

# Sistema Educacional de Orientação Sobre Fake News

Valmir Vinicius de Almeida Santos<sup>1</sup>, Claudia Pinto Pereira<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Exatas – Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (UEFS)

44036-900 – Feira de Santana – BA – Brasil

vvalmeida96@gmail.com, claudiap@uefs.br

**Abstract.** *In this paper, an educational system, whose purpose is to help users to recognize fake news, will be discussed. The product has a module that highlights information that can help users to analyze the veracity of a news from its link. In addition, it contains a training module, that helps to exercise the ability of identifying fake news. The design of these modules is theoretically based on Lateral Reading and the Inoculation Theory, respectively. The work will also detail the modeling process and implementation aspects. Finally, the results achieved through the evaluation with 26 users point to a positive acceptance of the software, mainly in features like efficiency and attractiveness.*

**Resumo.** *Neste trabalho, será apresentada a construção de um sistema educacional, cujo objetivo é capacitar os usuários para o reconhecimento de informações inverídicas. O produto desenvolvido conta com um módulo que destaca informações que podem auxiliar o usuário a entender a veracidade de uma notícia por meio do seu link. Além disso, conta também com um módulo de treinamento que possibilita exercitar a habilidade de identificar notícias falsas. A concepção desses módulos está teoricamente ancorada na leitura lateral e na teoria da inoculação, respectivamente. Os resultados alcançados por meio da avaliação com 26 usuários apontam aceitação positiva do software, principalmente nos aspectos de eficiência e atratividade.*

## 1. Introdução

Uma das consequências proeminentes da difusão das mídias digitais é a potencialização do acesso à informação. Essa nova realidade impôs - e continua impondo - novas questões, principalmente no que diz respeito aos seus efeitos adversos, como a desinformação em massa por meio das *fake news* (notícias falsas) [Allcott and Gentzkow 2017]. Os impactos negativos desse cenário vêm sendo observados nas discussões acerca das mudanças climáticas, da efetividade de vacinas e, até mesmo, em decisões eleitorais [Montagni et al. 2021, Van der Linden et al. 2017].

Algumas das possíveis respostas educacionais a esse fenômeno são os letramentos midiáticos, de notícias e informacionais - os quais visam aprimorar a relação do indivíduo com as mídias comunicacionais, apresentando conhecimentos capazes de promover o consumo saudável [Rosenbaum et al. 2008]. Um dos caminhos para o exercício prático dos letramentos é a leitura lateral, que consiste em não restringir o processo de leitura apenas às informações apresentadas em uma única fonte, em um

único *site* [Walsh-Moorman et al. 2020, Wineburg and McGrew 2017]. Através dessa técnica, o usuário pode identificar metadados importantes da notícia, como o nome dos responsáveis pelo veículo de publicação e preferências editoriais tipicamente adotadas nele, além de verificar o que outros meios de comunicação dizem sobre o mesmo assunto [Wineburg and McGrew 2017].

Além da primordialidade na contraposição com fatos concretos, outra frente de atuação no enfrentamento às *fake news* é o desenvolvimento de barreiras contra a persuasão - característica fortemente presente em conteúdos falsos. A consolidação de resistências contra argumentos convincentes, mas sem fundamentos na realidade, é o que discute a teoria da inoculação [McGuire 1964]. Partindo de uma metáfora biológica, a teoria discute que, assim como as vacinas conferem resistência imunológica através de uma versão enfraquecida de certo vírus, é possível também imunizar contra argumentos enganosos por meio de versões enfraquecidas e posteriormente contestadas desses argumentos [McGuire 1964].

Diante do cenário descrito, este trabalho propõe um sistema educacional *on-line* para orientação sobre *fake news*, cujo principal objetivo é instigar o desenvolvimento de habilidades que potencializam a identificação de notícias falsas. O módulo principal da aplicação funcionará de modo que, a partir de um *link* de notícia informado pelo usuário, sejam evidenciadas informações capazes de auxiliar o processo de leitura lateral. Um segundo módulo apresentará diferentes matérias para o usuário, que, por sua vez, deverá proceder a análise de cada uma delas e responder se acredita ser ou não falsa. Em caso de erro, serão evidenciados argumentos e dados que comprovam a inverdade da notícia. A concepção desse módulo - que contará com elementos de jogos, como pontuação e efeitos sonoros - toma como base os princípios da teoria da inoculação.

## 2. Fundamentação Teórica

### 2.1. Fake News

Allcot e Gentzkow [Allcott and Gentzkow 2017] definem *fake news* como artigos que são intencional e verificavelmente falsos, capazes de ocasionar a enganação dos leitores. Consideram-se, portanto, notícias fabricadas com propósito explícito de promover mentiras e, ainda, sátiras humorísticas. Quando descontextualizadas, essas peças construídas com intuito humorístico, podem contribuir para difusão de inverdades. Na esteira dessa discussão, é importante introduzir e distinguir dois conceitos: *misinformation* (informação incorreta - refere-se ao compartilhamento inadvertido de informações falsas) e *disinformation* (desinformação - consiste na elaboração e compartilhamento deliberado de informação sabidamente falsa) [Wardle and Derakhshan 2018]. Neste trabalho, as *fake news* são entendidas no âmbito da desinformação.

Contrapondo-se a esses movimentos, estudiosos e profissionais de diferentes campos vêm propondo meios para combater a disseminação de *fake news*. A verificação de fatos - também denominada de *fact-checking* (checagem de fatos) - é uma iniciativa do campo jornalístico que emergiu nos últimos anos [Spinelli and de Almeida Santos 2018]. A técnica consiste em avaliar a veracidade de notícias ou falas de pessoas públicas que estão em circulação nas redes [Zhang and Ghorbani 2020]. No domínio da tecnologia, observou-se uma ascensão no que corresponde à adoção de métodos baseados no paradigma da inteligência artificial para detecção automática de artigos, pos-

tagens e demais conteúdos de cunho desinformativo [Braşoveanu and Andonie 2019, Saquete et al. 2020].

Apesar dos resultados promissores, essas alternativas não capacitam o usuário a reconhecer autonomamente notícias falsas ou, ainda, a consultar fontes confiáveis para determinar a qualidade da informação consumida nos meios midiáticos [Rosenbaum et al. 2008]. A boa interlocução do usuário com esses canais perpassa pela educação, mais especificamente através dos letramentos midiáticos, informacionais e de notícias, apresentados na próxima seção.

## **2.2. Letramento Midiático, de Notícias e Informacional**

O estabelecimento das *fake news* como fenômeno de impacto significativo na vida moderna instaurou também um grande desafio no campo educacional. Nessa perspectiva, emerge a possibilidade da adoção do letramento midiático, de notícias e informacional. *Media Literacy* (Letramento Midiático) é “uma área interdisciplinar do conhecimento que se preocupa em desenvolver formas de ensinar e aprender aspectos relevantes da inserção dos meios de comunicação na sociedade” [Siqueira and Cerigatto 2012, p. 239].

Não obstante, uma aplicação particular do letramento midiático é a *news literacy* (letramento de notícias). O letramento de notícias consiste no desenvolvimento das habilidades e motivações necessárias para tornar o indivíduo capaz de avaliar, analisar e entender conteúdos expostos nos meios jornalísticos [Fleming 2015]. Ainda no terreno dos debates sobre a educação como resposta à desinformação, outra capacidade elementar é a *information literacy* (letramento informacional). Consonante com o letramento midiático no que diz respeito a cultivar habilidades para acesso, entendimento, uso e criação de mensagens de mídia, o letramento informacional traz a ênfase para a própria informação [Lee and So 2014].

## **2.3. Leitura Lateral**

Uma maneira de proporcionar o consumo responsável de notícias nos meios virtuais é a técnica da leitura lateral, que consiste em avaliar informações saindo do *website* de origem, realizar pesquisas e contrapor a fonte original com o que está sendo dito em outras fontes - avaliando inclusive a credibilidade e possíveis vieses da publicação primária [Wineburg and McGrew 2017]. Esse modo de consumir conteúdo opõe-se à leitura vertical, baseada em considerar apenas as informações apresentadas na fonte original na construção de uma conclusão própria [Wineburg and McGrew 2017].

Uma instância de aplicação da leitura lateral na educação é o currículo de Raciocínio Cívico *Online* (*Civic Online Reasoning*), proposto pelo grupo de educação de história da Universidade Stanford. Composto por uma série de pequenas tarefas, a intervenção visa tornar estudantes mais hábeis na busca e na avaliação - em meios virtuais - de informações sobre política e sociedade. Além de avaliação de evidências e métodos de pesquisa que não se restringem aos primeiros resultados indexados por motores de busca, o currículo traz também a leitura lateral como procedimento para alcançar conclusões precisas [McGrew et al. 2018].

## **2.4. Teoria da Inoculação**

A popularização das *fake news* é um fenômeno que necessariamente se fundamenta no convencimento de indivíduos. Dessa maneira, um estágio importante para enfrentar esse

cenário é a construção de uma resistência ativa, capaz de proteger o indivíduo contra iniciativas de desinformação [Eagly and Chaiken 1993]. A recusa da aceitação de argumentos persuasivos, fundamentada em conhecimentos e experiências prévias, é um dos princípios basilares da teoria da inoculação [McGuire 1964].

Partindo de uma metáfora com a biologia humana, a teoria da inoculação explica que, assim como as vacinas conferem resistência imunológica por meio da variante enfraquecida de certo patógeno, é possível tornar o cidadão capaz de ativamente se opor a argumentos falaciosos através de formas enfraquecidas e previamente contestadas dessas colocações [McGuire 1964]. Em suma, a teoria discute que concepções baseadas em fatos verídicos podem ser solidificadas, tornando-se menos passíveis às mudanças provocadas por argumentos sem fundamentos robustos [Lewandowsky and Van Der Linden 2021].

### 3. Metodologia

#### 3.1. Mapeamento Sistemático

O Mapeamento Sistemático é um mecanismo adotado como modo de sintetizar evidências acadêmicas, utilizando protocolos anteriormente delimitados, com objetivo de afastar tendências/preferências intrínsecas ao pesquisador. O protocolo de Mapeamento Sistemático empregado neste trabalho tomou como base as diretrizes propostas por Kitchenham [Kitchenham 2004].

A primeira etapa do processo consistiu em delimitar o **Objetivo de Pesquisa**, de modo a definir a direção dos trabalhos. Esse objetivo é “Identificar iniciativas educacionais com objetivo de promover orientação sobre fake news”. A partir dos objetivos, foram definidas as **Questões de Pesquisa**, sendo elas: (1) “Que tipos de iniciativas educacionais existem no sentido de promover orientação sobre *fake news*?”; (2) “De qual forma essas iniciativas tornam o usuário mais capaz na identificação de *fake news*?” e (3) “Quais as limitações dessas propostas?”.

As buscas foram realizadas nas seguintes **Bases de Pesquisa**: *IEEE Xplore*, *ACM Digital Library*, *Science Direct*, *Sociedade Brasileira de Computação OpenLib (SOL)* e *Google Acadêmico*. Essas buscas focaram em trabalhos publicados em Português ou Inglês, com as respectivas *strings*: “((*fake AND news*) OR (*notícias AND falsas*)) AND (*ensino OR aprendizado OR (letramento AND digital) OR (literacia AND digital) -artificial -máquina -profundo*)” e “(*fake AND news*) AND (*education OR teaching OR learning OR (digital OR literacy) -deep -machine*)”.

Além disso, definiu-se que os **Crítérios de Inclusão** corresponderiam a trabalhos que apresentassem algum tipo de iniciativa (digital ou não) voltada para “oferecer orientação à respeito de *fake news*” ou “capacitar o indivíduo a reconhecer *fake news*”. Por fim, como **Crítérios de Exclusão** foram definidos: trabalhos “que não satisfaçam a algum dos critérios de inclusão”; “que não estejam escritos em Inglês ou Português”; “publicados há mais de 5 anos atrás (antes do ano de 2016)”; “que sejam duplicados ou versões mais antigas de outros trabalhos”; “não possuam resumo/*abstract*” e “que estejam disponíveis apenas como resumo/*abstract* ou introdução”.

#### 3.2. Módulo para Análise de Notícias

Uma das principais funcionalidades da ferramenta descrita nesse trabalho é a responsabilidade por evidenciar características e metadados extraídos a partir do *link* de uma



determinada notícia, o qual será informado pelo usuário. A intenção é que as informações destacadas através do *link* sirvam como um ponto de partida, possibilitando que o usuário inicie um processo de pesquisa autônoma e, portanto, consiga formar uma opinião própria sobre o conteúdo em questão.

A construção dessa análise teve como base o currículo de Raciocínio Cívico *Online* [McGrew et al. 2018, Breakstone et al. 2019], de forma mais particular os três questionamentos que fundamentam o método e, cujas respostas auxiliam o indivíduo a tomar decisões assertivas. A partir dessas questões, levantaram-se informações (metadados, dados externos etc.) que, quando evidenciadas, auxiliam o usuário individualmente a chegar em uma conclusão própria e, além disso, incentivam a realização de pesquisas para realizar a leitura lateral da matéria. Essas questões e as respectivas informações são evidenciadas abaixo.

**1. Quem está por trás da notícia?** (a) Autor/Escritor da Notícia; (b) Responsável pelo domínio no qual a notícia está hospedada, e (c) Informações disponíveis na Wikipédia sobre o site no qual a notícia está publicada: apesar de comumente considerada como um meio não confiável, principalmente para trabalhos acadêmicos, a Wikipédia pode funcionar como um ponto de início para a verificação de fatos [Brodsky et al. 2021, Head and Eisenberg 2010].

**2. Qual é a evidência para a afirmação?** (a) Publicações sobre a notícia analisada em Agências de Checagem de Fatos, e (b) Data de Publicação: é comum que matérias antigas e descontextualizadas voltem a circular em redes sociais. Portanto, em alguns casos, dar ênfase à data de publicação é suficiente para demonstrar que uma notícia antiga está sendo usada com objetivo de desinformação.

**3. O que outras fontes dizem?** (a) Notícias relacionadas em outros veículos de comunicação.

### **3.3. Módulo de Treinamento**

Além do módulo de análise de notícias, explicado na subseção anterior, uma outra funcionalidade do projeto é a de proporcionar ao usuário um módulo no qual seja possível exercitar as habilidades de reconhecimento de notícias falsas. Esse módulo apresentará alguns exemplos reais de notícias, cabendo ao usuário analisá-las e responder se acredita que cada uma delas é verdadeira ou falsa.

A concepção do módulo descrito está fundamentada na Teoria da Inoculação, ao passo que o usuário é estimulado a analisar exemplos de notícias reais, contrapondo-as com as informações que são apresentadas durante o exercício da leitura lateral. Essa ação faz com que os argumentos apresentados nas notícias sejam imediatamente contrapostos - quando trata-se de uma notícia falsa - ou reforçados - nas situações em que a notícia é verdadeira. Desse modo, há um estímulo - que na metáfora biológica da Teoria da Inoculação pode ser enxergada como o “desenvolvimento de anticorpos” - à recusa passiva de informações que não estão baseadas em argumentos sólidos e verificáveis.

### **3.4. Implementação da Ferramenta**

O sistema proposto foi desenvolvido com foco no funcionamento em ambientes virtuais. Tratando-se de um sistema *web*, adota-se a arquitetura distribuída do tipo Cliente-Servidor. No que diz respeito às tecnologias utilizadas, foram adotadas ferramentas

voltadas para a construção de sistemas *web*, no lado Cliente: HTML, CSS e JavaScript. Já para o lado Servidor, o *framework Javascript* Node.js foi utilizado. O Servidor acessa os sites *Website Informer* [Informer Technologies 2021], Wikipédia e Google Notícias [Google 2022a], além de consumir as APIs *Google Search API* (Googio) [Googio 2022] e *Fact Check Explorer* [Google 2022c, Google 2022b]. Também utilizam-se as bibliotecas *Metascraper*, que extrai metadados de artigos publicados em páginas *web* por meio de HTML semântico e *OpenGraph* [Metascraper 2022]; e *Keyword Extractor* [Michael DeLorenzo 2022], que realiza a extração de palavras-chave de uma sentença por meio da remoção das *stop words* (palavras vazias).

### 3.5. Validação da Ferramenta

A última etapa do ciclo de elaboração do sistema proposto consistiu na condução da validação da ferramenta do ponto de vista dos usuários. A metodologia norteadora foi, preponderantemente, quantitativa - fundamentando-se na coleta, tratamento e análise estatística de informações [Richardson 1985].

O questionário estruturado UEQ (*User Experience Questionnaire* - Questionário de Experiência do Usuário) foi adotado como instrumento para a coleta de dados. Trata-se de um instrumento para avaliação de *software* que compreende 26 itens, mensurando tanto aspectos clássicos de usabilidade quanto características de experiência do usuário. A resposta ao questionário ocorre por meio de atribuição de uma nota para cada item. A compreensão desses aspectos/características pode, então, ser resumida em 6 índices: Atratividade, Clareza, Eficiência, Confiabilidade, Estimulação e Inovação [Laugwitz et al. 2008, Schrepp 2015]. O projeto e o instrumento de coleta foram devidamente submetidos e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Feira de Santana.

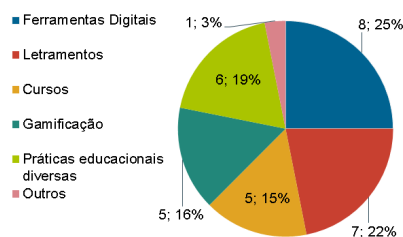
## 4. Resultados

### 4.1. Análise do Mapeamento Sistemático

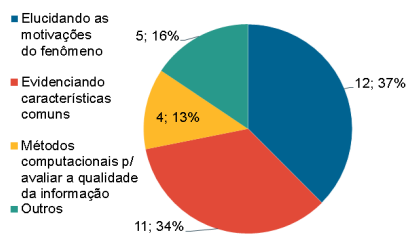
Posteriormente à realização das pesquisas nas bases de dados, iniciou-se a catalogação dos resultados encontrados. No total, foram obtidos 42 trabalhos que atendem a algum dos critérios de inclusão. Contudo, após a consideração dos critérios de exclusão, foi alcançado um conjunto de 32 trabalhos. Estes 32 trabalhos foram mantidos nas etapas seguintes de revisão da adequação de seus conteúdos às questões de pesquisa, e da categorização dos insumos para facilitar a análise e a visualização dos resultados.

A etapa posterior consistiu na análise dos dados obtidos. Um ponto interessante é que a maioria dos trabalhos identificados (cerca de 60%) foi publicada entre os anos de 2019 e 2020. Além disso, apenas 7 dos trabalhos (aproximadamente 21%) são em Português e voltado para o público brasileiro - o que corrobora para a importância de trabalhos voltados para o âmbito nacional. Após a leitura dos artigos selecionados, foram obtidas as respostas para cada uma das perguntas inicialmente propostas.

**Q1: Que tipos de iniciativas educacionais existem no sentido de promover orientação sobre *fake news*?** Apesar de haver uma divisão aproximadamente equânime entre a quantidade de trabalhos em cada categoria, a maior parcela - representada por 25% - apresenta ferramentas digitais que objetivam promover algum tipo de orientação sobre *fake news* (Figura 1).



**Figura 1. Gráfico relacionando perguntas e número de publicações em cada categoria para a Questão Q1**



**Figura 2. Gráfico relacionando perguntas e número de publicações em cada categoria para a Questão Q2**

**Q2: De qual forma essas iniciativas tornam o usuário mais capaz na identificação de *fake news*?** De acordo com o explicitado no gráfico da Figura 2, há uma predominância (cerca de 37%) de propostas que promovem orientações sobre notícias falsas por meio da elucidação das táticas, estratégias e interesses que funcionam como plano de fundo para o fenômeno da desinformação em massa. Além disso, há uma quantidade de publicações (aproximadamente 34%) que busca educar o indivíduo através da pormenorização de características comumente presentes nas *fake news*. Uma parcela menor dos resultados (12,5% do total) propõe o emprego de métodos computacionais para alertar/avisar usuários a respeito de notícias falsas. Por outro lado, a proposta apresentada neste trabalho busca promover a educação sobre *fake news* não apresentando respostas prontas, mas evidenciando informações capazes de suscitar o usuário a formar uma conclusão própria.

**Q3: Quais as limitações dessas propostas?** Ao avaliar possíveis limitações nas propostas dos resultados analisados durante o processo de Mapeamento Sistemático, uma constatação primordial é que a maioria das lacunas observadas está relacionada à avaliação dos trabalhos. De forma mais específica, 43,75% não efetuaram a aferição das proposições apresentadas, não discutindo os resultados práticos das ideias discorridas. Uma porção considerável (aproximadamente 35%), por outro lado, não detalhou o protocolo de avaliação empregado ou não apresentou as limitações, e 25,9% demonstraram outras limitações diversas.

#### 4.2. Fluxo de Funcionamento do Sistema

Essa seção tem o objetivo de pormenorizar o fluxo de funcionamento da ferramenta desenvolvida. Na Figura 3, é possível visualizar a tela inicial da aplicação, a partir da qual é possível acessar cada um dos módulos que compõe o sistema.

A execução do **Módulo Analisador de Notícias** é iniciada quando o usuário insere o link de uma notícia na página inicial da aplicação (Figura 3). As informações destacadas no módulo buscam estimular o usuário a entender o contexto no qual a notícia analisada está inserida, consultar outras fontes e identificar possíveis vieses do meio no qual a informação está publicada, incentivando, desse modo, a prática da leitura lateral. O funcionamento previsto e correto do sistema está condicionado à inserção de links de notícias textuais, publicadas em sites ou blogs, e que possuam características como: título, data de publicação e texto. Nas Figuras 4 e 5, são exibidas capturas de tela exemplificando o resultado da análise de uma notícia. Um ponto a ser destacado é que existem

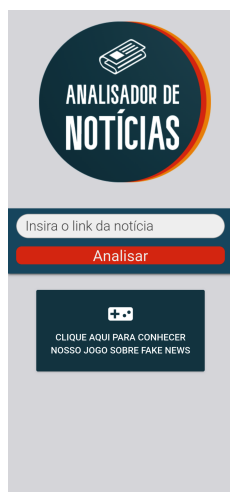


Figura 3. Tela Inicial

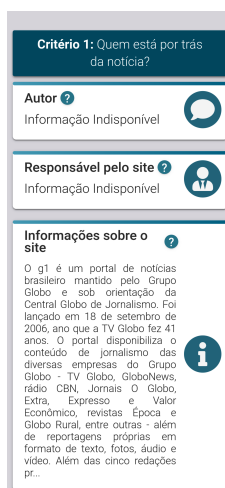


Figura 4. Módulo de Análise de Notícias (1)

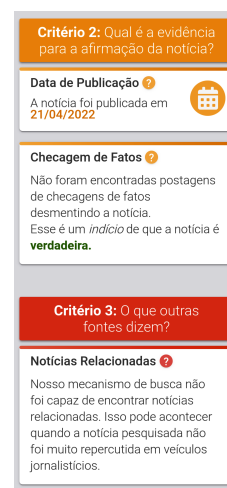


Figura 5. Módulo de Análise de Notícias (2)

situações nas quais o sistema não consegue recuperar as informações necessárias - seja porque a informação realmente não consta na notícia ou por uma impossibilidade técnica dos instrumentos adotados na implementação. Para essas situações, são exibidas mensagens explicando ao usuário que a informação não pôde ser obtida.

O **Módulo de Treinamento** foi desenvolvido para permitir ao usuário a possibilidade de exercitar suas habilidades na identificação de notícias falsas e, principalmente, como forma de aplicar o conceito da Teoria da Inoculação. Além disso, visando proporcionar uma experiência lúdica, o módulo conta também com elementos de jogabilidade, como pontuação, *feedbacks* visuais e efeitos sonoros. Em uma rodada de utilização do módulo, serão apresentados 5 exemplos de notícia reais ao usuário. De modo a permitir que um mesmo usuário utilize-o diversas vezes, estão cadastradas 20 notícias diferentes, sendo as notícias exibidas de maneira aleatória. Na captura de tela da Figura 6, é destacada uma explicação prévia, exibida ao iniciar a execução do módulo. Já na Figura 7, observa-se o exemplo de uma notícia evidenciada.

Caso a análise do usuário sobre a veracidade da notícia apresentada esteja correta, ele receberá um incremento de 10 pontos na sua pontuação. Essa pontuação não será incrementada quando a resposta for incorreta. Nesses casos, será exibida uma pequena explicação ao usuário, evidenciando por quais motivos e argumentos a veracidade da notícia não corresponde ao que foi respondido.

### 4.3. Avaliação da Ferramenta

Nessa seção serão apresentados e discutidos os resultados obtidos durante o processo de avaliação da ferramenta com usuários. Essa avaliação ocorreu por meio de um formulário formado, inicialmente, por questões de perfil dos participantes e, em seguida, pelas questões propostas pelo instrumento UEQ. A pesquisa compreendeu um total de 26 participantes. O processo ocorreu de maneira *on-line*.

Em relação ao **Perfil dos Participantes**, a maior parcela destes concentra-se na faixa etária inicial (entre 18 e 28 anos), apresentando as outras faixas etárias inter-

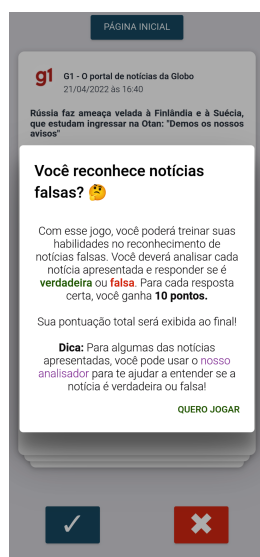


Figura 6. Tela Inicial do Módulo de Treinamento

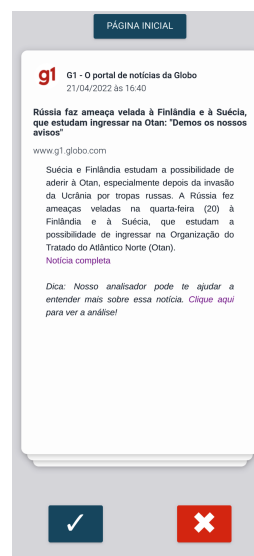


Figura 7. Exemplo de Notícia Exibida no Módulo de Treinamento

mediárias (entre 29 e 39 anos e entre 40 e 50 anos) um percentual de cerca de 19% dos participantes, cada uma delas, e a faixa etária daqueles com mais de 50 anos de idade um percentual de aproximadamente 11%. A segunda pergunta relativa ao perfil buscou entender o grau de instrução dos participantes, em termos de formação escolar e acadêmica. Há um predomínio (aproximadamente 53,4%) de pessoas cuja formação é Ensino Superior Incompleto, seguidas por aquelas com Pós Graduação (23%). Cerca 7% possuem Ensino Superior Completo; 11%, o Ensino Médio, e apenas uma pessoa, com formação incompleta no Ensino Médio. A terceira e última pergunta do questionário de perfil buscou determinar se os participantes estudam ou atuam profissionalmente na área da computação. Com base nas respostas, é possível perceber que pouco mais da metade dos participantes (53,8%) atua na área de computação.

A segunda etapa do questionário voltou-se propriamente para os aspectos de **experiência do usuário**, utilizando os itens propostos pelo UEQ. Os valores das médias para cada categoria variam na faixa entre -3 (resposta mais negativa - muito ruim) e +3 (resposta mais positiva - muito bom). Nesse sentido, valores entre -0,8 e +0,8 são considerados neutros; valores maiores que +0,8 representam avaliação positiva e valores menores que -0,8, avaliação negativa [Schrepp 2015]. Nesta perspectiva, todos os índices obtiveram avaliações positivas. O primeiro índice mensurado, Atratividade, obteve a média 1,840. Além disso, para o índice Clareza, a média final possuiu valor 1,808. O índice Eficiência obteve a maior média (2,010). As avaliações positivas também são vistas nos índices Estimulação e Confiabilidade - os quais resultaram nos valores médios de 1,452 e 1,779, respectivamente. Por fim, o índice que obteve menor valor médio (1,346) entre os avaliados foi Inovação.

## 5. Considerações Finais

Além de contribuir para a degradação do debate social sobre diversos temas sociais, as *fake news* constituem-se atualmente como um desafio também no campo educacional.

Neste trabalho foi apresentada a concepção de uma ferramenta que busca promover a educação, tornando usuários mais hábeis na identificação de conteúdo desinformativo. O processo de mapeamento sistemático demonstrou que, apesar de existirem iniciativas que, de algum modo, conversam com o projeto proposto - principalmente por serem ferramentas digitais e utilizarem técnicas educacionais, ainda são escassas as iniciativas em Português voltadas para o Brasil. Ademais, alguns trabalhos identificados são voltados para notícias falsas de uma temática específica. Não obstante, o produto descrito neste trabalho teve protocolo de validação definido com base em referências da literatura e foi efetivamente avaliado por um grupo de usuários, o que não aconteceu na maioria dos trabalhos identificados no mapeamento sistemático.

A modelagem do produto foi fundamentada em possibilitar tanto a sua utilização como um auxiliador no processo de leitura de notícias quanto como um instrumento educacional, capaz de proporcionar a prática da leitura lateral. Em complemento, o módulo de treinamento oferece um ambiente com elementos lúdicos, no qual o usuário está exposto a diversos exemplos de notícias reais e é instigado a analisar a veracidade de cada uma delas. Assim, o objetivo é tornar o usuário mais resistente a argumentos persuasivos.

O processo de avaliação da ferramenta aponta que, pelo grupo dos testadores, o produto conseguiu alcançar às expectativas de auxiliar e guiar o usuário em um processo de aprendizagem, mantendo-o estimulado, apresentando informações necessárias de maneira fluída. Vale destacar, por outro lado, que Confiabilidade e Inovação foram os índices com menores avaliações, apesar de ainda com escores positivos. Em relação à Confiabilidade, uma possível explicação para o resultado pode indicar uma necessidade de adição de mais elementos instrutivos, proporcionando mais segurança durante o fluxo de uso. No aspecto Inovação, uma das motivações para a média obtida pode estar relacionada a uma não percepção de novidade, afinal a desinformação é um tema recorrente e, para o qual, são apresentadas outras possibilidades de intervenção, embora poucas delas com a perspectiva de tornar o usuário autônomo na identificação da veracidade de notícias.

Algumas limitações do processo de avaliação estão relacionadas, principalmente, ao fato do grupo de estudo ser composto por apenas 26 usuários. Além disso, mais da metade dessas pessoas corresponde a usuários que possuem algum contato avançado com a área de computação. Outro ponto importante é que a amostra é composta majoritariamente por indivíduos que não estão na terceira idade, fase geracional em que os conhecimentos sobre computação e tecnologia costumam ter índices mais baixos. Nesse sentido, uma possibilidade futura para o trabalho consiste em apresentar e realizar testes especificamente com pessoas dessa faixa etária.

Como trabalhos futuros, além do já citado, espera-se: tornar o módulo de treinamento mais flexível, no sentido de permitir que administradores do sistema realizem o cadastro e manutenção de novos exemplos de notícia; projetar e implementar a possibilidade de análise de outros tipos de mídia e ampliar o questionário de avaliação, adicionando perguntas abertas, através das quais os participantes possam fornecer sugestões.

## Referências

Allcott, H. and Gentzkow, M. (2017). Social media and fake news in the 2016 election. *Journal of economic perspectives*, 31(2):211–36.

- Braşoveanu, A. M. and Andonie, R. (2019). Semantic fake news detection: a machine learning perspective. In *International Work-Conference on Artificial Neural Networks*, pages 656–667. Springer.
- Breakstone, J., Smith, M., Wineburg, S., Rapaport, A., Carle, J., Garland, M., and Saavedra, A. (2019). Students’ civic online reasoning: A national portrait. *Educational Researcher*.
- Brodsky, J. E., Brooks, P. J., Scimeca, D., Todorova, R., Galati, P., Batson, M., Grosso, R., Matthews, M., Miller, V., and Caulfield, M. (2021). Improving college students’ fact-checking strategies through lateral reading instruction in a general education civics course. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 6(1):1–18.
- Eagly, A. H. and Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Harcourt Brace Jovanovich, Orlando, FL.
- Fleming, J. (2015). What do facts have to do with it? exploring instructional emphasis in the stony brook news literacy curriculum. *Journal of Media Literacy Education*, 7(3):73–92.
- Googio (2022). Google web search api docs. Disponível em [http://www.cbo.com.br/novo/publicacoes/condicoes\\_saude\\_ocular\\_brasil2019.pdf](http://www.cbo.com.br/novo/publicacoes/condicoes_saude_ocular_brasil2019.pdf). Acesso em 27 abr. 2022.
- Google (2022a). Ajuda do google news. Disponível em <https://support.google.com/googlenews?p=web&hl=pt-BR&authuser=0>. Acesso em 27 abr. 2022.
- Google (2022b). Central da pesquisa google. Disponível em <https://developers.google.com/search/docs/advanced/structured-data/factcheck#guidelines>. Acesso em 27 abr. 2022.
- Google (2022c). Fact check explorer. Disponível em <https://toolbox.google.com/factcheck/explorer>. Acesso em 27 abr. 2022.
- Head, A. and Eisenberg, M. (2010). How today’s college students use wikipedia for course-related research. *First Monday*, 15(3).
- Informer Technologies, I. (2021). Website informer. Technical report, Informer Technologies, Inc.
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for performing systematic reviews. *Keele, UK, Keele University*, 33(2004):1–26.
- Laugwitz, B., Held, T., and Schrepp, M. (2008). Construction and evaluation of a user experience questionnaire. In *Symposium of the Austrian HCI and usability engineering group*, pages 63–76. Springer.
- Lee, A. and So, C. (2014). Media literacy and information literacy: Similarities and differences. *Comunicar. Media Education Research Journal*, 22(1).
- Lewandowsky, S. and Van Der Linden, S. (2021). Countering misinformation and fake news through inoculation and prebunking. *European Review of Social Psychology*, pages 1–38.

- McGrew, S., Breakstone, J., Ortega, T., Smith, M., and Wineburg, S. (2018). Can students evaluate online sources? learning from assessments of civic online reasoning. *Theory & Research in Social Education*, 46(2):165–193.
- McGuire, W. J. (1964). Inducing resistance to persuasion: Some contemporary approaches. In *Advances in experimental social psychology*, volume 1, pages 191–229. Elsevier.
- Metascraper (2022). Metascraper. Disponível em <https://metascraper.js.org>. Acesso em 27 abr. 2022.
- Michael DeLorenzo (2022). Keyword extractor. Disponível em <https://www.npmjs.com/package/keyword-extractor>. Acesso em 27 abr. 2022.
- Montagni, I., Ouazzani-Touhami, K., Mebarki, A., Texier, N., Schück, S., Tzourio, C., et al. (2021). Acceptance of a covid-19 vaccine is associated with ability to detect fake news and health literacy. *Journal of Public Health*.
- Richardson, R. J. (1985). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. Atlas São Paulo.
- Rosenbaum, J. E., Beentjes, J. W., and Konig, R. P. (2008). Mapping media literacy key concepts and future directions. *Annals of the International Communication Association*, 32(1):313–353.
- Saquete, E., Tomás, D., Moreda, P., Martínez-Barco, P., and Palomar, M. (2020). Fighting post-truth using natural language processing: A review and open challenges. *Expert systems with applications*, 141:112943.
- Schrepp, M. (2015). *User Experience Questionnaire Handbook*.
- Siqueira, A. B. d. and Cerigatto, M. P. (2012). Mídia-educação no ensino médio: por que e como fazer. *Educar em Revista*, (44):235–254.
- Spinelli, E. M. and de Almeida Santos, J. (2018). Jornalismo na era da pós-verdade: fact-checking como ferramenta de combate às fake news. *Revista Observatório*, 4(3):759–782.
- Van der Linden, S., Leiserowitz, A., Rosenthal, S., and Maibach, E. (2017). Inoculating the public against misinformation about climate change. *Global Challenges*, 1(2):1600008.
- Walsh-Moorman, E. A., Pytash, K. E., and Ausperk, M. (2020). Naming the moves: Using lateral reading to support students’ evaluation of digital sources. *Middle School Journal*, 51(5):29–34.
- Wardle, C. and Derakhshan, H. (2018). Thinking about ‘information disorder’: formats of misinformation, disinformation, and mal-information. In Ireton, C. and Posetti, J., editors, *Journalism, ‘fake news’ & disinformation*, pages 43–54. Unesco, Paris.
- Wineburg, S. and McGrew, S. (2017). Lateral reading: Reading less and learning more when evaluating digital information.
- Zhang, X. and Ghorbani, A. A. (2020). An overview of online fake news: Characterization, detection, and discussion. *Information Processing & Management*, 57(2).