



DOI: <http://dx.doi.org/10.22483/2177-5796.2025v27id5306>

PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE CIÊNCIA E INFORMAÇÃO DIGITAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE UBÁ/MG¹

Perceptions of elementary school teachers on science and digital information in a public school in the municipality of Ubá/MG

Percepciones de los profesores de educación primaria sobre ciencia e información digital en una escuela pública en el municipio de Ubá/MG

Puebla Cassini-Vieira², Fabiano Eloy Atílio Batista³, Rayane Cristina de Mello Benhame⁴

Resumo: Neste estudo, foi investigada a percepção de professores do ensino fundamental sobre a relação entre ciência, informação e consumo de conteúdo científico digital em uma escola de Ubá. A pesquisa utilizou a Análise Textual Discursiva (ATD), com suporte do software Iramuteq®. Ficou evidente que os professores possuem uma visão limitada e estereotipada da ciência e dos cientistas, associando-os principalmente à pesquisa em laboratórios. Essa percepção reflete a predominância do método indutivista e resulta em uma compreensão fragmentada do papel da ciência na sociedade. Essas descobertas destacam a necessidade de uma educação científica crítica, que supere estereótipos e promova o diálogo entre cientistas e a sociedade. Além disso, enfatiza-se a importância de políticas públicas e projetos voltados à educação científica, visando aumentar a conscientização pública sobre a ciência, combater a desinformação e enfrentar os desafios contemporâneos. Tais iniciativas são essenciais para promover o avanço científico em um mundo cada vez mais complexo.

Palavras-chave: ciência; análise textual discursiva; percepção de professores.

¹ O presente trabalho contou com o apoio da Bolsa de Produtividade (PQ/UEMG) financiada pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG).

² Universidade do Estado de Minas Gerais | Ubá | MG | Brasil. E-mail: puebla.vieira@uemg.br | Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9066-414X>

³ Universidade do Estado de Minas Gerais | Ubá | MG | Brasil. E-mail: fabiano_jfmg@hotmail.com | Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7067-560X>

⁴ Universidade Federal de Lavras - UFLA | Lavras | MG | Brasil. E-mail: rayanemellovrb@gmail.com | Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-4811-5333>

Abstract: In this study, the perception of elementary school teachers regarding the relationship between science, information, and digital scientific content consumption in a school in Ubá was investigated. The research employed Discourse Textual Analysis (DTA) with the support of the Iramuteq® software. It became evident that teachers have a limited and stereotyped view of science and scientists, primarily associating them with laboratory research. This reflects the prevalence of the inductivist method and results in a fragmented understanding of the role of science in society. These findings underscore the need for a critical scientific education that transcends stereotypes and promotes dialogue between scientists and society. Furthermore, it emphasizes the importance of public policies and projects aimed at scientific education to increase public awareness of science, combat misinformation, and address contemporary challenges, promoting scientific advancement in a complex world.

Keywords: science; discourse textual analysis; teachers' perception.

Resumen: En este estudio, se investigó la percepción de los profesores de educación primaria sobre la relación entre la ciencia, la información y el consumo de contenido científico digital en una escuela de Ubá. La investigación empleó el Análisis Textual Discursivo (ATD) con el apoyo del software Iramuteq®. Se hizo evidente que los profesores tienen una visión limitada y estereotipada de la ciencia y de los científicos, asociándolos principalmente con la investigación en laboratorios. Esto refleja la prevalencia del método inductivista y resulta en una comprensión fragmentada del papel de la ciencia en la sociedad. Estos hallazgos subrayan la necesidad de una educación científica crítica que supere los estereotipos y promueva el diálogo entre científicos y la sociedad. Además, se enfatiza la importancia de políticas públicas y proyectos dirigidos a la educación científica para aumentar la conciencia pública sobre la ciencia, combatir la desinformación y abordar los desafíos contemporáneos, promoviendo el avance científico en un mundo complejo.

Palabras clave: ciencia; análisis textual discursivo; percepción de profesores.

1 INTRODUÇÃO

O avanço da ciência e da tecnologia consolidou o consenso na sociedade sobre a importância de políticas e estratégias pedagógicas que aproximem alunos, professores e a comunidade do conhecimento científico (Santos; Terán, 2017). Nos últimos anos, a internet destacou-se como um espaço central para a mediação da vida social, tanto dentro quanto fora das escolas, com as redes sociais remodelando os modos de interação social e consumo de informações (Massarani *et al.*, 2021). A pandemia de coronavírus e as medidas de isolamento social aumentaram significativamente o número de usuários que recorrem às redes sociais em busca de informações, consolidando essas plataformas como meios relevantes de comunicação e disseminação do conhecimento (Xavier *et al.*, 2020; Barbosa; Viegas; Batista, 2020).

Nesse contexto, torna-se crucial que os profissionais envolvidos no ensino de ciências aproveitem as potencialidades dos recursos tecnológicos para estimular o interesse da comunidade pelo tema. Entretanto, como observado por Dornfeld e Maltoni (2011), as instituições de ensino brasileiras têm promovido ações pouco eficazes na área de educação e divulgação científica, especialmente no uso de ferramentas digitais. Essa situação é ainda mais preocupante na rede básica de ensino, onde um número significativo de professores apresenta baixa competência em educação digital (Seixas; Calabró; Sousa, 2017).

A falta de efetividade na comunicação científica tem impactado negativamente a percepção pública da ciência, abrindo espaço para o surgimento de fenômenos sociais, como o negacionismo científico e a propagação de *fake news*, especialmente durante o combate à pandemia de coronavírus. Esses eventos representam apenas a superfície de um movimento que tem crescido nos últimos anos, não apenas desvalorizando a ciência, mas também fortalecendo a cultura da pós-verdade, que encontra nas redes sociais um ambiente propício para seu desenvolvimento (Marques; Raimundo, 2021).

Diante dessa problemática, nosso grupo de pesquisa tem desenvolvido projetos na área de educação e divulgação científica, com foco especial na utilização das redes sociais. A partir dessa experiência, identificamos a necessidade de compreender os fatores subjacentes ao processo de divulgação científica para elaborar estratégias educativas mais efetivas. Dentre as questões pouco exploradas em pesquisas acadêmicas, destacam-se: quais fatores despertam a atenção dos estudantes e professores, audiência predominante do canal? O que motiva esse público a compartilhar *fake news* ou consumir conteúdo científico digital nas redes sociais?

Portanto, o objetivo principal deste estudo é investigar as percepções e experiências de professores do ensino fundamental em relação à ciência, à informação e ao consumo de conteúdo científico digital nas redes sociais, especificamente em uma escola localizada em Ubá/MG.

2 METODOLOGIA

2.1 Caracterização da pesquisa

O presente estudo configurou-se como uma pesquisa exploratória, adotando uma abordagem qualitativa com foco fenomenológico. A escolha pela abordagem exploratória decorreu da escassez de literatura relacionada ao objeto de investigação, enquanto a abordagem fenomenológica buscou aprofundar a compreensão das vivências dos fenômenos pelos participantes da pesquisa (Gil, 2021).

2.2 Cenário do estudo e participantes da pesquisa

O estudo foi realizado em instituições públicas de ensino fundamental na cidade de Ubá, Minas Gerais. O município está situado na região da Mata Mineira e abrange uma área territorial de 407,542 km², com uma população estimada em 117.995 habitantes. Ubá conta com um total de 39 estabelecimentos de ensino fundamental e 15 de ensino médio. No ano de 2020, foram registradas 12.154 matrículas no ensino fundamental e 3.251 no ensino médio. A taxa de escolarização de crianças entre 6 e 14 anos alcança 97% (IBGE, 2010).

A seleção dos participantes da pesquisa foi conduzida de maneira intencional, visando envolver professores do ensino fundamental da rede pública. Nove professores foram entrevistados, sendo dois docentes de matemática, três de apoio, um de geografia, dois de língua portuguesa e um de ciências.

2.3 Coleta de dados

Após a obtenção da autorização das instituições de ensino, os participantes da pesquisa foram entrevistados em seus respectivos locais de trabalho. As entrevistas foram conduzidas com base em um roteiro não estruturado (Anexo I), elaborado a partir do Relatório sobre Percepção Pública sobre Ciência e Tecnologia, realizado em 2015 pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2015). Todos os diálogos foram registrados em formato de áudio, com a devida autorização dos participantes, obtida mediante termos de consentimento livre e esclarecido. O sigilo das informações foi assegurado, assim como a possibilidade de desistência a qualquer momento.

2.4 Análise dos dados

As gravações das entrevistas foram transcritas manualmente utilizando o *software Word*®. A análise dos dados foi conduzida seguindo o método da Análise Textual Discursiva (ATD), fundamentado na perspectiva fenomenológica (Moraes; Galiazzi, 2020). O método ATD abrangeu três etapas principais: a) Unitarização: os textos foram desmembrados para identificar as unidades de análise, denominadas unidades de sentido; b) Categorização: as unidades de sentido foram agrupadas com base em significados similares e categorizadas; c) Metatextos: elaboração de textos

interpretativos das categorias obtidas, promovendo a transição da análise empírica para a abstração teórica. Para auxiliar na análise, foi empregado o software IRaMuTeQ[®], que oferece diversas funcionalidades, como identificação de palavras-chave, pesquisa de especificidade de grupos, classificação hierárquica descendente, análise de semelhança e a geração de nuvens de palavras.

2.5 Aspectos éticos

Esta pesquisa atendeu as resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Minas Gerais (Parecer: 5.490.025). Para recrutamento dos participantes, foram feitas reuniões com a diretora e os professores da escola para apresentação da pesquisa e obtenção da coleta de assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3 RESULTADOS

3.1 Caracterização dos entrevistados

A caracterização dos entrevistados foi apresentada na Tabela 1, resultante de uma pesquisa de campo conduzida em 2022. A amostra compreendeu nove participantes, com idades variando entre 35 e 60 anos. É relevante notar que a faixa etária mais representada foi a dos 40 anos, com três participantes (Entrevistados 01, 04 e 08), sendo predominante o sexo feminino. Em relação às disciplinas lecionadas, foi observada uma diversidade no grupo de entrevistados, abrangendo áreas como Matemática, Geografia, Língua Portuguesa, Ciências e Educação de Apoio. As disciplinas mais comuns foram Matemática e Língua Portuguesa, com dois participantes em cada. Quanto à formação acadêmica, a maioria dos entrevistados possui ensino superior completo ou especialização. Destaca-se que o Entrevistado 02 não possui formação de nível superior, representando uma exceção na amostra. Todos os entrevistados atuam na localidade de Ubá, Minas Gerais.

TABELA 1 – Caracterização dos entrevistados

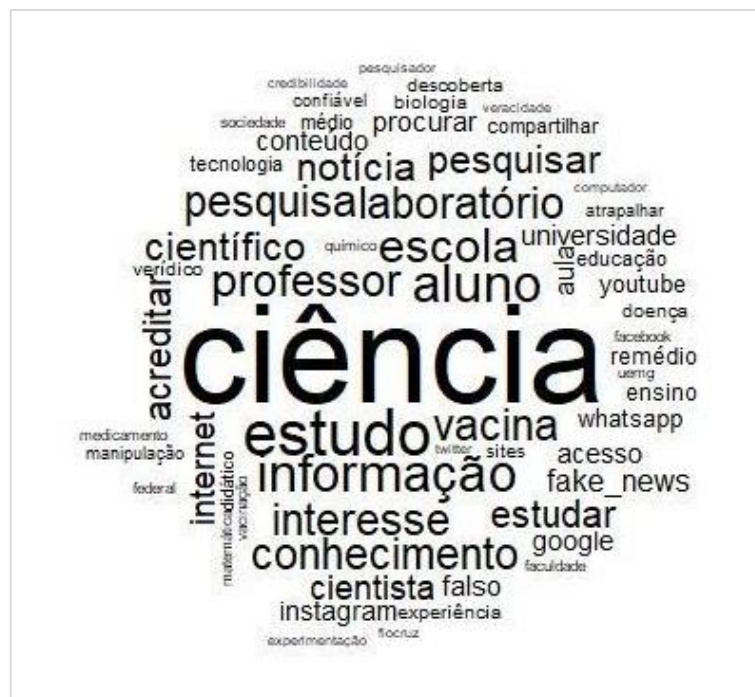
Entrevistado	Idade	Sexo ao nascer	Disciplina	Escolaridade	Local
01	41 anos	Feminino	Matemática	Especialização	Ubá - MG
02	60 anos	Feminino	Professor de Apoio	Ensino Fundamental Completo	Ubá - MG
03	37 anos	Masculino	Geografia	Superior completo	Ubá - MG
04	40 anos	Feminino	Língua Portuguesa	Especialização	Ubá - MG
05	35 anos	Feminino	Ciências	Superior completo	Ubá - MG
06	37 anos	Feminino	Língua Portuguesa	Especialização	Ubá - MG
07	54 anos	Feminino	Professora de apoio	Superior completo	Ubá - MG
08	40 anos	Feminino	Matemática	Superior completo	Ubá - MG
09	41 anos	Feminino	Professora de apoio	Especialização	Ubá - MG

Fonte: Elaboração própria.

3.2 Nuvem de palavras

As nove entrevistas foram transcritas e submetidas a análises utilizando a Nuvem de Palavras, o Dendrograma da Classificação Hierárquica Descendente (CHD) e a Análise de Similitude. A Nuvem de Palavras foi empregada para representar graficamente as palavras mais frequentes nas entrevistas. Dentre as palavras de maior recorrência, destacam-se “ciência” e “estudo”, ambas com 19 ocorrências, e “informação”, com 15 ocorrências (Figura 1). Esses resultados oferecem insights sobre os temas abordados nas entrevistas. Na figura, as palavras são apresentadas de forma aleatória, sendo as mais frequentes exibidas em tamanho maior, o que enfatiza sua relevância no contexto da pesquisa.

Figura 1 - Nuvem de palavras representativa da análise textual das entrevistas



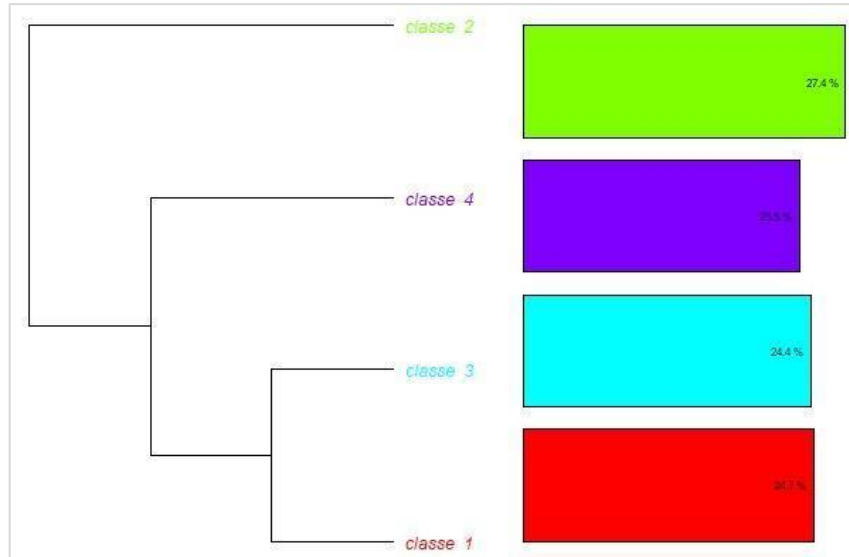
Fonte: Elaboração própria.

3.3 Classificação Hierárquica Descendente (CDH)

Por meio da aplicação da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), o corpus textual foi analisado, permitindo a identificação das classes e seus respectivos conteúdos lexicais. O dendrograma resultante evidenciou a presença de quatro classes distintas (Figura 2 e Figura 3). A análise das interconexões entre essas classes revelou que a Classe 2 (em verde) possui um tema central que exerce influência sobre as demais classes. Além disso, uma chave derivada da Classe 4 (em roxo) sustenta tanto a Classe 3 (em azul claro) quanto a Classe 1 (em vermelho).

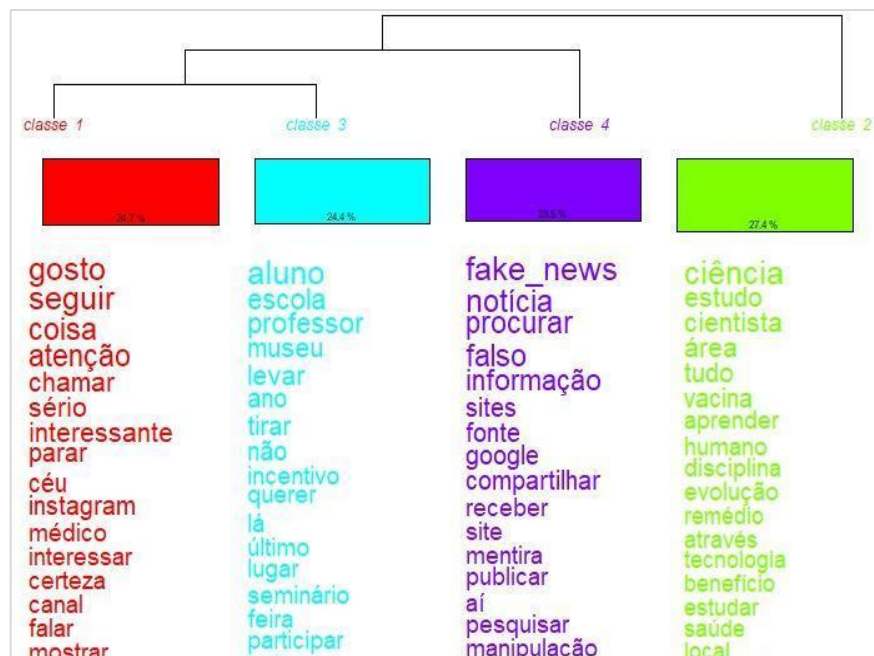
A análise do conteúdo lexical de cada uma das classes destacou que: a Classe 2 está relacionada à profissão científica (com palavras como "ciência", "estudo", "cientista", "área", etc.); a Classe 4 está associada à informação (incluindo termos como "fake news", "notícia", "procurar", "falso", etc.); a Classe 3 está ligada ao ambiente de aprendizagem (com palavras como "aluno", "escola", "professor", "museu", etc.); enquanto a Classe 1 está vinculada a reações frequentemente encontradas em publicações nas redes sociais (contendo palavras como "gosto", "seguir", "coisa", "atenção", etc.).

Figura 2 - Dendograma e as relações entre as classes. As classes e suas respectivas porcentagens de frequência são apresentadas na imagem, permitindo a visualização das relações entre elas



Fonte: Elaboração própria.

Figura 3 - Dendograma e as classes de palavras. As palavras estão separadas e agrupadas de acordo com suas respectivas classes



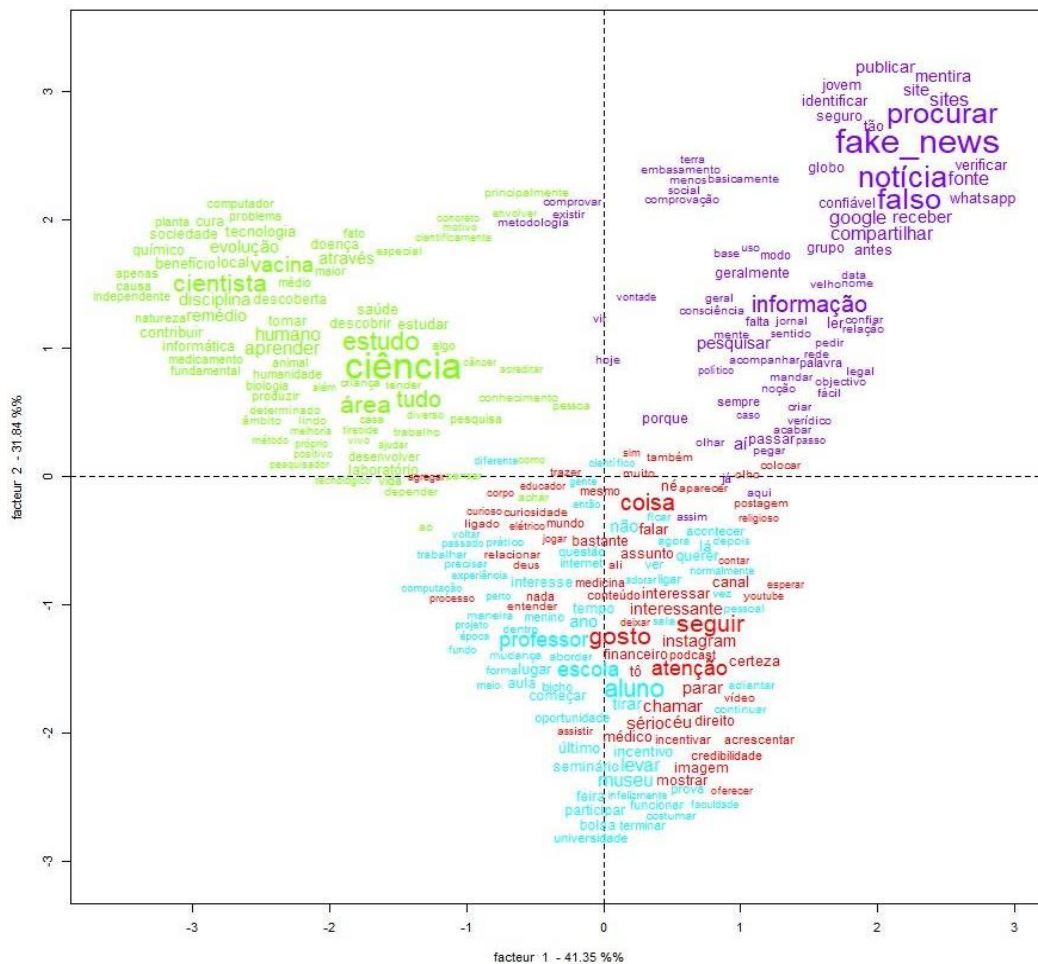
Fonte: Elaboração própria.

3.4 Análise fatorial de correspondência

A aplicação da Análise Fatorial de Correspondência possibilitou avaliar a proximidade e o distanciamento entre as classes de palavras, revelando as interações entre diferentes categorias e permitindo a identificação de temas para os metatextos. A Figura 4 ilustra os resultados da análise, destacando as relações de proximidade e distanciamento entre as classes. É notável que a Classe 4 (em roxo) está localizada no quadrante superior direito, enquanto a Classe 2 (em verde) ocupa o quadrante superior esquerdo. Por sua vez, as Classes 1 (em vermelho) e 3 (em azul) se aproximam da região central, indicando uma maior interconexão entre elas.

A análise dos gráficos indicou a necessidade de tratar as Classes 2 e 4 de forma independente, enquanto o conteúdo das narrativas pertencentes às Classes 1 e 3 parece ser melhor compreendido quando analisado em conjunto e correlacionado à Classe 4.

Figura 4 - Gráfico de Análise Fatorial de Correspondência demonstrando as palavras relacionadas às categorias obtidas a partir das entrevistas



Fonte: Elaboração própria.

A partir desses resultados, emergiram duas categorias de análise, a partir das quais foram elaborados os seguintes metatextos:

- a) Compreendendo a Ciência e o Papel do Cientista: Relacionada à Classe 2, que inclui palavras como "ciência," "estudo," "cientista," etc.;
- b) Informação e Desinformação na Era Digital: Qual o Papel dos Espaços Formais e Não Formais na Educação Científica? Associada à Classe 4, que engloba termos como "fake news," "notícia," "falso," "informação," etc., à Classe 3, que abrange palavras como "aluno," "escola," "museu," etc., e à Classe 1, que envolve palavras como "gosto," "seguir," "atenção," etc.

4 DISCUSSÃO

4.1 Compreendendo a Ciência e o papel do cientista

A análise crítica da percepção dos entrevistados sobre o conceito de ciência revelou uma tendência predominante de associá-lo à pesquisa, ao estudo e à realização de experimentos em laboratórios.

A ciência é conhecimento. Você estuda, toma ciência das coisas. Então, você precisa pesquisar, conhecer, descobrir. A ciência pode ser em várias áreas, mas ela se resume basicamente a isso, ao conhecimento. O conhecimento comprovado, experimentado, adquirido por meio de critérios e metodologias rígidas. (Entrevistado 03)

Nessa análise crítica, observa-se que a percepção dos entrevistados sobre o conceito de ciência tende a associá-lo principalmente à pesquisa, ao estudo e aos experimentos realizados em laboratórios. Essa visão reflete uma compreensão limitada da ciência como um corpo de conhecimento objetivo, fundamentado na comprovação empírica e obtido por meio de métodos rigorosos, conforme delineado por Chalmers e Brasiliense (1993). No entanto, é fundamental reconhecer que a compreensão popular da ciência, por vezes, negligência sua natureza dinâmica e complexa.

As entrevistas também revelam a predominância do método indutivista no processo de definição da ciência pelos entrevistados (Pacheco; Martins-Pacheco, 2008). Esse método baseia-se na associação da ciência com o estudo, o conhecimento e a descoberta, destacando a necessidade de critérios e metodologias rigorosas para a obtenção de conhecimento científico válido. Tal abordagem pressupõe que o avanço do conhecimento científico ocorre por meio da observação de fatos particulares e sua subsequente generalização.

No decorrer das entrevistas, os participantes também destacaram a importância de critérios e metodologias rigorosas para adquirir conhecimento científico válido, além de associar a ciência ao estudo, ao conhecimento e à descoberta. Contudo, é essencial reconhecer que diferentes disciplinas científicas adotam abordagens

distintas. Enquanto as ciências exatas e biológicas tendem a seguir uma perspectiva mais orientada pelo método científico, as ciências humanas e sociais apresentam dinâmicas diferenciadas. É importante ressaltar que a ênfase no cientificismo do experimento como critério de cientificidade não é amplamente compartilhada nessas áreas, conforme apontado por Francelin (2004). Portanto, ao analisar o conceito de ciência, é crucial considerar a diversidade de abordagens científicas existentes, levando em conta a predominância do método indutivista, mas também reconhecendo as diferenças entre as disciplinas científicas e suas respectivas dinâmicas, incluindo as variações quanto ao cientificismo do experimento como critério de cientificidade.

Ainda, observa-se uma discrepância entre a concepção geralmente aceita da ciência como objetiva e fundamentada em experimentos e o conceito apresentado por Chalmers e Brasiliense (1993), que o questiona como "indutivista ingênuo". O termo "indutivista ingênuo" refere-se a uma abordagem simplificada e carente de rigor metodológico, na qual se acredita que o progresso científico ocorre exclusivamente por meio da observação de fatos específicos e sua subsequente generalização. No entanto, o autor argumenta que a ciência moderna transcende a simples coleta de dados e generalização, englobando também a formulação de hipóteses, testes empíricos e a constante revisão dessas hipóteses com base nas evidências disponíveis. Portanto, o conceito de "indutivista ingênuo" constitui uma crítica à visão simplista da ciência baseada unicamente na indução, negligenciando a complexidade e a diversidade de métodos e abordagens empregados na pesquisa científica contemporânea.

Seguindo essa linha de raciocínio, Caropreso (2006) destaca a importância do "falsificacionismo", que considera os fracassos das teorias e o contínuo crescimento da ciência a partir dessas falhas. Dessa forma, torna-se fundamental disseminar o conhecimento sobre os distintos métodos e abordagens científicas, enfatizando a relevância da revisão e da refutação no processo de construção do conhecimento científico.

A percepção estereotipada da profissão de cientista pelos entrevistados está fortemente associada ao trabalho em laboratórios e à condução de experimentos. Esses estereótipos são, em grande parte, moldados pela representação midiática dos cientistas, que frequentemente os retrata de maneira estereotipada, associando-os a personagens fictícios ou super-heróis, e construindo uma imagem baseada em atributos como genialidade, excentricidade e isolamento social. Tais representações podem reforçar estereótipos e dificultar a compreensão real do trabalho científico (Barca, 2005). Esta compreensão fragmentada é corroborada pelas transcrições das entrevistas, nas quais um dos entrevistados menciona: "*É uma pessoa no laboratório mexendo com aqueles instrumentos [...]*" (Entrevistado 09), enquanto outro destaca que os cientistas "*[...] são profissionais capacitados para a resolução de problemáticas [...]*" (Entrevistado 01). Autores como Chalmers e Brasiliense (1993) enfatizam a necessidade de superar visões simplistas e ingênuas da ciência, ressaltando a importância do falsificacionismo e do refinamento constante das teorias científicas.

Além disso, uma análise aprofundada da percepção dos cientistas na mídia revela questões significativas. Pesquisas realizadas por Tomazi *et al.* (2009) em curtas de animação mostraram que uma grande proporção dos cientistas é retratada como homens brancos, nerds e, ocasionalmente, perigosos, trabalhando de maneira isolada e distante da sociedade. Além disso, o papel das mulheres na ciência é subrepresentado em filmes e outras formas de mídia, contribuindo para visões distorcidas sobre a ciência e o cientista. Essas descobertas são corroboradas pelo estudo de Souza *et al.* (2019) sobre a concepção de cientistas por estudantes do ensino fundamental e médio. A análise dos desenhos realizados pelos alunos revelou que a maioria deles retratava um homem vestido com jaleco branco em um laboratório, sendo predominantemente do gênero masculino. Essa pesquisa evidenciou que a concepção ingênua do cientista e de suas atividades ainda prevalece de maneira precoce no imaginário popular.

A fim de superar essa concepção reducionista da ciência, é essencial reconhecer sua natureza como uma atividade humana enraizada em um contexto cultural e social, integrando-a de maneira abrangente na sociedade e desmistificando estereótipos laboratoriais. Isso pode ser alcançado por meio de uma educação científica crítica, que incentive a curiosidade e o pensamento crítico, além de promover o diálogo entre cientistas e a sociedade, facilitando uma comunicação acessível e compreensível. É importante que a mídia desempenhe um papel relevante na representação mais realista e diversificada dos cientistas e de seu trabalho, assumindo a responsabilidade de fornecer uma imagem precisa e equilibrada da ciência para o público em geral.

4.2 Informação e desinformação na era digital: qual o papel dos espaços formais e não formais na educação científica?

A avaliação da percepção dos participantes desta pesquisa revelou que uma parcela significativa das discussões sobre ciência está centrada na transmissão de informações verdadeiras e na luta contra as notícias falsas. Isso é evidenciado por meio de uma transcrição que destaca a relevância desse tema.

[...] Quando a gente fala que um estudo é científico, é um estudo comprovado, é algo que não tenho como contestar. Alguém ficou em cima daquilo para que eu pudesse ter acesso a tal informação. Então a gente não pode ir contra a ciência. A gente observa isso hoje de maneira muito nítida, pessoas recusando-se a vacinar, pessoas que têm conhecimento, isso é o que mais choca. (Entrevistado 06)

Além disso, as análises realizadas neste estudo enfatizam o papel crucial desempenhado pelos espaços formais, como instituições educacionais, e pelos espaços não formais de educação, como museus e centros culturais, na disseminação de informações confiáveis. Embora essas instituições fossem tradicionalmente vistas como as únicas detentoras de informações, os avanços tecnológicos e a proliferação de informações na internet exigem uma reavaliação do papel desses espaços na

mediação do conhecimento (Machado, 2023; Guerin; Coutinho; Sganzerla, 2023; Rocha *et al.*, 2023).

De acordo com Araújo e Eichler (2023), um dos principais desafios enfrentados por esses espaços é lidar com a disseminação de notícias falsas, facilitada pelo avanço tecnológico e pelo imediatismo da sociedade atual. Os autores destacam a importância de preparar os estudantes para se defenderem de informações falsas e atrativas, visando formar indivíduos críticos diante das informações. Além disso, ressaltam a importância do letramento científico na sociedade digital, denominada "sociedade da ignorância", caracterizada pelo elevado volume de informações, mas pela incapacidade de distinguir entre informações verdadeiras e falsas. Por sua vez, Leite (2019) argumenta que isso demanda uma nova forma de cidadania, relacionada à interpretação da realidade e ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Outro aspecto destacado por Carlos *et al.* (2022) é o uso das mídias digitais, que pode favorecer uma comunicação menos vertical e centralizada, permitindo que as pessoas obtenham informações conforme suas necessidades. No entanto, também pode levar à alienação e à disseminação de crenças pessoais distantes da realidade. Os autores recomendam o uso da internet como uma ferramenta para promover uma visão crítica diante da abundância de informações disponíveis. É fundamental preparar as pessoas para adotarem uma postura crítica em relação à divulgação científica presente nas mídias digitais.

Apesar do reconhecimento da importância desses espaços na mitigação das notícias falsas, muitos professores enfrentam dificuldades em aproveitar as potencialidades das novas tecnologias e mídias digitais em sala de aula, conforme apontado por Pacheco e Paiva (2022). É necessário encontrar formas de aproximar os professores dos meios de comunicação e utilizar a Educomunicação como uma abordagem para auxiliar nesse processo. A falta de integração entre o ensino em sala de aula e as discussões e temáticas presentes na sociedade agrava esse problema.

É relevante salientar que as notícias falsas (*fake news*) e a disseminação de desinformação constituem apenas um aspecto superficial dos desafios enfrentados no contexto da educação no Brasil. Nesse sentido, existe uma escassa discussão sobre a exclusão das pessoas que residem em áreas rurais, onde a falta de acesso à internet é evidente, ressaltando as desigualdades sociais presentes no sistema educacional do país (Leite, 2019).

Portanto, é de extrema importância que os profissionais envolvidos nos processos educativos sejam capazes de promover a criticidade nos alunos, capacitando-os a enfrentar os desafios impostos pelas notícias falsas e pela desinformação. Isso requer um enfoque na capacidade de leitura crítica, na interpretação adequada das mensagens e no desenvolvimento de habilidades de discernimento. Somente assim os alunos poderão se tornar cidadãos capazes de fazer escolhas informadas e de participar de maneira ativa e responsável na sociedade da era digital.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destaca a importância de compreender a ciência de forma ampla e superar estereótipos, promovendo uma educação científica crítica. Reconhecer a ciência como uma atividade complexa e dinâmica, que vai além das representações simplistas da mídia, é fundamental. A educação científica deve estimular o pensamento crítico, fomentar o diálogo entre cientistas e a sociedade e capacitar indivíduos para lidar com a desinformação na era digital. Embora os espaços formais e informais de educação desempenhem um papel crucial, é necessário adaptá-los às rápidas mudanças tecnológicas e enfrentar os desafios da disseminação de informações falsas. Reconhecendo as limitações deste estudo, sugere-se que pesquisas futuras ampliem a amostra e explorem diferentes fontes de dados para uma compreensão mais abrangente. As aplicações futuras visam promover uma educação científica eficaz, aumentar a conscientização pública sobre a ciência, influenciar políticas científicas e combater a desinformação, contribuindo para enfrentar os desafios contemporâneos e avançar cientificamente em um mundo cada vez mais complexo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. G. L. de; EICHLER, M. L. Fake news e os vícios epistêmicos: desafios e perspectivas na sociedade da ignorância. **Revista Docência e Cibercultura**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 182-197, jan./abr. 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/download/68260/pdf/259965>. Acesso em: 02 abr.2023.

BARBOSA, A.; VIEGAS, M.; BATISTA, R. Aulas presenciais em tempos de pandemia: Relatos de experiências de professores do nível superior sobre as aulas remotas. **Revista Augustus**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 51, p. 255-280, 2020. Disponível em: <https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/565>. Acesso em: 01 mar. 2022.

BARCA, L. As múltiplas imagens do cientista no cinema. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 31-39, 2005. Disponível em: <https://revistas.usp.br/comueduc/article/view/37507>. Acesso em: 01 mar. 2022.

CARLOS, A. *et al.* Divulgação científica e mídias digitais. **Revista Triângulo**, Uberaba, v. 15, n. 2, p. 127-137, 2022. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/6293>. Acesso em: 01 out. 2022.

CAROPRESO, F. S. A provisoriedade do conhecimento científico: uma reflexão sobre a filosofia da ciência de Karl Popper. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, Araraquara, SP, v. 10, n. 2, p. 59-66, 2006. Disponível em: <https://revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/249>. Acesso em: 01 maio 2022.

CGEE. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **A ciência e a tecnologia no olhar dos brasileiros: percepção pública da C&T no Brasil**. Brasília: CGEE, 2015. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/11009696/percepcao_web.pdf. Acesso em: 01 abr. 2022.

CHALMERS, A. F.; BRASILIENSE, E. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993. *E-book*. Disponível em: https://www.nelsonreyes.com.br/A.F.Chalmers_-_O_que_e_ciencia_afinal.pdf. Acesso em: 02 out 2023.

DORNFELD, C. B.; MALTONI, K. L. A feira de ciências como auxílio para formação inicial de professores de ciências e biologia. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 5, n. 2, p. 42-58, 2011. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/200>. Acesso em: 03 maio 2022.

FRANCELIN, M. Ciência, senso comum e revoluções científicas: ressonâncias e paradoxos. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 3, p. 26-34, set./dez. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/ZmhGpGCb8DnzGYmRBfGWNLy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 out. 2023.

GIL, A. C. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Rio de Janeiro: Atlas, 2021.

GUERIN, C. S.; COUTINHO, C.; SGANZERLA, F. L. Ensino de biologia na era digital: uma revisão integrativa. **Revista Valore**, Volta Redonda, v. 8, n. 0, p. 1-12, 2023. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/714>. Acesso em: 02 maio 2023

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010: características gerais da população**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 01 fev. 2022.

LEITE, A. P. da M. A alfabetização midiática e informacional em tempos de fake news e o legado de Paulo Freire. *In*: INSTITUTO PAULO FREIRE (org.). **Paulo Freire em tempos de fake news**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2019. *E-Book*. Disponível em: https://www.paulofreire.org/download/eadfreiriana/E-book_Paulo_Freire_tempos_fake_news-2019.pdf. Acesso em: 02 out. 2023.

MACHADO, C. do S. M. Novas tecnologias da educação: uma perspectiva na construção do saber e no desenvolvimento da aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 9, n. 1, p. 2836-2850, jan. 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/56311>. Acesso em: 03 maio 2022.

MARQUES, R.; RAIMUNDO, J. A. O negacionismo científico refletido na pandemia da COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, RR, v. 7, n. 20, p. 67-78, 2021. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/410>. Acesso em: 02 out. 2023.

MASSARANI, L. *et al.* Narrativas sobre vacinação em tempos de *fake news*: uma análise de conteúdo em redes sociais. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 1-21, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/JwG8Jqrw8R9vWGN4MvXL7qj/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 out. 2023.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. 3. ed. Rio Grande do Sul: Editora Unijuí, 2020.

PACHECO, L. C.; PAIVA, V. A. da S. Fato e *fake*: desconstruindo as *fakes news* através do ensino de história. **Revista Antígona**, Porto Nacional, TO, v. 2, n. 1, p. 1-21, dez. 2022. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/antigona/%20article/view/15322>. Acesso em: 12 jan. 2023.

PACHECO, R. L.; MARTINS-PACHECO, L. H. O que é ciência? Uma abordagem para os cursos tecnológicos. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING AND TECHNOLOGY EDUCATION, 5., 2008, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: INTERTECH, 2008. p. 297-301. Disponível em: [https://www.inf.ufsc.br/~lucia.pacheco/INE5407/1-Ciencia/069-Ciencia&Sociedade INTERTECH'2008.pdf](https://www.inf.ufsc.br/~lucia.pacheco/INE5407/1-Ciencia/069-Ciencia&Sociedade%20INTERTECH'2008.pdf). Acesso em: 7 maio 2023.

ROCHA, T. B. *et al.* Cibercultura e educação básica: plano de aula sobre *fake news* para educação de jovens e adultos. **Revista Docência e Cibercultura**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 52-66, 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/69899>. Acesso em: 04 maio 2023.

SANTOS, S.; TERÁN, A. O uso da expressão espaços não formais no ensino de ciências. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Amazonas, v. 6, n. 11, p. 01-15, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/68>. Acesso em: 01 maio 2023.

SEIXAS, R.; CALABRÓ, L.; SOUSA, D. A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 289-303, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/413>. Acesso em: 14 fev. 2023.

SOUZA, F. M. A. de. *et al.* A concepção de cientistas em uma escola pública de Anápolis em Goiás. **Revista Anápolis Digital**, Anápolis – GO, v. 8, n. 1, p. 1-22, 2019. Disponível em: <https://portaleducacao.anapolis.go.gov.br/revistaanapolis/wp-content/uploads/2023/vol8/10.pdf>. Acesso em: 02 maio 2023.

TOMAZI, A. L. *et al.* O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 292-306, 2009. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/epec/a/t9bPFkjkwFYMgB7TV9VMJQg/abstract/?lang=pt>.

Acesso em: 02 maio 2023.

XAVIER, F. *et al.* Análise de redes sociais como estratégia de apoio à vigilância em saúde durante a Covid-19. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 99, p. 261-282, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/mJdn8gkLSwfgBgXNvnfnQFg>.

Acesso em: 13 maio 2022.

Contribuição dos(as) autores(as)

Puebla Cassini Vieira - Responsável pela coleta de dados, análise dos dados e redação do texto.

Fabiano Eloy Atílio Batista - Auxílio na análise dos dados utilizando o software IRaMuTeQ® e contribuição na discussão dos resultados.

Rayane Cristina de Mello Benhame - Coordenadora do projeto, com participação ativa na análise dos dados e na revisão do texto final.

Revisão gramatical por:

Gabriela Vieira

E-mail: gabrielacassini05@gmail.com

ANEXO I – ROTEIRO DA ENTREVISTA

DADOS DA ENTREVISTA

Data da Entrevista: ____ / ____ / 2022
Horário inicial: ____:____
Instituição de ensino: _____
Entrevistador: _____

CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO

Nome: _____
Gênero: _____
Idade: _____
Local de moradia: _____
Nível de escolaridade: _____
Ocupação: _____
Se é professor(a), qual ou quais disciplinas você ministra? _____
Possui acesso à internet? _____ se não? Como faz para ter acesso as redes sociais ou páginas da WEB?

ATITUDES E VISÕES SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Quando eu falo a palavra “ciência” o que vem a sua mente?
Você consegue me dizer com suas palavras o que significa ciência para você?
Você consegue me dizer algo no seu dia a dia, que foi produzido pela ciência?
Quando eu falo a palavra cientista, o que vem a sua mente?
Você conseguiria me dizer como seria o local de trabalho de um cientista?
Quando você pensa em um cientista, o que você acha que ele estudou? E quais qualidades você acha que essa pessoa deva ter para ser um cientista?
Você saberia me dizer o nome de cientista? e um nome brasileiro?
Você saberia me dizer o nome de alguma instituição onde a ciência é feita? e um local no Brasil?
Você acredita na ciência?
Qual a sua opinião do porquê algumas pessoas não acreditam na ciência?
Você saberia me dizer quais os benefícios da ciência para sociedade?
Qual o melhor local você considera para aprender ciência?
Você gosta de assuntos ligados a ciência? Se sim, o que por exemplo? Quais assuntos você mais interessante?
Na escola, quando eu falo em “ciência” qual matéria você acha que abordar o conteúdo?
O que você acha que mais facilita o aprendizado das matérias na escola?

INFORMAÇÃO E CIÊNCIA

O que você faz quando quer se informar sobre um determinado assunto?
Quando eu falo que uma determinada informação é científica, o que você esperaria ver nessa informação?
Você utiliza algum site ou rede social para se informar no dia a dia?
Quando eu falo a palavra *fake news*, o que vem a sua mente?
Você já compartilhou alguma informação que achou que era verdadeira e depois descobriu que era falsa? Você lembra o porquê você fez isso? O que tinha naquela informação?
Você saberia me dizer o que uma *fake news* possui que você conseguiria identificá-la?
Qual a sua opinião sobre os motivos pelos quais as pessoas criam ou compartilham *fake news*?

Já frequentou alguns eventos científicos como museus, feiras de ciências? Quando foi a última vez que frequentou? Se não frequentou, tem interesse?

Você conseguiria me dizer qual o melhor local para aprender ciência?

Você acha difícil aprender ciência? Se sim? Você conseguiria me dizer os motivos?

ATITUDES E COMPORTAMENTOS ACERCA DO CONSUMO DIGITAL NAS REDES SOCIAIS

Você possui acesso as redes sociais? Quais?

Qual rede social você passa a maior parte do tempo?

Quando você está na rede social qual tipo de conteúdo chama mais sua atenção? Exemplo podcast, vídeos no Youtube, áudios de WhatsApp, stories/ imagens no Instagram.

Você utiliza as redes sociais para obter informação? Que tipo de informação? E qual rede social você utiliza?

Você segue algum site ou canal sobre ciência nas redes sociais como no Youtube, Instagram? Se sim, o que você acha mais interesse nesses canais?

Você conseguiria me dizer o que te motiva a seguir, compartilhar e deixar de seguir uma determinada página nas redes sociais?

Você conseguiria me dizer o que um canal nas redes sociais precisa ter para chamar sua atenção?

O que você acha que as universidades, escolas ou governo poderiam fazer para estimular o aprendizado na área de ciências?

Se você fosse seguir um canal sobre ciências, o que você esperaria desse canal?

Você acha que as redes sociais atrapalham sua produtividade na escola ou ajuda?