



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
CAMPUS SEABRA

RAIANE ARAUJO BRANDÃO
STYVES BARROS MIRANDA

**CHECKER NEWS: COMBATENDO A PERPETUAÇÃO DAS NOTÍCIAS FALSAS
NA *INTERNET* SOBRE A COVID-19**

Seabra - BA
2023

RAIANE ARAUJO BRANDÃO
STYVES BARROS MIRANDA

**CHECKER NEWS: COMBATENDO A PERPETUAÇÃO DAS NOTÍCIAS FALSAS
NA *INTERNET* SOBRE A COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Técnico em
Informática do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
- Campus Seabra, como requisito parcial
para obtenção do diploma Técnico em
Informática.

Orientador: Prof. Me. Monck Charles
Nunes de Albuquerque.

Seabra - BA
2023



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)
Coordenação do Curso Técnico em Informática
Campus Seabra

RAIANE ARAUJO BRANDÃO
STYVES BARROS MIRANDA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Técnico em Informática, sendo aprovado pela Coordenação do curso Técnico em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Campus Seabra.

Banca examinadora:

Orientador: Prof. Monck Charles Nunes de Albuquerque
Mestre em Ciência da Computação

Jaiana de Sousa Meneses
Mestra em Ciências Sociais

Rui Santos Carigé Júnior
Mestre em Sistemas e Computação

Seabra - BA
2023

Dedicamos este trabalho às nossas amadas mães, Gislande Alves de Araujo e Ivane Barros de Araújo Miranda, cujo esforço e dedicação nos guiaram até este momento.

Agradecimentos

Agradecemos a todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho. Em especial, gostaríamos de agradecer à professora Rafaelle da Silva Souza que nutriu um espírito transformador em nós. Foi graças a ela que nos tornamos verdadeiros cientistas. Também agradecemos à nossa amiga e colega de trabalho Laura de Araujo Rodrigues que apoiou o desenvolvimento do projeto desde o começo. Por fim, agradecemos ao nosso orientador Monck Charles de Albuquerque pela paciência e incentivo durante a elaboração do trabalho. A conquista deste momento é resultado do esforço conjunto de todos.

*“A mentira tem perna curta.”
(Autor desconhecido, ditado popular brasileiro)*

Resumo

A pandemia do novo coronavírus trouxe à sociedade desafios maiores do que se poderia imaginar. Em meio a um quadro temeroso, na contramão do combate à Covid-19, outros problemas surgiram. Fez-se necessário enfrentar a disseminação de *fake news* (notícias falsas) que têm se alastrado na *internet*. No caso da Covid-19, existem muitas informações incorretas. A desinformação deixa as pessoas mais vulneráveis à doença. Nesse contexto, o projeto Checker News prestou serviços à comunidade seguindo três frentes: 1) promoção de informações confiáveis sobre a Covid-19 através da rede social Instagram; 2) construção de um guia educativo de combate às fake news (e-book); e 3) programação de um *software* educativo para celulares com sistema operacional Android. O objetivo geral foi contribuir para a difusão de informações confiáveis sobre a Covid-19, incentivando a autonomia na checagem de notícias por meio do conhecimento científico e de ferramentas tecnológicas. Os resultados revelam os vários benefícios da divulgação científica: 1) garantiu acessibilidade à informação de modo a lidar com os novos desafios no cenário adverso da pandemia; 2) aumentou a visibilidade da ciência para além dos muros das instituições de ensino e centros de pesquisa; e 3) despertou interesse na sociedade por conteúdo que delibera pelo combate às notícias falsas que são compartilhadas na internet. Com relação aos produtos (e-book e *software*), as instruções para checagem de informações auxiliaram a sociedade a agir de forma responsável e consciente priorizando o conhecimento científico. Por fim, as ações não se encerram na divulgação, mas exigem responsabilidade social e cívica durante e após a pandemia e, portanto, o acesso ao conteúdo com rigor científico é fundamental. Tornam-se relevantes maiores incentivos para projetos e ações que priorizam a compreensão e divulgação da ciência.

Palavras-chave: Notícias Falsas; Covid-19; Divulgação Científica; Engenharia de *Software*.

Abstract

The coronavirus pandemic brought to society challenges greater than one could imagine. Amid a fearful scenario, contrary to the fight against Covid-19, other issues emerged. It became necessary to confront the spread of fake news that has been proliferating on the internet. In the case of Covid-19, there is a lot of incorrect information. Disinformation makes people more vulnerable to the disease. In this context, the Checker News project provided services to the community in three ways: 1) promotion of reliable information about Covid-19 through the social media platform Instagram; 2) creation of an educational guide to combat fake news (ebook); and 3) development of an educational software for Android smartphones. The overall objective was to contribute to the dissemination of reliable information about Covid-19, encouraging autonomy in news verification through scientific knowledge and technological tools. The results reveal the various benefits of scientific dissemination: 1) ensured accessibility to information to deal with new challenges in the adverse scenario of the pandemic; 2) increased the visibility of science beyond the walls of educational institutions and research centers; and 3) sparked interest in society for content that advocates against the spread of fake news on the internet. Regarding the products (ebook and software), the instructions for fact-checking helped society to act responsibly and consciously by prioritizing scientific knowledge. Finally, the actions do not end with dissemination but require social and civic responsibility during and after the pandemic; therefore, access to content with scientific rigor is essential. There is a need for greater incentives for projects and actions that prioritize the understanding and dissemination of science.

Keywords: Fake News; Covid-19; Scientific Dissemination; Software Engineering.

Lista de ilustrações

Figura 1 - Estrutura metodológica	23
Figura 2 - Conteúdo produzido pelo projeto Checker News	25
Figura 3 - Descoberta, Interações, Visitas ao perfil, Cliques no site e Crescimento em seguidores	29
Figura 4 - E-book “Guia educativo de combate às Fake News em tempo de Covid-19”	30
Figura 5 - Impressões	33
Figura 6 - Localizações dos seguidores mais relevantes	33
Figura 7 - Faixa etária dos seguidores	34
Figura 8 - Sexo dos Seguidores	35
Figura 9 - Alcance	37
Figura 10 - Curtidas, Salvos e Compartilhamento	37
Figura 11 - Menus do Aplicativo	44
Figura 12 - Aplicativo Checker News disponível da Play Store	48
Figura 13 - Visão Geral do perfil	49
Figura 14 - Gráfico mais recente da Play Store	49

Lista de quadros

Quadro 1 - Demonstrativo de notícias selecionadas pelo projeto Checker News.....	28
Quadro 2 - Dados compilados do perfil @fisica_contextualizada (publicações).....	36
Quadro 3 - Requisitos Funcionais.....	38
Quadro 4 - Requisitos Não Funcionais.....	39
Quadro 5 - Casos de Uso.....	40
Quadro 6 - CU01.....	41
Quadro 7 - CU02.....	41
Quadro 8 - CU03.....	42
Quadro 9 - CU04.....	42
Quadro 10 - Pontuações das perguntas.....	46
Quadro 11 - Resultados da validação do aplicativo.....	47
Quadro 12 - Dados compilados do perfil @fisica_contextualizada (alcance e crescimento).....	55
Quadro 13 - Dados compilados do perfil @fisica_contextualizada (publicações).	56

Lista de abreviaturas e siglas

BA	Bahia
CG	Campina Grande
Covid-19	Coronavirus disease
IFBA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
IGTV	Instagram TV
IOS	iPhone Operating System
JP	João Pessoa
NILC-USP	Núcleo Interinstitucional de Linguística Computacional - Universidade de São Paulo
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PB	Paraíba
PIBIEX-EM	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Extensão para o Ensino Médio
PROEX	Pró-Reitoria de extensão
RJ	Rio de Janeiro
SEA	Seabra
SP	São Paulo
SSA	Salvador
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1. Trabalhos desenvolvidos.....	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1. Fake News.....	16
2.1.1. Fake news em tempos de pandemia.....	17
2.2. Ferramentas existentes.....	19
2.3. Engenharia de Software.....	20
2.3.1. Requisitos de software, casos de uso e prototipagem.....	21
3. METODOLOGIA.....	22
3.1. Levantamento bibliográfico e análise das fake news.....	24
3.2. Ação interventiva através de divulgação científica no Instagram.....	24
3.3. Análise dos resultados.....	26
3.4. Atividades de engenharia de software.....	26
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	27
4.1. Divulgação científica no Instagram.....	29
4.2. Aplicativo Checker News.....	38
4.2.1 Requisitos de Software.....	38
4.2.2. Casos de uso.....	40
4.3. Protótipo das telas.....	43
4.4. Validação.....	46
4.5. Publicação do sistema.....	47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS.....	51
APÊNDICE A.....	55
APÊNDICE B.....	56

1. INTRODUÇÃO

A pandemia do novo coronavírus estendeu-se por período mais longo do que se podia supor em março de 2020, quando diversos segmentos do país aderiram ao distanciamento social, quarentena e campanhas estimulando que as pessoas não circulassem sem necessidade. Era permitida apenas a manutenção de serviços essenciais à sociedade e ao enfrentamento de tamanha emergência, seguindo as melhores orientações sanitárias e, assim, protegendo a vida da população brasileira.

Em meio a esse quadro temeroso, na contramão do combate à Covid-19, outras questões surgiram e precisou-se enfrentá-las. Durante estes tempos excepcionais, a falta de acesso à informação pode aumentar os riscos. Um simples descarte indevido de máscara ou a automedicação deixa a sociedade ainda mais exposta. Como se já não fosse o suficiente, ainda é preciso enfrentar um outro grande vírus que tem se alastrado na *internet*: a extensa disseminação de *fake news* (notícias falsas) (Braga, 2018).

As *fake news* são notícias, geralmente exageradas ou imprecisas, que costumeiramente são chamativas ou sensacionalistas e circulam nas redes sociais como se fossem informações com embasamento científico. Essas informações, uma vez nas redes sociais, são compartilhadas rapidamente e, se passando por verdades, confundem as pessoas e têm grande potencial de aumentar determinado problema (Allcott e Gentzkow, 2017).

É impossível negar que a versatilidade trazida pela *internet* e pelas redes sociais revolucionou a forma como as pessoas se interconectam e são capazes de buscar por informações. Porém, é também importante notar que, nas mãos erradas, essas mesmas ferramentas podem ser utilizadas de maneiras maliciosas. Se por um lado pode-se utilizar *bots* e inteligência artificial, por exemplo, para identificar uma informação e verificar a sua veracidade, há como utilizar esses mesmos recursos para a criação e propagação de informações falsas (Ferreira, 2022).

As redes sociais abrem portas para a divulgação em massa e alto alcance de qualquer tipo de informação, com qualidade, na maioria das vezes, muito inferior a das organizações tradicionais de notícias. Dessa forma, as *fake news* têm sido apontadas como uma das maiores ameaças à sociedade contemporânea. As informações falsas e enganosas são disseminadas rapidamente, afetando a opinião pública, o debate político e a tomada de decisões importantes (Lazer *et al.*, 2018).

Isso gera o questionamento: como combater as informações divulgadas sem embasamento científico?

Nesse contexto, foi proposto o projeto de extensão “Checker News: combatendo a perpetuação das notícias falsas na internet sobre a Covid-19”, de prestação de serviços à comunidade, em caráter emergencial e excepcional. Buscou-se garantir o acesso à informação e condições adequadas para lidar com os novos desafios no cenário adverso da pandemia, deliberando pelo combate às notícias falsas que foram divulgadas e compartilhadas nas redes sociais. Entendeu-se que, naquele momento, o acesso à informação era fundamental.

Julgou-se necessário ações específicas e urgentes voltadas à conscientização da população, com aproximação de informação sobre como proteger a si e ao próximo da Covid-19, priorizando o conhecimento científico.

Tendo como objeto de pesquisa os serviços de informação, o objetivo geral foi contribuir para a difusão de informações confiáveis sobre a Covid-19, incentivando a autonomia na checagem de notícias por meio do conhecimento científico e de ferramentas tecnológicas.

Para alcançar o objetivo geral desta pesquisa, cita-se os seguintes objetivos específicos:

- a) Investigar a propagação de notícias falsas no ambiente virtual relacionadas ao novo Coronavírus a partir de revisão bibliográfica;
- b) Analisar a relevância da divulgação científica como mecanismo para minorar as consequências deletérias da veiculação de notícias falsas na internet.
- c) Projetar um aplicativo que auxilie a população, de maneira didática, na checagem de notícias;
- d) Desenvolver e medir a acurácia do aplicativo projetado;
- e) Medir a acurácia do sistema desenvolvido.

Com a expectativa de que as ações do Checker News mobilizassem o corpo docente, técnico-administrativo e discente do IFBA - Campus Seabra, bem como a comunidade local, considerou-se que uma estratégia relevante e responsável seria o uso de redes sociais. Considerou-se, em primeira instância, o uso do Instagram — ferramenta de divulgação de informações sobre moda, beleza, saúde, educação,

lazer, entre outros conteúdos (Piza, 2012). Justifica-se a adoção do Instagram porque a plataforma alcançou a marca de 2 bilhões de usuários em 2023, além de permitir o compartilhamento de vídeos e fotos, elementos utilizados na veiculação de informações.

Nesse contexto, torna-se evidente a necessidade de ações que vão além da divulgação, sendo imprescindível a implementação de ações que estimulem a responsabilidade social e a autonomia na checagem de notícias. Pensando nisso, o projeto desenvolveu ainda: 1) um guia educativo para que as pessoas pudessem, de forma autônoma, aprender a checar notícias, contribuindo de forma a oferecer à comunidade instruções sobre o que são *fake news* e como identificá-las; e 2) um *software* educativo interativo para dispositivos móveis que tem a função de apresentar as principais características das *fake news*, auxiliando o usuário, de forma didática, a checar a veracidade de uma notícia.

Este trabalho foi acompanhado e apoiado pela PROEX/IFBA (Pró-Reitoria de extensão do Instituto Federal da Bahia) através do edital número 01/2020 — referente ao cadastro de ações de extensão estratégicas e emergenciais para ações de enfrentamento e difusão de informações referentes à Covid-19 — e do edital número 07/2020 — fornecendo financiamento através de bolsa de extensão PIBIEX-EM (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Extensão do IFBA - Ensino Médio). As ações do trabalho foram realizadas entre maio de 2020 e dezembro de 2021.

Por fim, o trabalho é dividido nos seguintes capítulos: o capítulo 2 apresenta o referencial teórico, discorrendo sobre aspectos gerais das *fake news*, recursos existentes para a checagem de informações e características da engenharia de *software*. Em seguida, a metodologia é apontada no capítulo 3, com os métodos que foram utilizados para o desenvolvimento do estudo. Posteriormente, os resultados e discussão são apresentados e, finalmente, são relatadas as conclusões finais deste trabalho.

1.1. Trabalhos desenvolvidos

BRANDÃO, Raiane Araujo *et al.* Instituto Federal em Extensão e Ação: Divulgação Científica para Combater Notícias Falsas Sobre a Covid-19. **Revista Interação Interdisciplinar (ISSN: 2526-9550)**, p. 34-52, 2021.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentadas as informações levantadas através da análise bibliográfica. Ele está dividido em três sessões: 1) definição de “notícias falsas”; 2) recursos já existentes que colaboram com a checagem de fatos; e 3) processos de engenharia de *software*.

2.1. Fake News

Em tradução livre do inglês, o termo “*fake news*” significa “notícias falsas” e define informações enganosas e rumores que circulam principalmente na *internet*, os quais são fabricados para imitar o conteúdo da mídia de notícias oficial na forma, mas não no processo ou intenção organizacional. Isso ocorre pois os veículos de notícias falsas carecem das normas e processos editoriais que garantem a precisão e a credibilidade das informações (Lazer *et al.*, 2018).

Para Shu *et al.* (2017), as *fake news* apresentam duas características principais: a falta de autenticidade e o seu propósito de enganar. Ou seja, além de carecer de veracidade, o conteúdo, na maioria das vezes, foi propositalmente fabricado para iludir o público alvo. Quanto ao seu objetivo, Allcott e Gentzkow (2017) afirmam que as duas motivações principais para a fabricação de *fake news* são: 1) financeira, já que informações extraordinárias atraem a atenção e geram cliques que são, posteriormente, convertidos em lucro através da publicidade; e 2) ideológica, pois promovem ideias particulares que se infiltram na sociedade e moldam a opinião da população.

O advento das redes sociais é também um dos principais motivos para o aumento exponencial da criação e divulgação de *fake news* no mundo hodierno. As pessoas gradualmente moveram o seu consumo de notícias das organizações

tradicionais — como jornais e televisão — para as mídias sociais. Segundo Shu *et al.* (2017), isso aconteceu graças à facilidade e à gratuidade de buscar informações nessas plataformas, além da simplicidade de compartilhar, comentar e discutir a notícia em questão com os demais usuários da rede. As mídias sociais tornam-se, então, ambiente fértil para a divulgação em massa e o alto alcance de qualquer tipo de informação. Essa velocidade de propagação tem feito com que as *fake news* sejam apontadas como uma das maiores ameaças à sociedade contemporânea (Lazer *et al.*, 2018).

2.1.1. *Fake news* em tempos de pandemia

A humanidade viveu diversas pandemias ao longo de sua existência (Gonzatto *et al.*, 2020; Senhoras, 2020). Elas normalmente matam mais que as guerras. A diferença é que, com o avanço da tecnologia, cada vez mais é possível amenizar seus efeitos e consequências graças ao conhecimento científico. Contudo, o avanço tecnológico também possibilitou a praticidade na veiculação de notícias falsas, conhecidas como “*fake news*”, deixando as pessoas expostas aos riscos ligados à informação passada, minando a confiança na mídia e na própria ciência, comprometendo sua integridade.

Por exemplo, em 2020, observou-se a circulação, nas redes sociais, de diversas notícias e informações duvidosas relacionadas à pandemia de Covid-19, direcionadas a um público específico, que não só acredita nas *fake news*, como também as compartilha por oferecerem respostas imediatas. Essas notícias alcançam um número enorme de pessoas através do compartilhamento, criando uma situação de total descontrole que pode, inclusive, custar vidas (Goulart, 2022).

Embora a tecnologia tenha viabilizado soluções rápidas e eficazes, também destacou questões relacionadas à informação, como a proliferação significativa de *fake news* sobre a crise sanitária, que passaram a circular amplamente. Nesse cenário, a busca por fontes confiáveis e a promoção da educação científica emergem como medidas cruciais para preservar a integridade das informações e, por conseguinte, proteger vidas em meio aos desafios pandêmicos e além (Goulart, 2022).

2.2. Educação no combate às *fake news*

A educação científica desempenha um papel crucial no desenvolvimento de indivíduos e na construção de uma sociedade mais informada e capacitada. Dessa forma, é uma das maneiras de contornar o impacto das *fake news*, tornando as pessoas capazes de identificar notícias falsas e evitando o compartilhamento (Branco, 2020). A promoção de discussões que promovam o discernimento entre o que são informações com embasamento científico e o que não passa de notícias falsas ou pseudociência é medida necessária para a sociedade globalizada (Pilati, 2018). Torna-se importante discutir sobre os avanços científicos e os processos de construção dos saberes fundamentais para o exercício crítico da cidadania e a tomada de decisões éticas (Vosoughi *et al.*, 2018).

Essa situação, em tempos de pandemia, deve ser tratada de forma a estimular o pensamento crítico e a busca por conhecimento científico. Cabe então, aos pesquisadores do país, a missão de desenvolver estratégias de divulgação científica que atendam às necessidades da sociedade para torná-la apta à criticidade e a propagar informações confiáveis, tendo o cuidado necessário de investigar se o que é proferido realmente procede (Silva e Macedo, 2018).

O combate às *fake news* já foi questão recomendada pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), que atua como uma das instituições responsáveis por informar sobre a Covid-19. Em parceria com a Organização Mundial da Saúde (OMS), defende a importância do uso de fontes seguras e oficiais de informação (UNICEF, 2020). Inclusive, o assunto *fake news* preocupa a Organização das Nações Unidas (ONU), e se reconhece a necessidade de levar aos cidadãos as habilidades e ferramentas necessárias para avaliar a credibilidade de qualquer conteúdo da mídia ou de uma fonte de notícias (Mereles, 2017).

Nesse contexto, a divulgação científica pode contribuir para a compreensão dos mecanismos pelos quais a ciência é elaborada, exercendo o papel de informar a sociedade. A adoção da divulgação científica através de redes sociais, com foco no compartilhamento de imagens e vídeos, já foi medida de democratização do conhecimento. A saber: 1) estudos sobre a epidemia do vírus Ebola na África Ocidental, a partir da *hashtag* #ebola (Seltzer *et al.*, 2015); 2) a respeito de rumores sobre dengue, chikungunya, zika, aedes aegypti e microcefalia quanto ao número de

casos suspeitos, confirmados ou descartados pela Vigilância Epidemiológica do Estado de Santa Catarina, através do monitoramento de redes sociais como Facebook, Twitter, Instagram, Flickr, Youtube e *blogs* (Klein *et al.*, 2017); e 3) A Covid-19, por sua vez, foi tema de análise com técnica de mineração de dados em textos na rede de *blogs* Sina, enquanto a doença ainda era considerada apenas uma epidemia na China (Yuxin *et al.*, 2020).

2.2. Ferramentas existentes

Outros órgãos trabalham na desmistificação de notícias falsas, como a agência Lupa e Boatos.org. Ambos os sites inovam no jornalismo frente à divulgação de notícias falsas, apresentando conteúdos baseados e respaldados em fontes confiáveis. A agência Lupa — fundada em 2015 por Cristina Tardáguila, diretora adjunta da *International Fact-Checking Network* — é um *hub* focado no combate à desinformação e iniciou sua trajetória como uma agência de notícias especializada em checagem de fatos, verificando a precisão das informações divulgadas nos meios de comunicação. Posteriormente, a agência expandiu suas atividades para o ensino de técnicas de checagem e para a sensibilização sobre desinformação e seus riscos (Dourado, 2020).

Já o *website* Boatos.org, criado em 2013 pelo jornalista Edgard Matsuki, é uma iniciativa independente que atua tanto na verificação de notícias e boatos quanto na educação sobre os mecanismos utilizados por conteúdos falsos, mostrando como identificá-los. A plataforma já publicou mais de 10 mil checagens, tendo mais de 400 mil seguidores nas redes sociais, e mais de 1 milhão de acessos mensalmente. Este é uma das maiores plataformas de checagem de fatos na atualidade (Savenhago, 2016).

Além das plataformas focadas em checagem de fatos, existem outras ferramentas que promovem a aplicação de ferramentas tecnológicas diante das notícias falsas. Um exemplo é o "Nilc-FakeNews", o detector de *fake news* desenvolvido pelo Núcleo Interinstitucional de Linguística Computacional da Universidade de São Paulo (NILC-USP). Este sistema utiliza inteligência artificial para avaliar se a notícia é falsa ou verdadeira. Para desenvolvê-lo, os pesquisadores Rafael Augusto Monteiro, Roney Lira e Thiago Pardo construíram um banco de

notícias (falsas e verdadeiras) em português, baseando-se no reconhecimento das características distintivas de cada notícia. Graças a esse conjunto de dados, o sistema foi treinado para avaliar textos futuros. Esse tipo de tecnologia também é empregada pelo Facebook, por exemplo, para o reconhecimento de faces (Santos, 2022).

2.3. Engenharia de Software

Segundo Tripp (1994), a engenharia de *software* é a aplicação de uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável ao desenvolvimento, operação e manutenção de *software*. Em outras palavras, a engenharia de *software* vai muito além da simples programação. Ela utiliza de fundamentos da engenharia para lidar com a complexidade crescente dos sistemas computacionais que surgem na atualidade. Para Pressman (2005), o trabalho associado à engenharia de software pode ser categorizado em três fases:

1. A fase de definição, que tem como pergunta principal “o que?”. Ou seja, é durante essa fase inicial que se deve identificar quais as funções desejadas para o sistema, como ele deve se comportar, qual o desempenho esperado, quais as restrições do projeto, quais os critérios de validação necessários para definir um sistema bem-sucedido, dentre muitos outros. É nessa fase que são levantados os requisitos funcionais e não funcionais para o *software*.

2. A fase de desenvolvimento, que tem como pergunta principal o “como?”. Nessa fase, o engenheiro de *software* deve definir como a aplicação deve ser estruturada, como cada função deve ser implementada, como as interfaces devem ser caracterizadas, etc. Os métodos aplicados podem variar, mas todo desenvolvimento deve conter três tarefas básicas: *design* do *software*, geração do código e o teste do *software*.

3. Por fim, a fase de suporte concentra-se nas mudanças associadas à correção de erros, nas adaptações necessárias à medida que o ambiente do *software* evolui e nas mudanças devido a melhorias provocadas pelas mudanças nos requisitos do

cliente. A fase de suporte re replica as etapas das fases de definição e desenvolvimento, mas o faz no contexto do *software* existente.

2.3.1. Requisitos de *software*, casos de uso e prototipagem

Na engenharia de *software*, um requisito funcional define uma função de um sistema. Em outras palavras, eles definem o que um sistema deve fazer. Os requisitos funcionais podem envolver cálculos, detalhes técnicos, manipulação e processamento de dados e outras funcionalidades específicas que definem o que um sistema deve realizar (Fulton e Vandermolén, 2017). Já os requisitos não funcionais definem como um sistema deve ser. Eles geralmente abordam propriedades gerais do sistema como um todo. Alguns exemplos são: segurança, usabilidade, manutenibilidade, escalabilidade, custo, desempenho, dentre outros (Eide, 2005).

Após a análise dos requisitos, são construídos os casos de uso. Eles são uma lista de ações ou etapas de eventos que normalmente definem as interações entre um ator/usuário e um sistema, para atingir um objetivo. É importante citar que o ator de um caso de uso pode ser um ser humano ou outro sistema externo (Jacobson, Spence e Bittner, 2011).

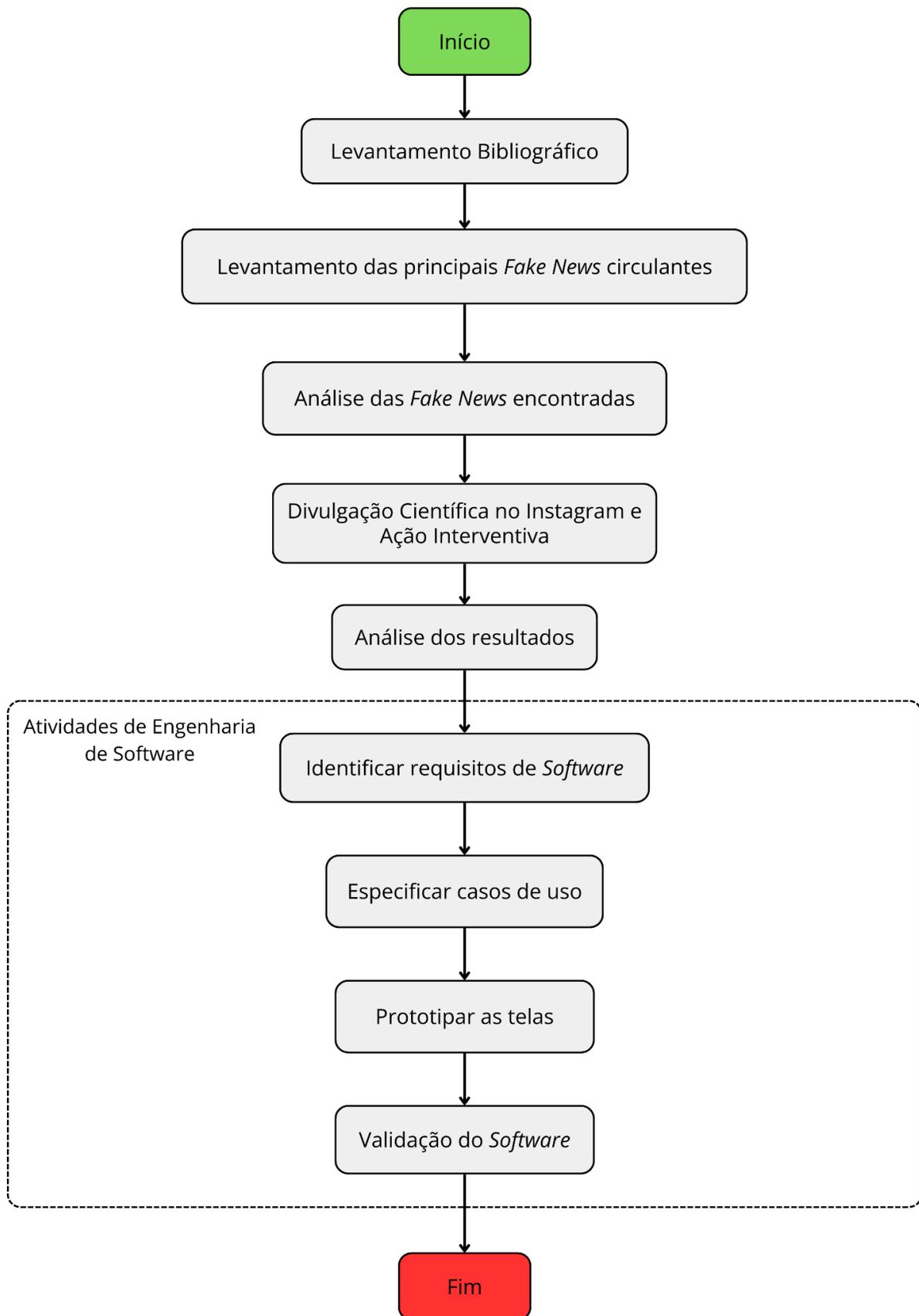
Por fim, a prototipagem é uma representação inicial e simplificada de um sistema ou aplicativo em desenvolvimento, criado para visualizar e validar conceitos, funcionalidades e *design* antes da implementação completa. Essa versão preliminar possibilita aos desenvolvedores, *designers* e *stakeholders* explorar a aparência e o comportamento do *software*, facilitando a identificação de ajustes e outras melhorias necessárias. Os protótipos de *software* são valiosos para obter *feedback* precoce, economizar tempo e recursos, e garantir que o produto final atenda de maneira eficaz às expectativas do usuário e do cliente (Pressman, 2005).

Os protótipos podem ainda ser divididos baseado em seus níveis de fidelidade. Segundo Mayhew (1999), são quatro as dimensões que definem a fidelidade de um protótipo: detalhamento, grau de funcionalidade, similaridade de interação e refinamento estético. Portanto, um protótipo de baixa fidelidade poderia ser, por exemplo, desenhos feitos a próprio punho das telas de um *software*. Esse tipo de protótipo tem baixo nível de detalhamento, baixo custo e é facilmente descartável. Enquanto isso, um protótipo é considerado de alta fidelidade quando se

aproxima ao máximo do produto real. Eles geralmente são criados utilizando plataformas mais robustas de prototipagem e permitem grande navegabilidade.

3. METODOLOGIA

O presente estudo é dividido em duas partes principais. A primeira teve caráter exploratório, pois buscou proporcionar maior familiaridade com o problema em questão, tornando-o explícito e construindo-se hipóteses sobre ele. Os procedimentos técnicos utilizados foram a revisão bibliográfica e a pesquisa-ação. O *locus* foi a rede social Instagram. A segunda parte da pesquisa foi de natureza aplicada, de produção tecnológica, pois utilizou-se da engenharia de *software* para a prototipação de um aplicativo. Por fim, a abordagem foi quali-quantitativa (Gil, 2002; Prodanov e Freitas, 2013). Essa pesquisa foi, ainda, dividida nas seguintes etapas para ser concretizada (Figura 1).

Figura 1 - Estrutura metodológica

Fonte: autoria própria

3.1. Levantamento bibliográfico e análise das *fake news*

A primeira etapa da pesquisa foi iniciada em 20 de maio de 2020. A ação inicial foi a busca por entender as causas e efeitos da Covid-19. Para isso, foi realizado o levantamento bibliográfico que originou o referencial teórico da presente pesquisa.

Em seguida, fez-se o levantamento das principais *fake news* que circularam na *internet* no período anterior ao início do projeto. Para isso, realizou-se consulta no site Boatos.org¹ e Agência Lupa². Ainda, acompanhou-se de modo contínuo as notícias que circulavam entre a comunidade local, principalmente através das redes sociais Whatsapp, Facebook e Twitter, sejam aquelas com maior número de compartilhamentos, que algum seguidor do perfil encaminhava, ou que a equipe localizava.

Posteriormente, as notícias encontradas foram agrupadas de acordo com os aspectos mais gerais do coronavírus: disseminação, prevenção e tratamento. Por fim, uma vez selecionada uma notícia, buscou-se correlacioná-la com a pesquisa científica, verificando a lisura de informações do que foi compartilhado. Dessa análise, originou-se as primeiras postagens para o perfil do Instagram.

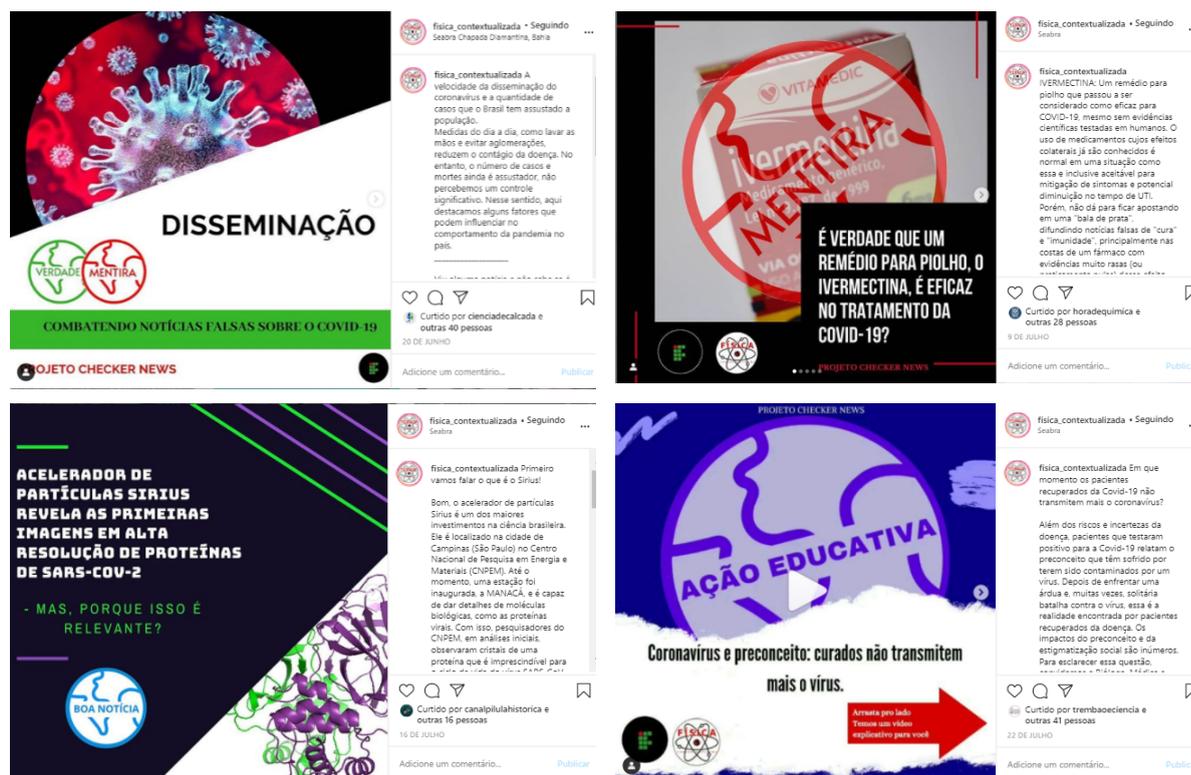
3.2. Ação interventiva através de divulgação científica no Instagram

Posteriormente, foi realizada uma articulação virtual. A equipe envolvida no projeto produziu conteúdo com orientações simples sobre a veracidade (ou não) das notícias selecionadas. Foram criados quatro selos para a divulgação, a saber: verdade, mentira, boa notícia e ação educativa — ilustrados na Figura 2.

¹ Disponível em: <https://www.boatos.org/>

² Disponível em: <https://lupa.uol.com.br/>

Figura 2 - Conteúdo produzido pelo projeto *Checker News*



Fonte: capturada em https://www.instagram.com/fisica_contextualizada/ no dia 7 de agosto de 2020.

Em todos os casos, as mensagens foram veiculadas na rede a partir do dia 18 de junho de 2020, através do Instagram, no perfil @fisica_contextualizada. A escolha da rede social, um dos maiores aplicativos mundiais, se deu por permitir o compartilhamento de vídeos e fotos, elementos utilizados na veiculação de informações. Em relação ao perfil em questão, sua escolha foi por já constar um número inicial de seguidores ($n=435$) o que facilitaria a divulgação do projeto.

Foram selecionadas, até o dia 31 de agosto de 2020, 66 notícias, devidamente agrupadas, totalizando 39 postagens distribuídas entre o *Feed* (33 posts) e o IGTV (6 vídeos) acompanhadas de legendas. Elas constituíram, inicialmente, o meio de prestação de serviços de informação com conteúdo embasado em artigos científicos.

Além disso, informações adicionais relacionadas às postagens, como *links* de acesso a artigos explicando novas pesquisas ou desmistificando o senso comum, podiam ser consultadas na pasta compartilhada do perfil através do Google Drive³, o que reafirmava a veracidade do que estava sendo publicado. Desse modo, por meio

³ <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1pAfIPiR9n2fH1QhRa2OZfS6gaHn8tsSo>

de imagens e vídeos, o projeto divulgou assuntos e notícias relevantes de modo lúdico e criativo.

Por fim, todas as informações obtidas foram compiladas num e-book para garantir o acesso e a compreensão delas. O e-book foi intitulado “Guia educativo de combate às *fake news* em tempos de Covid-19”⁴ e possui explicações do que é e de como se identifica *fake news*, além de conter exemplos de notícias falsas com as devidas explicações e suas principais características. A intenção foi auxiliar no processo de aprendizagem.

3.3. Análise dos resultados

A análise dos resultados foi realizada no dia 15 de setembro de 2020, a partir do *login* no perfil @fisica_contextualizada. Os dados referentes às 39 postagens do projeto foram compilados destacando-se: número de curtidas do *post*, número de itens que foram salvos, compartilhamento, alcance e data da postagem (Apêndice A); descoberta, impressões, interações, visitas ao perfil, cliques no site, crescimento em seguidores, localizações mais relevantes, faixa etária e sexo (Apêndice B). A conta está cadastrada na categoria de “Educação” e, por isso, tem-se acesso a este tipo de dados. As notícias foram identificadas de P1 a P33 (*posts* no Feed) e de V1 a V6 e Live (*posts* no IGTV).

A partir dos dados tabulados, um tratamento estatístico e gráfico foi feito. O recorte para a amostra foi da primeira postagem relacionada ao projeto (18/06/20) até a última publicação selecionada (31/08/20), o que compreende um período de 10 semanas.

3.4. Atividades de engenharia de *software*

Na segunda etapa da pesquisa, baseando-se na pesquisa bibliográfica realizada e nos resultados da ação interventiva, foi possível levantar nove requisitos funcionais e quatro requisitos não funcionais do sistema, importantes para a evolução e desenvolvimento do aplicativo proposto. Com os requisitos funcionais

⁴ Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1hJw_6nbobpEFjEOSSTQlfeSs4MApKRc3/view

identificados, foi possível desenvolver os casos de uso do sistema, relacionando o usuário com as funcionalidades do *app*. Por fim, foi realizada a prototipação do *software*.

Inicialmente, foi definida a estrutura do sistema. A prioridade foi a interatividade com o usuário, possibilitando que ele tenha contato com imagens, sons, *hiperlinks* úteis, animações e possa verificar a veracidade de notícias num sistema prático e atrativo, mas, ao mesmo tempo, simples de ser utilizado e atentando-se à viabilidade técnica do desenvolvimento.

Na etapa de desenvolvimento do *software*, foi usado a linguagem de programação JavaScript, através da biblioteca React Native e da plataforma de código aberto de desenvolvimento de aplicativos Expo⁵. A escolha da linguagem se deu principalmente devido à sua simplicidade. Além disso, o Expo dispõe de ferramenta automática para criação de código fonte em binário compatível tanto com sistemas operacionais Android quanto IOS.

Para o *design*, foi utilizado o Adobe Illustrator e o Canva⁶, que oferecem recursos de desenvolvimento gráfico completos mas de fácil entendimento, além da biblioteca de imagens gratuita da companhia FreePik⁷. Para as animações, foi utilizada a biblioteca Animated, que torna possível a criação de animações fluídas a partir de funções escritas em JavaScript.

Para a validação do protótipo, foram convidadas treze pessoas da comunidade, de idades e formações acadêmicas variadas, para realizar testes com o *software*. Para cada um dos convidados, foram dadas duas notícias. A primeira delas havia sido verificada pela equipe como sendo falsa, enquanto a segunda era verdadeira. Sem qualquer informação sobre isso, cada pessoa realizou a verificação da notícia através do aplicativo. Por fim, os resultados obtidos foram coletados e tabulados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da análise das *fake news* circulantes, a título de exemplo, criou-se o Quadro

⁵ Expo. Disponível em: <https://expo.io>

⁶ Canva. Disponível em: <https://www.canva.com>

⁷ FreePik. Disponível em: <https://br.freepik.com>

1, com dez das notícias falsas que foram desmentidas pelo projeto, bem como os devidos esclarecimentos sobre a checagem.

Quadro 1 - Demonstrativo de notícias selecionadas pelo projeto *Checker News*

NOTÍCIA		ESCLARECIMENTO
1. Vacina da gripe H1N1 aumenta risco de adoecer por coronavírus.	MENTIRA	Não existem estudos correlacionando vacinação para influenza e risco de adoecimento ou complicações por Covid-19.
2. Álcool em gel caseiro é eficiente contra o coronavírus	MENTIRA	A depender do produto utilizado como espessante, ao invés de eliminar microrganismos, pode-se aumentar a proliferação.
3. Receita de coco, alho ou gengibre cura coronavírus.	MENTIRA	Não existe uma fórmula para matar o COVID-19. Até o momento, não há vacinas ou medicamentos específicos para a COVID-19. Os tratamentos estão sendo investigados e serão testados por meio de estudos clínicos.
4. Hidroxicloroquina e Cloroquina conduzem à melhora dos pacientes.	MENTIRA	Os resultados do trabalho realizado em 6 continentes, 671 hospitais, 96032 pacientes testando cloroquina e hidroxicloroquina, mostraram que, sejam administrados isoladamente ou combinados, os medicamentos não diminuem a taxa de mortalidade. Além disso, os pacientes tratados com eles apresentaram relevante aumento de disfunção cardíaca.
5. A USP está testando uma vacina por spray nasal.	VERDADE	A USP (Universidade de São Paulo) está desenvolvendo uma vacina por spray nasal contra a COVID-19. Trata-se de um modelo de imunização que já foi testado em camundongos contra hepatite B sendo redirecionado para tentar frear a disseminação do SarS-Cov-2.
6. Médico do Rio de Janeiro afirma que uso de máscara de proteção faz mal à saúde, tornando o sangue mais ácido.	MENTIRA	No vídeo, compartilhado na internet, o médico João Vaz afirma que o uso de máscara para proteção faz mal à saúde tornando o sangue mais ácido. O Ministério da Saúde rebate enfaticamente todo o conteúdo. Esclarece que "não há embasamento técnico-científico na afirmação que tem circulado nas redes sociais". As máscaras apresentam poros que permitem a realização das trocas gasosas", diz o órgão.
7. Idosos serão cobaias para vacina contra Covid-19 e poderão ter um ganho de R\$ 1.500,00 pagos pelos chineses.	MENTIRA	O governador não propôs que a vacina Coronavac, desenvolvida por uma farmacêutica chinesa, seja testada em idosos. A assessoria de João Doria afirma em nota que o governador jamais disse essa frase. Além de não ter sido divulgado sobre o recrutamento de voluntários, no Brasil é proibido que voluntários sejam pagos para participar de estudos ou pesquisas.
8. Remédio para piolho, o Ivermectina, é eficaz no tratamento da COVID-19	MENTIRA	Um estudo in vitro mostrou que, para que o efeito antiviral em SARS-Cov2 fosse efetivo, teríamos que usar 17 vezes a dose máxima permitida para humanos. Ainda, segundo a Associação Brasileira de Ciências Farmacêuticas (ABCF), composta por pesquisadores do país inteiro, a Ivermectina ainda não foi pesquisada em humanos com covid-19 e "pode provocar efeitos colaterais severos se administrada com cloroquina e hidroxicloroquina".
9. Hospitais recebem 18 mil reais por cada óbito registrado como covid-19.	MENTIRA	Um vídeo publicado na internet afirma que hospitais têm modificado atestados para que as mortes sejam constadas como por COVID-19, e assim lucrar 18 mil reais por cada morte. As informações não são verdadeiras, já que a definição dos valores destinados pelo Ministério da Saúde para ações de enfrentamento à pandemia não toma como base o número de pacientes infectados

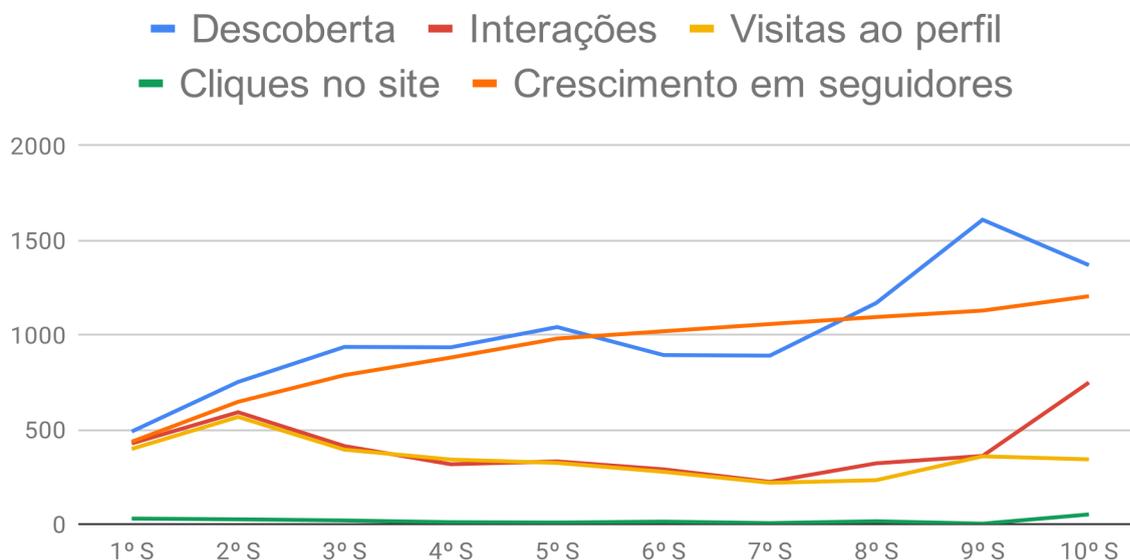
		ou mortos. A vítima em questão sequer foi atendida em um hospital, e sim em uma Unidade Básica de Saúde (UBS).
10. Há ivermectina e cloroquina na laranja	MENTIRA	Nos últimos dias, um vídeo tem feito sucesso nas redes sociais. Nele, um homem afirma que as cascas de laranja e de limão possuem o princípio ativo da ivermectina e da cloroquina. De acordo com ele, beber suco de laranja e limão com casca poderia ser a solução para prevenir e curar a Covid-19. Ainda, de acordo com o homem, os efeitos colaterais seriam minimizados, já que se tratam de produtos naturais. Tudo isso não passa de uma grande mentira.

Fonte: https://www.instagram.com/fisica_contextualizada/

4.1. Divulgação científica no Instagram

A observação dos resultados da ação interventiva deste trabalho se deu através de dados fornecidos pela rede social Instagram que foram tabulados ao longo de dez semanas (Apêndice A e B). Da tabulação dos dados, primeiramente, apresenta-se a Figura 3 com aspectos gerais de avanços do perfil analisado.

Figura 3 - Descoberta, Interações, Visitas ao perfil, Cliques no site e Crescimento em seguidores



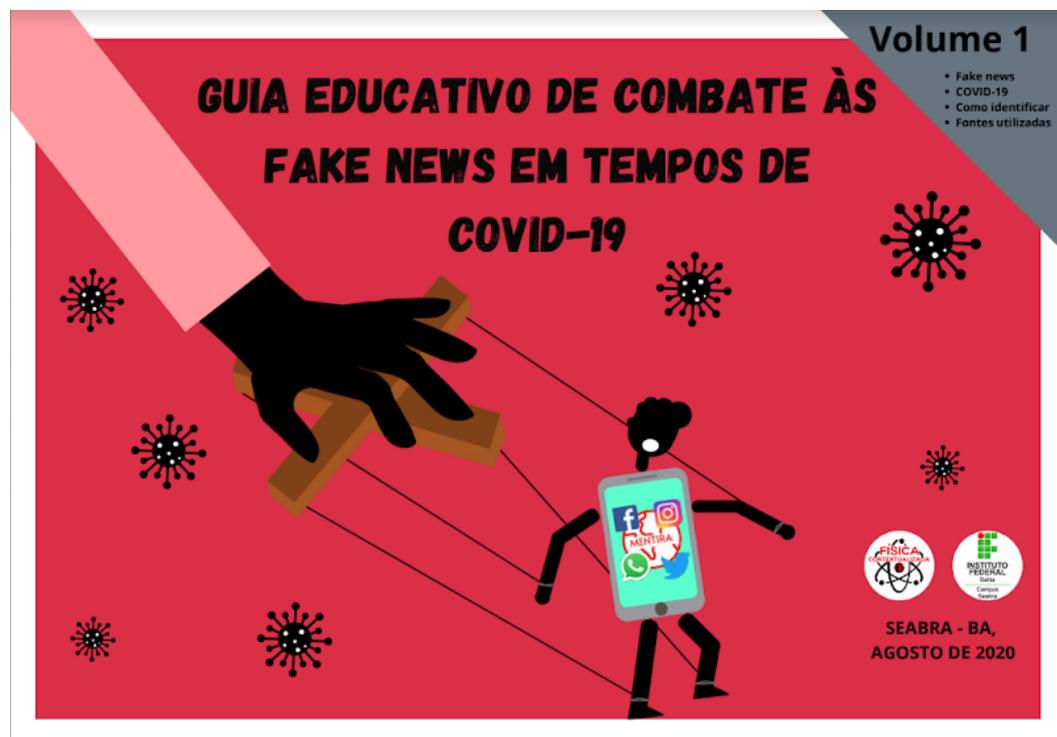
Fonte: @fisica_contextualizada, 31 de agosto de 2020. Elaborado pelos autores.

As categorias analisadas são referentes à Descoberta, Interações, Visitas ao perfil, Cliques no site e Crescimento em seguidores. A categoria Descoberta diz respeito ao alcance e às impressões que determinadas publicações tiveram nos últimos 7 dias. Esses dados compreendem tanto os seguidores quanto as pessoas

que descobriram os posts por acaso (na página explorar ou por *hashtag* e localização).

De acordo com a Figura 3, é possível perceber que, durante a implementação do projeto, através da veiculação de notícias, a Descoberta do perfil cresceu, havendo aumento entre 500 e 1500. Destaca-se que o crescimento exponencial na penúltima semana deve-se ao lançamento do E-book “Guia educativo de combate às *Fake News* em tempo de Covid-19”⁸ (Figura 4) — um dos produtos dessa pesquisa com instruções do que é e como identificar as *fake news*.

Figura 4 - E-book “Guia educativo de combate às Fake News em tempo de Covid-19”



Fonte: autoria própria.

Esse guia foi construído para auxiliar no processo de combate às *fake news* junto à comunidade, uma vez que notícias falsas continuam surgindo. Após ser disponibilizado no Instagram, os seguidores do perfil puderam ter acesso a informações de como identificar *Fake News* e a exemplos práticos de notícias desmentidas. Com a divulgação desse guia, foi possível incentivar a autonomia na checagem de informações, colocando em prática o aprendizado promovido nesse projeto.

⁸ Disponível em:
<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1pAfIPiR9n2fH1QhRa2OZfS6gaHn8tsSo>

Ainda sobre os aumentos perceptíveis no gráfico da Figura 3, tem-se como justificativas plausíveis as divulgações sobre as ações do projeto em jornais locais. A cobertura da mídia⁹ foi uma grande aliada para os bons resultados da pesquisa. Nessas divulgações, constavam o objetivo do projeto, bem como uma chamada para conhecer o perfil no Instagram e ter acesso ao e-book.

Sobre as Interações — toda ação que um seguidor realiza na sua publicação (curtir, comentar ou compartilhar), ou seja, o total de toques nas publicações ou perfil — percebe-se um sutil aumento, mas que seguiu em baixa. Já os cliques no site não foram alterados, mantendo-se em baixa por todo o período em análise. No entanto, na segunda semana de implementação do projeto, pôde-se observar um aumento exponencial no número de seguidores de menos de 500 para mais de 1000.

Alguns fatores podem influenciar a ascensão inicial e a respectiva baixa nas semanas que se seguem. Ao fazer uma abordagem com foco nos interesses do público — informação sobre a Covid-19 —, as postagens tendem a afetar os sentidos e as emoções através de recursos discursivos como textos e gráficos (Benetti, 2013). Ao explorar novos ângulos do assunto e criar oportunidades para ir além da notícia, se sobressaem com papel relevante o *design* e o aprofundamento do conteúdo (Scalzo, 2011).

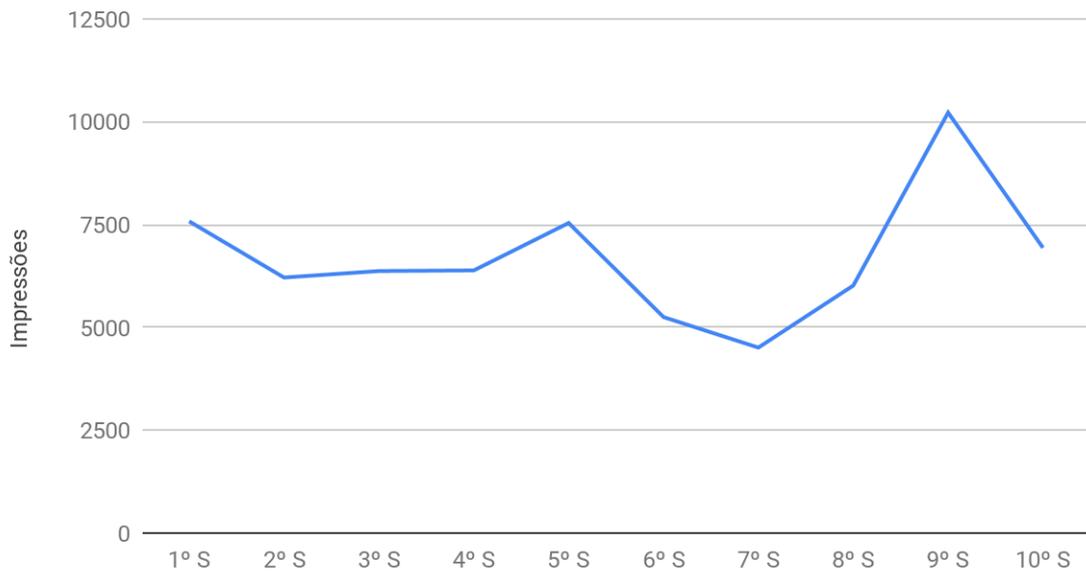
⁹ Cobertura da Mídia informando as ações do projeto:

1. #Chapada: Projeto de extensão do Ifba de Seabra visa combater a desinformação e 'fake news' em tempos de pandemia. Disponível em <https://jornaldachapada.com.br/2020/08/31/chapada-projeto-de-extensao-do-ifba-de-seabra-visa-combater-a-desinformacao-e-fake-news-em-tempos-de-pandemia/>
2. Chapada News –O Portal de Notícias da Chapada Diamantina. Disponível em <https://www.chapadanews.com/projeto-de-extensao-do-ifba-campus-seabra-lanca-guia-educativo-de-combate-as-fake-news/>
3. TV UNEB –Seabra: Episódio 17 - Boletim da Semana. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=BGdZK2y4wBc>
4. PAPO COVID NA CHAPADA: Enfrentando a Pandemia: as ações das instituições educacionais da Chapada – Apresentação do projeto. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=41ZvUNuoMw&t=4172s>
5. Projeto de extensão do IFBA Campus Seabra lança guia educativo de combate às Fake News. Disponível em <https://portal.ifba.edu.br/seabra/noticias/noticias-seabra/projeto-de-extensao-do-ifba-campus-seabra-lanca-guia-educativo-de-combate-as-fake-news>
6. Projeto do IFBA de combate às fake news repercute em eventos científicos do Nordeste e nacionais. Disponível em <https://portal.ifba.edu.br/noticias/2020/projeto-do-ifba-de-combate-as-fake-news-repercute-em-eventos-cientificos-do-nordeste-e-nacionais>
7. TV IFBA: MINUTO IFBA #37. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=v-2-tcrclJl&t=5s>

Além disso, a periodicidade de publicação é fator que também deve ser observado. Em se tratando de ambiente digital, como uma rede social, a frequência pode ter uma regularidade mais dinâmica — o que, em consequência, impacta no aumento da reação dos seguidores, uma vez que o volume de informações e conteúdo se torna constante. No caso das postagens do projeto, o formato de construção e propagação de conteúdo foi mantido durante as 10 semanas de observação, o que pode ter aproximado o leitor e o captado para o perfil, mas não o cativou para seguir interagindo efetivamente.

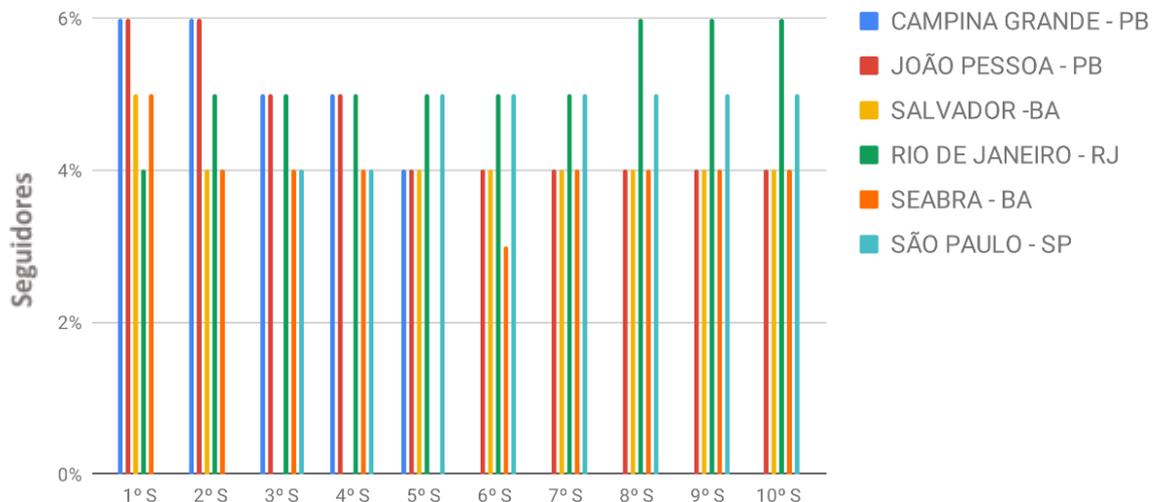
Como pontua Recuero (2009), o capital social influencia a compreensão das relações sociais e suas conexões, assim como a produção de conteúdo. Apesar dos conteúdos serem sugeridos de acordo com as características pessoais, os indivíduos são receptores coletivos das informações que irão consumir e propagar por suas atitudes e seus discursos, o que justifica a necessidade de manter uma constância de interação para aumento e permanência de interesse no perfil (Castells, 2006).

Um dado que representa bem essas questões é a métrica Impressão do Instagram, que diz respeito a quantidade de vezes que um post foi visto, sem diferenciar se ele foi visualizado mais de uma vez pelo mesmo usuário. Ao traçar o gráfico da Figura 5, obtém-se as Impressões da conta como um todo, com uma soma das impressões de todos os tipos de *post*, tanto nos *stories*, quanto no *feed*. O gráfico revela uma média entre as seis semanas iniciais do projeto, com decréscimo entre a 6ª e 7ª semana e depois um pico na 9ª nona semana.

Figura 5 - Impressões

Fonte: @fisica_contextualizada, 31 de agosto de 2020. Elaborado pelos autores.

Na sequência, dados mais específicos são apresentados como cidade de origem dos seguidores (Figura 6), faixa etária (Figura 7) e sexo (Figura 8).

Figura 6 - Localizações dos seguidores mais relevantes

Fonte: @fisica_contextualizada, 31 de agosto de 2020. Elaborado pelos autores.

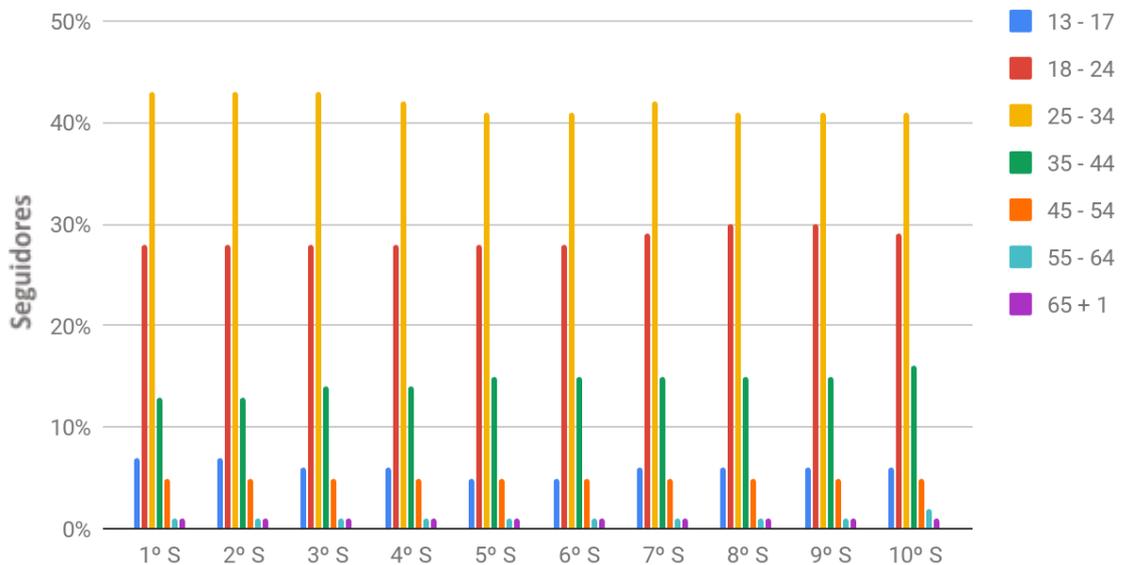
O Instagram só permite conhecer dados das 5 localizações com maior público. Como demonstrado no gráfico da Figura 6, o maior número de seguidores provém do estado da Paraíba, das cidades de Campina Grande - PB e João Pessoa

- PB. Esses dados devem-se ao fato de que a conta @fisica_contextualizada foi primeiramente divulgada no estado da Paraíba. Outras cidades também foram alcançadas, como São Paulo - SP, Rio de Janeiro - RJ, Seabra - BA e Salvador - BA. Assim, o propósito de divulgar informações confiáveis, através dos *posts* à sociedade, é atingido, visto também o número crescente dos seguidores (Figura 6).

Em relação a Seabra - BA, cidade sede do vínculo do projeto, não se percebe um apoio em grande medida, o que pode ser justificado considerando fatores como as dificuldades no acesso à *internet* (principalmente em áreas mais remotas) e a ausência de projetos de divulgação científica desse tipo na região. Marca-se, portanto, a necessidade de maiores estímulos para esse tipo de trabalho.

No gráfico da Figura 7, apresenta-se a faixa etária dos seguidores. A maior porcentagem deles têm idades entre 25 e 34 anos (42%) e idades entre 18 e 24 anos (28%). Percebe-se que o perfil garantiu, em seu crescimento, um maior nível de engajamento e interações com usuários menores de 35 anos de idade, que representam mais de 70% do total.

Figura 7 - Faixa etária dos seguidores

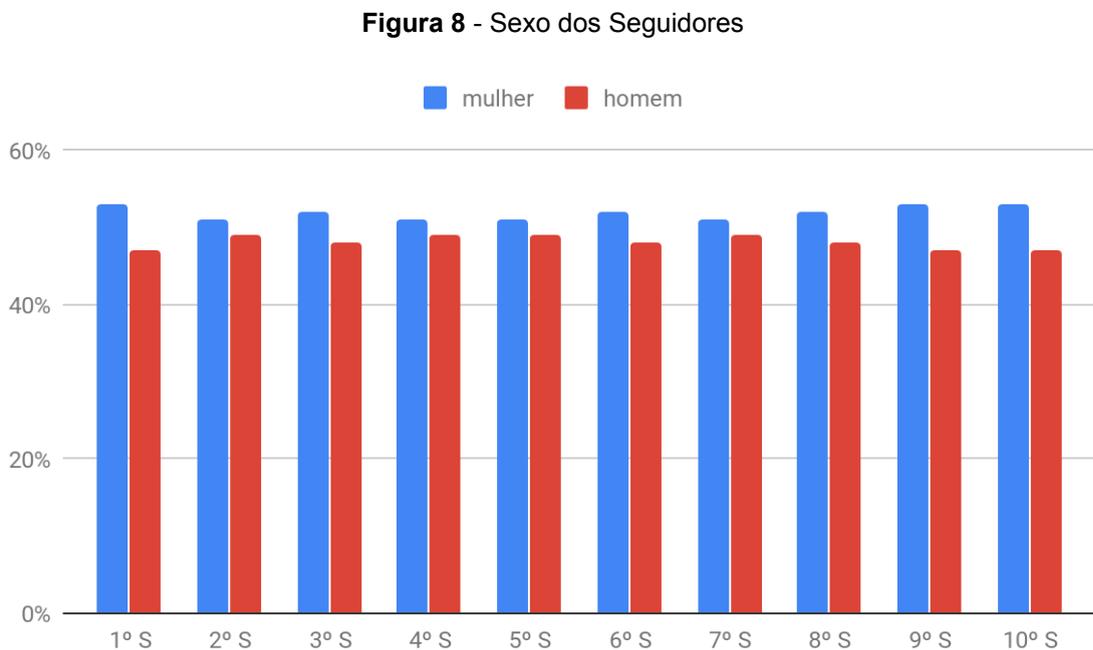


Fonte: @fisica_contextualizada, 31 de agosto de 2020. Elaborado pelos autores.

Em relação a maior porcentagem do público jovem, sugere-se que este público tem mais familiaridade com as novas tecnologias e usa os recursos de forma mais ativa. A tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano de toda a sociedade e o jovem acaba tendo papel transformador, pois está aberto a novas

experiências (Miranda, 2015). É relevante notar que pessoas acima de 35 anos têm cada vez mais aderido às novas redes sociais e se faz necessário também maiores incentivos à inclusão digital.

O gráfico da Figura 8 demonstra a porcentagem em relação ao sexo dos seguidores. O perfil apresenta um equilíbrio em relação a esse dado, sendo, até quando verificado, feminino (51%) e masculino (49%). Essa proporção e sua evolução ao longo das semanas revelam que há um equilíbrio entre o interesse de homens e mulheres por conteúdo científico, que, no caso em questão, é relacionado ao coronavírus.



Fonte: @fisica_contextualizada, 31 de agosto de 2020. Elaborado pelos autores.

Uma das causas prováveis para esse equilíbrio entre homens e mulheres com interesse na divulgação científica pode estar associada ao reconhecimento da importância de conhecer e saber lidar com assuntos tão urgentes e que envolvem as áreas de saúde, educação e bem-estar, que acabam fazendo parte dos seus interesses atuais.

Em continuidade, para compreender como a divulgação de conteúdo durante um determinado período (entre 18 de junho a 31 de agosto) é percebida pelos seguidores, se o interesse diminui ou se aumenta com o passar do tempo, uma análise minuciosa das postagens é realizada (Quadro 2). Observa-se o progresso do

perfil em relação a interações com os usuários, tabulando as Datas das postagens, Número de postagens, Curtidas, Salvos, Compartilhamento e Alcance.

Quadro 2 - Dados compilados do perfil @fisica_contextualizada (publicações)

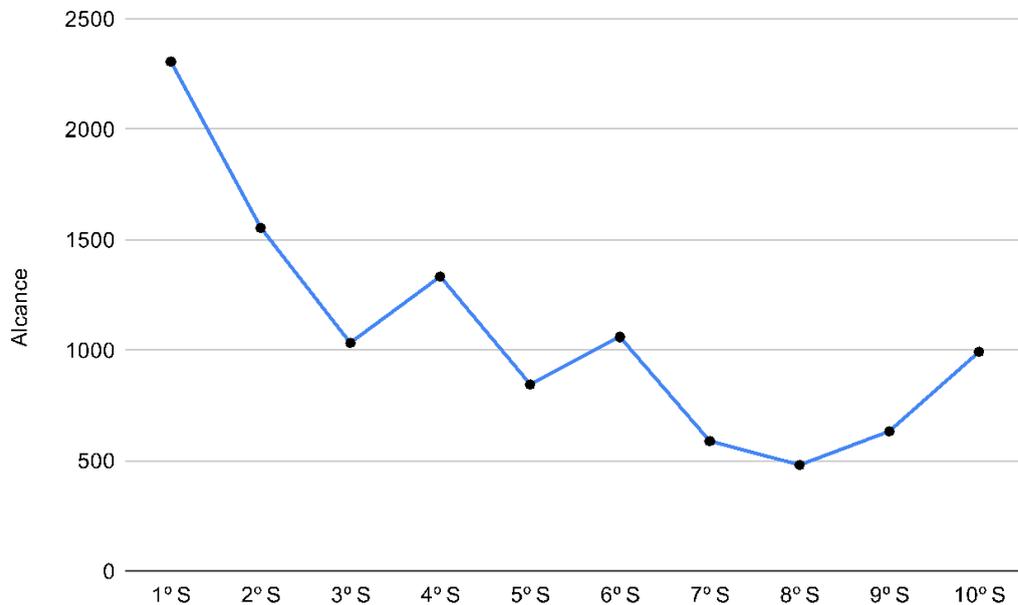
Semanas de atuação	Número de postagens		Curtidas	Salvos	Compartilhamento	Alcance
18/06 a 24/06	P1 – P4 V1-V2	6	209	9	62	1.841
26/06 a 02/07	P5-P10 <i>Live</i>	7	140	4	22	1.624
03/07 a 09/07	P11-P14	4	101	2	34	864
10/07 a 16/07	P15-P18 V3	5	87	2	3	897
17/07 a 24 /07	P19-P22	4	99	3	26	943
25/07 a 31/07	P23-P25 V4	4	90	5	24	820
01/08 a 08/08	P26-P27 V5	3	52	3	16	590
09/08 a 15/08	P28-P29	2	47	2	14	481
16/08 a 22/08	P30-P31	2	87	9	25	634
23/08 a 31/08	P32-P33 V5-V6	4	127	4	16	992

Fonte: @fisica_contextualizada, 07 de setembro de 2020. Elaborado pelos autores.

Ao examinar as categorias das postagens levantadas no Quadro 2, durante o período de implementação do projeto, pode-se refletir acerca de alguns aspectos. Conforme Recuero (2012), o Instagram torna-se uma rede social a partir dessas interações, que são possíveis a partir de recursos disponíveis no aplicativo. A saber: *curtir*, significa demonstrar ao autor da postagem o fato de ter apreciado a publicação ou pode ser uma maneira de despertar a atenção do autor da postagem para a existência do seu usuário; *comentar*, efetiva-se a interação de diálogo junto à postagem do ator; *compartilhar* marca a possibilidade de enviar ou repostar a postagem do ator para visualização de outros atores; e o *alcance* representa quantas contas únicas viram qualquer uma das publicações sem distinção entre “seguidor” e “usuário novo”.

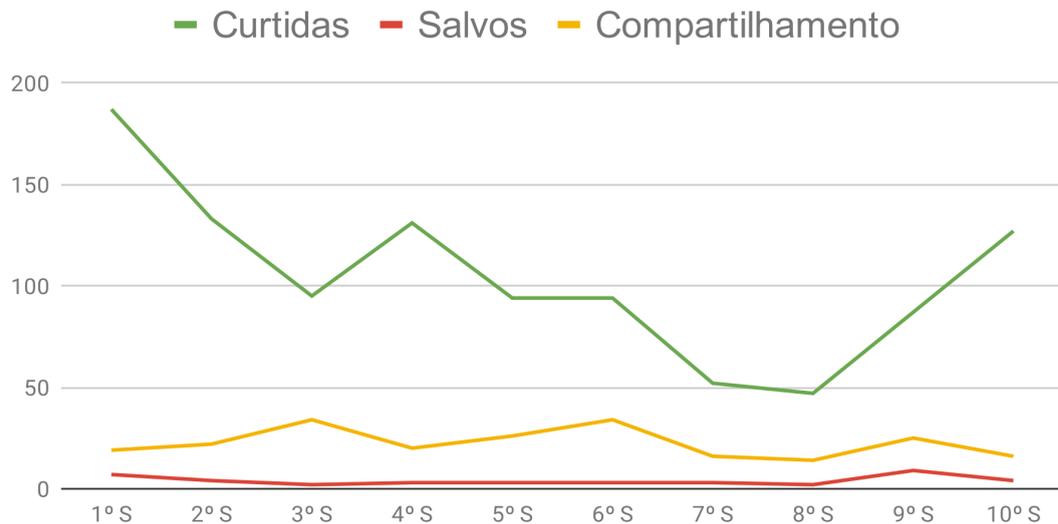
Considerando essas definições, a partir das categorias Alcance, Curtidas, Salvos e Compartilhamento, traçou-se os gráficos das Figuras 9 e 10.

Figura 9 - Alcance



Fonte: @fisica_contextualizada, 31 de agosto de 2020. Elaborado pelos autores.

Figura 10 - Curtidas, Salvos e Compartilhamento



Fonte: @fisica_contextualizada, 31 de agosto de 2020. Elaborado pelos autores.

Percebe-se continuidades com uma diferença apenas no padrão do Alcance (Figura 9). De maneira acentuada, a quantidade de pessoas alcançadas no início do projeto teve uma ordem decrescente com o passar das semanas. Esse dado

específico significa que o conteúdo veiculado pelo projeto alcançou um bom número de pessoas, ainda que não seguissem o perfil, mas que houve oscilações durante todo o período.

Em síntese, durante a pandemia, as pessoas buscaram mais informações e soluções rápidas, o que abriu espaço para amplificar a disseminação das *fake news*. Ao ponto que, logo após o projeto desmentir uma notícia falsa, outra chega; tornando o trabalho maçante e desafiador. Tal situação motivou a pesquisa a trilhar um caminho de aprofundamento e reforço ao trabalho que estava sendo realizado. Foi investido esforços na programação de um aplicativo que possibilitasse a divulgação de instruções de forma dinâmica e interativa para continuar desmentindo notícias falsas.

4.2. Aplicativo Checker News

Nessa seção serão apresentados os resultados obtidos através da metodologia de engenharia de *software* adotada: requisitos de *software*, casos de uso, protótipos das telas e validação do aplicativo.

4.2.1 Requisitos de *Software*

Conforme delineado no referencial teórico, os requisitos consistem em metas que o sistema a ser desenvolvido deve alcançar. Através da revisão bibliográfica realizada, foi possível levantar os requisitos de *software* da ferramenta em questão. O Quadro 3 destaca os Requisitos Funcionais, enquanto o Quadro 4 apresenta os Requisitos Não Funcionais.

Quadro 3 - Requisitos Funcionais

Identificador	Nome	Descrição
RF01	Informar o que são as <i>fake news</i> .	O sistema deve informar o que são as <i>fake news</i> e seus tipos.
RF02	Informar sobre os responsáveis.	O sistema deve deixar disponível quem foi responsabilizado pela ideia e criação do

		sistema.
RF03	Disponibilizar meio de comunicação	O sistema deve deixar disponível meios de comunicação com os criadores.
RF04	Disponibilizar tela de verificação de notícias.	O sistema deve disponibilizar um formulário com perguntas pertinentes à verificação de uma notícia.
RF05	Exibir instruções de uso	O sistema deve permitir a exibição de instruções para o correto preenchimento do formulário.
RF06	Permitir respostas.	O sistema deve permitir que o usuário selecione sua resposta para cada pergunta apresentada.
RF07	Calcular pontuação.	O sistema deve atribuir pesos a cada pergunta e calcular uma pontuação com base nas respostas do usuário.
RF08	Calcular a potencialidade de uma notícia ser falsa.	Com base na pontuação calculada, o sistema deve apresentar ao usuário se a notícia tem potencialidade para ser falsa ou não.
RF09	Permitir a reinicialização da verificação de notícias.	O sistema deve permitir que o usuário reinicie o formulário para checar outra notícia.

Fonte: autoria própria

Quadro 4 - Requisitos Não Funcionais

Identificador	Nome	Descrição
RNF01	Usabilidade.	A interface do usuário deve ser intuitiva e de fácil utilização, tornando o sistema acessível a usuários de diferentes níveis de habilidade.
RNF02	Usabilidade.	O sistema deve ser construído visando uma abordagem didática da checagem de notícias.
RNF03	Acessibilidade.	O sistema deve ser acessível para todos os usuários, tendo a acessibilidade em Libras.
RNF04	Desempenho.	O sistema deve ter um desempenho ágil, garantindo que as perguntas e respostas sejam apresentadas sem atrasos perceptíveis.

Fonte: autoria própria

4.2.2. Casos de uso

A partir dos requisitos funcionais, foi possível desenvolver os casos de uso. O Quadro 5 fornece uma visão geral dos casos de uso elaborados durante esse processo.

Quadro 5 - Casos de Uso

Identificador	Nome
CU01	Consultar o que são <i>fake news</i>
CU02	Consultar informações sobre os responsáveis
CU03	Utilizar o formulário para checar uma notícia
CU04	Entrar em contato com os criadores do sistema

Fonte: autoria própria

A seguir, cada um dos casos de uso apresentados serão melhor caracterizados. Para o melhor entendimento dos quadros 6, 7, 8 e 9, seguem informações sobre cada uma das informações presentes:

- **Objetivo:** Descreve o propósito geral do caso de uso;
- **Requisitos Funcionais:** RFs atendidos pelo caso de uso;
- **Atores:** Identifica os usuários ou sistemas externos que interagem com o sistema;
- **Prioridades:** Indica a importância relativa do caso de uso;
- **Pré-condições:** Condições que devem ser verdadeiras antes de o caso de uso ser iniciado;
- **Pós-condições:** Descreve o estado esperado do sistema após a conclusão bem-sucedida do caso de uso;
- **Requisitos Não Funcionais:** RNFs atendidos pelo caso de uso;
- **Fluxo Principal:** Descreve as etapas sequenciais que o sistema executa durante a execução normal do caso de uso;
- **Fluxo Secundário:** Representa caminhos alternativos ou excepcionais que podem ocorrer durante a execução do caso de uso.

Quadro 6 - CU01

CU01	Consultar o que são <i>fake news</i>
Objetivo	Informar-se sobre o que são as <i>fake news</i> e quais são os tipos.
Requisitos funcionais	RF01
Atores	Usuário
Prioridades	Essencial
Pré-condições	
Pós-condições	
Requisitos não funcionais	
Fluxo principal	P01. O usuário acessa a página inicial do sistema e toca no ícone de menu. P02. O sistema exibe o menu. P03. O usuário seleciona a página de “Guia”. P04. O sistema exibe a página “Guia”. P05. O usuário acessa as informações disponibilizadas.

Fonte: autoria própria

Quadro 7 - CU02

CU02	Consultar informações sobre os responsáveis
Objetivo	Consultar sobre quem deu iniciativa para a construção do sistema.
Requisitos funcionais	RF02
Atores	Usuário
Prioridades	Média
Pré-condições	
Pós-condições	
Requisitos não funcionais	
Fluxo principal	P01. O usuário acessa a página inicial do sistema e toca no ícone de menu. P02. O sistema exibe o menu. P03. O usuário seleciona a página de “Sobre”. P04. O sistema exibe a página “Sobre”. P05. O usuário acessa as informações disponibilizadas.

Fonte: autoria própria

Quadro 8 - CU03

CU03	Utilizar o formulário para checar uma notícia
Objetivo	Utilizar o formulário para checar uma notícia
Requisitos funcionais	RF04, RF05, RF06, RF07, RF08, RF09
Atores	Usuário
Prioridades	Essencial
Pré-condições	
Pós-condições	
Requisitos não funcionais	
Fluxo principal	<p>P01. O usuário acessa a página inicial do sistema e toca no ícone de menu.</p> <p>P02. O sistema exibe o menu.</p> <p>P03. O usuário seleciona a página de “Checagem”.</p> <p>P04. O sistema exibe a página “Checagem” com as instruções de uso do formulário.</p> <p>P05. O usuário visualiza as informações e toca no botão “Cheque sua notícia”.</p> <p>P06. O sistema abre o formulário e exibe cada pergunta na tela, uma de cada vez.</p> <p>P07. O usuário responde a cada pergunta tocando no botão “Sim” ou no botão “Não”.</p> <p>P08. O sistema exibe a tela “Resultados”, informando se a notícia tem potencialidade para ser falsa ou não.</p> <p>P09. O usuário visualiza as informações e toca no botão “Voltar” para retornar à página “Checagem”.</p>
Fluxo secundário 1	<p>P10. O usuário acessa a página inicial do sistema e toca no botão “CHEQUE SUA NOTÍCIA!”.</p> <p>P11. Segue para o passo P04.</p>

Fonte: autoria própria

Quadro 9 - CU04

CU04	Entrar em contato com os criadores do sistema
Objetivo	Entrar em contato com os criadores do sistema
Requisitos funcionais	RF03
Atores	Usuário
Prioridades	Essencial
Pré-condições	
Pós-condições	
Requisitos não funcionais	

Fluxo principal	<p>P01. O usuário acessa a página inicial do sistema e toca no ícone de menu.</p> <p>P02. O sistema exibe o menu.</p> <p>P03. O usuário seleciona a página de “Sobre”.</p> <p>P04. O sistema exibe a página “Sobre”.</p> <p>P05. O usuário toca no botão da rede social que deseja utilizar para o contato.</p> <p>P06. O sistema redireciona o usuário para a rede social selecionada.</p>
Fluxo secundário 1	<p>P07. O usuário acessa a página inicial do sistema e toca no ícone de menu.</p> <p>P08. O sistema exibe o menu.</p> <p>P09. O usuário seleciona a página de “Checagem”.</p> <p>P10. O sistema exibe a página “Checagem” com as instruções de uso do formulário.</p> <p>P11. O usuário visualiza as informações e toca no botão “Cheque sua notícia”.</p> <p>P12. O sistema abre o formulário e exibe cada pergunta na tela, uma de cada vez.</p> <p>P13. O usuário responde a cada pergunta tocando no botão “Sim” ou no botão “Não”.</p> <p>P14. O sistema exibe a tela “Resultados”, informando se a notícia tem potencialidade para ser falsa ou não.</p> <p>P15. O usuário visualiza as informações e toca no botão “Clique aqui para nos enviar uma mensagem!”</p> <p>P16. O sistema redireciona o usuário para a conta do Instagram dos criadores.</p>

Fonte: autoria própria

4.3. Protótipo das telas

Para o caso em questão, optou-se por criar um protótipo de alta fidelidade. Dividiu-se o aplicativo em quatro abas (*menus*) de fácil acesso (Figura 11). Cada uma das telas foi desenvolvida com o maior detalhamento e navegabilidade possível para auxiliar na compreensão da ferramenta proposta.

Figura 11 - Menus do Aplicativo



Fonte: autoria própria

- Início: contém uma introdução, apresentando o objetivo e a metodologia utilizada no aplicativo. Também possui um botão de “Cheque sua notícia” direcionando o usuário para as telas de checagem.
- Checagem: a checagem é um conjunto de 12 telas. A primeira apresenta as instruções de como realizar a checagem. As 10 próximas telas apresentam questionamentos básicos sobre a notícia em questão, buscando identificar características próprias de uma *fake news*. A última tela é o resultado, no qual se informa a potencialidade da notícia ser verdadeira ou falsa.
- Guia: contém informações acerca das *fake news*, tais como características, objetivos, como surgem e como identificá-las.
- Sobre: apresenta os dados dos autores do projeto.

Para a checagem de informações, baseado na revisão bibliográfica realizada, foram elencadas dez perguntas simples que auxiliam na checagem de uma notícia. O sistema apresenta dez telas, cada uma com uma das perguntas. O usuário precisa apenas tocar em um dos botões: “sim” ou “não”. A seguir, apresenta-se as perguntas elencadas.

1. A notícia apresenta título (e subtítulo, se houver) bem construído e condizente com o texto?
2. Há imagens atuais e adequadas à narrativa?
3. Na notícia há menções a órgãos e instituições oficiais?
4. São mencionados cientistas, pesquisadores e/ou especialistas?
5. É informado o autor da notícia?
6. A data de publicação é atual?
7. O conteúdo da notícia parece sátira, teoria conspiratória, especulação ou foi viralizado na internet?
8. Há erros de português, de formatação, emojis ou aspectos desconexos?
9. Consta referências confiáveis (livros, sites, artigos científicos)?
10. Essa notícia apresenta uma solução simples para um problema complexo ou traz um contexto atual, mas insustentável?

Para cada uma delas foi atribuída uma pontuação, de acordo com a recorrência que tais características foram visualizadas durante a análise das notícias

falsas e da ação interventiva. A saber, o Quadro 10 apresenta as pontuações que cada resposta fornece:

Quadro 10 - Pontuações das perguntas

Pergunta	Pontuação da resposta “sim”	Pontuação da resposta “não”
P1	+1	-1
P2	+1	-1
P3	+2	-2
P4	+3	-3
P5	+1	-1
P6	+1	-1
P7	-3	+3
P8	-3	+3
P9	+3	-3
P10	-3	+3

Fonte: autoria própria

Por fim, o aplicativo soma as pontuações de cada uma das perguntas. Se o resultado obtido for maior que um, o resultado apresentado ao usuário é de que a notícia tem potencialidade para ser verdadeira. Se o resultado for igual ou menor a 1, o resultado apresentado será de que a notícia tem potencialidade para ser falsa.

4.4. Validação

A validação do aplicativo desenvolvido envolveu a participação de 13 indivíduos com diversidade em idades, sexos e níveis de escolaridade. Inicialmente, os participantes foram expostos a uma notícia falsa — sem ter conhecimento se a informação era de fato falsa — e instruídos a utilizar o aplicativo para verificar a veracidade da ou não da notícia. Posteriormente, o procedimento foi repetido, mas desta vez os participantes foram expostos a uma notícia verdadeira. Por fim, os dados obtidos foram tabulados (Quadro 11).

Quadro 11 - Resultados da validação do aplicativo

Pessoa	Idade	Escolaridade	Sexo	Resultado na testagem da notícia falsa	Resultado na testagem da notícia verdadeira
1	19	Ensino médio	F	Falsa	Verdadeira
2	17	Ensino médio	F	Falsa	Verdadeira
3	17	Ensino médio	M	Falsa	Verdadeira
4	16	Ensino médio	F	Falsa	Verdadeira
5	23	Graduação	F	Falsa	Verdadeira
6	17	Ensino médio	M	Falsa	Verdadeira
7	15	Ensino médio	F	Falsa	Verdadeira
8	55	Pós-graduação	F	Falsa	Verdadeira
9	26	Graduação	F	Falsa	Verdadeira
10	30	Graduação	M	Falsa	Verdadeira
11	17	Ensino médio	F	Verdadeira	Verdadeira
12	21	Graduação	F	Falsa	Verdadeira
13	23	Graduação	F	Falsa	Verdadeira

Fonte: autoria própria

Os resultados revelaram que, na maioria dos casos, o aplicativo foi eficaz em identificar a notícia falsa, com 12 dos 13 participantes atribuindo corretamente a classificação de falsidade à notícia. Isso representa uma taxa de acurácia de aproximadamente 92,3%. Posteriormente, quando apresentados a uma notícia verdadeira, todos os participantes atribuíram corretamente a classificação de verdadeira à informação, representando uma taxa de acurácia de 100%.

Esses resultados sugerem uma alta taxa de precisão do aplicativo na detecção de notícias falsas, destacando sua utilidade como uma ferramenta eficaz na promoção da verificação de informações para um público diversificado.

4.5. Publicação do sistema

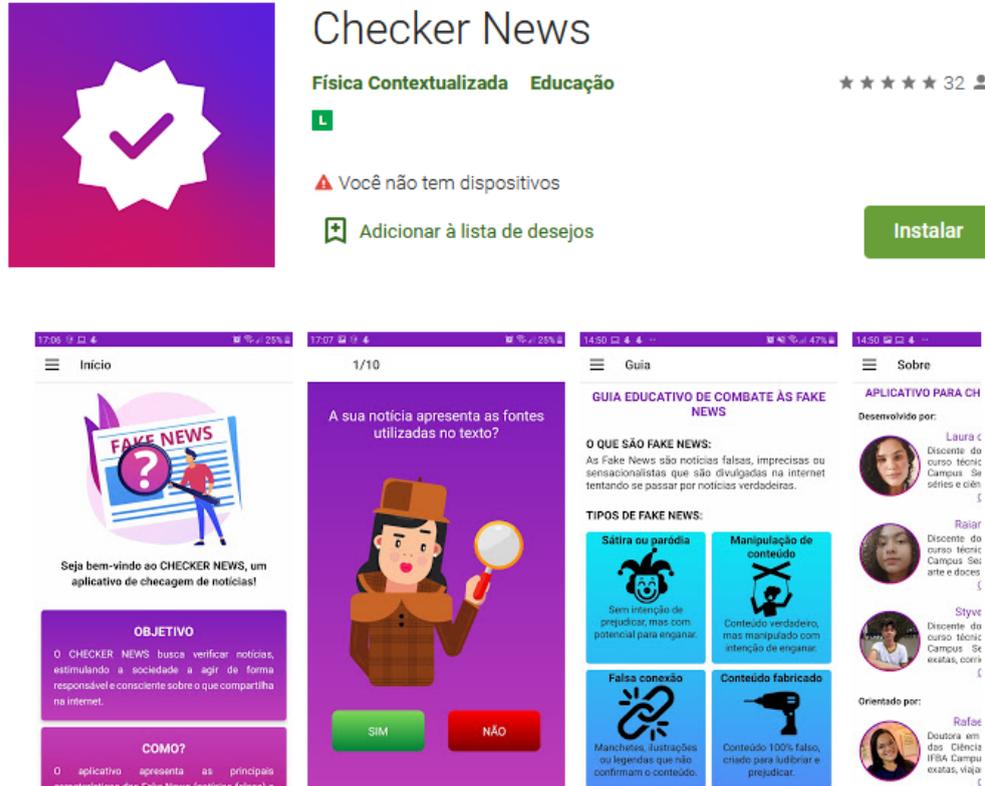
O aplicativo foi lançado em janeiro de 2021 na loja de aplicativo PlayStore¹⁰

¹⁰ Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.triocientista.snack652a7ab46efd4e31b3384a75ebc04a88>

(Figura 12). Além disso, o aplicativo facilita o acesso ao *Guia educativo de combate às Fake News*.

Figura 12 – Aplicativo Checker News disponível da Play Store



Fonte: capturada na [Play Store](#) no dia 31 de janeiro de 2021.

Com o lançamento do aplicativo, ampliou-se o alcance do projeto (Figura 13) e até dezembro de 2023 contabiliza-se pouco mais 100 instalações (Figura 14).

Figura 13 – Visão Geral do perfil

Fonte: capturada do Instagram, dia 17/01/21.

Figura 14 – Gráfico mais recente da Play Store

Fonte: capturada da Play Store, dia 24/02/21.

Em relação ao *feedback* dos usuários, as avaliações realizadas diretamente no Play Store reafirmam o interesse, bem como a aprovação da ideia através dos comentários deixados e da classificação: sinalizada com 5 estrelas. A seguir, algumas avaliações demonstrativas:

“Excelente! Ferramenta eficiente ao combate das *fake news*. Cumpre o que promete: orientar o leitor a avaliar a veracidade das informações lidas!” – Usuário 1¹¹

“Aplicativo super útil, baixei o app e amei, a interface e a intuitividade são ótimas, super recomendo 🤩🤩🤩” – Usuário 2

“Aplicativo de fácil uso, e bastante necessário, adorei, super recomendo.” – Usuário 3

“É um app com uma temática muito útil, lindo e simples por dentro. Amei!!!” – Usuário 4

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho mostrou que o progresso científico e tecnológico vivenciado nos dias hodiernos e a dinamização da informação e conhecimento mediante as redes sociais contribui para a educação científica, uma vez que a

¹¹ Para resguardar a identidade dos usuários que deixaram seus comentários, substitui-se o nome titular por *Usuário X*.

sociedade se interessa por conteúdos de divulgação científica. As redes sociais, em nosso caso o Instagram, representaram um marco importante na modificação de visão de mundo, posto que possibilitou o compartilhamento, a divulgação, a comunicação e o acesso a informações confiáveis.

A propagação de informação à comunidade possibilitou compreensão de como prevenir e combater a disseminação do coronavírus, bem como de ações que podem atenuar seus efeitos. Foi estabelecida uma ponte de acesso ao conhecimento que vem sendo produzido, tornando a sociedade mais informada de forma clara e precisa.

Da apreciação dos dados, percebe-se o interesse em compreender o que são as chamadas Fake News, com atenção a questões relacionadas à Covid-19. O contato constante com as notícias oportunizadas pelo projeto promoveu um alerta para se enxergar a internet de uma forma diferente – como ótima ferramenta de divulgação de conteúdo. Porém esse conteúdo pode ser enganoso, manipulado e compartilhado milhares de vezes.

Os resultados revelam que, se por um lado não houve efetivo engajamento do público de Seabra - BA, por outro lado foi possível alcançar pessoas de outras regiões do país. Beneficiou-se a comunidade local, mas também se ultrapassou limites e fronteiras, ajudando também pessoas para além da região supracitada.

As notícias sobre a Covid-19 devem ser avaliadas de forma crítica e, para isso, a sociedade deve ser devidamente instruída, portanto, a divulgação científica é fundamental. Infere-se que a sociedade tem interesse por conteúdo produzido para esses fins, mas é preciso maiores incentivos para que ela compreenda a importância da Ciência em tempos pandêmicos e para além dele.

Sobre os produtos elaborados e amplamente divulgados, o E-book e o App, eles representaram ganhos com suas interfaces de fácil acesso e compreensão, além de não possuir custo para *download*. Cumpe-se o objetivo da pesquisa com a promoção do estímulo a sociedade a agir de forma crítica ao receber e compartilhar uma notícia.

Finalmente, conclui-se que a prática da divulgação científica nesse período de pandemia tornou-se oportunidade ímpar, não apenas de mostrar sua importância e qualidade, mas para promover uma reaproximação necessária entre a Ciência, no seu sentido mais amplo, e a sociedade. Essa pesquisa representa como foram vivenciados momentos de revalorização da Ciência e sobretudo de resgate de sua

legitimidade perante a sociedade. Nesse sentido, a visibilidade e repercussão do projeto Checker News é um exemplo, porque mostra que há muito a comunicar e que a sociedade tem interesse em saber.

Como passos futuros, sinaliza-se a intenção de implementar o suporte para Libras. Além disso, planeja-se lançar atualizações para o aplicativo fazendo melhorias a partir das avaliações deixadas pelos usuários no Play Store, além de disponibilizar o aplicativo também para o sistema IOS e em formato de *website*.

REFERÊNCIAS

ALLCOTT, Hunt; GENTZKOW, Matthew. Social media and fake news in the 2016 election. **Journal of economic perspectives**, v. 31, n. 2, p. 211-36, 2017.

BENETTI, M. **Revista e jornalismo: conceitos e particularidades**. In: TAVARES, Frederico de Mello B.; SCHWAAB, Reges (Orgs.). *A revista e seu jornalismo*: Porto Alegre: Penso, 2013.

BRAGA, R. M. C. **A Indústria das Fake News e o Discurso de Ódio**. In: PEREIRA, R. V. (org.) *Direitos Políticos, Liberdade de Expressão e Discurso de Ódio*. Belo Horizonte: IDDE, 2018. p. 203-220.

BRANCO, S. **Fake News e os Caminhos para Fora da Bolha: Efeitos do feed de notícias do Facebook e a necessidade de alfabetização digital**. Instituto de Tecnologia Social, 2017. Disponível em: <https://itsrio.org/pt/publicacoes/fake-news-eos-caminhos-para-fora-da-bolha/>. Acesso em: 09 de ago e 2020.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política**. In: CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo (Orgs.). *A Sociedade em Rede: Do Conhecimento à Acção Política*. _____: Imprensa Nacional -Casa da Moeda, 2006, p. 17-30. Disponível em: https://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/a_sociedade_em_rede_-_do_conhecimento_a_acao_politica.pdf. Acesso em: 22 de jul.de 2020

DOURADO, Jacqueline Lima; ALENCAR, Marta Thaís. Agência Lupa: fact-checking como modelo de negócio na Internet. **Comunicação & Inovação**, v. 21, n. 46, 2020.

EIDE, Petter LH. Quantification and Traceability of Requirements. **NTNU, Norwegian University of Science and Technology**, p. 15, 2005.

FERREIRA, Fernanda Vasques; VARÃO, Rafiza; BOSELLI, Marco. Desinformação sobre a vacina da Covid-19 no Brasil:: medição de alcance e impactos das fake news na saúde. **Razón y Palabra**, v. 26, n. 114, 2022.

FULTON, R.; VANDERMOLEN, R. Chapter 4: Requirements-writing requirements. **Airborne Electronic Hardware Design Assurance: A Practitioner's Guide to RTCA/DO-254**, p. 89-93, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. – São Paulo, Atlas, 176 p. 2002.

GONZATTO, M.; CORSO, M.; SENHORAS, E. M.; SEGATA, J.; MENEGHETTI NETO, A.; VERONESE, M. V. **Mudanças de comportamento, na economia e no trabalho: como as epidemias transformam o mundo**. Gaúcha ZH, 20 de março, 2020.

GOULART, Andrea Heloiza et al. O sujeito informacional e as redes sociais online: reflexos da polarização política nas práticas informacionais relacionadas à pandemia de Covid-19. **Liinc em Revista**, v. 18, n. 2, p. e6081-e6081, 2022.

JACOBSON, Ivar; SPENCE, Ian; BITTNER, Kurt. Use-Case 2.0 ebook. **Communications of the ACM, December**, v. 55, 2011.

KLEIN, Gisiela Hasse; GUIDI NETO, Pedro; TEZZA, Rafael. **Big Data e mídias sociais: monitoramento das redes como ferramenta de gestão. Saude soc., São Paulo**, v. 26, n. 1, p. 208-217, Mar. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902017000100208&lng=en&nrm=iso. Acesso em 10 de jul. de 2020

LAZER, David MJ *et al.* The science of fake news. **Science**, v. 359, n. 6380, p. 1094-1096, 2018.

MAYHEW, Deborah J. The usability engineering lifecycle. In: **CHI'99 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems**. 1999. p. 147-148.

MERELES, C. Atualização: 01/11/17. **Notícias falsas e pós-verdade: o mundo das fake news e da (des)informação**. Disponível em: <http://www.politize.com.br/noticiasfalsas-pos-verdade>. Acesso em: 28/04/20.

MIRANDA, G.V. **Jovens e tecnologia: a consolidação de uma nova geração para a mudança dos meios tradicionais**. Comunicação & Mercado, 04 (10), 43-55; (2015).

PILATI, R. **Ciência e pseudociência: por que acreditamos naquilo em que queremos acreditar**. 1. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2018.

PIZA, M. V. **O fenômeno Instagram: considerações sob a perspectiva tecnológica**. Brasília: 2012.

PRESSMAN, Roger S. **Software engineering: a practitioner's approach**. Palgrave macmillan, 2005.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RECUERO, R. **Redes Sociais na Internet**. Porto Alegre: Ed. Sulina, 2009.

RECUERO, R. C. **A conversação em rede: comunicação mediada pelo computador e redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2012. (Coleção Cibercultura).

SANTOS, Roney Lira de Sales. **Detecção automática de notícias falsas em português**. 2022. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SAVENHAGO, Igor José Siquieri; PEDIGONE, Giovane Leite; DUARTE, João Marcos Chagas. Jornalismo e absurdo: o boato como transgressão de princípios éticos. **Cadernos da Escola de Comunicação**, v. 1, n. 14, 2016.

SCALZO, Marília. **Jornalismo de revista**. São Paulo: Contexto, 2011.

SELTZER, E.K. et al. **The content of social media's shared images about Ebola: a retrospective study**. In **Public Health** (129.9). pp. 1273-1277, setembro, 2015. Reino Unido. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033350615002851?via%3Dihub>. Acesso em 19 de jul. de 2020.

SENHORAS, E. M. **Coronavírus e o papel das pandemias na história humana**. Revista Boca. Ano II, Volume 1, Nº 1, Boa Vista, 2020.

SHU, Kai *et al.* Fake news detection on social media: A data mining perspective. **ACM SIGKDD explorations newsletter**, v. 19, n. 1, p. 22-36, 2017.

SILVA, A. J. D.; MACEDO, I. M F. **Fake News: Leitura em múltiplas fontes de formação continuada**. In: Anais do XVI Congresso Internacional de Tecnologia na Educação, 2018, Pernambuco. Anais. Olinda: SENAC-PE, 2018.

TRIPP, L. IEEE standards collection software engineering. **New York, NY: Institute of Electrical and Electronics Engineers**, 1994.

UNICEF. **Coronavirus disease (COVID-19): What parents should know**. 2020. Disponível em: <https://www.unicef.org/stories/novel-coronavirus-outbreak-whatparents-should-know>. Acesso em 21 de jun. de 2020.

VOSOUGHI, S., ROY, D., ARAL, S. **The spread of true and false news online**. *Social Science*, v. 359, n. 6380, p. 1146-1151, 2018.

YUXIN Zhao et al. **Chinese Public's Attention to the COVID-19 Epidemic on Social Media: Observational Descriptive Study**. In *J Med Internet Res* 2020. 4 de

maio; 22(5):e18825. Disponível em: <https://www.jmir.org/2020/5/e18825/>. Acesso em: 10 de Jul. de 2020.

APÊNDICE A

Quadro 12 - Dados compilados do perfil @fisica_contextualizada (alcance e crescimento)

INSTAGRAM	ALCANCE									
	12 de jun a 18 jun	18 de jun a 24 jun	26 de jun a 02 jul	03 jul a 09 de jul	10 jul a 16 de jul	17 jul a 24 de jul	25 de jul a 31 de jul	1 de ago a 8 de ago	9 de ago a 15 de ago	16 de ago a 31 de ago
Descoberta	489	751	936	934	1.041	893	890	1.168	1608	1.368
Impressões	7.578	6.212	6.370	6.385	7.538	5.250	4.509	6.017	10.222	6.936
Interações	426	591	412	316	331	289	223	321	360	748
Visitas ao perfil	397	566	393	341	323	276	218	232	358	342
Cliques no site	29	25	19	10	8	13	5	15	2	51
Crescimento em seguidores	435	646	787	880	980	1.019	1.057	1.094	1.128	1.204
Localizações mais relevantes	6% CG 6% JP 5% SSA 5% SEA 4% RJ	6% CG 6% JP 5% RJ 4% SSA 4% SEA	5% RJ 5% JP 5% CG 4% SP 4% SEA	5% RJ 5% JP 5% CG 4% SP 4% SEA	5% RJ 5% SP 4% CG 4% JP 4% SSA	5% RJ 5% SP 4% JP 4% SSA 3% SEA	5% RJ 5% SP 4% JP 4% SSA 4% SEA	6% RJ 5% SP 4% JP 4% SSA 4% SEA	6% RJ 5% SP 4% JP 4% SSA 4% SEA	6% RJ 5% SP 4% JP 4% SSA 4% SEA
Faixa etária	13-17 7% 18-24 28% 25-34 43% 35-44 13% 45-54 5% 55-64 1% 65+ 1%	13-17 7% 18-24 28% 25-34 43% 35-44 13% 45-54 5% 55-64 1% 65+ 1%	13-17 6% 18-24 28% 25-34 43% 35-44 14% 45-54 5% 55-64 1% 65+ 1%	13-17 6% 18-24 28% 25-34 42% 35-44 14% 45-54 5% 55-64 1% 65+ 1%	13-17 5% 18-24 28% 25-34 41% 35-44 15% 45-54 5% 55-64 1% 65+ 1%	13-17 5% 18-24 28% 25-34 41% 35-44 15% 45-54 5% 55-64 1% 65+ 1%	13-17 6% 18-24 29% 25-34 40% 35-44 15% 45-54 5% 55-64 1% 65+ 1%	13-17 6% 18-24 30% 25-34 41% 35-44 15% 45-54 5% 55-64 1% 65+ 1%	13-17 6% 18-24 30% 25-34 41% 35-44 15% 45-54 5% 55-64 1% 65+ 1%	13-17 6% 18-24 29% 25-34 41% 35-44 16% 45-54 5% 55-64 2% 65+ 1%
Sexo	53% M 47% H	51% M 49% H	52% M 48% H	51% M 49% H	51% M 49% H	52% M 48% H	51% M 49% H	52% M 48% H	53% M 47% H	53% M 47% H

Fonte: @fisica_contextualizada, 2020. Elaborado pelos autores.

APÊNDICE B

Quadro 13 - Dados compilados do perfil @fisica_contextualizada (publicações)

Publicações	Curtidas	Salvos	Compartilhamento	Alcance	Data de postagem
P1	38	0	3	245	19 de junho
P2	42	2	11	309	20 de junho
P3	33	4	3	219	22 de junho
P4	26	0	2	207	24 de junho
P5	28	0	1	261	25 de junho
P6	25	1	4	296	26 de junho
P7	25	2	2	290	27 de junho
P8	27	1	5	268	30 de junho
P9	13	0	1	189	1 de julho
P10	18	0	9	226	2 de julho
P11	31	0	5	269	4 de julho
P12	23	0	3	242	7 de julho
P13	17	0	5	25	7 de julho
P14	30	2	21	328	9 de julho
P15	21	0	0	232	13 de julho
P16	17	0	1	198	14 de julho
P17	16	1	0	207	15 de julho
P18	18	0	1	198	16 de julho
P19	27	1	8	230	17 de julho
P20	27	0	3	259	18 de julho
P21	18	0	4	216	21 de julho
P22	27	2	11	238	23 de julho
P23	37	1	3	317	25 de julho
P24	36	2	21	305	28 de julho
P25	17	2	0	198	30 de julho
P26	20	3	1	220	5 de agosto

P27	16	0	5	191	8 de agosto
P28	20	0	13	219	12 de agosto
P29	27	2	1	262	15 de agosto
P30	24	2	13	210	19 de agosto
P31	63	7	12	424	22 de agosto
P32	23	2	3	229	28 de agosto
P33	20	2	2	215	31 de agosto
V1	47	3	49	657	19 de junho
V2	23	0	6	204	24 de junho
V3	15	1	1	62	13 de julho
V4	16	0	10	179	1 de agosto
V5	47	0	5	301	27 de agosto
V6	37	0	6	247	31 de agosto
Live	4	0	2	94	29 de junho

Fonte: @fisica_contextualizada, 2020. Elaborado pelos autores.