

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DO PONTAL  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**LORRAINE SILVA GONÇALVES**

***Fake news* no ensino de Matemática:  
concepções de futuros professores de Matemática**

**Ituiutaba**

**2023**

**LORRAINE SILVA GONÇALVES**

***Fake news* no ensino de Matemática:  
concepções de futuros professores de Matemática**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia (ICENP/UFU) como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Leandro de Oliveira Souza

**Ituiutaba**

**2023**

**LORRAINE SILVA GONÇALVES**

***Fake news* no ensino de Matemática:  
concepções de futuros professores de Matemática**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia (ICENP/UFU), como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

**Ituiutaba, 25 de janeiro de 2023.**

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Leandro de Oliveira Souza – Orientador (ICENP/UFU)

---

Profa. Dra. Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier (FAMAT/UFU)

---

Profa. Dra. Cristiane Coppe de Oliveira (ICENP/UFU)

Dedico este trabalho aos meus pais, aos meus avós, à minha irmã e a todos aqueles que contribuíram de forma direta ou indireta para conclusão do mesmo.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado perseverança durante a trajetória acadêmica.

Aos meus pais Elaine e Adeilton, aos meus avós Ana Izabel, Edio e Maria Aparecida, à minha irmã Ádrya e aos meus padrinhos Ellen e Vanderlei por incentivo, compreensão e carinho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Leandro de Oliveira Souza, por todos os conselhos e ensinamentos.

À banca examinadora, composta pela Profa. Dra. Ana Cláudia Molina Zaquero Xavier e pela Profa. Dra. Cristiane Coppe de Oliveira, pela disponibilidade e contribuição em meu trabalho.

A todos os professores do curso, pelas aulas ministradas. Em especial agradeço a Profa. Dra. Evaneide Alves Carneiro e o Prof. Dr. Alisson Rafael Aguiar Barbosa por terem me orientado em iniciações científicas no âmbito do Programa de Educação Tutorial (PET) e o Prof. Dr. Rogério Fernando Pires pelo apoio durante a graduação.

À técnica responsável pelo Laboratório de Ensino de Matemática (LEMat), Viviane de Andrade Vieira Almeida, que desde o primeiro período não mediu esforços para me auxiliar na graduação e em questões fora do ambiente universitário.

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e ao Programa de Educação Tutorial (PET), por me proporcionarem experiências que contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional. Em especial ao Prof. Dr. Marcelo Oliveira Gonçalves Vieira pela tutoria e à Profa. Marici Anne Costa e Silva pela supervisão.

Ao Núcleo de Pesquisa em Educação Matemática (NUPEM), ao Grupo de pesquisa Equidade na Educação Matemática, Estatística e Científica (GEMEC) e ao grupo colaborativo formado em parceria com a UFMG, em especial à professora Dra. Jussara de Loiola Araújo e aos alunos Bárbara, João Vitor, Paloma, Paulo Henrique e Vivian pelas contribuições científicas e acadêmicas.

Aos professores dos estágios, Natália Marques, Marcelo Gomes, Alessandra Franco, Priscilla Faria e Renata Claudino, pela oportunidade de estagiar e contribuírem na minha formação.

Ao Silas pelo cuidado, companheirismo, incentivo, confiança e paciência em todos os momentos.

Aos meus amigos de graduação e petianos, especialmente a Ana Cláudia, Ana Laura, Brenda, Eduarda, Giovanna, Giselle, Laurinda e Matheus Henrique, pelo companheirismo nos estudos e na vida.

Aos meus amigos, em especial a Amanda, Andrielly, Bianca, César, Emilly e Evelyn por sempre estarem ao meu lado, pelo apoio e preocupação antes mesmo da graduação.

Aos servidores da Universidade Federal de Uberlândia, Campus Pontal.

## RESUMO

A problemática referente às *fake news* vem se intensificando no cenário atual. Junto a isso, argumentos matemáticos e estatísticos vêm sendo utilizados como ferramentas para aumentar a credibilidade de informações divulgadas. Diante do exposto, quais relações podem ser estabelecidas entre *fake news* e o ensino de Matemática? A Educação, em especial a Educação Matemática, pode contribuir para a formação crítica da população em relação à interpretação dos dados que muitas vezes são divulgados com erros, equívocos ou manipulações. Assim, esta pesquisa refere-se ao Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Matemática - Licenciatura, do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal (ICENP), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), que tem por objetivo descrever os discursos apresentados por futuros professores de Matemática sobre as *fake news* e suas perspectivas para o ensino de Matemática. Como caminho metodológico, optamos pela abordagem teórico-metodológica qualitativa, apoiada em entrevistas individuais e na análise textual discursiva para a análise dos dados. A partir da leitura e da reflexão da transcrição e revisão das entrevistas, desvelou-se a *posteriori* duas categorias emergentes que apontaram possibilidades e dificuldades do tratamento das *fake news* por meio do ensino da Matemática no âmbito escolar. As possibilidades foram referentes a conteúdos matemáticos e ao uso de textos ou vídeos jornalísticos, enquanto as dificuldades voltaram-se para o espaço dado pelas escolas para trabalhar com essa questão e para a formação na universidade que pouco trata desse assunto.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; formação crítica; desinformação; formação inicial.

## ABSTRACT

The problem related to fake news is being intensified in the current scenario. Along with this, mathematical and statistical arguments have been used as tools to increase the credibility of information spreading. Given the above, what relationships can be established between fake news and Mathematics teaching? Education, especially Mathematics Education, contributes to the critical thinking of people with respect to the understanding of data that are often disseminated with errors, misunderstandings or manipulations. Thus, this research refers to the Conclusion Work of undergraduate course in Mathematics - Licenciatura Degree, of the Institute of Exact and Natural Sciences of Pontal (ICENP), of the Federal University of Uberlandia (UFU), which aims to describe the discourses expressed by future Mathematics professors on fake news and their perspectives on the teaching of Mathematics. As a methodological path, we opted for the qualitative theoretical-methodological approach, supported by single interviews and discursive textual analysis for the data analysis. From the reading and reflection of the transcription and review of the interviews, two emerging categories were posteriori, which pointed out possibilities and difficulties in the treatment of fake news through the teaching of Mathematics in the school environment. The possibilities were related to mathematical contents and the use of journalistic texts or videos, while the difficulties turned to the space given by schools to work with this issue and to the training at the university that deals little on this subject.

**Keywords:** Mathematics Education; critical training; disinformation; initial training.



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Características dos participantes .....	25
<b>Quadro 2</b> - Formação em Educação Matemática .....	26
<b>Quadro 3</b> - Leitura de notícias na internet.....	26
<b>Quadro 4</b> - O que é <i>fake news</i> para os licenciandos .....	27
<b>Quadro 5</b> - Categorias e unidades constituintes .....	29

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1 - EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E O CONTEXTO DA PESQUISA .....</b>	<b>13</b>
1.1 Educação Matemática.....	13
1.2 Educação Matemática na perspectiva sociopolítica .....	14
1.3 <i>Fake news</i> .....	16
1.4 <i>Fake news</i> e o ensino de Matemática .....	18
<b>CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA .....</b>	<b>22</b>
2.1 Contextualizando a pesquisa .....	22
2.2 Entrevistas e a análise textual discursiva.....	22
2.3 Quem são os entrevistados .....	24
<b>CAPÍTULO 3 - DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>29</b>
3.1 As categorias e as unidades constituintes .....	29
3.2 Categoria: possibilidades de tratar das <i>fake news</i> nas aulas de Matemática .....	29
3.3 Categoria: dificuldades de tratar das <i>fake news</i> nas aulas de Matemática.....	33
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>38</b>
<b>APÊNDICE A – VOCÊ ENXERGA ALGUMA RELAÇÃO POSSÍVEL DE <i>FAKE NEWS</i> COM O ENSINO DA MATEMÁTICA? DE QUE FORMA? .....</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICE B – NA ESCOLA HÁ ESPAÇO PARA TRABALHAR COM ESSA TEMÁTICA. EM QUE MOMENTOS? .....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE C – SEUS PROFESSORES COSTUMAM TRABALHAR COM TEXTOS OU VÍDEOS JORNALÍSTICOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA? .....</b>	<b>47</b>
<b>APÊNDICE D – JÁ VIU ALGUÉM ABORDAR O TEMA <i>FAKE NEWS</i> NAS AULAS DE MATEMÁTICA OU EM ALGUM PROJETO NA UNIVERSIDADE? .....</b>	<b>48</b>

## INTRODUÇÃO

A popularização das ferramentas tecnológicas e do acesso à internet trouxe inúmeros benefícios para a humanidade em termos de facilitar a comunicação, o acesso as redes sociais e à informação, a democratização das consultas e pesquisas, a produção de conteúdo jornalístico e a ampliação da liberdade de expressão, como afirmam Souza e Araújo (2022). Contudo, as mídias digitais vêm acelerando o processo de transmissão da propagação de notícias falsas, usualmente chamadas pelo termo *fake news*, tornando assim um problema alarmante na sociedade, já que muitos indivíduos não conseguem olhar com criticidade o que é divulgado e além disso tornam-se cada vez mais consumidores e reprodutores de informações não verídicas (BRITES; AMARAL; CATARINO, 2018).

A crescente divulgação de *fake news* está se tornando uma ameaça na sociedade, principalmente pelo uso, muitas vezes, de argumentos matemáticos e estatísticos que servem para nortear, moldar e refletir a opinião pública. Conforme Seife (2012), dados adulterados, estatísticas falsas e Matemática intencional são utilizados para dar credibilidade a ideias fantasiosas com aparência de verdade. Anunciantes, políticos, gurus, profetas, e negociantes, por exemplo, adulteram números, manipulam dados, usam cálculos fraudados e argumentos matemáticos que enganam para manipular a população.

Para tratar o problema, a Educação tem um papel significativo, pois com ela se pode formar indivíduos que consigam interpretar as notícias divulgadas na internet. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), atual documento vigente da Educação Básica, orienta nas suas competências gerais que os estudantes ao longo da sua vida escolar, sejam formados para “Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações” (BRASIL, 2018, p. 9).

Além disso, a Educação Matemática promove uma reflexão acerca da importância da relação da Matemática com outros assuntos (LINS, 2004). Ainda, estudos sobre a Educação Matemática Crítica orientam que a perspectiva de uma Educação Crítica deve discutir condições de ensino e aprendizagem baseadas nos problemas sociais e nas desigualdades que afligem as populações (SKOVSMOSE, 2006). Ambas contribuem para a questão da divulgação de notícias falsas que utilizam argumentos matemáticos e estatísticos. A BNCC aponta também, nas competências específicas da Matemática, que o aluno deve ser formado para que consiga desenvolver o raciocínio lógico e tenha a capacidade de produzir argumentos convincentes.

Diante do exposto, alguns questionamentos são discutidos nas próximas seções como: *fake news* e o ensino de Matemática, existe relação? Se sim, de que forma pode ser estabelecida essa relação? Na escola há espaço para trabalhar com essa temática? Quais as oportunidades e os desafios encontrados? Professores de Matemática costumam trabalhar com textos ou vídeos jornalísticos na sala de aula? *Fake news* é uma temática tratada nas aulas de Matemática ou em outros momentos nas escolas ou na universidade? Deste modo, objetivamos descrever os discursos apresentados por futuros professores de Matemática sobre as *fake news* e suas perspectivas para o ensino de Matemática.

O presente trabalho de conclusão de curso partiu da minha Iniciação Científica (IC), vinculada a um projeto de pesquisa realizado em nível de pós-doutorado. Para a coleta de dados foram utilizadas entrevistas individuais com 10 licenciandos de cursos de Matemática, apoiadas na abordagem teórico-metodológica qualitativa. Como caminho metodológico para a análise dos dados, optamos pela análise textual discursiva, na qual emergiram duas categorias. Em relação à estrutura do presente trabalho, além desta introdução e das considerações finais, ele está dividido em três capítulos: Educação Matemática Crítica e o contexto da pesquisa; metodologia; e descrição e análise dos dados.

No primeiro capítulo estudamos a Educação Matemática de maneira geral, e mais especificamente a Educação Matemática na perspectiva sociopolítica, e as *fakes news* e suas relações com o ensino de Matemática. Já no segundo capítulo explicamos a contextualização da pesquisa, descrevemos como as entrevistas e a análise textual discursiva foram conduzidas e apresentamos quem são os entrevistados. Por fim, no último capítulo, discorreremos sobre as duas categorias e as unidades constituintes.

## CAPÍTULO 1 - EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E O CONTEXTO DA PESQUISA

### 1.1 Educação Matemática

A Educação Matemática consiste no estudo e desenvolvimento de técnicas ou modos mais eficientes para se ensinar Matemática. Cabe ao professor reconhecer que ele precisa estar do lado dos estudantes na busca pelo conhecimento de modo que a Matemática seja parte integral desse conhecimento (D'AMBROSIO, 1993).

Segundo Bicudo (2013), a Educação Matemática relaciona a Matemática e a Educação em suas especificidades. Enquanto a Matemática, em geral, gira em torno de uma linguagem formalizada, com tudo posto e comprovado, possuindo verdades absolutas com conceitos, demonstrações, proposições, axiomas e teoremas, a Educação trata do humano, da realidade, do conhecimento, dos valores do ponto de vista social, sem enfoque na verdade e na exatidão. Assim, a Educação Matemática investiga metodologias para educar e ensinar Matemática, de modo que os conteúdos sejam adequados ao nível de desenvolvimento e realidade do estudante.

Lins (2004, p. 118) retratou que durante o ensino da Matemática é colocada divergências entre a Matemática acadêmica e a do cotidiano. O autor aponta ainda que o “conhecimento deveria ser algo mais importante, talvez mais geral ou universal” e que deve ser levado em consideração para quem esse conhecimento é importante, no caso os estudantes. Diante do cenário, a Educação Matemática promove uma reflexão, tratando dessa importância relacionando a Matemática com outros assuntos.

Um estudo realizado por Souza et al. (2022) buscou analisar os significados e revelar os sentidos acerca das experiências em relação a Matemática de ingressantes em um curso de Licenciatura. Os autores analisam que os participantes apresentavam sentimentos positivos em relação à Matemática, porém contraditórios em relação ao processo de ensino e aprendizagem, pois ao mesmo tempo que dizem que a Matemática está em toda parte, sendo presente na realidade das pessoas, afirmam que é para poucos, supervalorizando os conhecimentos em relação a essa ciência. Com isso, durante a formação de licenciandos, em especial em Matemática, é necessário cuidado, visto que o professor pode influenciar negativamente as concepções sobre a Matemática.

Segundo Valero (2007), a Educação Matemática refere-se ao conjunto de práticas (sociais e políticas), que não se limitam ao espaço da sala de aula, incluindo tomadas de decisões, que constitui o ensino e aprendizagem da Matemática. Essas práticas podem se referir

a formulação de políticas educacionais internacionais ou nacionais em Matemática, formação de professores, produção de livros didáticos, mercado de trabalho e pesquisa sobre todas essas práticas.

Skovsmose (2006) afirma que a Matemática possui um importante papel na sociedade no que diz respeito à transformação da realidade, sendo necessário uma Educação Matemática com esse foco. Outro fator importante é a alfabetização Matemática que diz respeito as informações dadas para a sociedade sobre suas obrigações para fazerem parte dos processos essenciais de trabalho.

Na perspectiva de Skovsmose (2006) a Educação Matemática refere-se ao processo educacional da Matemática, que ao longo dos anos busca refletir sobre os objetivos da disciplina, os métodos científicos a serem usados e sua relação com outras ciências. Assim, o ensino de Matemática precisa ter por objetivo “[...] desenvolver as habilidades dos conteúdos matemáticos, a capacidade crítica e a condição de diálogo entre assuntos que permeiam a sociedade e suas tecnologias, preocupando-se com a formação do cidadão crítico” (PIZZOLATTO; PONTAROLO; BERNARTT, 2020, p. 304). Na próxima seção discutiremos as relações da Educação Matemática com a formação sociopolítica dos estudantes.

## 1.2 Educação Matemática na perspectiva sociopolítica

Muitos produtores de informações as manipulam para lucrar e alcançar seus interesses, sejam eles econômicos, ideológicos, políticos, dentre outros, na tentativa de se beneficiarem. Já em relação aos divulgadores de informações, eles podem não saber da verdade e disseminar por ignorância, desconfiar da verdade e não buscar confirmação, ou então quando sabem que a informação não se sustenta com verdades e divulgam por conveniência. Nesse sentido, é preciso olhar para a literacia das pessoas, para que possam avaliar as informações, desenvolvendo o raciocínio e o pensamento crítico, promovendo uma sociedade mais democrática (SILVA, 2019).

A literacia “[...] em seu sentido estrito e como tradução de literacy diz respeito à habilidade para ler e para escrever”, segundo Jacobini e Wodewotzki (2006, p. 12). Além disso, com a forte presença da Matemática e da tecnologia, o termo “[...] é ampliado para incluir também habilidades para lidar com números e informações quantitativas” (JACOBINI; WODEWOTZKI, 2006, p. 12).

Por muito tempo a Matemática foi desenvolvida com princípios da natureza e da religião. Nesse sentido, essas concepções segundo Skovsmose (2017, p. 31), fazem que ela seja interpretada de algumas maneiras como, por exemplo,

a Matemática é uma racionalidade com boas qualidades intrínsecas; a Matemática funciona adequadamente como a linguagem das ciências, bem como da tecnologia; a Matemática assegura neutralidade, bem como objetividade para o estudo do qual faz parte.

Valero (2007) apresenta a Educação Matemática em uma perspectiva sociopolítica. A autora afirma que a Educação Matemática é composta de práticas sociais e políticas. Sociais, pois a Matemática é um conhecimento socialmente construído, criado e recriado ao longo da história em diferentes condições sociais, culturais e políticas. Por isso está ligada ao funcionamento e destituição de poder das relações sociais. Agregado a isso, a Educação Matemática Crítica se relaciona questões que envolvem autonomia, liberdade e justiça social. Por essas razões, se faz necessário tratar todas as formas de Matemática, dentro da sala de aula não se limitando apenas a acadêmica, mas aquelas relacionadas às situações sociais e políticas estruturadas por ela, no que diz respeito a tomada de decisões (SKOVSMOSE, 2006).

Uma investigação realizada por Pizzolatto, Pontarolo e Bernartt (2020), direcionada à Educação Matemática Crítica fundamentada pelas ideias de Ole Skovsmose, retratou que deve haver atenção para a responsabilidade social em aprender e ensinar Matemática, que envolve o desenvolvimento de diferentes competências, além de saber lidar e aplicar a Matemática em diferentes contextos, e ter condições de reconhecimento e atitudes como cidadão crítico dentro de um universo democrático.

Para Skovsmose (2006), na Educação Crítica o diálogo estabelecido entre professor e aluno é de fundamental importância para o desenvolvimento de uma atitude democrática por meio da Educação. “Crítica tem a ver com: 1) uma investigação de condições para a obtenção do conhecimento; 2) uma identificação dos problemas sociais e sua avaliação; e 3) uma reação às situações sociais problemáticas” (SKOVSMOSE, 2006, p. 101). Ao tratar de democracia, o termo vai além da ideia das distribuições de direitos e deveres. Assim, o processo educacional da Educação crítica apresenta três pontos-chaves que envolvem os professores e os estudantes: atribuição de uma competência crítica de modo que o processo educacional seja a partir das experiências e da capacidade já existente; estabelecimento de uma distância crítica do conteúdo da Educação, isto é, um currículo crítico, com a aplicabilidade, interesses pressupostos, funções e limitações do assunto; e a relação de problemas fora do universo educacional, podendo esse problema ser relevante para os estudantes ou ter vínculo próximo com problemas sociais.

Pensando em uma sala de aula crítica, tanto o professor quanto os alunos tornam-se investigadores, buscando problemáticas do cotidiano, para que assim criem atitudes voltadas para a prática social, de modo a transformar suas reflexões em ações (CAMPOS et al., 2011). A seguir discutimos a problemática das *fake news* que está presente na sociedade refletindo sobre como a Educação teria implicações para contribuir com o problema e para compreendê-lo.

### 1.3 *Fake news*

A sociedade passou a ter novas possibilidades de comunicar, produzir e difundir informação no final do século XX. O rádio, o cinema, a televisão, os impressos, entre outros começaram então a sofrer uma mutação tecnológica (internet) com a criação de computadores, telefones celulares multifuncionais, Ipod etc. Assim, novos desafios surgiram para a Mídia-Educação, também conhecida como Educação para as mídias, pois necessitou cuidar de “uma cultura midiática muito mais interativa e participativa entre os jovens; fronteiras indefinidas entre a elite produtora de mensagens e a massa de consumidores; novos modos de fazer política e novas possibilidades democráticas” (BÉVORT; BELLONI, 2009, p. 1091-1092). Atualmente a Mídia Educação diz respeito por um lado à inclusão digital e de outro à integração aos processos educacionais.

A sociedade contemporânea vivência, recentemente, a busca por uma organização em que a aquisição, o armazenamento, o processamento, a valorização, a transmissão, a distribuição e a disseminação de informações se faz cada vez mais urgente, tanto para a produção de novos conhecimentos quanto para a satisfação das demandas sociais. (GONÇALVES; VIEIRA; SOUZA, 2021, p. 2205).

Junto a essa crescente divulgação, um fenômeno vem se expandindo de maneira significativa: o fenômeno das *fake news*. As *fakes news* são conhecidas como a propagação de notícias, montagens, memes ou outros conteúdos que são falsos, através de qualquer meio de comunicação, que tem por objetivo desinformar ou obter vantagem no âmbito político ou econômico, ou seja, informações espalhadas que não condizem com a realidade. Além disso, a disponibilização do conteúdo na internet é feita de maneira interativa, já que o consumidor busca, interage e amplifica o conteúdo por um terminal conectado à internet como os smartphones (BRAGA, 2018).

Investigações como a de Romanini e Ohlson (2018, p. 64) afirmam que as *fake news* “[...] são notícias deliberadamente construídas com o objetivo de desinformar e manipular a opinião de determinado grupo ou indivíduo”. Nesse sentido, o compartilhamento precipitado



de informações que contém opiniões pessoais, sem a verificação, e acessível a todas as pessoas e classes, faz com que elas tornem um problema na sociedade.

O conteúdo que é propagado rapidamente, seja ele publicações em redes sociais, músicas, vídeos, publicações ou notícias é conhecido como algo “viral”. Normalmente a viralização está diretamente relacionada com a qualidade do que está sendo exposto. Entretanto, as *fake news* não apresentam excelência e de acordo com Braga (2018, p. 210) “[...] são evidentemente despidas de fundamento e tendem a aparecer em sites que, apesar de se apresentarem como agências de notícias legítimas, geralmente são publicações sem respaldo ou tradição”. Os autores das notícias falsas ainda utilizam de ambientes politicamente polarizados, favorecendo as críticas de um grupo em relação a outro.

As notícias transmitidas pelas mídias digitais são manufaturadas, elaboradas, programadas e difundidas sem necessariamente que o conteúdo seja construído de maneira transparente para os consumidores. Na tentativa de manipular, distrair e chamar a atenção da opinião pública, técnicas com efeitos chamativos, como manchetes apelativas, imagens, escolha de tom e vocabulário, e até mesmo informações falsas, são criadas. Com isso, as redes sociais digitais são grandes influenciadoras, visto conseguirem transmitir para milhões de usuários explicações sem verificação ou filtragem (PRIOR, 2019). Nesse sentido, de acordo com Mendes (2021, p. 5), “[...] é demasiadamente importante a inclusão da população como um todo nessa era digital, sendo um fator preponderante e essencial garantir o acesso de todos os indivíduos à internet”.

Ainda sobre a propagação de *fake news* por meio das mídias digitais, Barbosa (2022) afirma que elas estão utilizando com frequência argumentos matemáticos e estatísticos para sustentar as informações divulgadas e que o uso desses conhecimentos nessas reportagens pode impactar a vida das pessoas quando apresentadas com erros, equívocos ou manipulações. Para que a credibilidade das reportagens jornalísticas não seja afetada diante do cenário de desinformação com as *fake news*, é necessário um cuidado em relação a divulgação de informações verídicas, além da capacidade dos jornalistas lidar com conhecimentos matemáticos.

De acordo com Souza e Araújo (2022) é preocupante o fenômeno social em que notícias utilizam de argumentos matemáticos para nortear, moldar e refletir a opinião pública e o pensamento popular a partir de informações enganosas. Diversas apresentam intenções políticas e a Matemática costuma ser utilizada para dar credibilidade em debates políticos e nas estruturas de argumentação. Ainda, de acordo com os autores, poucas pesquisas em Educação Matemática se atentam ao fenômeno e em como a Educação Matemática se relaciona com as práticas

políticas e sociais durante a aprendizagem dos alunos. Na próxima seção trouxemos algumas discussões e questões sobre o fenômeno das *fake news* e o ensino de Matemática.

#### 1.4 *Fake news* e o ensino de Matemática

Com a crescente utilização de argumentos matemáticos e estatísticos em notícias, Seife (2012) aponta que números e gráficos apontam credibilidade, ideia de perfeição, verdades absolutas e inquestionáveis. Entretanto, esses números e gráficos podem ser alterados e manipulados, enganando a população, fazendo as falsidades matemáticas serem perigosas. Dessa forma, a Educação, em especial a Educação Matemática poderia contribuir para a formação dos indivíduos.

Inicialmente, antes de abordar sobre algumas possíveis relações estabelecidas entre às *fake news* e o ensino de Matemática, olhamos para como o atual documento vigente da Educação, a BNCC, trata da temática. Ao fazer uma busca no documento pelo termo “*fake news*” são encontradas correspondências na área de Linguagens e suas Tecnologias e o mesmo acontece para “notícias falsas”. Por outro lado, nas competências gerais da Educação Básica, é apontado alguns tópicos que vão ao encontro do que vem sendo discutido no presente trabalho como, por exemplo:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. [...] 5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. [...] 7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. [...] (BRASIL, 2018, p. 9).

Ao observar agora as competências específicas da Matemática para o Ensino Fundamental, tem-se

[...] 2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo. [...] 4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes. [...] (BRASIL, 2018, p. 267).

Já nas competências específicas da Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio é apresentado

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. [...] (BRASIL, 2018, p. 531).

Sobre essa última competência, o documento retrata ainda que

Essa competência específica contribui não apenas para a formação de cidadãos críticos e reflexivos, mas também para a formação científica geral dos estudantes, uma vez que prevê a interpretação de situações das Ciências da Natureza ou Humanas. Os estudantes deverão, por exemplo, ser capazes de analisar criticamente o que é produzido e divulgado nos meios de comunicação (livros, jornais, revistas, internet, televisão, rádio etc.), muitas vezes de forma imprópria e que induz a erro: generalizações equivocadas de resultados de pesquisa, uso inadequado da amostragem, forma de representação dos dados – escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros. (BRASIL, 2018, p. 532).

Apesar de não abordar de maneira específica, é possível perceber a necessidade de relacionar as *fake news* com o ensino de Matemática. Alguns estudos vêm buscando estabelecer essa relação como, Vaqueiro (2021) que explorou potencialidades de uma proposta relacionando *fake news* e Matemática para a construção do pensamento socio-crítico. A proposta foi composta por uma sequência de tarefas com viés social sobre às *fake news* e a pós-verdade, com questões em que as respostas eram mais descritivas, com o intuito de tentar criar um ambiente de investigação para ajudar os alunos a perceberem a importância da Matemática durante a análise crítica de dados. O autor concluiu que a proposta tem a capacidade de contribuir para o pensamento socio-crítico dos alunos, a partir do debate sobre problemas sociais que envolvem análise de gráficos e dados estatísticos, aprimorando assim a leitura de mundo e a criticidade referente às *fake news*.

Levando em consideração a dificuldade da sociedade, de forma geral, em refletir, interpretar e argumentar sobre dados quantitativos, Gonçalves, Vieira e Souza (2021) analisaram como professores e alunos de cursos de licenciatura em Matemática raciocinam sobre amostragem, exposta em uma mensagem que apresentava argumentos favoráveis em relação a volta do voto eleitoral impresso. A mensagem buscava diminuir a credibilidade do processo eleitoral por meio de suposições baseadas em estatísticas. Com o estudo os autores evidenciaram a necessidade de um olhar cuidadoso para a temática, que tem implicações para a Educação Matemática e apontaram a demanda pelo aperfeiçoamento da formação estatística dos professores e licenciandos.

Outra investigação realizada por Souza, Araújo e Pinto (2021) buscou identificar e compreender as concepções de professores e futuros professores de Matemática sobre o papel dos números em um vídeo, em formato jornalístico, a partir de uma crítica política. A partir das falas dos participantes, os autores confirmaram que as informações foram manipuladas com o uso da Matemática e da Estatística. Nesse sentido, concluíram que é necessário a contribuição da Educação Matemática para as estruturas comunicativas nas mídias e nas redes sociais, devido ao uso da Matemática na tentativa de manipulação da opinião pública.

Levando em consideração o cenário de *fake news* e desinformação, Souza e Araújo (2022) realizaram um estudo que observou que argumentos matemáticos colaboram para a fixação de crenças e a formação de opinião, a partir do método da autoridade e tenacidade. Os discursos matemáticos partiram de um vídeo considerado falso por agências jornalísticas, que foi divulgado em um canal do YouTube, em que um famoso jornalista brasileiro utilizou argumentos matemáticos para convencer a opinião pública a respeito de determinado ponto de vista.

Diante do exposto, Mendes (2021) aponta que a Educação é de suma importância se tratando das *fake news*, desenvolvendo nos alunos a intuição e a sensibilidade referente a elas. Assim, o autor teve por objetivo usar conhecimentos e conteúdos da Matemática como ferramenta útil para o combate à proliferação de informações falsas, afirmando que ela apresenta subsídios necessários para a diferenciação do que é ou não verdade.

A Matemática pode contribuir para uma análise reflexiva acerca de temas alarmantes na sociedade. Por outro lado, ela pode ser usada como recurso de sustentação de informações que muitas vezes não condizem com a verdade (MENDES, 2021). Deste modo, expressões como "foi provado matematicamente", "os números expressam a verdade", "os números falam por si mesmos", "as equações mostram/asseguram que" são usadas na mídia como argumentos de sustentação de verdade. Nesse sentido, a Matemática é utilizada como uma ferramenta de poder, sendo constante durante debates na sociedade. O uso incorreto de dados matemáticos pode acarretar problemas sociais e por outro lado apresentá-la numa perspectiva sociopolítica pode ser, segundo Skovsmose (2006, p. 128), "uma maneira de dar poder aos alunos por meio de ferramentas matemáticas que os tornarão capazes de ter uma visão crítica do mundo".

O poder argumentativo atribuído à Matemática é denominado de ideologia da certeza que apresenta algumas características, como:

- 1) A matemática é perfeita, pura e geral, no sentido de que a verdade de uma declaração matemática não se fia em nenhuma investigação empírica. A verdade matemática não pode ser influenciada por nenhum interesse social, político ou ideológico.
- 2) A matemática é relevante e confiável, porque pode ser aplicada a todos

os tipos de problemas reais. A aplicação da matemática não tem limite, já que é sempre possível matematizar um problema. (SKOVSMOSE, 2006, p. 130).

Nesse sentido, Skovsmose (2006) afirma que educadores matemáticos com uma perspectiva crítica devem tentar ensinar Matemática de modo que os alunos não se predam ao pressuposto de que as informações ganham maior confiabilidade com os argumentos matemáticos, o que os tornam superiores. Em seguida, apresentamos a metodologia utilizada no trabalho para descrever os discursos dos futuros professores de Matemática sobre as *fake news* e suas perspectivas no ensino de Matemática.

## CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA

### 2.1 Contextualizando a pesquisa

Esse trabalho de conclusão de curso partiu da minha investigação em nível de Iniciação Científica (IC), que esteve vinculada a um projeto de pesquisa realizado em nível de pós-doutorado pelo professor Dr. Leandro de Oliveira Souza sob supervisão da professora Dra. Jussara de Loiola Araújo. O objetivo foi compreender como estudantes de cursos de licenciatura em Matemática e professores de Matemática interpretam e reproduzem discursos, ao se depararem com notícias e/ou *fake news* que se embasam em dados matemáticos e/ou estatísticos.

A abordagem teórico-metodológica foi qualitativa e dividida em três etapas: análise documental, entrevistas individuais e entrevistas em grupos focais. No presente trabalho concentramos o estudo na análise das entrevistas individuais, que foram realizadas pelo professor Dr. Leandro de Oliveira Souza com 10 estudantes dos cursos de licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) – Campus Pontal, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e da Universidade Estadual Paulista (Unesp) – Campus Guaratinguetá.

Cada participante foi entrevistado em um encontro virtual, por meio da plataforma Microsoft Teams, com duração de aproximadamente 40 minutos. Os objetivos principais dessas entrevistas foram: “traçar um perfil profissional dos participantes; compreender o contexto de atuação; levantar as concepções sobre o que eles consideravam boas abordagens de ensino; levantar o que conheciam sobre a temática *fake news*; sondar as abordagens pedagógicas empregadas em suas aulas; e conhecer suas opiniões sobre a introdução de temas políticos nas aulas de Matemática” (SOUZA; ARAÚJO; PINTO, 2021, p. 2499).

Posteriormente as entrevistas foram transcritas por seis alunos de IC que fizeram parte do projeto e cada um debruçou-se sobre uma das categorias emergentes das entrevistas. Para este trabalho, eu a autora deste texto, a partir das entrevistas transcritas, analisei a seguinte questão norteadora: quais as possibilidades e dificuldades apresentadas por futuros professores de Matemática para o ensino sobre as *fake news* e suas perspectivas no ensino de Matemática?

### 2.2 Entrevistas e a análise textual discursiva

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi entrevistas individuais. Essa estratégia possibilitou um processo de investigação realizado a partir de estímulos e respostas. A razão pela escolha da entrevista semiestruturada se deu a partir do fenômeno mais geral estudado no projeto de pesquisa inicial. De acordo com Lima (2016, p. 26), “A entrevista é uma conversa que pode ser mais ou menos sistemática, cujo objetivo é obter, recuperar e registrar as experiências de vida guardadas na memória das pessoas”. A entrevista individual pode ser estruturada, não-estruturada e semiestruturada. Para a coleta de dados foi utilizada a semiestruturada em que o pesquisador com o auxílio de um roteiro a ser seguido pode alterar a ordem e até mesmo reformular ou formular questões não previstas inicialmente para aprofundar o conhecimento sobre um fenômeno ou problema específico (FIORENTINI; LORENZATO, 2009).

As perguntas feitas aos estudantes de licenciatura em Matemática e selecionadas para a análise tinham por intuito identificar o que eles entendem por *fake news* e como é possível sua relação com o ensino da Matemática (Apêndices A, B, C e D). O objetivo do presente trabalho foi definido a *posteriori*, a partir do material transcrito das entrevistas que haviam sido executadas. A pesquisa que gerou os dados teve um objetivo mais amplo do que o proposto nesse texto; especificamente sobre as entrevistas, elas tiveram por meta principal aproximar pesquisador e entrevistados para a etapa do grupo focal e por essa razão nem todas as perguntas foram feitas a todos os participantes. Assim, algumas das respostas não foram identificadas ou não puderam ser exploradas diretamente, porque as entrevistas não seguiram uma ordem ou formato específico.

Como caminho metodológico optamos pela análise textual discursiva. Segundo Moraes e Galiazzi (2020, p. 13) ela “[...] corresponde a uma metodologia de análise de informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos”. Para esta compreensão a análise textual discursiva se organiza, na desmontagem dos textos; no estabelecimento de relações; na captação do novo emergente; e em um processo auto-organizado.

Para os autores supracitados a desmontagem dos textos, também conhecido como processo de unitarização diz respeito ao primeiro momento da análise, com a exploração detalhada dos textos com o intuito de formar unidades constituintes que representam um movimento e interpretação dos textos. Nesse momento é determinado o foco da análise quanto a características quantitativas ou qualitativas. Optamos pela análise qualitativa, buscando analisar a significância e não a frequência das respostas. Além disso, durante a unitarização, também é estabelecido a relação da teoria com a análise, sendo ela feita de modo indutiva ou

dedutiva. Priorizamos a partir dos significados chegar as teorias, utilizando o modo indutivo, pois como foi citado o objetivo do presente trabalho não foi definido a *priori*.

Ainda na unitarização, é definido a amplitude das unidades constituintes, sendo ela vertical ou horizontal. Em Vieira et al. (2022), utilizamos a amplitude horizontal, no qual descrevemos as possibilidades e dificuldades que professores e futuros professores de Matemática apresentam para abordar assuntos relacionados às *fake news* nas aulas de Matemática, focando como possibilidade, algumas unidades temáticas e seus objetos de conhecimento e como dificuldade suas formações o espaço dado pelas escolas. Já para o presente trabalho foi utilizada a amplitude vertical que consiste em focar no todo, com unidades de análise maiores.

O estabelecimento de relações chamado de categorização busca conexões entre as unidades, formando conjuntos com características semelhantes, podendo ser definida a *priori* ou a *posteriori*. Já que nosso objetivo não foi definido a *priori*, conseqüentemente as categorias também foram emergentes, construídas a partir dos dados.

Já a captação do novo emergente consiste em descrever e aprofundar a categorização, para uma compreensão renovada do todo. Esse momento refere-se ao produto da análise textual discursiva, chamado de metatexto, expresso por meio da escrita das interpretações e das compreensões. Por fim, o processo auto-organizado corresponde as compreensões emergentes dos elementos racionalizados e planejados anteriormente (a unitarização, a categorização e o captar o emergente), mediante os fenômenos investigados.

Ainda de acordo com Moraes e Galiazzi (2020), eles apontam que a produção escrita da análise textual discursiva deve estruturar-se a partir da descrição, da interpretação e da argumentação integradora. A descrição consiste em expor os sentidos e significados construídos a partir das análises durante o processo de categorização. A interpretação corresponde as novas relações e inferências, podendo ter o avanço de teorias já existentes ou então a construção de novas. Por último, a argumentação refere-se a exibir abstrações e relações teóricas dos fenômenos investigados. A seguir, apresentamos nossa descrição, interpretação e argumentação referente a investigação sobre as possibilidades e dificuldades apresentadas por futuros professores de Matemática sobre as *fake news* e suas perspectivas no ensino de Matemática.

### 2.3 Quem são os entrevistados

Para descrever os discursos apresentados por futuros professores de Matemática sobre as *fake news* e suas perspectivas no ensino de Matemática foi necessário entender algumas



questões dos participantes, como: a universidade de formação, o período aproximado que cursavam (devido a pandemia houve atraso no período de alguns participantes que no momento da entrevista não demonstraram certeza em relação ao período atual da graduação) e a participação em programas de ensino, pesquisa e extensão na universidade. Para preservar o anonimato dos participantes nomes fictícios foram utilizados.

Conforme apresentado no Quadro 1, os participantes eram alunos da UFU – Campus Pontal, da UFMG e da Unesp – Campus Guaratinguetá. O período em curso aproximado variou entre 1º e 8º. Em relação a participação em programas de ensino, pesquisa e extensão na universidade foi evidenciado o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), Iniciação Científica (pesquisa), Programa de Educação Tutorial (PET), Residência Pedagógica (RP), Núcleo de Estudos Afro-brasileiros (NEAB), Projeto Visitas, entre outros.

**Quadro 1 - Características dos participantes**

<b>Entrevistado</b>	<b>Universidade</b>	<b>Período aproximado em curso</b>	<b>Participação em programas na universidade</b>
Alice	UFU	5º	PIBID, pesquisa
Brenda	UFU	7º	PIBID, Escola de Matemática, PET
Bárbara	UFU	5º	PIBID, RP
Emanuel	UFMG	1º	Não identificado
Fábio	UFU	3º	PET, PIBID, NEAB
Iago	UFU	Concluído recentemente ao momento da entrevista	PIBID, PET
Isabela	UFMG	5º	PIBID, Projeto Visitas
Laura	UFMG	8º	Projeto envolvendo o Museu da Matemática
Maria	Unesp	7º	PIBID, Júnior Engenharia
Manoel	Unesp	5º	PIBID

**Fonte:** autoria própria.

Para além das características citadas, entendemos que estudar a formação em Educação Matemática (Quadro 2) pode favorecer a compreensão dos discursos feitos, no que diz respeito a formação inicial de cada licenciando, pois apesar de todos serem licenciandos em Matemática, cada universidade tem uma grade curricular específica. A título de exemplo, os graduandos da UFU – Campus Pontal possuem contato com disciplinas voltadas para o ensino de Matemática desde o primeiro período, e conseqüentemente, aproximam-se de algumas tendências da Educação Matemática desde o início do curso. Já os estudantes da UFMG adquirem maior proximidade com tais disciplinas a partir da metade do curso. E os licenciandos da Unesp – Campus Guaratinguetá, no momento da entrevista, apontaram que a princípio convivem com disciplinas pedagógicas, sem foco na Educação Matemática, mas que acabam aparecendo algumas tendências no final do curso.

As tendências na área da Educação Matemática dizem respeito a abordagens utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. Os participantes apontam algumas atuais como, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, Tecnologias Digitais, Etnomatemática, entre outros recursos que contribuem para a formação.

**Quadro 2 - Formação em Educação Matemática**

Entrevistado	Formação em Educação Matemática na Universidade
Alice	Pedagogia de Projetos, Jogos, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas
Brenda	Jogos, Tecnologias Digitais, Resolução de Problemas, Etnomatemática, Modelagem Matemática, História da Matemática
Bárbara	Modelagem Matemática
Emanuel	Só disciplinas específicas da Matemática até o momento da entrevista
Fábio	Letramento
Iago	Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, Tecnologia, História da Matemática, Jogos
Isabela	Modelagem Matemática
Laura	Etnomatemática
Maria	Disciplinas pedagógicas até o momento da entrevista, sem foco na Educação Matemática
Manoel	Disciplinas pedagógicas até o momento da entrevista, sem foco na Educação Matemática

Fonte: autoria própria

Como as *fake news* vem se expandindo de forma significativa nas mídias digitais, procuramos analisar a frequência de leitura e os sites em que os participantes realizam a consulta de notícias na internet, apontados no Quadro 3. Percebemos que alguns estudantes consultam sites de caráter jornalístico (G1, CNN, Estadão, BBC News, A folha, O estado de Minas, Globo News, El País, BBC Brasil), e outros buscam informações em redes sociais (Instagram, Facebook e Twitter) ou em páginas na internet (Google, Microsoft Edge, globo.com).

Segundo Lopes (2019), a utilização de páginas na internet para a produção e disseminação de *fake news* é maior do que as páginas com informações jornalísticas. Normalmente, isso ocorre devido à disposição dos conteúdos de forma simples com linguagem fácil, títulos marcantes, imagens que chocam ou perturbam, além da presença de discursos de ódio, e a falta de referência de quem lê, ouve ou vê isento de níveis de compreensão, interpretação e análises críticas e reflexivas.

**Quadro 3 - Leitura de notícias na internet**

Entrevistado	Leitura de notícias na internet	
	Frequência de leitura	Sites citados
Alice	Às vezes	G1, Google
Brenda	Às vezes	Instagram, CNN, G1, Estadão
Bárbara	Às vezes	Facebook, BBC News
Emanuel	Sempre	Twitter, A Folha, O Estado de Minas

Fábio	Às vezes	Microsoft Edge
Iago	Sempre	Twitter
Isabela	Às vezes	Não especificou as fontes
Laura	Sempre	Globo News, globo.com, BBC News, El País
Maria	Às vezes	Google, G1
Manoel	Às vezes	BBC Brasil

Fonte: autoria própria

Como objetivamos descrever os discursos apresentados por futuros professores de Matemática sobre as *fake news* e suas perspectivas no ensino de Matemática, buscamos explorar o que os participantes consideram como *fake news*. No Quadro 4, apontamos parte da entrevista transcrita com as respostas de cada um. De forma resumida, a concepção mais dita foi notícias falsas, seguida de manipulação, verdade distorcida, mensagem ou notícia não verdadeira, distorção, notícias alteradas e história mentirosa.

Romanini e Ohlson (2018) classificam as *fake news* como: sátira, conteúdo enganoso, conteúdo impostor, conteúdos fabricados, falsa conexão, falso contexto, manipulação do cenário. A sátira tem a capacidade de confundir, mas não tem o intuito de causar dano. O conteúdo enganoso utiliza informações indevidas. O conteúdo impostor apropria-se de ideias dos outros, imitando fontes genuínas. Os conteúdos fabricados são feitos para prejudicar algo ou alguém e não possuem verdade. A falsa conexão diz respeito a um título legenda ou imagem que não vai ao encontro do relato divulgado. O falso contexto sugere diferentes interpretações, visto que a informação em parte é verdadeira, mas é disposta em outra situação contexto. Por fim, a manipulação do cenário, o discurso é manipulado para enganar.

#### Quadro 4 - O que é *fake news* para os licenciandos

Entrevistado	Concepções sobre o que é <i>fake news</i>
Alice	São notícias falsas.
Brenda	Eu acho que são notícias falsas que se espalham pelas proporções que impactam a sociedade, algumas pessoas.
Bárbara	São notícias falsas né, que vão se espalhando por pessoas sei lá, para prejudicar alguém [...].
Emanuel	Pra mim, é qualquer informação que é colocada de alguma forma, seja a informação verdadeira ou não, colocada de alguma forma a guiar a interpretação do leitor para um caminho que não seja o verdadeiro a partir daquela informação, caso ela seja verdadeira, ou um caminho desejado, caso a informação seja falsa.
Fábio	Acho que o centro, assim, numa <i>fake news</i> seria uma notícia falsa, né, mas ela a pode ser talvez uma notícia antiga que está sendo posta como atual, alguma coisa que é distorcida, uma verdade distorcida [...].
Iago	[...] uma <i>fake news</i> é para mim uma mensagem ou uma notícia, um texto, no qual ela não é verdadeira. Talvez ela pode ter sido distorcida, mas que ela não condiz com o que de fato ela está apresentando[...]. Ela tenta fazer uma interpretação que não é aquilo que é o que realmente aconteceu, o que é verídico sabe.
Isabela	Notícias alteradas.
Laura	Sei que <i>fake news</i> são notícias falsas que as pessoas criam para manipular determinado público [...].

Maria	As notícias falsas, né? Algo passado de uma maneira, ou totalmente, ou parcialmente incoerente com a realidade. [Foi perguntado: Com qual propósito?] Influenciar decisões e visão das pessoas com relação algum assunto, algum político, algum tema.
Manoel	Uma <i>fake news</i> é uma notícia, não sei nem se a gente pode chamar de notícia, não sei qual a definição de notícia. É uma história mentirosa. As vezes pode ter alguns pontos verdadeiros, mas que pode ser manipulado de acordo com um viés político de cada um.

**Fonte:** autoria própria

## CAPÍTULO 3 - DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

### 3.1 As categorias e as unidades constituintes

Após sucessivas leituras das transcrições das entrevistas foi elaborado um quadro com duas categorias: possibilidades e dificuldades do tratamento das *fake news* nas aulas de Matemática. Durante o processo de unitarização, foram determinadas as unidades constituintes, supracitadas no Quadro 5. Ainda, emergiram conexões entre as unidades constituintes como: unidades temáticas e seus objetos de conhecimento; uso de textos ou vídeos jornalísticos nas aulas de Matemática pelos professores; espaço para trabalhar com essa temática; e formação na universidade para a temática.

**Quadro 5** - Categorias e unidades constituintes

<b>Categorias</b>	<b>Conexões entre as unidades constituintes</b>	<b>Unidades constituintes</b>
Possibilidades de tratar das <i>fake news</i> nas aulas de Matemática	Unidades temáticas e seus objetos de conhecimento	Estatística (dados estatísticos, análise de gráficos, análise de tabelas, coleta de dados, construção de gráfico) - Porcentagem - Verificação de dados matemáticos - Ensino das tecnologias - Análise da segurança das notícias - Probabilidade - Média - Funções - Dados numéricos
	Uso de textos ou vídeos jornalísticos nas aulas de Matemática pelos professores	Não lembra - Lembra (livro didático, graduação: professores da Educação Matemática, educação básica: em português, história, geografia, biologia)
Dificuldades de tratar das <i>fake news</i> nas aulas de Matemática	Espaço para trabalhar com essa temática	Depende (notícia, escola, direção, comunidade, país) - Medo do professor - Política (partidária) complicado - <i>Fake news</i> tranquilo - Relaciona com os projetos que normalmente são desenvolvidos - Conteúdo mais aberto - Falta tempo para o professor trabalhar
	Formação na universidade para a temática	Não - Sim (em disciplinas, durante a participação nos programas da universidade, professores de outro curso, fora do conteúdo matemático)

**Fonte:** autoria própria

### 3.2 Categoria: possibilidades de tratar das *fake news* nas aulas de Matemática

Dividimos a categoria relacionada as possibilidades de tratar das *fake news* nas aulas em: unidades temáticas e seus objetos de conhecimento, e uso de textos ou vídeos jornalísticos nas aulas de Matemática pelos professores.

A maioria dos participantes apresentam a estatística como principal assunto, das unidades temáticas e seus objetos de conhecimento. As licenciandas Alice, Brenda e Maria afirmaram, respectivamente:

*[...] estatística, eu acho que dá para focar muito nessa parte, né, de estatística e por causa que a gente vê muitos dados estatísticos, né, nessas fake news e eu acho que daria pra fazer um trabalho bacana [...] o que eu penso mais de cara mesmo, é a estatística, porque tá muito presente, né, mas eu acho que assim, se tentar aprofundar eu acho que consegue entrar em outras áreas mesmo que seja mais difícil.*

*[...] Eu acho que estatística é um conteúdo que poderia ser muito bem trabalhado com isso. Eu não sei se eu enxergo outro, na verdade.*

*A gente geralmente pensa em estatística, né? [...] Qualquer conteúdo você consegue dar uma roupagem para tal assunto. Porém, de uma maneira bem enfática mesmo eu vejo, assim, estatística.*

A estatística contribui na compreensão e argumentação referente a análise de dados que fazem parte da realidade da sociedade. Campanhas eleitorais, teste de medicamentos e vacinas, por exemplo, utilizam de tal unidade temática para dar credibilidade em suas informações divulgadas. Assim, faz-se necessário compreender as técnicas e métodos, compreendo mesmo que de maneira intuitiva, dos componentes que pertencem a estatística MENDES (2021).

Para as pessoas verificarem se uma notícia é falsa ou não, é necessário que desenvolvam habilidades e competências que envolvem a formação estatística, tomando cuidado com recursos utilizados como números, índices, tabelas e/ou gráficos, com informações distorcidas com o auxílio de recursos gráficos, escalas de forma incorreta ou com omissão de dados, amostra e amostragem enviesada, de acordo com Silva (2019).

Conforme Campos (2011), o desenvolvimento da literacia, do pensamento e do raciocínio estatístico é significativo para o processo pedagógico de conteúdos estatísticos. A literacia estatística envolve habilidades que contribuem na compreensão de informações estatísticas, como organização de dados, construção de tabelas, conceitos, vocabulário, símbolo, entre outras. Já o pensamento estatístico envolve o raciocínio lógico e analítico, propiciando um entendimento sobre porque e como são conduzidas as investigações estatísticas. E, por fim, o raciocínio estatístico refere-se ao modo das pessoas raciocinarem e darem sentido as questões da estatística.

Além da estatística, também é apontado porcentagem, verificação de dados matemáticos, ensino das tecnologias, análise da segurança das notícias, probabilidade, média, funções, dados numéricos, entre outros. A exemplo disto, os licenciandos Iago e Laura destacam:

*[...] a gente pode ver em relação à média, dependendo se for dados quando a gente está trabalhando com a parte de dados estatísticos também a gente pode utilizar as funções, como por exemplo, a função exponencial para a gente conseguir ver, por exemplo, na Covid.*

*Em relação às notícias de fake news, eu acho que podem ser trabalhadas nos dados expressos nelas, o que é real, o que extrapolou demais a realidade é o que a gente tem que questionar com mais força, que tipo foge muito da realidade.*

Em sua investigação, Mendes (2021) aponta alguns conteúdos essenciais da Matemática contra as *fake news*, além da estatística, como a probabilidade, a geometria e a matemática financeira. O autor apresenta algumas metodologias que auxiliam no ensino e aprendizagem da Matemática, de modo que os educandos estejam inseridos em um ambiente de ensino voltado para seu cotidiano e aplicações futuras.

Sobre ensinar e aprender estatística e probabilidade, Lopes (2008) aponta sua relevância e objetivos. Estudar esses temas vem sendo indispensável, mostrando que o ensino da Matemática envolve também a organização de dados, a leitura de gráficos e as análises estatísticas, além do ensino acerca do domínio dos números. Agregado a isso, a autora aponta que é essencial atividades estatísticas, que comecem com uma problematização com conceitos vinculados a situações do cotidiano, para a formação crítica e autônoma do aluno. Portanto, trabalhar com estatística e probabilidade permite o desenvolvimento de análises críticas referentes a aspectos científicos, tecnológicos e/ou sociais pelo estudante quando é dada a possibilidade de ele coletar, organizar, interpretar e comparar dados para obter e fundamentar conclusões.

Não basta ao cidadão entender as porcentagens expostas em índices estatísticos, como o crescimento populacional, taxas de inflação, desemprego [...] É preciso analisar/relacionar criticamente os dados apresentados, questionando/ponderando até mesmo sua veracidade. Assim como não é suficiente ao aluno desenvolver a capacidade de organizar e representar uma coleção de dados, faz-se necessário interpretar e comparar esses dados para tirar conclusões. (LOPES, 2008, p. 60).

Seguindo com as possibilidades, é retratado pelos participantes que o uso de textos ou vídeos jornalísticos nas aulas de Matemática contribuem tanto no ensino de Matemática, quanto na formação crítica dos estudantes. A licencianda Laura relata uma iniciativa de um professor que acaba trabalhando apenas com os dados matemáticos.

*[...] eu lembro que o meu professor uma vez fez um trabalho no ensino fundamental com texto jornalístico, mas era só para a gente destacar alguns dados e tal, que a gente achava importante. [...] Ele não levou esse tipo de proposta não com a intenção de ser uma crítica e tal, mas é só para discutir alguns dados. Foi minha única experiência. [...]*

Ainda, houve discursos que diferenciaram o uso de textos ou vídeos jornalísticos nas aulas da Educação Básica e do Ensino Superior, destacando que apenas os professores das disciplinas voltadas para o ensino de Matemática já utilizaram. Os licenciandos Bárbara e Iago afirmam que:

*[...] os professores de Educação Matemática sim, agora de matérias exatas não.*

*Na graduação eu já vi principalmente nas matérias de Educação Matemática. O professor sempre buscava trabalhar geralmente com vídeos. Agora na Educação Básica eu já não consigo me lembrar [...].*

Uma investigação realizada por Barbosa (2022) buscou identificar erros, equívocos e intencionalidades em reportagens e notícias jornalísticas e apontar reflexões críticas relacionadas a aspectos sociais, políticos, culturais e econômicos da vida em sociedade. Nesse sentido, o autor afirma que muitos conhecimentos matemáticos são utilizados como ferramenta jornalística. Portanto, a Matemática é de suma importância para a construção de um pensamento crítico referente ao tratamento das informações que não condizem com a verdade.

Além disso, Kleine (2020) apresenta um projeto que incentivou alunos do Ensino Médio a elaborarem uma investigação estatística, concluindo com uma reportagem jornalística. Segundo a autora, os estudantes puderam elaborar análises críticas referentes a inquietações do meio em que estão inseridos e questionarem certezas estabelecidas inicialmente. Assim, é significativo que o professor incentive os alunos a refletirem e escreverem sobre sua própria investigação, buscando acabar com a crença de não elaboração de textos nas aulas de Matemática.

Entretanto, quando outros participantes foram questionados sobre o uso destes recursos, alguns não lembraram de terem visto, outros viram apenas no livro didático e ou em outras disciplinas como Português, História, Geografia, Inglês e Biologia. Os licenciandos Brenda, Iago, Isabela e Laura retratam, respectivamente, que:

*[...] eu tenho uma memória muito ruim, mas eu não me recordo de nenhuma cena da gente trabalhando com isso, a não ser pelo livro, né? Acho que o livro, quando a gente trabalhava, o livro, o professor falava “ah vai fazer exercício lá da página 3 até 10”, aí alguns desses exercícios mostrava alguma coisa, mas não que ele utilizava aquela situação para desenvolver a aula dele.*

*[...] Na parte de português tinha bastante presente, inglês também as vezes quando a gente ia trabalhar essa parte de interpretação, de responder algumas questões a gente via essas informações, mas na Matemática nem tanto assim, não via tanto essa parte de texto jornalístico não, da parte da mídia em si.*

*[...] normalmente era bem expositivo mesmo a aula assim, bem só matéria e exercícios e correção de exercícios, bem nessa metodologia.*

*[...] isso geralmente foi deixado para professora de história, geografia, de biologia ou de português. Na verdade, os professores de Matemática eu acho que a maioria não sente essa responsabilidade ou às vezes nem sabem trabalhar com este conteúdo na aula [...].*

A partir dos discursos, percebemos a possibilidade de iniciativas de trabalhos interdisciplinares com essa temática em sala. A BNCC aponta em suas competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, respectivamente, para os estudantes

Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras



áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções. (BRASIL, 2018, p. 267).

Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. (BRASIL, 2018, p. 531).

Uma pesquisa realizada por Lavaqui e Batista (2007) buscou apresentar e fundamentar elaborações de propostas para a prática de ensino interdisciplinar no Ensino de Ciências e de Matemática. Os autores afirmam que se faz necessário, durante a formação de professores, que seja abordado características de um ensino interdisciplinar de modo que auxilie os docentes a tornarem profissionais reflexivos, capazes de conduzir de forma significativa o processo de aprendizagem.

### 3.3 Categoria: dificuldades de tratar das *fake news* nas aulas de Matemática

A categoria referente as dificuldades de tratar das *fake news* nas aulas de Matemática, separamos em: espaço para trabalhar com essa temática; e a formação na universidade para a temática. A principal dificuldade girou em torno do espaço dado pelas escolas para trabalhar com temáticas como essa. Os participantes relatam que depende do tipo de notícia escolhida, da direção da escola, da comunidade, dos pais e da falta de tempo para o professor trabalhar, para que seja trabalhado. Exemplificando, os licenciandos Alice, Fábio e Iago, nessa ordem, afirmam:

*Eu acho que depende do tipo de notícia, né, eu acho que é muito difícil trabalhar com política dentro da sala de aula, por causa que, acho muito professor também tem muito medo, né, de trabalhar com isso [...].*

*Depende da escola também, ah, depende da, da direção da escola, de como é a comunidade, como é que é uma conversa com os pais, né [...] tipo um aluno chegar em casa falar que tá conversando sobre X sendo que o pai dele é de Y, a gente vive nessa polarização extrema que a gente tem hoje, eu acho que isso seria uma conversa desagradável com o pai depois. Han... mas eu acho que depende da escola, a gente tem que literalmente pisar em cascas de ovos para trabalhar nesses temas, mas eles têm que ser trabalhados.*

*Espaço tem. Agora eu não posso dizer em relação ao tempo né porque como eu disse tem professores que... Basta e tem o querer do professor também, querer trabalhar com isso, tem o tempo porque querendo ou não o professor ele tem um tempo para trabalhar com determinado conteúdo, então assim tem que ser muito bem trabalhado [...].*

Ao discutirem sobre as possibilidades de inserção da modelagem no contexto da Educação Matemática Crítica, de modo a contribuir para o crescimento político do estudante,

Jacobini e Wodewotzki (2006) apontam que é um desafio para o professor de Matemática utilizar em sala de aula instrumentos que auxiliem os alunos a refletirem sobre questões sociais, ambientais e de cidadania. Segundo os autores esse desafio muitas das vezes, pois o professor está preocupado com o currículo e atrasos no cronograma. Entretanto, apontam que é possível a inserção dos assuntos, junto com os tópicos programados, gerando ambientes adequados para as reflexões.

Petroni e Souza (2010) analisaram concepções de professores sobre autonomia e como ela influencia a atuação docente. Normalmente, é cobrado profissionais qualificados nas escolas, porém muitas das vezes o professor acaba sendo oprimido pelo sistema de ensino e pela gestão da escola, perdendo espaço de participação e autonomia. Para as autoras, a autonomia diz respeito a “[...] capacidade que o sujeito adquire para formular as próprias leis e regras durante seu processo de desenvolvimento e por meio das relações estabelecidas com os outros, no contexto em que está inserido” (PETRONI; SOUZA, 2010, p. 358). Nesse sentido, afirmam que

o professor não tem autonomia por duas razões: primeiro, porque na maioria das vezes ele não encontra espaço para exercê-la, tendo que se submeter a imposições internas e externas, cumprir práticas que não correspondem à sua realidade, sem abertura para discuti-las ou refletir sobre elas; e, segundo, por não saber lidar com os espaços de liberdade que lhe são oferecidos, até mesmo por não os reconhecer como tal, ou resistir ou não querer responsabilizar-se por ações que possam gerar mais trabalho ou eventuais conflitos e complicações (PETRONI; SOUZA, 2010, p. 362).

Ainda, de acordo com as autoras, a liberdade dos professores em sala de aula está diretamente relacionada aos dizeres de Paulo Freire. Este defende que a liberdade diz respeito a libertação de opressões e reprodução de conhecimentos alienado. Nesse sentido, os indivíduos passam a se tornarem críticos, autônomos e ativos no desenvolvimento da realidade que estão inseridos. Conforme Lima et al. (2022, p. 22),

um profissional crítico e autônomo valoriza, reconhece e discute a relação com os entornos socioculturais em que a Matemática é produzida, praticada e significada e, para além disso, busca provocar seus alunos, frente a problemas do cotidiano em diferentes situações e contextos.

Agregado ao espaço dado pelas escolas, alguns participantes como Bárbara e Emanuel, respectivamente, destacam que o espaço nas universidades para tratar a temática é mais difícil.

*No ensino básico eu creio que sim. Porque é sempre trabalhado esses projetos né projeto da árvore, projeto do meio ambiente, do trânsito, essas coisas então acho que para fake news também tem espaço sim. [...] Na universidade é mais difícil. Talvez nas aulas de matemática os professores de Educação Matemática, os professores sejam mais abertos, agora nas específicas acho um pouquinho difícil.*

*Com certeza. Principalmente na escola, muito mais do que na faculdade. [...] A escola é um conteúdo mais aberto. Na faculdade, a gente, pelo menos minha visão né, você entra na faculdade, você vai se especializar em alguma coisa né, você vai aprender Matemática [...].*

Agora, sobre a formação para a temática na universidade, os relatos foram voltados para professores que abordaram sobre as *fake news* em atividades, nas disciplinas ou até mesmo em conversas fora do conteúdo. As licenciandas Alice e Bárbara relatam que:

*Eu acho que recordo, assim, de professores terem falado um pouco por cima, sabe? Mas, não aprofundaram. É mais chamar a atenção mesmo, falar pra gente, não acreditar logo de cara no que a gente tá lendo e ir pesquisar, mas não aprofundou na temática não.*

*[...] na aula de PIPE, eu falei sobre isso né, porque a gente estava falando sobre as competências da BNCC e lá fala né formação de cidadãos críticos aí eu falei sobre isso das fake news. Que é uma, que é importante o aluno saber analisar os dados das tabelas e se informar melhor sobre isso.*

Além disso, alguns futuros professores expõem a dificuldade sobre como trabalhar com as *fake news* em sala de aula. A licencianda Laura destaca:

*Eu sinto que eu tenho muito aprender porque, aliás, eu tenho muita dúvida sobre como trabalhar, de que forma trabalhar o que é. De como fazer essa análise crítica, mas sem fugir da Matemática, ensinando também e debatendo matematicamente a respeito do assunto [...].*

Seguindo o mesmo sentido, alguns participantes indicam a necessidade de um aperfeiçoamento em suas formações, referente ao ensino da Matemática envolvendo as *fake news*. Apesar de apresentarem algumas informações sobre o assunto, ainda afirmam ter dificuldade de como levar a discussão para a sala de aula. O licenciando Emanuel destaca:

*A gente não aprende a perceber que que é falso e que que não é. Muitas vezes eu me pego lendo alguma coisa, vendo alguns dados e só guardando aqueles dados como verdadeiros, né, porque muitas vezes eu não sei nem onde eu vou pesquisar eles, e nem onde eu vou verificar aqueles dados. Então acaba que o ensino da Matemática ali, como a gente não cresce... só agora que eu estou na faculdade que a gente começa a ter esse apoio, a gente não cresce aprendendo a verificar dados matemáticos né? Então qualquer coisa vira uma ferramenta de controle da gente.*

Se faz necessário um olhar cuidadoso para a formação de futuros professores referente a temática, para que assim o ensino se torne significativo. Do ponto de vista de Weiss et al. (2020), o desenvolvimento de habilidades, de alunos do Ensino Superior, que envolve o pensamento crítico é essencial, colaborando para interpretação de informações e de argumentos, de modo que tornem seletivos sobre quais realmente são aceitáveis, combatendo então a proliferação de notícias falsas. Entretanto, as instituições de ensino variam em relação aos métodos de ensino. Além disso, tratando especificamente do desenvolvimento do pensamento crítico nas disciplinas, muitos professores acabam se limitando as habilidades e conhecimentos específicos do assunto, causando falta de consenso sobre como ensinar sobre o pensamento crítico, impactando a formação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho buscamos descrever os discursos apresentados por futuros professores de Matemática sobre as *fake news* e suas perspectivas no ensino de Matemática. Limitamos a discussão para as possibilidades e as dificuldades apresentadas pelos participantes sobre abordar a temática nas aulas de Matemática. Estruturamos a discussão levando em consideração que a Educação, em especial a Educação Matemática, contribui para a problemática das *fake news* na sociedade, visto que muitas das informações divulgadas vem apresentando argumentos matemáticos e/ou estatísticos para validar as afirmações. Nesse sentido, é possível relacionar o ensino de Matemática com o desenvolvimento crítico dos alunos, pois a Educação Matemática é considerada social e política.

Como resultado das entrevistas e da análise textual discursiva emergiram duas categorias: possibilidades e dificuldades do tratamento das *fake news* nas aulas de Matemática. A partir das categorias também foram estabelecidas as unidades constituintes e as conexões entre elas.

As possibilidades de tratar das *fake news* no ensino de Matemática voltaram-se para a utilização de suas unidades temáticas e seus objetos de conhecimento, além do uso de textos ou vídeos jornalísticos. Os principais conteúdos apresentados para relacionar as *fake news* com a Matemática foram a estatística principalmente, além de porcentagem, verificação de dados matemáticos, ensino das tecnologias, análise da segurança das notícias, probabilidade, média, funções, dados numéricos, entre outros. Em relação ao uso de textos ou vídeos jornalísticos nas aulas de Matemática, muitos participantes demonstraram não lembrar de ver seus professores de Matemática utilizando. Por outro lado, alguns afirmaram lembrar, porém não abordava o desenvolvimento do pensamento crítico. Assim, acreditamos que a utilização desse recurso contribui de forma significativa para o ensino de Matemática e do pensamento crítico.

Já as dificuldades de tratar das *fake news* no ensino de Matemática direcionaram-se para o espaço dado pelas escolas para trabalhar com essa temática e para a formação na universidade para a temática. Os participantes relataram que para trabalhar com as *fake news* em sala de aula vai depender do tipo de notícia escolhida, da direção da escola, da comunidade, dos pais e da falta de tempo para o professor trabalhar. Também é destacado sobre a dificuldade de espaço nas universidades para tratar do tema, o que acaba refletindo na formação inicial de futuros professores de Matemática.

Apesar dos participantes apresentarem concepções acerca das *fake news* que se aproximam dos conceitos apontados pelos teóricos da área, alguns indicam a necessidade de

um aperfeiçoamento em suas formações, referente ao ensino da Matemática envolvendo a temática. Ainda, destacamos a importância da literacia em relação ao combate da problemática, já que ela se refere a capacidade de ler, interpretar e escrever. Junto a isso, se faz necessário tratar todas as formas de Matemática, dentro da sala de aula, principalmente aquelas relacionadas ao contexto sociopolítico, dando subsídios aos indivíduos para que sejam críticos ao lerem ou ao serem expostos às notícias.

Acreditamos que outras estratégias metodológicas se fazem necessárias para ampliar a discussão sobre as possibilidades e as dificuldades no tratamento das *fake news* no ensino de Matemática, visto que os dados do presente trabalho foram coletados inicialmente e só a *posteriori*, a partir da análise da transcrição das entrevistas, que o objetivo foi definido. Conseqüentemente outras respostas ainda podem ser exploradas em um processo de análise com unidades menores, além de existir outras possibilidades de categorização. Assim, espera-se que pesquisas vindouras se debruçem no estudo das perspectivas apresentadas descrevendo, interpretando e argumentando questões referentes a investigação.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Anderson de Lima. **A matemática nas reportagens jornalísticas: erros, equívocos e intencionalidades**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação do Campo) - Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, 2022. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/27430>. Acesso em: 21 nov. 2022.
- BÉVORT, Evelyne; BELLONI, Maria Luiza. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1081-1102, set./dez. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/5pBFdjL4mWHnSM5jXySt9VF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 nov. 2022.
- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Um ensaio sobre concepções a sustentarem sua prática pedagógica e produção de conhecimento. *In*: FLORES, Cláudia Regina; CASSIANI, Suzani. (org.). **Tendências contemporâneas nas pesquisas em educação matemática e científica: sobre linguagens e práticas culturais**. Campinas: Mercado de Letras, 2013, p. 17-40. Disponível em: [http://www.mariabicudo.com.br/resources/CAPITULOS\\_DE\\_LIVROS/Um%20ensaio%20sobre%20concep%C3%A7%C3%B5es%20a%20sustentarem%20sua%20pr%C3%A1tica%20pedag%C3%B3gica%20e%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20conhecimento.pdf](http://www.mariabicudo.com.br/resources/CAPITULOS_DE_LIVROS/Um%20ensaio%20sobre%20concep%C3%A7%C3%B5es%20a%20sustentarem%20sua%20pr%C3%A1tica%20pedag%C3%B3gica%20e%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20conhecimento.pdf). Acesso em: 21 nov. 2022.
- BRAGA, Renê Moraes da Costa. A indústria das fake news e o discurso de ódio. *In*: PEREIRA, Rodolfo Viana (org.). **Direitos políticos, liberdade de expressão e discurso de ódio**. Belo Horizonte: IDDE, 2018. p. 203-220. Disponível em: <https://www4.fe.usp.br/wp-content/uploads/graduacao/pereira-direitospoliticosliberdadeexpressao.pdf>. Acesso em: 31 out. 2022
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, DF: MEC, 2018.
- Brites, Maria José; AMARAL, Inês; CATARINO, Fernando. A era das “fake news”: o digital storytelling como promotor do pensamento crítico. **Journal of Digital Media & Interaction**, Aveiro, v. 1, n. 1, p. 85-98, jun. 2018. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/jdmi/article/view/928>. Acesso em: 31 dez. 2022.
- CAMPOS, Celso Ribeiro *et al.* Educação estatística no contexto da educação crítica. **Bolema**, Rio Claro v. 24, n. 39, p. 473-494, ago. 2011. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/5104>. Acesso em: 15 dez. 2022.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: uma visão do estado da arte. **Pro-Posições**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 7–17, mar. 1993. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8670627>. Acesso em: 07 dez. 2022.
- FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

GONÇALVES, Lorraine Silva; VIEIRA, João Vitor Pires; SOUZA, Leandro de Oliveira. O raciocínio estatístico de professores e licenciandos em matemática: um olhar voltado para argumentos persuasivos nas redes sociais. *In: ENCONTRO MINEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 9., 2021, Pouso Alegre. **Anais [...]**. Pouso Alegre: Even3, 2021. p. 2203-2217. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/emem2021/393217-o-raciocinio-estatistico-de-professores-e-licenciandos-em-matematica--um-olhar-voltado-para-argumentos-persuasivo/>. Acesso em: 16 dez. 2022.

JACOBINI, Otávio Roberto; WODEWOTZKI, Maria Lucia Lorenzetti. Uma reflexão sobre a modelagem matemática no contexto da Educação Matemática Crítica. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 19, n. 25, p. 71-88, maio 2006. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291221859005>. Acesso em: 15 dez. 2022.

KLEINE, Martha Regina Egéa. Texto Jornalístico e Estatística: insubordinação criativa com alunos do Ensino Médio. **Revista Internacional de Pesquisa Em Educação Matemática**, Brasília, v. 10, n. 1, p. 151-161, jan./abr. 2020. Disponível em: <http://www.sbemrevista.com.br/revista/index.php/riperm/article/view/2249>. Acesso em: 10 jan. 2023.

LAVAQUI, Vanderlei; BATISTA, Irinéa de Lourdes. Interdisciplinaridade em ensino de Ciências e de Matemática no Ensino Médio. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 3, p. 399-420, dez. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/RJjxc78XXyctF8RTkrg9xck/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 jan. 2023.

LIMA, Adriana de Souza *et al.* Um convite à educação matemática crítica na formação de professores. *In: CIVIERO, Paula Andrea Grawieski et al. (org.). Educação matemática crítica: múltiplas possibilidades na formação de professores que ensinam matemática.* Brasília, DF: SBEM Nacional, 2022. cap. 1, p. 18-27. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/publicacoes/colecao-sbem>. Acesso em: 7 fev. 2023.

LIMA, Márcia. O uso da entrevista na pesquisa empírica. *In: ABDAL, Alexandre et al (org.). Métodos de pesquisa em Ciências Sociais: bloco qualitativo.* São Paulo: [s.n.], 2016, p. 24-41. Disponível em: <https://centrodepesquisaformacao.sescsp.org.br/uploads/BibliotecaTable/9c7154528b820891e2a3c20a3a49bca9/322/1507668143662883762.pdf#page=24>. Acesso em: 31 out. 2022.

LINS, Romulo Campos. Matemática, monstros, significados e educação matemática. *In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; BORBA, Marcelo de Carvalho (org.). Educação matemática: pesquisa em movimento.* São Paulo: Cortez, 2004, p. 92-120. Disponível em: <http://sigma-t.org/permanente/2004a.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2022.

LOPES, Celi Espasandin. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cadernos Cedes**, Campinas v. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/gwfKW9py5dMccvmbqyPP8bk/?format=html&lang=pt#>. Acesso em: 14 dez. 2022.

LOPES, Paula. Mentiras, pegadas e algoritmos: da necessidade de uma educação para os media. In: LOPES Paula; REIS, Bruno (org.). **Comunicação digital: media, práticas e consumos**. Lisboa: NIP-C@M, 2019, p. 137-156. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Bruno-Reis-11/publication/345506512\\_Comunicacao\\_digital\\_media\\_praticas\\_e\\_consumos/links/605c47d6299bf173676885c7/Comunicacao-digital-media-praticas-e-consumos.pdf#page=137](https://www.researchgate.net/profile/Bruno-Reis-11/publication/345506512_Comunicacao_digital_media_praticas_e_consumos/links/605c47d6299bf173676885c7/Comunicacao-digital-media-praticas-e-consumos.pdf#page=137). Acesso em: 1 nov. 2022.

MENDES, Daniel Machado. **Matemática e as fake news**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2021. Disponível em: <https://cms.ufmt.br/files/galleries/109/profmat/Dissertacoes/D4713e7155134563621b576da5a0db1da36bb029f.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2022.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2020. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786586074192/>. Acesso em: 04 jan. 2023.

PETRONI, Ana Paula; SOUZA, Vera Lucia Trevisan de. As relações na escola e a construção da autonomia: um estudo da perspectiva da psicologia. **Psicologia & Sociedade**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 355-364, ago. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-71822010000200016>. Acesso em: 14 dez. 2022.

PIZZOLATTO, Cristiane; BERNARTT, Maria de Lourdes; PONTAROLO, Edilson. A educação matemática crítica na formação do cidadão para sua emancipação social. **Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, v. 25, n. 1, p. 303-314, mar. 2020. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/5678>. Acesso em: 21 nov. 2022.

PRIOR, Hélder. Mentira e política na era da pós-verdade: fake news, desinformação e factos alternativos. In: LOPES Paula; REIS, Bruno (org.). **Comunicação digital: media, práticas e consumos**. Lisboa: NIP-C@M, 2019, p. 75-97. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Bruno-Reis-11/publication/345506512\\_Comunicacao\\_digital\\_media\\_praticas\\_e\\_consumos/links/605c47d6299bf173676885c7/Comunicacao-digital-media-praticas-e-consumos.pdf#page=137](https://www.researchgate.net/profile/Bruno-Reis-11/publication/345506512_Comunicacao_digital_media_praticas_e_consumos/links/605c47d6299bf173676885c7/Comunicacao-digital-media-praticas-e-consumos.pdf#page=137). Acesso em: 1 nov. 2022.

ROMANINI, Anderson Vinicius; OHLSON, Márcia Pinheiro. De elos bem fechados: o pragmatismo e a semiótica peirceana como fundamentos para a tecnologia blockchain utilizada no combate às fake news. **Communicare**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 60-73, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://static.casperlibero.edu.br/uploads/sites/5/2020/12/comunicare182.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2022.

SEIFE, Charles. **Os números (não) mentem: como a matemática pode ser usada para enganar você**. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

SILVA, Osvaldo Dias Lopes da. A estatística e as fake news. **Correio dos Açores**, Ponta Delgada, p. 12, 31 out. 2019. Disponível em:



[https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/5378/1/Artigo\\_Silva\\_31outubro2019\\_CA.pdf](https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/5378/1/Artigo_Silva_31outubro2019_CA.pdf). Acesso em: 9 jan. 2023.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2006.

SKOVSMOSE, Ole. O que poderia significar a educação matemática crítica para diferentes grupos de estudantes?. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 6, n. 12, p. 18-37, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/6087>. Acesso em: 21 nov. 2022.

SOUZA, Leandro de Oliveira; ARAÚJO, Jussara de Loiola. Fake news phenomenon: formation of beliefs under pragmatic optics and mathematical education. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 24, n. 1, p. 1-29, Jan./Feb. 2022. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/6602>. Acesso em: 12 dez. 2022.

SOUZA, Leandro de Oliveira; ARAÚJO, Jussara de Loiola; PINTO, Thais Fernanda. O fenômeno das fake news e o papel dos números na comunicação. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2021, Uberlândia. **Anais [...]**. Uberlândia: SBEM, 2021. p. 2495-2511. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/sipem>. Acesso em: 31 dez. 2022.

SOUZA, Leandro de Oliveira *et al.* Uma análise de significados da matemática para ingressantes de um curso de licenciatura. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 48, p. 1-18, jun. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202248241471por>. Acesso em: 21 nov. 2022.

VALERO, Paola. A socio-political look at equity in the school organization of mathematics education. **ZDM Mathematics Education**, Karlsruhe, v. 39, n. 3, p. 225-233, Apr. 2007. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-007-0027-2>. Acesso em: 31 dez. 2022.

VAQUEIRO, Eduardo da Silva. **Potencialidades de uma proposta envolvendo educação matemática crítica e fake news para o desenvolvimento do pensamento sociocrítico**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/236521>. Acesso em: 26 dez. 2022.

VIEIRA, João Vitor Pires *et al.* Fake news em aulas de matemática: possibilidades e dificuldades apresentadas por professores e licenciandos. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 14., 2022, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: Even3. 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/483970-fake-news-em-aulas-de-matematica--possibilidades-e-dificuldades-apresentadas-por-professores-e-licenciandos/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

WEISS, Andrew Philip *et al.* Surveying fake news: Assessing university faculty's fragmented definition of fake news and its impact on teaching critical thinking. **International Journal for Educational Integrity**, Northridge, v. 16, p. 1- 30, Feb. 2020. Disponível em:

<https://edintegrity.biomedcentral.com/articles/10.1007/s40979-019-0049-x#citeas>. Acesso em: 16 dez. 2022.

**APÊNDICE A – VOCÊ ENXERGA ALGUMA RELAÇÃO POSSÍVEL DE FAKE NEWS COM O ENSINO DA MATEMÁTICA? DE QUE FORMA?**

Entrevistados	Respostas
Alice	Sim, estatística, eu acho que dá para focar muito nessa parte, né, de estatística e por causa que a gente vê muitos dados estatísticos, né, nessas <i>fake news</i> e eu acho que daria pra fazer um trabalho bacana [...] o que eu penso mais de cara mesmo, é a estatística, porque tá muito presente, né, mas eu acho que assim, se tentar aprofundar eu acho que consegue entrar em outras áreas mesmo que seja mais difícil.
Brenda	Sim, acho que tem várias possibilidades. [...] Eu acho que estatística é um conteúdo que poderia ser muito bem trabalhado com isso. Eu não sei se eu enxergo outro, na verdade.
Bárbara	Sim, eu acho bastante importante trabalhar sobre isso, a gente aprende analisar melhor os dados. [...] Eu acho que trabalhar com um gráfico seria bastante importante na análise dos gráficos, nas tabelas. E de porcentagem também que eu acho que tem muito.
Emanuel	A gente não aprende a perceber que que é falso e que que não é. Muitas vezes eu me pego lendo alguma coisa, vendo alguns dados e só guardando aqueles dados como verdadeiros, né, porque muitas vezes eu não sei nem onde eu vou pesquisar eles, e nem onde eu vou verificar aqueles dados. Então acaba que o ensino da Matemática ali, como a gente não cresce... só agora que eu estou na faculdade que a gente começa a ter esse apoio, a gente não cresce aprendendo a verificar dados matemáticos né? Então qualquer coisa vira uma ferramenta de controle da gente.
Fábio	Enxergo... como o ensino das tecnologias. Eu acho que recai sobre o professor da Matemática, eu acho que a gente teve exatamente isso que os professores do curso falaram para nós, tipo, da gente ser matemático né, que tem que ter essa racionalidade sobre o que é apresentado para a gente, eu acho que a Matemática é uma ótima ferramenta para a gente analisar como é insegura as notícias, então eu acho que é muito bem linkado. [...] Ah, dependendo da notícia, eu acho que qualquer tema da Matemática pode ser trabalhado, ah, mas eu acho que melhor se enquadra aí vai ser a estatística e probabilidade. É, estatística.
Iago	Com certeza. Quando a gente fala em relação da estatística mesmo ela já entra aí pra gente mostrar, dependendo quando a gente trabalha essa parte da investigação com o aluno, a partir da coleta de dados, do aluno investigar, ver e ter essa reflexão crítica do que ele está lendo, interpretando já é uma relação da Matemática. Além disso tem os conteúdos também que a gente pode ver em relação à média, dependendo se for dados quando a gente está trabalhando com a parte de dados estatísticos também a gente pode utilizar as funções, como por exemplo, a função exponencial para a gente conseguir ver, por exemplo, na Covid a gente utiliza né a função logarítmica ou a função exponencial pra gente conseguir ver o pico de casos, a gente tentar entender como que está acontecendo essas contaminações. Então acho que a Matemática é uma ferramenta que pode ajudar a gente trabalhar com isso e mais do que isso, que o aluno consiga através da investigação, utilizando ela né como ferramenta, interpretar e ter um pensamento crítico sobre o que ele está lendo, se é verídico ou não. E que muitas pessoas não têm porque o que mais tem hoje em dia é o <i>fake news</i> na internet e muitas pessoas acabam acreditando em algumas notícias sem nem ao menos pesquisar, saber se aquilo é verdade ou não.
Isabela	Não consigo enxergar algo claro [...].
Laura	Olha, eu enxergo, mas bem especialmente. Eu sinto que eu tenho muito aprender porque, aliás, eu tenho muita dúvida sobre como trabalhar, de que forma trabalhar o que é. De como fazer essa análise crítica, mas sem fugir da Matemática, ensinando também e debatendo matematicamente a respeito do assunto. Mas sim, imagino que pode ser trabalhado. A dimensão que essas notícias alcançam, em termos de proporção de pessoas, pode ser trabalhado quanto a cada rede social também consegue atingir parte da população. Em relação às notícias de <i>fake news</i> , eu acho que podem ser trabalhadas nos dados expressos nelas, o que é real, o que

	<p>extrapolou demais a realidade é o que a gente tem que questionar com mais força, que tipo foge muito da realidade. É como fazer esse questionamento eu acho que é um pontapé inicial, mas eu também não sei se o que eu estou falando é pertinente. E nem outras formas, mas, assim, trabalhar com dados eu acho que é bem interessante. Dados numéricos...</p>
Maria	<p>A gente geralmente pensa em estatística, né? Probabilidade... Não sei... Análise combinatória não dá. É, eu não consigo pensar em outras que dê para trabalhar de uma maneira bem em cima. De maneira transversal qualquer conteúdo. Qualquer conteúdo você consegue dar uma roupagem para tal assunto. Porém, de uma maneira bem enfática mesmo eu vejo, assim, estatística.</p>
Manoel	<p>Pensando no terraplanismo a ideia intuitiva de derivada e limite e por aí vai, de reta tangente. Eu não consigo pensar em outras assim de cabeça. [...] Mas normalmente está ligado a estatística, normalmente ligada a porcentagem, a construção de gráfico. [...] não o que é mais comum, o conteúdo que eu vejo mais sendo manipulado é sempre porcentagem.</p>

**APÊNDICE B – NA ESCOLA HÁ ESPAÇO PARA TRABALHAR COM ESSA  
TEMÁTICA. EM QUE MOMENTOS?**

Entrevistados	Respostas
Alice	Eu acho que depende do tipo de notícia, né, eu acho que é muito difícil trabalhar com política dentro da sala de aula, por causa que, acho muito professor também tem muito medo, né, de trabalhar com isso, principalmente com relação a política, mas eu acho que também muitas administrações da escola, acho que barrariam, né, falar de política dentro da sala de aula, mas dependendo do conteúdo, acho que seria muito acho que fácil, assim, de trabalhar que nem com o covid, eu acho que seria fácil de trabalhar.
Brenda	Quando eu falo que eu acho complicado, trabalhar com política dentro de sala de aula é quando é específico, quando o professor usa as palavras assim “ah, hoje a gente vai analisar o governo atual, a gente vai analisar isso”. Então isso acho um pouco complicado. Agora, trabalhar com a <i>fake news</i> , mesmo que tem envolvimento, a gente acabou vendo muitas notícias sobre <i>fake news</i> , mas eu acho que é um pouco mais tranquilo pro professor, e eu acho que tem muito espaço para trabalhar com essas notícias dentro de sala de aula, com esse tema dentro de sala de aula.
Bárbara	No ensino básico eu creio que sim. Porque é sempre trabalhado esses projetos né projeto da árvore, projeto do meio ambiente, do trânsito, essas coisas então acho que para <i>fake news</i> também tem espaço sim. [...] Na universidade é mais difícil. Talvez nas aulas de Matemática os professores de Educação Matemática, os professores sejam mais abertos, agora nas específicas acho um pouquinho difícil.
Emanuel	Com certeza. Principalmente na escola, muito mais do que na faculdade. [...] A escola é um conteúdo mais aberto. Na faculdade, a gente, pelo menos minha visão né, você entra na faculdade, você vai se especializar em alguma coisa né, você vai aprender Matemática [...].
Fábio	Depende da escola também, ah, depende da, da direção da escola, de como é a comunidade, como é que é uma conversa com os pais, né, porque tipo assim se for uma escola onde tem um professor, um diretor que gosta... com o professor demo... de um diretor democrático, né, eu acho que ele ia gostar de abordar essas coisas, que ele ia gostar que os professores abordem. E também tem... tinha que ter uma conversa bem interessante com os pais, também, né, tipo um aluno chegar em casa falar que tá conversando sobre X sendo que o pai dele é de Y, a gente vive nessa polarização extrema que a gente tem hoje, eu acho que isso seria uma conversa desagradável com o pai depois. Han... mas eu acho que depende da escola, a gente tem que literalmente pisar em cascas de ovos para trabalhar nesses temas, mas eles têm que ser trabalhados.
Iago	Espaço tem. Agora eu não posso dizer em relação ao tempo né porque como eu disse tem professores que... Basta e tem o querer do professor também, querer trabalhar com isso, tem o tempo porque querendo ou não o professor ele tem um tempo para trabalhar com determinado conteúdo, então assim tem que ser muito bem trabalhado, tanto escola como um professor para conseguir trabalhar isso com um aluno, mas é uma forma que deveria sim ser trabalhado dentro da das escolas, com certeza.
Isabela	Acho que sim. Acho que assim como os posicionamentos políticos que eu acredito que a gente deva ter, que a gente deva deixar aberto para os outros colegas de trabalho, para os alunos, eu acho que pontuar essa questão de <i>fake news</i> é importante também até para talvez deixar os alunos mais atentos em relação a isso ou não sei, eu acho importante sim.
Laura	Ah. Para trabalhar olha eu acho que sim. Eu acho que não seria difícil
Maria	Depende da escola. É que aqui cada coordenador, cada direção, vai trabalhar de um jeito [...] tem escolas que estão atualizando mais, que permitem que o professor tenha essa mobilidade maior, e tem escola que não.
Manoel	Com certeza. Até porque os alunos eles estão em muito contato com, seja Facebook, seja Instagram, seja YouTube, eles têm que aprender a lidar com essas notícias usando a visão deles, a gente não precisa passar a nossa visão para eles. Mas é interessante a gente mostrar para eles que eles têm que fazer esse reconhecimento

	antes de assimilar tudo o que chega para eles. E o professor de Matemática é responsável por isso também, ele não se abstém disso, não pode se abster disso.
--	--

**APÊNDICE C – SEUS PROFESSORES COSTUMAM TRABALHAR COM TEXTOS  
OU VÍDEOS JORNALÍSTICOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA?**

<b>Entrevistados</b>	<b>Respostas</b>
Alice	Não. [...] Não me lembro de ter visto.
Brenda	Então, eu tenho uma memória muito ruim, mas eu não me recordo de nenhuma cena da gente trabalhando com isso, a não ser pelo livro, né? Acho que o livro, quando a gente trabalhava, o livro, o professor falava “ah vai fazer exercício lá da página 3 até 10”, aí alguns desses exercícios mostrava alguma coisa, mas não que ele utilizava aquela situação para desenvolver a aula dele.
Bárbara	[...] os professores de Educação Matemática sim, agora de matérias exatas não.
Emanuel	Professor de Matemática, eu não tive nenhum que trabalhasse com esse tipo de texto.
Fábio	No ensino médio, ensino médio vez ou outra, assim, a gente vê alguma revista, algum jornal, ah... mas era tudo em questões de português, era tudo em matéria de português, aí a gente fazer uma análise sobre o texto, alguma coisa assim do tipo, ensino superior até agora não. Pelo menos não que eu me recorde.
Iago	Na graduação eu já vi principalmente nas matérias de Educação Matemática. O professor sempre buscava trabalhar geralmente com vídeos. Agora na Educação Básica eu já não consigo me lembrar, porque quando eu fiz o meu, principalmente no meu ensino médio, eu fiz um ensino médio em escola particular e na escola particular eu tinha dois caminhos que eu podia escolher, ou ia fazer o ensino médio das exatas ou eu ia fazer com o técnico de informática e eu escolhi fazer o de exatas. Então quando eu ia trabalhar essa parte de exatas era mais voltado para a parte de preparar a gente pro vestibular mesmo, então geralmente a gente não tinha muito, tinha uma apostila e a gente seguia a apostila e aí era assim repetidamente durante todo o ano. [...] Na parte de português tinha bastante presente, inglês também as vezes quando a gente ia trabalhar essa parte de interpretação, de responder algumas questões a gente via essas informações, mas na Matemática nem tanto assim, não via tanto essa parte de texto jornalístico não, da parte da mídia em si.
Isabela	Não, normalmente era bem expositivo mesmo a aula assim, bem só matéria e exercícios e correção de exercícios, bem nessa metodologia. [...] Lá [Centro pedagógico] a gente raramente usava o livro didático, mas quando a gente usava não tinha coisas muito atuais porque o livro era um pouco mais antigo e então não tinha uma coisa também tão atual.
Laura	Então, eu lembro que o meu professor uma vez fez um trabalho no ensino fundamental com texto jornalístico, mas era só para a gente destacar alguns dados e tal, que a gente achava importante. E tipo assim trabalhar, por exemplo, porcentagem, transformar porcentagem em fração. Ele não levou esse tipo de proposta não com a intenção de ser uma crítica e tal, mas é só para discutir alguns dados. Foi minha única experiência. Os outros professores não levaram esse tipo de material, isso geralmente foi deixado para professora de história, geografia, de biologia ou de português. Na verdade, os professores de Matemática eu acho que a maioria não sente essa responsabilidade ou às vezes nem sabem trabalhar com este conteúdo na aula eu sinto que há uma.
Maria	Teve isso num trabalhinho do PIBID [...]. Era para a gente montar uma atividade para uma aula, a gente fez uma análise de gráfico de um gráfico de votos, tipo estimativa dos votos de quem seria o candidato eleito, por exemplo. E aí o gráfico seria uma proporção errada com dados errados, geralmente em porcentagem dá para trabalhar bastante isso. Era de um jornal os gráficos. Agora, texto jornalístico não me recordo também. [...] Tinha, assim, um textinho, tinha o título, a manchete, mas o que a gente trabalhava era o gráfico, mesmo.
Manoel	Não identificado

**APÊNDICE D – JÁ VIU ALGUÉM ABORDAR O TEMA *FAKE NEWS* NAS AULAS DE MATEMÁTICA OU EM ALGUM PROJETO NA UNIVERSIDADE?**

Entrevistados	Respostas
Alice	Eu acho que recordo, assim, de professores terem falado um pouco por cima, sabe? Mas, não aprofundaram. É mais chamar a atenção mesmo, falar pra gente, não acreditar logo de cara no que a gente tá lendo e ir pesquisar, mas não aprofundou na temática não.
Brenda	Já teve algumas atividades que surgiram um comentário, por exemplo, uma disciplina que a gente estava fazendo de... sou muito ruim de memória mesmo... metodologia. A gente estava discutindo alguns dos trabalhos e aí surgiu a temática de <i>fake news</i> , por exemplo. Política e gestão, os meninos estavam apresentando um trabalho sobre estatística mesmo, e o professor falou assim “ah e se isso for <i>fake news</i> ?” mas assim, nada que depois se tivesse aprofundamento da parte deles. E dentro do PET mesmo, a gente tem um momento que a gente chama de momento cultural. Esse momento a gente leva diversos assuntos que não podem ser relacionados com a Matemática, não pode ser específico da Matemática. E um aluno já levou <i>fake news</i> , falou um pouco sobre o que era, as consequências, impacto disso para a sociedade, qual que seria um melhor método de combater a <i>fake news</i> . E aí eu acho que o local onde a gente mais conversou sobre isso foi nesse momento sobre nesse momento cultural.
Bárbara	Eu acho que sim. Sempre surge esse comentário. Ontem mesmo na aula de PIPE, eu falei sobre isso né, porque a gente estava falando sobre as competências da BNCC e lá fala né formação de cidadãos críticos aí eu falei sobre isso das <i>fake news</i> . Que é uma, que é importante o aluno saber analisar os dados das tabelas e se informar melhor sobre isso.
Emanuel	De Matemática não. Assim, eu tive uma professora de história, mas Matemática não. [...] antes das eleições de 2018 ela fez um seminário falando sobre a <i>fake news</i> e como a disseminação do ódio está sendo dada através disso né.
Fábio	Eu falo que... eu falo que relacionada ao conteúdo não, mas a gente vê assim nessas conversas, fora o conteúdo, mas são coisas bem no geralzão mesmo, geralmente eles só fala assim “a <i>fake news</i> é ruim” e acabou. [...] É, mais coisas do senso comum mesmo, eles falam assim “ah vocês são matemáticos, né, matemáticos eles tem que ter esse dom do, de raciocín... é, de raciocinar né, então vocês sempre conferem as fontes, é, vocês olham o site para ver se é confiável...” pra mim, sempre dando dicas assim pra gente evitar né, mas é, senso comum.
Iago	<i>Fake news</i> não. Tanto no meu ensino básico como na faculdade eu não vi não a abordagem sobre <i>fake news</i> . Que é uma coisa interessante, mas eu nunca vi.
Isabela	Não.
Laura	Eu tive um professor de álgebra linear que ele falava com muito isso pra gente: “Olha, assiste esse documentário, assiste esse daqui.” E, assim, já era na pandemia quando eu tive aula com ele, mas ele movimentava algumas discussões a respeito no grupo do WhatsApp. Eu achava muito interessante, eu fui assistindo. É é um assunto que me atrai. [...] Os outros não. Inclusive, eu fiz algumas matérias da computação e elas também não falaram nada a respeito. Estou lembrando aqui... mas nosso foco é Matemática, mas a Matemática também não falou. Nada direcionado.
Maria	A gente também fez trabalhos com relação à <i>fake news</i> em geografia e a gente acabou tratando de maneira pejorativa muito uma emissora em questão, por causa do momento político em questão [...]. Em língua portuguesa, geralmente. Mas, assim, eu não vou lembrar com muita clareza, porque provavelmente foi sexto ano, sétimo ano. É que aqui a gente conta como: se você está no sexto ano, 12 anos, sétimo ano, 13. Então faz tempo para mim... É que esse tema começou a ficar em alta depois, no impeachment da Dilma, né? Então foi mais ou menos... Eu acho que em 2014. Então, para minha faixa etária não era legal tanto trabalhar, eu acho. Porque já fica um negócio mais influenciável, até porque ninguém sabia na época se era para ter tido, se não era. Nem hoje eu sei... Talvez devesse ter essa dualidade nos livros de história.... Aí mais adiante começou a ser tratado o tema das <i>fake news</i> , mas eu não



	lembro muito, não. Até por ser algo novo, acho que os professores tinham receio de trabalhar.
Manoel	Já. Já cheguei a acompanhar professores que trabalham essa temática de <i>fake news</i> sim porque as vezes é sobre Educação né e aí machuca a gente escutar algumas coisas que a gente sabe que não são verdadeiras. Então, por exemplo, em 2018 eu estava trabalhando como professor numa escola e meus colegas professores também junto comigo eles estavam sofrendo todo aquele embate, aquele fervor político que foi 2018 né, em sala de aula. [...] E aí a gente tem que trabalhar <i>fake news</i> . Foi quando a gente começou, quando eu acho que as pessoas começaram a perceber que tinha que ser trabalhado <i>fake news</i> . Em 2019 quando eu entrei na licenciatura foi a <i>fake news</i> das balbúrdias das faculdades e aquilo machucava, porque a gente sabia que não era verdade, ele não sabe o que a gente faz na faculdade, a gente sabe até que alguns alunos gostam de festa e tudo mais, mas quando a gente foca para estudar a gente está estudando. E aí começa sempre assim, algo que machuca a gente, uma <i>fake news</i> que machuca a gente, que a gente sabe que não é verdade, que tem como a gente às vezes até comprovar que é mentira e aí professores conversam sobre o assunto.