricular, a notícia falsa relacionada à substituição do álcool em gel para assepsia das mãos por vinagre (figura 23) torna-se um importante material possível de ser empregado na conexão de conceitos químicos e biológicos, ajudada ainda pela habilidade que visa o aluno a

“Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental” (BRASIL, p. 543, 2016).

Lupa AGÊNCIA LUPA

COMPARTILHE: f t w

Protege te com VINAGRE !!
 Melhor desinfetante é o VINAGRE!!!
 Não usem álcool gel para se protegerem do coronavírus. É um grande negócio !!
 Partilhem o mais possível ... o mundo precisa saber disto. Ver mais

Penso

ETIQUETAS

VERDADEIRO
 A informação está comprovadamente correta

VERDADEIRO, MAS
 A informação está correta, mas o leitor merece mais explicações

AINDA É CEDO PARA DIZER
 A informação pode vir a ser verdadeira. Ainda não é

EXAGERADO

FALSO

A informação analisada pela **Lupa** é falsa. O Ministério da Saúde informou, em nota, que o álcool em gel 70% ou líquido é um dos métodos de prevenção contra o coronavírus. “Todas as informações e

Figura 23: Imagem da página correspondente a publicação da desmistificação da notícia utilizada como estratégia para o tratamento de conceitos interdisciplinares; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Pagina da agência Lupa.

O documento, veiculado em formato de vídeo e desenvolvido por um indivíduo que se promoveu como “químico autodidata”, trazia como informação principal a melhor eficiência do vinagre, se comparado ao álcool em gel, na ação desinfetante contra o vírus da Covid-19.

No que se refere a química, é possível perceber a possibilidade da utilização deste material para o trabalho de funções orgânicas, através da diferenciação das funções álcool e ácido carboxílico, compreendido pelo ácido acético, componente principal do vinagre, podendo até mesmo ser estendido à trabalhos acerca de conceitos de ácido fraco pelo caráter do ácido acético em apresentar maior resistência à ionização se comparado à ácidos fortes. O conceito de concentração também pode ser empregado no tratamento da FN, visto que o sujeito levanta o questionamento sobre a concentração do álcool em gel 70% comercializado ao afirmar a presença de apenas 10% de etanol em sua composição.

O atributo de união passível de ser utilizado de forma interdisciplinar seria o modo de atuação do álcool em gel, visando a abordagem de conceitos desenvolvidos pela disciplina de biologia relacionados à microbiologia e seus componentes, como por exemplo a estrutura celular de alguns microrganismos. Deste modo, torna-se imprescindível o tratamento do ácido acético que, por ser fraco, não consegue desnaturar proteínas de modo eficaz, sendo o vírus então resistente a este composto. Torna-se válido também ressaltar a importância do álcool em gel que, assim como o sabão, consegue atuar na dissolução da camada de gordura que envolve o vírus (Lupa, 2020), sendo este produto eficaz no ataque de bactérias vegetativas, microbactérias, vírus e fungos (Fato ou Fake, 2020) e, a partir destes princípios, abordados os conceitos de afinidade e polaridade.

Por fim, a abordagem do termo “químico autodidata” pode servir como base à discussão acerca da formação e papel do profissional em ciências na sociedade, apresentando a importância na construção gradual do conhecimento e os motivos pelos quais o termo utilizado pelo indivíduo diverge de toda a rigorosidade e parametrização adotados por cientistas no trabalho de pesquisa e divulgação de suas conclusões, resgatando assim a credibilidade da ciência e a consciência de sua importância para a humanidade.

5.3.3. Senso comum e ciência

O senso comum, segundo Paty, pode ser compreendido pela

disposição geral de todos os seres humanos para se adaptar às circunstâncias da existência e da vida ordinária. Ele se relaciona tanto aos sentidos, por levar em conta dados dos órgãos sensoriais, quanto à capacidade de raciocínio, de reflexão sobre os elementos de uma situação. (Paty, 2003, p. 10).

Originado pela assimilação de situações observadas, o senso comum já apresentou definições distintas, passando de termo responsável por definir os julgamentos racionais dos indivíduos ao levantamento de opiniões equivocadas no que se refere aos fundamentos científicos (Paty, 2003). Para Descartes, o senso comum se apresenta como uma barreira ao desenvolvimento da sociedade pois, ao deixar-se persuadir pelas sensações e imaginação, o indivíduo torna-se vulnerável à compreensão da realidade em desacordo com a verdade, sendo a razão a única capaz de confrontar ideias obtidas a partir da experimentação própria com evidências fundamentadas (Descartes, 1996), defendendo, portanto, o bom senso, que atribui as qualidades da razão e racionalização na concepção de determinada ideia.

Por outro lado, o senso comum é uma fonte de conhecimento presente na sociedade e contribuiu (e ainda contribui) à manutenção e o avanço da vida, não podendo simplesmente ser descartado. A questão que aqui se defende é a busca pelo equilíbrio entre as diversas fontes de conhecimento e não a defesa de uma fonte em detrimento de outra. Certamente, alguns aspectos, como uma questão epidemiológica e nível mundial pode suscitar diversas abordagens de senso comum, porém, por ser um tema extremamente delicado e recente, portanto, pouco compreendido, entendemos ser importante que o equilíbrio citado acima se desloque para o campo científico, uma vez que a humanidade já alcançou um nível de desenvolvimento que supera (ou vem superando) estratégias como “tentativa e erro” de forma simplificada, posição na qual muitas vezes o senso comum se apega.

O ser humano, carregado de concepções criadas a partir da experimentação própria e repassadas como fontes de valor prático, pode equivocar-se por suas certezas não fundamentadas e não comprovadas, sendo assim de grande importância o ensino de ciências na desconstrução de ideias inadequadas disseminadas pela sociedade.

A alimentação e aconselhamentos acerca do comportamento alimentar podem ser vistos como fortes representantes da influência do senso comum na sociedade. O comportamento alimentar popular foi consolidado e é ainda moldado pelo senso comum, que garantiu por anos a sobrevivência do homem (Sonati et. al., 2007). Porém, equívocos relacionados a alimentação podem permitir concepções inadequadas, fazendo com que o indivíduo divulgue informações

repletas de tabus e crenças e atribuir a determinado alimento benefícios ou malefícios até então não comprovados cientificamente.

Partindo do pressuposto de que primeiramente o indivíduo recorre aos seus próprios conhecimentos para a validação de alguma informação (Tandoc et al., 2017), algumas FN buscam trazer ao leitor determinada ideia que resgate conteúdos de seus conhecimentos prévios, tendenciando-o a então crer em sua veracidade e a divulgá-la aos seus próximos, o que pode, novamente, remeter a potencialização da pós-verdade, a qual entendemos que deve ser abordada com bastante cuidado. A seguinte FN pode então ser utilizada para o trabalho no ensino de química, assim como também pode servir como ferramenta para a desconstrução de concepções inadequadas, possibilitando ampliação do conjunto de conhecimentos dos estudantes para avaliação de determinado assunto veiculado.

Lupa AGÊNCIA LUPA

COMPARTILHE: f t w

HOJE

Encaminhada

Boas notícias: Informações para todos, o COVID-19 é imune a organismos com um PH maior que 5,5 * VIROLOGY Center, Moscou, Rússia. * Precisamos consumir mais alimentos alcalinos que nos ajudem a aumentar o nível de PH para combater o vírus. Alguns dos quais são:

Limão	9,9 PH	Abacate	15,6 PH
Alho	13,2 PH	Manga	8,7 PH
Tangerina	8,0 PH	Abacaxi	12,7 PH
Laranja	9,2 PH	Não guarde essas informações apenas para você. Passe para toda a sua família e amigos. Tome cuidado e Deus te abençoe.	

09:30

digite uma mens...

“O Covid-19 é imune a organismos com um PH maior que 5,5”
Texto que circula pelo WhatsApp

FALSO

A informação analisada pela **Lupa** é falsa. Não existem estudos que comprovem que a Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus, é “imune a organismos com um pH maior que 5,5” e que, por essa razão, é necessário consumir alimentos alcalinos para aumentar o nível do pH. Até

DuvidoLogoPenso
Comunicação e Educação Midiática

ETIQUETAS

VERDADEIRO
A informação está comprovadamente correta

VERDADEIRO, MAS
A informação está correta, mas o leitor merece mais explicações

AINDA É CEDO PARA DIZER
A informação pode vir a ser verdadeira. Ainda não é

EXAGERADO
A informação está no caminho correto, mas houve exagero

Figura 24: Imagem da página correspondente a publicação da desmistificação da notícia utilizada como estratégia para o tratamento de conceitos relacionados ao senso comum e ciência; acessada em 16 de março de 2021.

Fonte: Página da agência Lupa.

A notícia, desmistificada por Nathália Afonso, da agência Lupa (figura 24), traz a informação de que o coronavírus é imune a organismos com um pH maior que 5,5, aconselhando os leitores ao consumo de alimentos “alcalinos” para o aumento do nível do pH. A notícia foi também verificada pelas agências brasileiras Aos Fatos e Boatos.org. Para o ensino de química, esta notícia demonstra-se promissora ao trabalho acerca do conceito de pH e compostos de caráter ácido ou alcalino, assim como também apresenta grande potencial em conceitos de soluções tampão e metabolismo para alunos do Ensino Superior.

Assumindo que é do conhecimento popular que alguns dos alimentos apresentados possuem propriedade ácida como o limão, laranja e abacaxi, a atribuição destes a alcalinos evidenciam imediatamente à falsidade dos conteúdos utilizados para a confecção da notícia. Neste contexto, após o trabalho no ensino da escala de pH, que visa atribuir à compostos ácidos valores de pH de 1 a 7 e à compostos alcalinos valores de 7 a 14, a mensagem pode ser outra vez empregada a fim de se analisar os valores de pH descritos para cada alimento, apresentando novamente a inveracidade através da utilização dos conhecimentos desenvolvidos na disciplina ao se corrigir os dados nela dispostos, podendo até mesmo servir como questão problema em momento de experimentação, enfatizando a improbabilidade da existência de pH's maiores que 14 e menores 1, com ressalva a condições e ambientes específicos de temperatura extrema como o interior de vulcões (Ribeiro, 2020). Por fim, a mensagem pode ainda ser empregada no trabalho de ácidos orgânicos como a apresentação do ácido cítrico e ácido ascórbico, presente em alguns dos alimentos acima citados, inclusive para desmistificar um senso comum muito difundido de que todas as substâncias com caráter ácido são corrosivas e fazem mal ao organismo humano.

Ressalta-se a importância de apresentar também a ausência de estudos relacionados ao conteúdo que a mensagem aborda como sendo um dos fatores pelos quais a mensagem pôde ser classificada como falsa, valorizando assim o papel da ciência na construção, certificação e divulgação de métodos eficazes no que se refere às medidas tomadas no controle de enfermidades.

À guisa de fechamento deste tópico, defendemos que o emprego de desmistificações de notícias falsas e o próprio uso das Fake News pelo professor em suas aulas para o ensino de química demonstra-se promissor, apresentando como possibilidades a utilização de materiais disponibilizados por agências de checagem a fim de contribuir para a prática pedagógica no que diz respeito ao ensino de química, na abordagem interdisciplinar e nos julgamentos do senso comum acerca da ciência. Percebemos que as notícias ainda demonstram caráter amplo, o que pode aumentar as possibilidades de seu uso, ou seja, determinada notícia pode ser usada no primeiro ano para abordar alguns conceitos próximos, assim como no segundo e terceiro anos, fortalecendo a importância de o ensino de química acompanhar a realidade social em que os estudantes (e todos nós) vivenciamos. Adicionalmente, o uso desse material pode contribuir para o desenvolvimento de atitudes, habilidades e a consciência crítica e coletiva, propiciando a formação de jovens mais engajados, em direção ao que se espera de uma formação cidadã.

6. Considerações Finais

O presente trabalho foi motivado pelo contexto atual, que demanda cada vez mais a tomada de consciência do potencial negativo que as Fake News apresentam para a sociedade, que vem sendo marcada por efeitos depreciativos para os mais diversos seguimentos. Nesse sentido, partimos do pressuposto que a Educação, mais especificamente o ensino de química, deve ser considerada como uma perspectiva (possivelmente a mais importante) para a superação deste cenário delicado.

Quanto ao levantamento e caracterização de alguns suportes de checagem de notícias brasileiros, diversos foram levantados e estudados, sendo escolhidos o E-farsas, por ser a iniciativa de checagens brasileira mais antiga documentada, apresentando como possibilidade o uso de apenas a internet como ferramenta essencial no trabalho de checagem de informações; a agência Lupa pela flexibilização das conclusões apresentadas na verificação de determinada notícia e pela oferta do programa de treinamento para a checagem autônoma de fatos Lupa Educação; a agência Aos Fatos, por oferecer um chatbot através da plataforma Messenger que orienta o usuário na checagem autônoma de documentos como vídeos, imagens e textos; e o FakeCheck, por ser um suporte de inteligência artificial que possibilita a checagem prévia de fatos com probabilidade de acerto de 89%, como defendido pelos desenvolvedores.

No que se refere a relação entre o montante de desmistificações totais e relacionadas a química e a ciência realizadas pela agência Lupa do ano de 2019 para 2020, foi possível verificar o aumento de aproximadamente duas vezes para as publicações totais, de sete vezes para notícias de cunho científico e de oito vezes para as relacionadas à química, evidenciando o comportamento crescente desta prática, com possíveis atribuições a situação vivenciada em 2020 dada a pandemia do Covid-19, em que medidas reformularam as práticas sociais, adotando como alternativa a fim de conter seus avanços, o desenvolvimento de atividades de modo remoto, resultando, portanto na crescente inserção dos indivíduos aos meios digitais.

Quanto ao emprego das desmistificações realizadas pelas agências de checagem no trabalho para o ensino de química, apresentou-se como possibilidades o tratamento de notícias para o desenvolvimento de conceitos relacionados intrinsecamente a química, dos que permitam a abordagem interdisciplinar e dos que se relacionam de certo modo com o senso comum, sendo as três perspectivas fundamentais e enriquecedoras no desenvolvimento do processo cognitivo dos alunos de Ensino Médio.

Assim, espera-se que os resultados e reflexões construídas ao longo do presente trabalho sejam difundidas e alcancem, principalmente, professores de Química em exercício. Pretende-se, ainda, que este trabalho fomente novos estudos para o desenvolvimento de estratégias para a formação de professores, para o ensino de química e para a divulgação científica, contribuindo para a reconstrução do senso comum e do reconhecimento da ciência enquanto atividade importante para o desenvolvimento da sociedade.

Por fim, é de grande valia ressaltar a importância do presente trabalho para minha formação acadêmica, sendo imprescindível destacar, além de todas as reflexões nele apresentadas, a consciência do papel essencial que os cientistas e professores enquanto profissionais apresentam para a manutenção da democracia, evidenciando a importância da divulgação científica para a difusão de informações e aproximação da ciência à sociedade e dos letramentos científico, midiático e informacional para a capacitação dos indivíduos ao recebimento destas informações. Realizar este trabalho agregou, portanto, para minha formação, um aprimoramento de valores e concepções, permitindo não somente vislumbrar novas possibilidades e estratégias no momento de atuação profissional, mas também um aprendizado significativo que certamente levarei para toda a vida.

7. Referências Bibliográficas

AFONSO, N. **#Verificamos: É falso que alimentos com ‘pH mais alcalino’ ajudam no combate à Covid-19.** Lupa, 2020. Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2020/04/16/verificamos-ph-alimentos-covid/>>. Acesso em: 19/03/2021.

AFONSO, N. **#Verificamos: É falso que vinagre é mais eficiente que álcool gel na proteção contra o novo coronavírus.** Lupa, 2020. Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2020/03/03/verificamos-vinagre-coronavirus/>>. Acesso em: 19/03/2021.

ANGELIS, C. **A ascensão da pós-verdade:** ou como construir deuses na medida. Uno: D+I desenvolvendo ideias, São Paulo, v. [s.n.], n. [27], p.38-39, mar. 2007. Disponível em <<https://www.revista-uno.com.br/numero-27/a-mentirada-pos-verdade/>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

Aos Fatos adere iniciativa de verificação de notícias do Facebook. Disponível em: <<https://www.aosfatos.org/noticias/aos-fatos-adere-iniciativa-de-verificacao-de-noticias-do-facebook/>>. Acesso em: 14/03/2021.

Aos Fatos. Disponível em: < <https://www.aosfatos.org/>>. Acesso em: 19/03/2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, Consed, Undime, 2016. 651p.

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida.** Tradução Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BAZZUL, J. **A Educação em Ciências precisa de manifestos.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 37, n. 3, p. 1020-1040, dez. 2020.

BERGER, Jonah. **Contágio:** por que as coisas pegam? Rio de Janeiro: LeYa. 2014.

BERNARDES, J. **Movimentos contra vacinação usam redes para difundir teorias anticiência.** Jornal da USP, Rádio USP, maio 2020. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/radio-usp/movimentos-contra-vacinacao-usam-redes-para-difundir-teorias-anti-ciencia/>>. Acesso em: 14/03/2021.

BITES, M. J.; AMARAL, I.; CATARINO, F. **A era das “Fake News”:** o digital storytelling como promotor do pensamento crítico. *Journal of Digital Media & Interaction*. Vol. 1, No. 1, (2018), pp. 85-98.

BONATTO, A. et. al. **INTERDISCIPLINARIDADE NO AMBIENTE ESCOLAR.** IX ANPED SUL, 2012.

BRANCO, S. **Fake News e os Caminhos para Fora da Bolha.** ago./out. 2017.

CALAZANS, J. H. C.; LIMA, C. A. R. **Sociabilidades virtuais:** do nascimento da Internet à popularização dos sites de redes sociais online. In. 9º Encontro Nacional de História da Mídia. Ouro Preto, jun. 2013.

Checar é preciso. Educar também. Somos mais de 7 mil lupeiros e lupeiras. Lupa, 2020. Disponível em: < <https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2020/08/05/lupa-educacao/>>. Acesso: 19/03/2021.

COSTA, S. **#Verificamos: É falso que Israel recomenda gargarejo com limão e bicarbonato para prevenir Covid-19.** Lupa, 2020. Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2020/12/09/verificamos-limao-bicarbonato-israel/>>. Acesso em: 19/03/2020.

DELMAZO, C.; VALENTE, J. C. L. **FAKE NEWS NAS REDES SOCIAIS ONLINE: PROPAGANÇA E REAÇÕES À DESINFORMANÇA EM BUSCA DE CLIQUES.** Imprensa da Universidade de Coimbra, n.º 32, Vol. 18, N.º 1, 2018.

DESCARTES, R. **DISCURSO DO MÉTODO.** Martins Fontes, São Paulo, 3 ed.,1996. Tradução de Maria Ermantina Galvão.

Detector de Fake News. 2018. Disponível em: < <https://nilc-fakenews.herokuapp.com/>>. Acesso em: 19/03/2021.

DOMINGOS, R. **É #FAKE mensagem em vídeo que diz que álcool gel não funciona como forma de prevenção contra o coronavírus.** FATO OU FAKE, 2020. 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: 19/03/2021.

E-Farsas. Disponível em: <<https://www.e-farsas.com/>>. Acesso em: 19/03/2021.

Facebook lança produto de verificação de notícias no Brasil em parceria com Aos Fatos e Agência Lupa. Facebook, 2018. Disponível em: <<https://about.fb.com/br/news/2018/05/facebook-lanca-produto-de-verificacao-de-noticias-no-brasil-em-parceria-com-aos-fatos-e-agencia-lupa/>>. Acesso em: 19/03/2021.

FLORES, P. J. **Inferências Falseadoras Como Base Para a Pós-Verdade.** Línguas e Letras, v. 18, n. 41. 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** Editora Atlas, 4 ed., São Paulo, 2002.

GOMES, S. F.; PENNA, J. C. B. O.; ARROIO, A. **Fake News Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento.** Ciência & Educação, Bauru, v. 26, 2020.

GOMES, S. F.; PENNA, J. C. B. O.; ARROIO, A. **Fake News Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento.** Ciência & Educação, Bauru, v. 26, 2020.

GOUVÊA, L, H, M. (org.). **Argumentação pela emoção: um caminho para persuadir.** UFRJ, Rio de Janeiro, 2017.

GRAGNANI, J. **Pesquisa inédita identifica grupos de família como principal vetor de notícias falsas no WhatsApp.** BBC Brasil, 2018. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-43797257>>. Acesso em: 01/04/2021.

GUERRA, A. et al. **Sobre Educação em Ciências, Rupturas e Futúros (Im)possíveis.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 37, n. 3, p. 1010-1019, dez. 2020.

HIGGINS, K. **Post-truth: a guide for the perplexed**. Nature, [s.l.], v. 540, n. 7631, p.9-9, 28 nov. 2016. Springer Nature. Disponível em: <<https://www.nature.com/news/post-truth-a-guide-for-the-perplexed-1.21054>>. Acesso em: 20/03/2021.

LOPES, G. **João Dória e o filho do Lula são sócios na vacina da Sinovac?**. E-farsas, 2021. Disponível em: <<https://www.e-farsas.com/joao-doria-e-o-filho-do-lula-sao-socios-na-vacina-da-sinovac.html>>. Acesso em: 20/03/2021.

LOPES, G. **Raquel Arlington – Menina com Câncer**. E-farsas, 2002. Disponível em: <<https://www.e-farsas.com/raquel-arlington-menina-com-cancer.html>>. Acesso em: 19/03/2021.

LOPES, G. **Um turista no topo do World Trade Center**. E-farsas, 2002. Disponível em: <<https://www.e-farsas.com/um-turista-no-topo-do-world-trade-center.html>>. Acesso em: 19/03/2021.

LORENA, A. C.; CARVALHO, A. C. P. L. F. **Uma Introdução às Support Vector Machines**. RITA, v. XIV, n. 2, 2007.

Lupa Educação. Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1XT4a5dR4kdEPZoBzSP-JLNa_BOLDh291SPowqyjnjR0/viewform?edit_requested=true>. Acesso em: 19/03/2021.

Lupa vence prêmio de jornalismo na Espanha por trabalho contra desinformação. Lupa, 2018. Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2018/11/30/lupa-premio-jornalismo-espanha/>>. Acesso em: 19/03/2021.

Lupa. Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/>>. Acesso em: 19/03/2021.

Mas de onde vem o fact-checking?. Agência Lupa, Arquivos, out. 2015. Disponível em <<https://www.aosfatos.org/checagem-de-fatos-ou-fact-checking/>>. Acesso em: 14/03/2021.

MILLAR, R. **UM CURRÍCULO DE CIÊNCIAS VOLTADO PARA A COMPREENSÃO POR TODOS**. Rev. Ensaio, vol. 5, nº 2, p.146 - 164. Belo Horizonte, out. 2003.

MONTEIRO, R. A.; et. al. **Contributions to the Study of Fake News in Portuguese: New Corpus and Automatic Detection Results.** USP, São Carlos-SP. 2018.

NETTO, P. E. A. **A quem interessa atacar a ciência? E por quê.** Jornal da USP, Artigos, fev. 2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/artigos/a-quem-interessa-atacar-a-ciencia-e-por-que/>>. Acesso em: 14/03/2021.

Nossa equipe. Aos Fatos. Disponível em: < <https://www.aosfatos.org/nossa-equipe/>>. Acesso em: 19/03/2021.

O que é checagem de fatos- ou fact-checking. Agência Aos Fatos. Disponível em: <<https://www.aosfatos.org/checagem-de-fatos-ou-fact-checking/>>. Acesso em: 14/03/2021.

Os compromissos do código de princípios. IFCN, Saiba Mais. Disponível em: <<https://ifcncodeofprinciples.poynter.org/know-more/the-commitments-of-the-code-of-principles>>. Acesso em: 14/03/2021.

PATY, M. **A ciência e as idas e voltas do senso comum.** SCIENTIAESTUDIO, v. 1, N. 1, 2003.

PAULA, L. T.; BLANCO, Y. A.; SILVA, T. R. S. **Pós-verdade e Fontes de Informação:** Revista Conhecimento em Ação, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, jan./jun. 2018.

PAVIANI, J. **Interdisciplinaridade:** conceitos e distinções. 2. ed. Caxias do Sul, RS: Educ, 2008.

PONTES, A. N. et al. **O Ensino de Química no Nível Médio:** Um Olhar a Respeito da Motivação. XIV ENEC, UFPR, Curitiba, 2008.

Qual o significado da expressão em inglês “fake news”? WIZARD. Disponível em: <<https://www.wizard.com.br/idiomas/significado-expressao-em-ingles-fake-news/#:~:text=As%20fake%20news%20s%C3%A3o%20not%C3%ADcias,%20ou%20s%20eja%20not%C3%ADcias%20falsas.>>. Acesso em 12/03/2021.

Quem somos. Aos Fatos. Disponível em: < <https://www.aosfatos.org/quem-somos/>>. Acesso em: 19/03/2021.

RIBEIRO, A. **Alimentos alcalinos não ajudam a prevenir ou tratar a Covid-19.** Aos Fatos, 2020. Disponível em: < <https://www.aosfatos.org/noticias/alimentos-alcalinos-nao-ajudam-prevenir-ou-tratar-covid-19/>>. Acesso em: 19/03/2021.

ROSSI, A. V.; FERREIRA, L. H. **A Expansão de Espaços para Formação de Professores de Química:** atividades de ensino, pesquisa e extensão a partir da Licenciatura em Química. In.: Rosa, M. I. P.; Rossi, A. V. (orgs). Educação Química no Brasil: memórias políticas e tendências. 2ª ed. Campinas: Editora Átomo, 2012.

SIEGEL, H. **Relativism.** Em: Niiniluoto I., Sintonen M., Woleński J. (eds) Handbook of Epistemology. Springer, 2004.

SILVA, P. R. **A interdisciplinaridade na formação docente:** investigando contribuições de um processo de formação continuada de professores da área de Ciências Naturais a partir do tema Nanociência e Nanotecnologia. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.

SONATI, J. G. et. al. **Alimentação Saudável e Atividade Física para a Qualidade de Vida.** IPES editorial, VILARTA, R. (org.), Campinas, 2007.

TANDOC, E. C. J.; LIM, Z. W.; LING, R. **Defining “Fake News”.** Digital Journalism, v. 6, n. 2, 2017.

WILSON, C. et al. **Media and information literacy: policy and strategy guidelines.** Paris: UNESCO, 2013, p. 14.

8. ANEXO 1

TRANSCRIÇÃO

Eu (Gilmar Lopes) sou analista de sistemas, trabalho com Banco de Dados e o E-farsas era meu hobbie e acabou virando minha segunda profissão, então, ela é uma empresa agora né, uma agencia de checagem, e o que era apenas um hobbie, um passatempo, agora ficou sendo um trabalho sério, desde 2002 em diante pra cá virou um segundo trabalho.

Qual foi a primeira notícia oficialmente analisada pela agência E-farsas?

Oficialmente, a primeira notícia, a primeira corrente que a gente desmentiu lá no E-farsas, foi de uma, era uma corrente que passava por e-mail, dizendo que para cada e-mail compartilhado, repassado né na época, o e-mail era repassado, uma criança ia ganhar 0,10 centavos no tratamento de câncer dela, e que algumas empresas estavam envolvidas nessa campanha, que era American online e o Terra. E ai ao invés de eu repassar para os amigos, igual eu já fazia sempre, eu resolvi pesquisar, e entrei em contato com essas empresas que me falaram que não estavam participando de nenhuma campanha, e ai juntamente com essa negação dessas empresas, e mais algumas verificações que eu fiz no conteúdo daquele texto, eu resolvi, eu devolvi para os meus amigos e depois eu resolvi deixar num lugar só né, para as pessoas pesquisarem, e ai no dia 01 de abril de 2002 eu tive a ideia de criar o E-farsas e coloquei no ar essa primeira notícia né, que no caso era uma corrente ainda né.

Também naquela época, circulava uma foto, uma montagem, de um sujeito em cima das torres gêmeas lá, no momento que o avião ia bater nas torres gêmeas, ele tirou uma selfie, e no fundo assim dá pra ver os aviões vindo em direção a ele. É uma montagem, era uma brincadeira e acabou viralizando isso, como se fosse verdade e eu descobri a origem da imagem e a foto original, e aí eu publiquei lá no site também. Essas duas, essas primeiras assim, foram as que mais marcaram o início do E-farsas.

Quantos colaboradores participam na busca e análise das informações concedidas?

Nos 8 primeiros anos do site, eu trabalhei sozinho né, com o E-farsas, depois eu consegui 3 voluntários que me ajudam lá na nossa página, lá no nosso grupo do facebook, e em 2018 o Marco Faustino começou trabalhar comigo, então na pesquisa mesmo ficou eu e o Marco até o final do ano passado, 2020, agora esse ano voltou a ser só eu, mas no nosso grupo lá do facebook os membros me ajudam né, com algumas pesquisas também, mas a redação final, e a pesquisa final é minha agora, apenas minha.

Possuem algum critério de relevância na escolha das notícias verificadas?

É são, sempre chegam muitas notícias pra gente verificar né, muitas, muitas, e a gente não dá conta né de resolver todas, então qual critério que a gente segue, eu dou prioridade pras que estão sendo mais compartilhadas pelas redes sociais, e nos grupos do WhatsApp, e vou em cima dessas né. Algumas dessas notícias, dessas afirmações, e correntes, fotos e vídeos, eu acabo não descobrindo a origem, ou fico ainda um pouco em dúvida, se aquilo é verdadeiro ou não, aí eu deixo guardado e passo adiante pra próxima, e é raro a gente colocar lá alguma coisa como inconclusivo, mas alguns casos acabam acontecendo né, é então é isso a prioridade que a gente dá é de acordo com a demanda, o que está sendo mais compartilhado, o que está sendo mais pedido né pra gente verificar, a gente corre atrás.

Qual o procedimento ou política adotada no trabalho de checagem de fatos?

Bom, o procedimento ou política de pesquisas, a gente, a ideia do E-farsas sempre foi de usar a própria internet como ferramenta pra desmentir ou confirmar as histórias que circulam nela. Então o primeiro passo que a gente faz, é procurar em sites de buscas, depois a gente vai ramificando as nossas buscas, e vamos através de publicações de jornais online, jornais impressos em alguns casos, revistas impressas também, e em alguns casos a gente chega a entrar em contato com os envolvidos pra ouvir né a versão deles sobre aquele determinado assunto, então basicamente é isso, a gente recorre também a livros online e em alguns casos também, a gente procura publicações impressas, mas basicamente a ideia do site é usar a própria internet ate pra mostrar que qualquer um pode fazer isso né.

Foi possível verificar alguma diferença com relação às Fake News no seguimento científico desde o início de atuação e atualmente?

Em relação ao tema de ciência né, científico, desde o primeiro, desde a primeira publicação que a gente fez no E-farsas, já tem mais de 18 anos já, até hoje, a gente vê que as pessoas muitas vezes procuram o caminho mais simples do que o que a ciência pregou né, então é por exemplo, ao invés de você passar por um tratamento de câncer que vai acabar com o seu sistema imunológico, vai acabar com seus cabelos, vai acabar com a sua saúde e depois você vai sarar, ou né, depois do tratamento convencional, que vai demorar anos, alguém vem e te promete um chazinho, que apenas tomando esse chazinho você vai sarar, né, quem que não queria uma coisa dessa? Então eu acredito que o apelo a uma coisa mais rápida, é... acaba chamando a atenção do leitor né. A diferença que eu vejo entre lá nos primórdios e até agora é a quantidade, agora a gente tem muito mais notícias falsas envolvendo o tema ciências do que antes, mas também a gente tem muito mais ferramentas pra gente poder verificar né, a gente tem acesso ao número maior de publicações online, inclusive publicações científicas, e antes a gente não tinha isso. Quando o site fez 10 anos de vida, eu publiquei um texto lá comparando a velocidade com que as notícias eram desmentidas antigamente e como elas são agora, né. Há uns 20 anos atrás uma notícia circulava na internet e demorava meses até que ela fosse checada e comprovada, hoje em dia não, hoje em dia assim que sai a gente já começa correr atrás e descobrir se aquilo é verdade ou não né.

Voltando as questões das fake news, a gente vê que quem cria esse tipo de desinformação, é... apela pro lado emocional do leitor muitas vezes né, então eles fazem texto

muito chamativos, com letras maiúsculas, com é ..cheios de emojis, letras coloridas, pra chamar atenção do leitor, e trata de assuntos que faz com que o leitor , se ligue a aquele texto e se identifique com ele né, então geralmente possui um tom conspiratório e assim, olha só a gente que sabe hein, só a gente aqui do nosso grupo sabe, vamos repassar para o maior número de pessoas possível, e ai por exemplo é o caso do .. uma vez que a gente publicou uma história dizendo que o chá de graviola curava o câncer, no texto falava que o chazinho era mil vezes mais forte que a quimioterapia, olha só, que perigo né? a pessoa deixa de fazer o tratamento convencional pra ficar se tratando com chazinhos que nada, é... que não tem nenhum poder curativo, e ai logo de cara a gente já percebe que quem inventou aquele texto, não sabe nada né do assunto, por que não existe um tipo só de câncer, existem vários tipos de câncer, e sempre que aparece algum produto que promete curar o câncer, a gente já pode duvidar porque não existe um só tipo de câncer, é ... também geralmente essas notícias, essas correntes não são datadas. Então por exemplo, eu publiquei agora esses dias, uma história que tava circulando no grupo de WhatsApp, de que o governo ia assinar um decreto lei, criando um Tribunal Constitucional Militar, que de acordo com o texto seria um tribunal que teria mais poderes que o STF, que qualquer outra entidade do Brasil, e ela julgaria o STF, julgaria os governadores, prefeitos e tinha assim, um caráter de urgência, sabe, urgente vamos compartilhar para o maior número de pessoas, e ai eu fui ver, esse mesmo texto já circulou em julho do ano passado, de 2020, e agora voltou a circular em janeiro como se fosse algo recente, e ai logo de cara né a gente sabe que o presidente não tem como criar decreto lei né, ele cria medidas provisórias apenas, mas quem compartilha isso não quer nem saber , quer saber que ele quer que crie esse, um tribunal que fosse maior que todos os tribunais , sabe é um sonho de... é de certa forma uma ditadura né , porque a gente trabalha com esses três poderes que é o legislativo, o judiciário e o executivo, é os três trabalhando em harmonia , mas os três independentes, e um fiscalizando o outro, isso na teoria é o ideal né, porque um não pode passar mais que o outro, e um fiscaliza o outro, e se tivesse um tribunal acima de todos esses, ele poderia cometer abusos que ninguém ia poder reclamar, por que afinal de contas ele estaria cima de todos né, é.. enfim, é uma notícia falsa e tava circulando agora como se fosse algo recente né e isso também é um perigo.