

**CLIPPING CIENTÍFICO COMO FERRAMENTA DE APOIO À DEMOCRATIZAÇÃO DO
ACESSO AO CONHECIMENTO: ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE
MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

SCIENTIFIC CLIPPING AS A TOOL TO SUPPORT THE DEMOCRATIZATION OF KNOWLEDGE ACCESS:
ANALYZING THE PERCEPTION OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE STUDENTS

CLIPPING CIENTÍFICO COMO HERRAMIENTA DE APOYO A LA DEMOCRATIZACIÓN DEL ACCESO AL
CONOCIMIENTO: ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES DE MATEMÁTICAS Y CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN

Natália Alves Machado¹, Cristiane Cataldi S. Paes², Juliana B. Carvalho³ & Frederico A. O. Cruz⁴

¹Departamento de Química e Física, Universidade Federal do Espírito Santo (Campus Alegre), Brasil

²Departamento de Letras, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

³Philips Healthcare, MRI R&D - Development Engineer, Holanda

⁴Departamento de Tecnologias e Linguagens, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil

natalia.a.machado@ufes.br

RESUMO | Este estudo avaliou a percepção de estudantes da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro sobre um *clipping* quinzenal contendo notícias científicas, com base nas respostas fornecidas por eles num questionário *online*. Os resultados mostraram avaliações positivas, destacando indicadores como "clareza e compreensão" e "confiabilidade das fontes", o que evidencia que o material é bem estruturado e de fácil entendimento. A "relevância dos temas" também foi bem avaliada, mas apresentou maior variação, refletindo a diversidade de interesses dos participantes. Em relação ao compartilhamento do material, observou-se que somente um pequeno grupo o faz regularmente, indicando a necessidade de estratégias para aumentar o alcance do projeto além dos leitores primários. Um ponto positivo observado nos dados é que o *clipping* demonstra grande potencial para promover o conhecimento científico, especialmente em contextos com acesso limitado a recursos educacionais, sendo uma importante ferramenta na democratização da informação científica.

PALAVRAS-CHAVE: Clipping científico, Educação em ciências, Educação em matemática, Divulgação científica, Democratização do conhecimento científico.

ABSTRACT | This study evaluated the perception of students from the Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro regarding a biweekly clipping containing scientific news, based on responses provided through an online questionnaire. The results showed positive evaluations, highlighting indicators such as "clarity and comprehension" and "reliability of sources," which suggests that the material is well-structured and easy to understand. "Relevance of topics" was also well-rated, although with more variation, reflecting the diversity of participants' interests. Regarding the sharing of the material, it was observed that only a small group does so regularly, indicating the need for strategies to increase the project's reach beyond primary readers. A positive point observed from the data is that the clipping shows great potential to promote scientific knowledge, especially in contexts with limited access to educational resources, making it an important tool for the democratization of scientific information.

KEYWORDS: Science education, Mathematics education, Science communication, Democratization of scientific knowledge, Scientific news clipping.

RESUMEN | Este estudio evaluó la percepción de los estudiantes de la Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro sobre un recorte quincenal que contiene noticias científicas, basado en las respuestas proporcionadas a través de un cuestionario en línea. Los resultados mostraron evaluaciones positivas, destacando indicadores como "claridad y comprensión" y "confiabilidad de las fuentes", lo que evidencia que el material está bien estructurado y es fácil de entender. La "relevancia de los temas" también fue bien valorada, aunque con mayor variación, lo que refleja la diversidad de intereses de los participantes. En relación al compartir el material, se observó que solo un pequeño grupo lo hace regularmente, lo que indica la necesidad de estrategias para aumentar el alcance del proyecto más allá de los lectores primarios. Un punto positivo observado en los datos es que el recorte muestra un gran potencial para promover el conocimiento científico, especialmente en contextos con acceso limitado a recursos educativos, siendo una herramienta importante en la democratización de la información científica.

PALABRAS CLAVE: Educación en ciencias, Educación matemática, Divulgación científica, Democratización del conocimiento científico, Recorte científico.

1. INTRODUÇÃO

No parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE, 2002), no qual apresenta as diretrizes curriculares para o funcionamento dos cursos de Matemática no Brasil, consta que o estudante, ao entrar no ensino superior, traz consigo experiências e interpretações construídas ao longo do ensino fundamental e médio¹. A questão é que, considerando os últimos dados das avaliações nacionais e internacionais (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [INEP], 2023; INEP, 2024a), muitos dos conhecimentos prévios que se espera desses estudantes talvez não sejam suficientes para a compreensão dos conteúdos com os quais terão contato ao longo da sua formação acadêmica. Essa realidade se faz presente em função de diversos fatores, que incluem a precarização da estrutura escolar, a inadequação da formação dos professores à disciplina que lecionam e as condições socioeconômicas dos estudantes (INEP, 2024b; Espinosa Andrade *et al.*, 2024; Lagravinese *et al.*, 2020; Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura [UNESCO], 2019).

No que diz respeito às condições das escolas brasileiras, o impacto sobre a aprendizagem é significativo e multifacetado. Muitas instituições enfrentam desafios estruturais, que vão desde a escassez de materiais pedagógicos adequados até problemas de segurança e higiene. A ausência de espaços bem equipados, como bibliotecas, laboratórios e áreas de recreação, restringe ainda mais as possibilidades de ensino diversificado, podendo reduzir a motivação dos alunos. Além disso, a inadequação das condições físicas, como salas de aula mal iluminadas ou ventiladas, compromete o bem-estar de todos e impõe obstáculos adicionais ao processo de ensino e aprendizagem (Soares *et al.*, 2020; Yangambi, 2023).

Já a atuação dos docentes é, sem dúvida, um dos principais aspectos para o desenvolvimento ou não dos alunos, visto que eles desempenham um papel crucial na mediação entre o conteúdo curricular e o contexto sociocultural no qual todos estão inseridos. A formação inicial e continuada desses profissionais, aliada à capacidade deles de inovar e adaptar-se às necessidades de diferentes turmas, pode impactar diretamente na qualidade do ensino, promovendo um ambiente de aprendizado motivador, inclusivo e alinhado à realidade dos alunos (Padilha Junior, Andrade Neto, 2024; Silva Junior *et al.*, 2024). No entanto, quando há falta de suporte pedagógico ou as condições de trabalho são inadequadas, é bastante provável que a atuação docente fique comprometida, gerando consequências negativas no processo educativo.

Contudo, são as condições socioeconômicas que, muitas vezes, tornam o desenvolvimento dos alunos mais complexo, uma vez que elas influenciam diretamente o acesso a recursos educacionais e culturais. As crianças e os jovens que vivem em contextos de vulnerabilidade social enfrentam dificuldades que vão além do ambiente escolar, como a ausência de livros e de materiais escolares em casa, acesso limitado à rede mundial de computadores (principalmente à restrição de acesso à internet e a equipamentos adequados para navegação online), e restrição às experiências em atividades culturais e/ou científicas (Souza *et al.*, 2019, Tan, 2024). Esse cenário restringe as possibilidades de aprendizagem dos alunos fora do ambiente escolar, ou seja, as oportunidades de uma aprendizagem mais ampla são afetadas, uma vez que o contato com elementos que poderiam contribuir para a compreensão de determinados temas é limitado. Em outras palavras, um indivíduo localizado numa região com poucos recursos culturais ou econômicos está, frequentemente, em desvantagem, já que

¹ Equivalente a educação básica e secundária em Portugal.

enfrentará obstáculos adicionais em comparação àqueles com acesso a um ambiente mais favorável (Souza *et al.*, 2019, Tan, 2024).

No contexto do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (Campus Nova Iguaçu), grande parte dos estudantes provém do próprio município onde a instituição está inserida, uma região marcada por condições socioeconômicas longe do ideal e com uma realidade escolar com baixo índice de desenvolvimento na educação (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2023). Em função desse contexto, é importante e necessário que a universidade busque, além de oferecer disciplinas com conteúdos programáticos atualizados, desenvolver ações que possam fornecer informações diversificadas referentes a questões sociais, culturais, tecnológicas e científicas, que possam contribuir para uma formação sólida e abrangente. Essa perspectiva pode incluir projetos de extensão, atividades interdisciplinares, programas de iniciação científica e o acesso a materiais complementares que ampliem o repertório acadêmico dos estudantes, como *clippings* contendo informações atualizadas e de fontes confiáveis.

Diante desse contexto de limitações no acesso a recursos educacionais e culturais, este estudo volta-se para a análise de uma iniciativa concreta de divulgação científica implementada na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro: um *clipping* científico. Para avaliar a percepção dos estudantes sobre esta ferramenta e o seu potencial como apoio à democratização do acesso ao conhecimento, o estudo procurou responder às seguintes questões de investigação:

- Como a impressão geral sobre o conteúdo do *clipping* "Gazeta Científica" se distribui entre os participantes e quais fatores podem influenciá-la?
- Quais são as principais percepções do público sobre o *clipping* em termos de clareza, relevância e acessibilidade?
- O *clipping* atende às necessidades informacionais do público sobre ciência?
- A frequência com que os participantes compartilham o conteúdo do projeto reflete o seu potencial de extensão?

2. REVISÃO DA LITERATURA

O *clipping* é um método amplamente utilizado para coletar, organizar e monitorar conteúdos divulgados na mídia sobre um determinado tema, organização ou indivíduo. O termo tem origem no inglês *clip*, que significa "recortar", pois, inicialmente, essa prática consistia no recorte manual de jornais e revistas para arquivar matérias relevantes. Com o avanço tecnológico e a digitalização dos meios de comunicação, esse processo se modernizou significativamente, abrangendo a busca, seleção e registro de materiais publicados em diversos formatos, como jornais impressos, revistas, *sites*, *blogs* e plataformas digitais. Dessa forma, o *clipping* tornou-se uma ferramenta essencial para análise e acompanhamento da informação midiática em diferentes contextos (Harro-Loit & Eberwein, 2024; Maia *et al.*, 2019; Teixeira, 2001).

Esse material, quase sempre associado à apresentação de notícias de interesse corporativo, não se restringe a esse público, sendo amplamente adotado em diversos outros setores, como, por exemplo, órgãos governamentais (Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina [ALESC], 2018), instituições de ensino superior (Instituto Politécnico de Beja [IPBEJA], 2024) e assessorias de imprensa (Mateus, 2022), divulgando, monitorando ou analisando

informações relevantes para as suas atividades. Além disso, o *clipping*, bem como o uso de notícias de maneira geral, também se mostra útil no ambiente educacional, já que pode contribuir para o desenvolvimento dos estudantes em determinado tema, a partir da análise e discussão das notícias, confrontando as informações apresentadas pelo professor durante as aulas (Bahng *et al.*, 2023; Dévara *et al.*, 2011; Sotério & Queiroz, 2023).

Uma questão importante que merece ser destacada é que a função do *clipping* evoluiu bastante com os avanços tecnológicos e hoje possui versões digitais amplamente utilizadas, uma vez que elas podem ser consultadas por meio de plataformas *online*, permitindo que usuários recebam, armazenem ou organizem conteúdos atualizados de maneira prática e rápida. Naturalmente, esse formato expandiu significativamente as possibilidades de uso, tornando-o ainda mais dinâmico e acessível para diferentes públicos, independentemente da localização, do tempo disponível ou das necessidades específicas de cada usuário.

No entanto, embora o mundo atual seja altamente digitalizado, nem todos dispõem das ferramentas necessárias para aproveitar plenamente esses recursos. A desigualdade na conectividade e no uso de dispositivos tecnológicos ainda é um obstáculo significativo, especialmente em determinados contextos socioeconômicos. No Brasil, apesar dos avanços significativos nos últimos anos, 13% da população brasileira ainda enfrenta alguma restrição quanto à conectividade (Helder, 2024). Assim, mesmo que o *clipping* digital ofereça novas oportunidades de aprendizado, é fundamental considerar alternativas que garantam que esse material chegue ao público de interesse, independentemente das suas condições de acesso, ampliando o seu potencial como instrumento de disseminação das informações.

Para materiais voltados a estudantes universitários em formação, é fundamental considerar as múltiplas potencialidades científicas e culturais que devem ser desenvolvidas ao longo da sua trajetória acadêmica. Durante esse período, eles são expostos a uma ampla variedade de conhecimentos e metodologias que ampliam a sua visão crítica e investigativa. Nesse contexto, um *clipping* pode se tornar um recurso relevante para a construção do saber, funcionando como uma ponte entre a informação científica e a prática no meio universitário. Além de auxiliar na atualização sobre descobertas e debates em diferentes áreas, ele pode estimular o interesse por temas diversos, incentivando a busca ativa por conhecimento e promovendo uma maior integração dos estudantes com a produção científica, especialmente em contextos onde o acesso a fontes qualificadas pode ser limitado.

Na perspectiva de ampliar o repertório científico e cultural dos estudantes da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, o Grupo de Pesquisa em Ensino-Aprendizagem da Física (GPEAF), que tem entre as suas linhas de pesquisa 'Divulgação e popularização da Ciência', desenvolveu um *clipping* com resumos de notícias científicas extraídas de diferentes jornais e portais especializados. Esse material foi distribuído quinzenalmente em versão impressa ao longo do ano de 2024 para um grupo de aproximadamente 112 alunos, buscando oferecer apoio que pudessem contribuir para enriquecer a sua formação acadêmica e futura prática profissional. Após sete meses de circulação, foi realizada uma pesquisa de opinião junto aos leitores, por meio de uma hiperligação disponibilizada numa plataforma *online*, opção que, embora paradoxal ante a discussão sobre o material ser impresso, mostrou-se adequada devido às condições mínimas, mas suficiente, de acesso digital da maioria dos participantes. O objetivo foi avaliar as percepções do público sobre o conteúdo produzido, considerando critérios como "clareza", "relevância" e

"acessibilidade", de modo a compreender o impacto da iniciativa na formação acadêmica e cultural dos estudantes.

3. METODOLOGIA

A pesquisa realizada teve natureza aplicada, visando avaliar a eficácia do *clipping* (figura 1) na formação acadêmica e científica dos estudantes. Quanto aos objetivos, caracterizou-se a ação como descritiva e exploratória, ao analisar as percepções dos participantes sobre diferentes dimensões do conteúdo do material. A abordagem metodológica adotada foi quantitativa, empregando escalas ordinais, incluindo a de Likert, para mensurar a opinião dos estudantes. Os procedimentos técnicos envolveram a aplicação de um questionário estruturado, conduzido no último mês do projeto, com as fontes primárias de dados obtidas diretamente das respostas fornecidas pelos participantes.



Figura 1 Parte da capa da primeira e última edição do Gazeta Científica disponibilizado aos estudantes em 2024.

A análise dos dados foi realizada a partir das respostas fornecidas pelos estudantes de diferentes anos e períodos acadêmicos dos cursos de Matemática e Ciências da Computação, do Instituto Multidisciplinar, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, que participaram ativamente do projeto ao receberem quinzenalmente uma nova edição *online* do "Gazeta Científica", uma vez que, no *campus* onde o GPEAF está atualmente baseado, não há um curso de graduação em Física. O projeto começou em março e se estendeu até dezembro de 2024, durante o qual foram produzidas 13 edições do material. Esse levantamento buscou compreender como o material foi recebido, como contribuiu para o processo de informação e como foi percebido em termos de clareza, relevância e acessibilidade, fornecendo uma base sólida para a avaliação e possíveis melhorias em futuras edições.

A transformação das opiniões dos participantes em dados para investigação foi realizada por meio da criação de um questionário *online* restrito, desenvolvido conforme os métodos propostos por Tuckman (2000) e Batista *et al.* (2021). O questionário foi disponibilizado aos estudantes através da plataforma *Google Forms*, contendo 14 indicadores que abordaram as dimensões do *clipping*. Devido ao formato da pesquisa, que se baseou exclusivamente na coleta de percepções anônimas, sem intervenção direta nos participantes, e se enquadra no inciso I do artigo 1º da Resolução CNS 510/2016 (Conselho Nacional de Saúde [CNS], 2016), não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética. Isso se deve à ausência de coleta de dados sensíveis ou informações que permitissem a identificação dos participantes.

Foram elaborados dez indicadores com base em uma escala ordinal do tipo Likert (Tabela 1), caracterizada como uma escala atitudinal com propriedades métricas ordinais (Likert, 1932, Zeng *et al.* 2024), além de outros quatro indicadores construídos a partir de diferentes escalas estatísticas. O objetivo foi compreender não apenas a interação dos estudantes com o conteúdo do *clipping*, mas também a percepção sobre a relevância do material para sua formação acadêmica e científica. Assim, nessas questões, solicitou-se aos participantes que classificassem frases de acordo com as suas percepções pessoais, atribuindo valores entre 1 e 5, sendo: 1 - "Discordo totalmente" e 5 - "Concordo plenamente". Os indicadores que compuseram o questionário foram elaborados de acordo com os objetivos da pesquisa, e a sua validade foi realizada por pesquisadores da área de educação científica e professores da universidade, que consideraram que mediam adequadamente o que se buscava aferir.

Tabela 1- Apresentação das dimensões e dos indicadores (questões) avaliados no questionário.

Dimensão	Indicadores	Escala
Clareza e Compreensão	1. "As notícias do <i>clipping</i> são apresentadas de forma clara e compreensível."	1 = discordo totalmente
Relevância temática	2. "Os temas abordados nas notícias do <i>clipping</i> são relevantes para o público geral."	
Equilíbrio e imparcialidade	3. "O <i>clipping</i> fornece uma visão equilibrada e imparcial dos temas científicos apresentados."	
Suficiência de informações	4. "As notícias do <i>clipping</i> incluem informações suficientes para que eu compreenda os temas tratados."	
Acessibilidade da linguagem	5. "A linguagem usada nas notícias do <i>clipping</i> é acessível para leitores sem formação científica."	
Diversidade de áreas científicas	6. "O <i>clipping</i> aborda uma variedade adequada de áreas científicas (ex.: biologia, física, química, tecnologia, matemática)."	5 = concordo totalmente
Confiabilidade das fontes	7. "As notícias do <i>clipping</i> incluem informações de fontes confiáveis."	
Informação e atualização científica	8. "O <i>clipping</i> ajudou-me a sentir-me mais informado(a) sobre avanços e descobertas científicas."	
Engajamento e interesse	9. "As notícias do <i>clipping</i> despertaram meu interesse em aprender mais sobre os temas apresentados."	
Usabilidade do formato	10. "As notícias do <i>clipping</i> despertaram meu interesse em aprender mais sobre os temas apresentados."	
Impressão geral	11. "Em relação ao conteúdo do <i>clipping</i> a minha impressão geral é":	Excelente Bom Satisfatório Regular Insatisfatório 1 = totalmente insatisfeito
Satisfação geral	12. "Em que medida você está satisfeito com o <i>clipping</i> ?"	10 = totalmente satisfeito
Compartilhamento	13. "Você costuma compartilhar o <i>clipping</i> com outras pessoas (colegas, amigos, família, etc.)?"	Sim Não Nunca
Frequência de compartilhamento	14. "Com que frequência você compartilha o <i>clipping</i> ?"	Raramente Às vezes Sempre

Na população de 112 estudantes que receberam o *clipping*, 59 responderam ao questionário, demonstrando um comprometimento expressivo com o estudo e evidenciando interesse pelo tema proposto. Por outro lado, não foi possível determinar os motivos pelos quais 53 estudantes não responderam ao questionário, uma vez que isso pode ter ocorrido por ausência de acesso digital no momento de responder a pesquisa, por limitações de tempo ou por desinteresse. No entanto, como essa situação não constituía o foco do presente trabalho, não foi objeto de análise mais detalhada.

A pesquisa foi conduzida de maneira estritamente anônima, sem a coleta de quaisquer informações pessoais, garantindo a confidencialidade e a proteção dos dados dos participantes segundo as normas éticas. A análise dos resultados foi orientada pelas questões de investigação, apresentadas anteriormente, que foram cuidadosamente elaboradas para abordar de maneira precisa os indicadores e as dimensões do questionário, permitindo uma compreensão aprofundada das percepções dos estudantes.

A análise quantitativa dos dados ordinais coletados no questionário foi realizada com o *software* estatístico JASP (*Jeffrey's Amazing Statistics Program*), que se caracteriza por ser de código aberto, multiplataforma e gratuito, desenvolvido pela *Universiteit van Amsterdam*. Com uma interface simples e intuitiva, ele oferece a possibilidade do uso de técnicas estatísticas básicas e avançadas (Love, 2019; Goss-Sampson, 2022). Nessa ferramenta, as dimensões e os indicadores foram reorganizados de acordo com as questões de investigação, como será apresentado a seguir:

- ✓ Impressão geral (indicadores 1 a 10): a análise incluiu dez questões cujo objetivo era investigar a relevância, utilidade e adequação do conteúdo às necessidades do público-alvo. Foram considerados aspectos como organização e estrutura do material, nível de aprofundamento temático e uso de exemplos para facilitar a compreensão. Além disso, avaliou-se a existência de possíveis lacunas ou necessidade de ajustes que comprometessem a sua clareza e adequação. Para obter uma visão geral das percepções dos participantes e identificar os principais fatores que influenciam a sua impressão, foram realizadas análises descritivas com cálculo de média e desvio padrão dos dez primeiros indicadores.
- ✓ Clareza, Relevância e Acessibilidade (indicadores 1, 2 e 5): esses indicadores foram usados para avaliar se as notícias do *clipping* foram compreendidas e se eram acessíveis, além de mensurar a pertinência dos temas abordados. Para isso, foram consideradas duas categorias: "Clareza e Compreensão" e "Relevância Temática e Acessibilidade da Linguagem". A análise descritiva foi também realizada por meio do cálculo da média e do desvio padrão, permitindo uma visão geral das avaliações dos participantes. Além disso, foi aplicado o "Teste de Wilcoxon", utilizado para verificar o impacto de uma intervenção sobre uma determinada amostra (Lapa, 2021).
- ✓ Necessidades Informacionais (indicadores 4, 6, 7 e 8): essas questões foram utilizadas para analisar se o *clipping* forneceu informações adequadas e confiáveis, além de verificar a diversidade de temas. Para isso, foram consideradas as dimensões: "Suficiência de Informações", "Diversidade de Áreas Científicas", "Confiabilidade das Fontes e Informação" e "Atualização Científica". A análise incluiu a correlação entre essas dimensões para avaliar a força e a direção das relações identificadas, sem implicar causalidade. Utilizou-se o coeficiente de correlação rho (ρ) de Spearman para verificar

se havia associações positivas e significativas. Os resultados quantitativos foram reportados com base no valor de p , que indica o nível de confiança das comparações (Nascimento *et al.*, 2021).

- ✓ Frequência de Compartilhamento (indicador 14): foi incluída uma questão sobre a frequência com que os participantes compartilham o material, com o objetivo de avaliar seu potencial de alcance e disseminação. As respostas foram classificadas como: "nunca", "raramente", "às vezes" e "sempre", possibilitando a análise percentual da distribuição das respostas e a compreensão do impacto do *clipping* como uma ação de extensão universitária.
- ✓ Nível de Satisfação (indicador 12): essa questão avaliou o nível de satisfação geral dos participantes com o conteúdo do *clipping*. Para mensurar essa percepção, realizou-se uma análise percentual das respostas, permitindo compreender o seu impacto na experiência de leitura.

4. RESULTADOS

A impressão geral do clipping Gazeta Científica é amplamente positiva, com médias superiores a 4,0 (numa escala de 1 a 5) em todos os indicadores, com destaque para a confiabilidade das fontes, a organização e estrutura visual (4,8), seguidas pela clareza e imparcialidade das notícias (4,7) (Tabela 2).

As avaliações dos participantes sobre o *clipping* Gazeta Científica mostraram médias acima de 4,0 (numa escala de 1 a 5) nos três aspectos principais analisados: clareza, relevância e acessibilidade. A clareza obteve média de 4,7, indicando percepção amplamente positiva sobre a compreensibilidade e estrutura das notícias, com baixa variabilidade nas respostas (desvio padrão de 0,701; $\gamma < 15\%$), enquanto a relevância apresentou média de 4,5, também bem avaliada, embora com dispersão um pouco maior (desvio padrão de 0,816; $\gamma \approx 18\%$). Já a acessibilidade da linguagem registrou média de 4,4, ainda que com maior variabilidade que os parâmetros anteriores (desvio padrão de 0,924; $\gamma = 21\%$).

Relativamente ao Teste de Wilcoxon para verificar o impacto sobre a clareza, a relevância e acessibilidade (Tabela 3), no primeiro teste, que comparou os indicadores de clareza e relevância, o valor de p ficou próximo do limite de significância ($\alpha = 0,05$), indicando percepções semelhantes, com leve tendência de melhor avaliação para a clareza ($r = 0,389$, diferença moderada).

Tabela 2- Estatísticas descritivas das respostas dos Estudantes sobre todos os indicadores.

Indicadores	Respostas	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
1. As notícias do <i>clipping</i> são apresentadas de forma clara e compreensível.	59	4,7	0,701	2	5
2. Os temas abordados nas notícias do <i>clipping</i> são relevantes para o público geral.	59	4,5	0,816	1	5
3. O <i>clipping</i> fornece uma visão equilibrada e imparcial dos temas científicos apresentados.	59	4,7	0,604	2	5
4. As notícias do <i>clipping</i> incluem informações suficientes para que eu compreenda os temas tratados.	59	4,4	0,893	2	5
5. A linguagem usada nas notícias do <i>clipping</i> é acessível para leitores sem formação científica.	59	4,4	0,924	2	5
6. O <i>clipping</i> aborda uma variedade adequada de áreas científicas (ex.: biologia, física, química, tecnologia, matemática).	59	4,6	0,853	1	5
7. As notícias do <i>clipping</i> incluem informações de fontes confiáveis	59	4,8	0,473	3	5
8. O <i>clipping</i> ajudou-me a sentir-me mais informado(a) sobre avanços e descobertas científicas.	59	4,7	0,822	1	5
9. As notícias do <i>clipping</i> despertaram o meu interesse em aprender mais sobre os temas apresentados.	59	4,4	0,914	1	5
10. O formato do <i>clipping</i> facilita o acesso às notícias e a navegação pelos temas.	59	4,8	0,468	3	5

Tabela 3 - Teste estatístico de Wilcoxon a partir das respostas dos Estudantes sobre Clareza, Relevância e Acessibilidade

Indicador 1	Indicador 2	W	Z	P	r
1. As notícias do <i>clipping</i> são apresentadas de forma clara e compreensível.	2. Os temas abordados nas notícias do <i>clipping</i> são relevantes para o público geral.	282,0	1,799	0,055	0,389
1. As notícias do <i>clipping</i> são apresentadas de forma clara e compreensível.	5. A linguagem usada nas notícias do <i>clipping</i> é acessível para leitores sem formação científica.	195,5	2,781	0,004	0,693
2. Os temas abordados nas notícias do <i>clipping</i> são relevantes para o público geral.	5. A linguagem usada nas notícias do <i>clipping</i> é acessível para leitores sem formação científica.	275,0	0,874	0,367	0,183

O segundo teste, entre clareza e acessibilidade, o p indicou diferença estatisticamente significativa, com tamanho de efeito alto ($r = 0,693$), mostrando que a clareza foi avaliada de forma superior à acessibilidade da linguagem. Enquanto no terceiro teste, entre relevância e acessibilidade, não houve diferença estatisticamente significativa ($r = 0,183$), evidenciando avaliações semelhantes entre esses dois aspectos. Quando realizada as análises de correlação de Spearman (Gráfico 1), é observado a existência entre correlações positivas e significativas entre os indicadores, evidenciando associação entre as dimensões avaliadas.

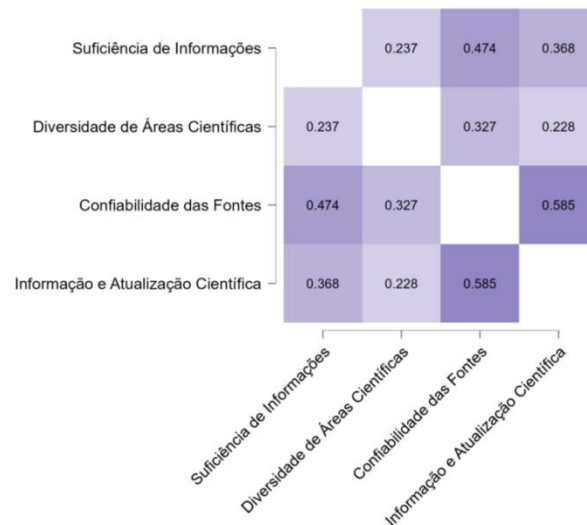


Gráfico 1 Mapa de calor contendo os coeficientes de correlação ρ de Spearman.

Detectou-se correlação positiva moderada entre “suficiência das informações” e “confiabilidade das fontes” ($\rho = 0,474$; $p < 0,001$), indicando que quanto mais completas as informações foram percebidas, maior a confiança atribuída às fontes. Houve também correlação significativa entre “suficiência das informações” e “atualização científica” ($\rho = 0,368$; $p = 0,004$). A “diversidade de áreas científicas” apresentou correlação positiva com “confiabilidade das fontes” ($\rho = 0,327$; $p = 0,011$) e tendência de associação com “suficiência das informações” ($\rho = 0,237$; $p = 0,070$) e “atualização científica” ($\rho = 0,228$; $p = 0,082$), ainda que sem significância estatística robusta.

A correlação mais forte ocorreu entre “confiabilidade das fontes” e “informação e atualização científica” ($\rho = 0,585$; $p < 0,001$), indicando relação direta entre confiança nas fontes e percepção de atualização do conteúdo. Quanto à disseminação, 54% dos participantes relataram compartilhar o *clipping* ocasionalmente, 36% raramente ou nunca (20% e 16%, respectivamente) e apenas 10% o fizeram regularmente, apontando para alcance moderado e necessidade de estratégias de maior engajamento dos leitores.

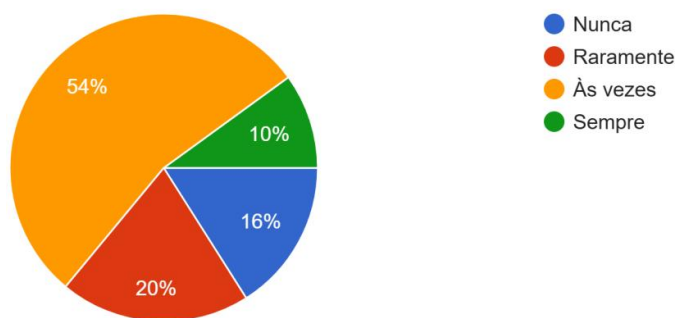


Gráfico 2 Frequência de Compartilhamento do clipping com outras pessoas.

Os dados de satisfação (Gráfico 3) mostram que 76,3% dos participantes atribuíram notas 9 ou 10 ao *clipping* Gazeta Científica, indicando elevada aprovação. Apesar disso, o contraste com o baixo índice de compartilhamento sugere que, embora o conteúdo seja amplamente reconhecido como claro, confiável e relevante, fatores estruturais, especialmente relacionados ao formato impresso, limitam seu potencial de disseminação.

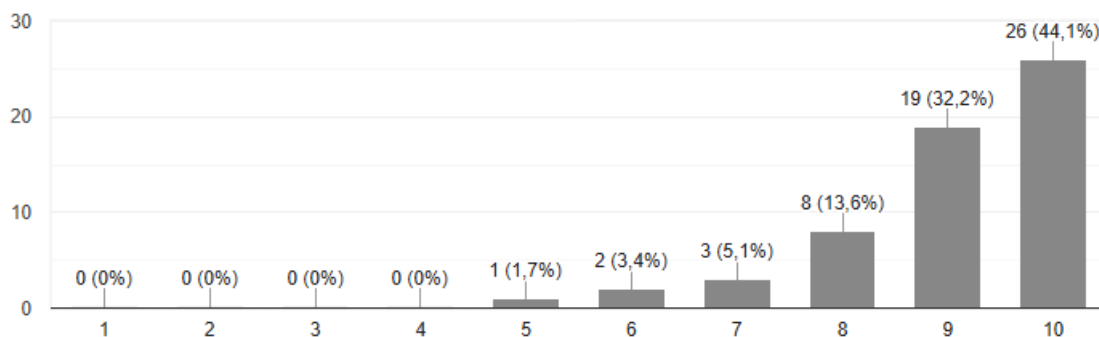


Gráfico 3 Avaliação de satisfação dos participantes em relação ao clipping, onde o eixo horizontal representa o nível de satisfação e o eixo vertical indica o percentual de participantes que escolheram cada opção na escala.

5. DISCUSSÕES

Os resultados obtidos estão em consonância com estudos recentes sobre materiais usados na divulgação científica (Cormick, 2022; Fähnrich *et al.*, 2023), como o caso do *clipping* em questão, que destacam a importância da clareza e confiabilidade para a eficácia de materiais de popularização da ciência. A alta avaliação da confiabilidade das fontes (média de 4,8) é também corroborada na literatura, uma vez que a credibilidade é apontada como fator crítico para a aceitação de conteúdo científico pelo público não especializado (Schug *et al.*, 2024; Altenmüller *et al.*, 2024). O fato de os participantes associarem a clareza na apresentação das notícias à percepção geral de qualidade reforça que, em contextos de democratização do conhecimento, a transparência e a organização do conteúdo são tão importantes quanto a pertinência dos temas escolhidos.

Outro ponto importante, que se configura como um dos resultados mais consistentes do estudo, foi a forte correlação entre a confiabilidade das fontes e a atualização científica ($p = 0,585$), que reforça estudos como os de Guenther *et al.* (2024). Esses autores identificaram que a exposição a sinais de confiança em conteúdos científicos influencia positivamente a confiança

pública na ciência. Essa relação ganha ainda mais relevância quando consideramos o argumento de Thornley *et al.* (2015), que destacam como a percepção de autoridade das fontes é crucial até mesmo para a decisão de pesquisadores em citar determinados trabalhos, indicando que atualidade e credibilidade estão intrinsecamente ligadas. Esta forte associação sugere que os estudantes, mesmo em formação, valorizam e reconhecem a importância de se basearem em referências com algum nível de credibilidade para se manterem informados, internalizando assim uma prática fundamental para a sua futura atuação acadêmica ou profissional.

Relativamente à “relevância temática”, embora bem avaliada, observou-se maior dispersão nas respostas, possivelmente associada à diversidade de interesses e formações dos participantes, alunos dos cursos de Matemática e Ciência da Computação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (*Campus Nova Iguaçu*). Enquanto alguns leitores podem considerar determinados temas essenciais para sua área de atuação, outros podem atribuir menor aplicabilidade, dependendo de sua trajetória acadêmica e profissional. Esse dado sugere que a percepção de pertinência dos conteúdos não é homogênea e evidencia a importância de uma curadoria editorial que contemple equilíbrio entre abordagens especializadas e temas de interesse mais amplo.

Quanto à acessibilidade da linguagem, observou-se avaliação positiva, embora heterogênea, aspecto já discutido anteriormente como desafio central da comunicação científica. O equilíbrio entre rigor conceitual e clareza comunicativa poderá ser aprimorado em futuras edições do projeto mediante estratégias complementares, como testes de leitura com grupos focais ou a inclusão de glossários.

O baixo compartilhamento do material impresso, contudo, revela um desafio a ser superado nas próximas edições. Este fenômeno pode ser atribuído a três fatores interligados, sendo o primeiro deles a ausência de pressão normativa, pois, diferentemente do ambiente digital, não há uma expectativa social estabelecida sobre o compartilhamento do clipping como parte do papel do licenciando. Somam-se a isso dois obstáculos adicionais: (1) a falta de modelos observáveis (os leitores não têm referências sobre o comportamento de compartilhamento dos seus pares), que elimina o efeito de contágio social típico das redes digitais; e (2) a barreira operacional inerente à mídia física, que exige esforço consideravelmente maior que o simples compartilhamento digital (Bhagat & Kim, 2022). Esta discrepância entre a alta satisfação com o conteúdo e a baixa propensão para o compartilhar sublinha que a qualidade intrínseca do material, embora necessária, não é condição suficiente para garantir a sua ampla disseminação. Estratégias ativas de envolvimento e a exploração de formatos híbridos (impresso-digital) podem ser necessárias para superar estas barreiras comportamentais e operacionais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral, os resultados mostram que a Gazeta Científica foi bem recebida pelo público participante, com avaliações positivas nos critérios de clareza, relevância e acessibilidade. Esses resultados refletem uma percepção favorável sobre o material produzido, respondendo de forma satisfatória à primeira questão de investigação. No que se refere à segunda questão de investigação, o indicador “clareza e compreensão” destacou-se como o ponto mais forte, sugerindo que a organização e apresentação das notícias favorecem a compreensão do conteúdo, o que pode ser explicado pela estruturação do texto e pela abordagem direta, que contribuem para o equilíbrio entre precisão conceitual e comunicação eficaz.

Em resposta à terceira questão de investigação, os resultados indicam que o *clipping* atende de forma satisfatória às necessidades informacionais do público-alvo sobre ciência, oferecendo conteúdo claro, confiável, completo e atualizado. As correlações observadas entre clareza, confiabilidade e atualização científica demonstram que esses fatores são determinantes para a percepção positiva do público.

Relativamente à última questão de investigação, o baixo compartilhamento da Gazeta Científica pelos leitores parece estar relacionado a dois fatores principais: a ausência de qualquer incentivo para que o material seja repassado e a percepção precipitada de que colegas ou familiares não teriam interesse pelos temas abordados. Embora a disponibilização do material em formato digital, mesmo não sendo o foco inicial da proposta, facilite o compartilhamento parcialmente e elimine as dificuldades práticas de distribuição do material impresso, ela não resolve a questão da motivação para compartilhar e exigirá da equipe estratégias complementares para que o alcance seja efetivamente ampliado, melhorando o seu potencial extensionista.

De maneira geral, ao situar esses resultados no contexto mais amplo da pesquisa, o estudo revela o duplo valor do *clipping* científico: (1) atua como amplificador do repertório científico-cultural por meio de fontes qualificadas, e (2) como catalisador do pensamento crítico. Assim, entendemos que a contribuição deste trabalho está na demonstração da análise sistemática da sua recepção, cujos dados empíricos validam a eficácia do material e oferecem parâmetros para otimizar iniciativas semelhantes.

Por fim, consideramos que esse material se mostrou uma ferramenta acessível e eficaz, podendo ser incorporado como recurso complementar em disciplinas curriculares ou programas de formação pedagógica, estimulando a atualização contínua de futuros educadores e promovendo uma educação científica mais contextualizada.

AGRADECIMENTOS

Frederico Cruz agradece à Pro-Reitoria de Extensão (PROEXT) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pelo apoio ao projeto PD010-2024.

REFERÊNCIAS

- Altenmüller, M. S., Wingen, T., & Schulte, A. (2024). Explaining polarized trust in scientists: A political stereotype-approach. *Science Communication*, 46(1), 92–115. <https://doi.org/10.1177/10755470231221770>
- Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina (Alesc). (2018, 28 de maio). *Clipping deputados 28/05/2018*. https://www.ale.sc.gov.br/sites/default/files/clipping-28-05-2018_0.pdf
- Bahng, E. J., Hauptman, J., & Lowery, J. (2023). Newspaper physics for first-year college students: An interdisciplinary approach. *Journal of College Science Teaching*, 52(3), 34-45. <https://doi.org/10.1080/0047231X.2023.12290699>
- Batista, B. F., Rodrigues, D., Moreira, E., & Silva, F. (2021). Técnicas de recolha de dados em investigação: inquirir por questionário e/ou inquirir por entrevista? In Sá, P., Costa, A. P., Moreira, A. (Org.), *Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: recolha de dados* (pp. 13-36). UA Editora. <https://doi.org/10.34624/ka02-fq42>
- Bhagat, S., & Kim, D. J. (2022). Examining users' news sharing behaviour on social media: Role of perception of online civic engagement and dual social influences. *Behaviour & Information Technology*, 42(1), 1–22. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2066019>

- Conselho Nacional de Educação (Cne). (2001, 7 de dezembro). *Parecer CNE/CES 1.304/2001*. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>
- Conselho Nacional de Saúde (Cns). (2024, 20 de maio). *Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016*. <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>
- Cormick, C. (2022). We need to do better: Five notable failings in science communication. *Sustainability*, 14(14), 8393. <https://doi.org/10.3390/su14148393>
- Dévara, A. C., Batalha, C. V., & Limoli, L. (2010). A aplicação do *clipping* no ensino de língua portuguesa. *Trabalho apresentado no Seminário de Pesquisa em Ciências Humanas (SEPECH 2010)*, Londrina, PR, Brasil. Eduel. https://www.uel.br/eventos/sepech/sumarios/temas/a_aplicacao_do_clipping_no_ensino_de_lingua_portuguesa.pdf
- Espinosa Andrade, A., Padilla, L., & Carrington, S. J. (2024). Educational spaces: The relation between school infrastructure and learning outcomes. *Heliyon*, 10(19), e38361. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38361>
- Fährnich, B., Weitkamp, E., & Kupper, J. F. (2023). Exploring 'quality' in science communication online: Expert thoughts on how to assess and promote science communication quality in digital media contexts. *Public Understanding of Science*, 32(5), 605–621. <https://doi.org/10.1177/09636625231176914>
- Food and Agriculture Organization (Fao). (2024, 24 de julho). *General Sampling Considerations*. <https://www.fao.org/4/y2790e/y2790e05.htm>
- Goss-Sampson, M. A. (2022). *Statistical Analysis Guide for Students*. <https://iasp-stats.org/wp-content/uploads/2022/04/Statistical-Analysis-in-JASP-A-Students-Guide-v16.pdf>
- Guenther, L., Schröder, J. T., Reif, A., Brück, J., Taddicken, M., Weingart, P., & Jonas, E. (2024). Intermediaries in the limelight: How exposure to trust cues in content about science affects public trust in science. *Journal of Science Communication*, 23(9), A06. <https://doi.org/10.22323/2.23090206>
- Harro-Loit, H., & Eberwein, T. (2024). News media monitoring capabilities in 14 European countries: Problems and best practices. *Media and Communication*, 12, Article 7199. <https://doi.org/10.17645/mac.7199>
- Helder, D. (2024, 31 de outubro). *Acesso à internet em residências brasileiras salta de 13% para 85% em 20 anos, aponta pesquisa TIC Domicílios 2024*. <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2024/10/31/aceso-a-internet-em-20-anos-pesquisa-tic-domicilios-2024.ghtml>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2023). *Nova Iguaçu*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/nova-iguacu/panorama>
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (2024a, 15 de Setembro). *Resultados*. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (2024b, 22 de fevereiro). *Adequação da Formação Docente*. Inep/MEC. <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/adequacao-da-formacao-docente>
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (2023). *Notas sobre o Brasil no PISA 2022*. Inep/MEC. https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2022/pisa_2022_brazil_prt.pdf
- Instituto Politécnico de Beja (IPBEJA). (2024, 1 de julho). *Press Clipping*. <https://www.ipbeja.pt/servicos/gicom/Lists/Media/Attachments/851/Clipping%20de%20Not%C3%ADcias%20do%20IPBeja%202024%20julho%20de%2001%20a%2007.pdf>
- Lagravinese, R., Liberati, P., & Resce, G. (2020). The impact of economic, social and cultural conditions on educational attainments. *Journal of Policy Modeling*, 42(1), 112–132. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2019.04.002>
- Lapa, L. D. P. (2021). Testes estatísticos: Breves reflexões. In P. Sá, A. P. Costa, & A. Moreira (Eds.), *Reflexões em torno de metodologias de investigação: Recolha de dados* (pp. 73-86). UA Editora. <https://doi.org/10.34624/ka02-fq42>

- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology*, 22(140), 1-55.
- Love, J. et al. (2019). JASP: Graphical Statistical Software for Common Statistical Designs. *Journal of Statistical Software*, 88(2), 1–17. <https://doi.org/10.18637/jss.v088.i02>
- Maia, F. F., Lima, K. K., Barreto, B. H. M., & Oliveira, Y. L. (2019, junho). Memória institucional por meio de *clipping*: Os recortes de jornais que contam a história do Instituto Federal Fluminense. *Trabalho apresentado no Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste* (INTERCOM 2019). Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, Niterói, RJ, Brasil. <https://portalintercom.org.br/anais/sudeste2019/resumos/R68-0279-1.pdf>
- Mateus, S. (2022). *Manual prático de assessoria de imprensa*. Labcom/UBI. https://labcom.ubi.pt/wp-content/uploads/2022/09/202201_ManualAssImprensa_SamuelMateus.pdf
- Nascimento, A., Venturine, C., Demba, J. & Alves, A. T. A. R. B. A. (2021) Testes estatísticos: uma ferramenta importante em pesquisas quantitativas. In Sá, P., Costa, A. P. & Moreira, A. (Eds.), *Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: recolha de dados* (pp. 87-101). UA Editora. <https://doi.org/10.34624/ka02-fq42>
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). (2019). *Qualidade da infraestrutura das escolas públicas do ensino fundamental no Brasil*. Unesco/MEC/UFMG. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368757>
- Schug, H., Bilandzic, H., Kinnebrock S. (2024). Public perceptions of trustworthiness and authenticity towards scientists in controversial scientific fields. *Journal of Science Communication*, 23(9), A03. <https://doi.org/10.22323/2.23090203>
- Silva Junior, V. F., Mendonça, S. M. S., & Silva, P. B. (2024). A formação de professores para educação inclusiva no Brasil. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 10(6), 1139-1153. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i6.14191>
- Soares, D. J. M., Soares, T. E. A., Santos, W. (2020). Infraestrutura e desempenho escolar na Prova Brasil: aspectos e conexões. *Olhar do Professor*, 23, 1-18. <https://doi.org/10.5212/OlharProfr.v.23.2020.15023.209209227242.0626>
- Sotério, C., & Queiroz, S. L. (2023). Chemistry students as science journalists: Creating a virtual magazine about COVID-19. *Journal of Chemical Education*, 100(1), 380–388. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.2c00277>
- Souza, L. B., Panúncio-Pinto, M. P., Fiorati, R. C. (2019). Children and adolescents in social vulnerability: well-being, mental health and participation in education. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 27(2), 251-269. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1812>
- Tan, C. Y. (2024). Socioeconomic Status and Student Learning: Insights from an Umbrella Review. *Educational Psychology Review*, 36, 100. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09929-3>
- Teixeira, H. M. L. (2001). *O clipping de mídia impressa numa abordagem interdisciplinar sob os prismas da ciência da informação e da comunicação social: O jornal de recortes da Assembleia Legislativa de Minas Gerais* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais]. Repositório UFMG. https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/EARM-6ZKSUH/1/mestrado_hugo_mrcio_lemos_teixeira.pdf
- Thornley, C., Watkinson, A., Nicholas, D., Volentine, R., Jamali, H. R., Herman, E., Allard, S., Levine, K. J., & Tenopir, C. (2015). The role of trust and authority in the citation behaviour of researchers. *Information Research*, 20(3), 677. <https://www.informationr.net/ir/20-3/paper677.html>
- Tuckman, B. W. (2000). *Manual de investigação em educação*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Yangambi, M. (2023). Impact of School Infrastructures on Students Learning and Performance: Case of Three Public Schools in a Developing Country. *Creative Education*, 14(4), 788-809. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.144052>
- Zeng, B., Jeon, M., & Wen, H. (2024). How does item wording affect participants' responses in Likert scale? Evidence from IRT analysis. *Frontiers in Psychology*, 15, 1304870. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1304870>