

Métricas do Marketing como ferramenta de análise da produção científica

Marketing Metrics as a Tool for Analyzing Scientific Production

Métricas de Marketing como herramienta de análisis de la producción científica

Skrol Salustiano

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Fábio Castro Gouveia

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

ORIGINAL

Resumo

Objetivo. Esta pesquisa tem como objetivo explorar a aplicação das Métricas de Visualização como uma ferramenta para compreender a dispersão e o impacto da produção científica, utilizando uma adaptação do Modelo AIDA para mapear as etapas de Visualização, Download e Citação de documentos científicos. **Método.** A pesquisa utiliza uma abordagem exploratória, empregando dados de visualização, download e citação de artigos científicos obtidos da base SciELO. A adaptação do Modelo AIDA foi utilizada para analisar o comportamento do usuário em três etapas principais: Visualização, Download e Citação. Além disso, foram realizados cálculos de retenção para avaliar a eficácia de cada etapa na jornada do usuário. **Resultados.** Os resultados indicam que há uma variação significativa nas métricas de visualização e download ao longo dos anos, com destaque para o ano de 2018, que apresentou uma discrepância notável entre visualizações e downloads. O cálculo de retenção revelou que a maioria dos usuários que visualizam um documento não realiza o download, e os que o fazem, em sua maioria, são estudantes de Mestrado e Graduação. Esses achados sugerem a necessidade de estratégias de divulgação mais direcionadas para aumentar a retenção e a eventual citação dos documentos. **Conclusões.** As Métricas de Visualização, quando analisadas em conjunto com o Modelo AIDA, oferecem uma visão detalhada do comportamento do usuário em relação aos documentos científicos. Este estudo ressalta a importância de utilizar essas métricas para otimizar estratégias de divulgação científica, ampliar a visibilidade de artigos e, assim, potencializar seu impacto acadêmico.

Palavras-chave: métricas do marketing, modelo ainda, métricas de visualização, estudos métricos da informação

Abstract

Objective. This research aims to explore the application of Visualization Metrics as a tool to understand the dispersion and impact of scientific production, using an adaptation of the AIDA Model to map the stages of Viewing, Downloading, and Citing scientific documents. **Method.** The study employs an exploratory approach, using data on views, downloads, and citations of scientific articles obtained from the SciELO database. The adaptation of the AIDA Model was applied to analyze user behavior in three main stages: Viewing, Downloading, and Citing. In addition, retention calculations were performed to assess the effectiveness of each stage in the user journey. **Results.** The findings indicate a significant variation in viewing and download metrics over the years, with particular emphasis on 2018, which showed a notable discrepancy between views and downloads. The retention calculation revealed that most users who view a document do not download it, and those who do are mostly Master's and Undergraduate students. These results suggest the need for more targeted dissemination strategies to increase retention and the eventual citation of documents. **Conclusions.** Visualization Metrics, when analyzed in conjunction with the AIDA Model, provide a detailed understanding of user behavior regarding scientific documents. This study highlights the importance of

employing these metrics to optimize scientific dissemination strategies, enhance the visibility of articles, and thus strengthen their academic impact.

Keywords: marketing metrics, aida model, visualization metrics, informetric studies

Resumen

Objetivo. Esta investigación tiene como objetivo explorar la aplicación de las Métricas de Visualización como una herramienta para comprender la dispersión y el impacto de la producción científica, utilizando una adaptación del Modelo AIDA para mapear las etapas de Visualización, Descarga y Citación de documentos científicos. **Método.** La investigación utiliza un enfoque exploratorio, empleando datos de visualización, descarga y citación de artículos científicos obtenidos de la base SciELO. La adaptación del Modelo AIDA se utilizó para analizar el comportamiento del usuario en tres etapas principales: Visualización, Descarga y Citación. Además, se realizaron cálculos de retención para evaluar la eficacia de cada etapa en el recorrido del usuario. **Resultados.** Los resultados indican que existe una variación significativa en las métricas de visualización y descarga a lo largo de los años, con énfasis en el año 2018, que presentó una discrepancia notable entre visualizaciones y descargas. El cálculo de retención reveló que la mayoría de los usuarios que visualizan un documento no realizan la descarga, y quienes lo hacen, en su mayoría, son estudiantes de Maestría y de Pregrado. Estos hallazgos sugieren la necesidad de estrategias de divulgación más específicas para aumentar la retención y la eventual citación de los documentos. **Conclusiones.** Las Métricas de Visualización, cuando se analizan en conjunto con el Modelo AIDA, ofrecen una visión detallada del comportamiento del usuario respecto a los documentos científicos. Este estudio resalta la importancia de utilizar estas métricas para optimizar estrategias de divulgación científica, ampliar la visibilidad de los artículos y, de este modo, potenciar su impacto académico.

Palabras clave: métricas de marketing, modelo aida, métricas de visualización, estudios métricos de la información

1 Introdução

A compreensão dos complexos caminhos que uma publicação científica percorre para obter a atenção do público final tornou-se um desafio cada vez mais intrincado. Isso se deve ao surgimento de novas camadas e nuances, como a influência crescente das redes sociais, estratégias de marketing e outras modalidades de divulgação científica. Tradicionalmente, a eficácia e o impacto de um documento científico têm sido medido, principalmente, por citações. No entanto, pesquisas recentes, como as de Priem (2015) e Bar-Ilan *et al.* (2012), apontam a Altmetria como uma abordagem mais abrangente para avaliar o impacto de uma pesquisa, indo além das citações convencionais.

Entretanto, a análise de citações e indicadores altmétricos mais utilizados, como o de menções em sites e mídias sociais, podem não capturar todas as etapas importantes que um documento científico percorre em seu ciclo de vida. Métricas de Visualização, ou Métricas de Uso, que registram o volume de acessos a resumos e artigos completos, oferecem uma perspectiva valiosa, mas ainda é pouco explorada. Essas métricas podem servir como indicadores iniciais de engajamento e disseminação da pesquisa científica e auxiliar na identificação de como e por quem esses documentos estão sendo consumidos.

Com esse entendimento e partindo da premissa que documentos científicos podem ter usos variados e serem consumidos por públicos diversos com objetivos distintos, esta pesquisa se desenvolve com base na premissa de que é necessário um conhecimento mais amplo dessas interações. Essa observação é especialmente relevante em um contexto onde bibliotecas como a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) exigem que os periódicos indexados na base desenvolvam planos de marketing e divulgação científica para reforçar sua relevância e visibilidade (SciELO, 2022, p. 32).

Assim, o objetivo deste estudo é explorar o uso das Métricas de Visualização como instrumento para entender a dispersão e o impacto da produção científica. Para isso, adotamos o Modelo AIDA, uma ferramenta do Marketing, adaptada para mapear as etapas de Visualização, Download e Citação no contexto científico. Essa abordagem se alinha com a visão de Nwagwu e Onyancha (2015, p. 8), que observam a ciência se tornando cada vez mais centrada no público, com novas formas de disseminar e comunicar a ciência. Principalmente, com o surgimento de novas ferramentas formais, informais e inovadoras, que estão diluindo as fronteiras tradicionais entre revistas, artigos e ideias, ao mesmo tempo em que validam novos produtos resultantes dos esforços de pesquisa.

2 Marketing como Ferramenta Auxiliar nos Estudos Métricos da Informação

Os Estudos Métricos da Informação (EMI) “[...] compreendem o conjunto de estudos relacionados à avaliação quantitativa da informação produzida, com ênfase na produção científica, em diferentes suportes e formatos” Oliveira e Grácio (2011, p. 19). Essas métricas podem incluir desde a Bibliometria, que mede a produção de artigos e citações, até Altmetria, que avalia o impacto da pesquisa nas mídias sociais e outras plataformas não tradicionais (Priem & Hemminger, 2010). Ao utilizar essas ferramentas, os EMI oferecem uma perspectiva abrangente da circulação, do uso e do impacto das produções acadêmicas. A possibilidade de utilizar Métricas do Marketing como ferramenta dos EMI foi observado por Lazzarotto Freitas et al. (2019) como um caminho natural, pois constantemente se apropria de outros saberes.

Os EMI caracterizam-se por transcender sua existência como aplicação de metodologia que, embora importante, foi evoluindo e vem sendo complementado por dimensões teóricas e epistemológicas, transfigurando-se e dando lugar a um corpo de conhecimento teórico e prático coerente, à definição de processos, ao desenvolvimento de produtos e serviços que permitem a produção e a incorporação do conhecimento e que, acima de tudo, contribui com a evolução dos campos científicos, da política e de outras dimensões sociais. (Lazzarotto Freitas et al., 2019, p. 3)

Para Santos e Albuquerque (2017), O compartilhamento da produção científica em redes sociais abriu um novo espaço para difusão do conhecimento e possibilitaram a utilização de métricas alternativas que apresentam como benefício acompanhar quase em tempo real as citações recebidas em um artigo.

No entanto, mesmo com a ampliação das áreas do saber que adaptam os conceitos dos EMIs para avaliar e quantificar a produção de suas áreas, a predominância dos estudos está relacionada com citações. Inclusive, transportando para o universo digital esse interesse em identificar relações ou correlações entre downloads e citações, como o trabalho de Mohammadi e Thelwall (2014) que utilizaram dados de usuários do Mendeley para explorar possíveis correlações entre visualizações e citações; Demachki e Maricato (2022) investigaram a relação entre indicadores altmétricos e bibliométricos; enquanto Gorraiz et al. (2014) utilizaram o número de downloads para extraír estatísticas de uso de documentos científicos. Essas pesquisas, em sua essência, baseiam-se na premissa de que um download reflete “pelo menos a intenção de usar o material baixado” (Gorraiz et al., 2014, p. 123 – tradução nossa).

Contudo, apesar dessas contribuições, muitos desses estudos deixam de considerar o público que consome o conteúdo científico e a jornada desse público ao longo de sua interação com os documentos. Demachki e Maricato (2022, p. 10) observam que, embora estudantes e profissionais possam acessar um documento científico, nem sempre o fazem com a intenção de realizar uma citação em publicações futuras. Este ponto levanta questões sobre a eficácia dos métodos tradicionais de mensuração de impacto, que focam predominantemente nas citações.

No contexto da Altmetria, ferramentas como Altmetric¹ e PlumX² são usadas para capturar o uso da produção científica nas redes sociais e outras plataformas, mas estas ferramentas são limitadas por sua dependência de redes previamente cadastradas e ações subsequentes, como compartilhamentos. Elas não conseguem, entretanto, mensurar de forma abrangente quantas pessoas visualizaram um documento científico antes de qualquer ação em uma rede social (Maricato & Martins, 2018, p. 50).

Com essas limitações em mente, e com a necessidade crescente de informações mais detalhadas sobre a jornada do usuário ao consumir documentos científicos, este trabalho propõe o uso do Modelo AIDA como uma ferramenta auxiliar para mapear e entender o processo de retenção de público até o final do funil de conversão, que permite identificar onde pode estar ocorrendo o abandono do processo e possibilitar ajustes específicos na comunicação e na estratégia de divulgação científica.

2.1 O Modelo AIDA e sua Adaptação para o Contexto Científico

O Modelo AIDA³ originalmente uma ferramenta de marketing, tem sido amplamente utilizado para mensurar as etapas da jornada do consumidor, desde a Atenção até a Ação. Como destaca Wijaya (2012), ao apontar que o

¹ <https://www.altmetric.com/>

² <https://www.elsevier.com/insights/metrics/plumx>

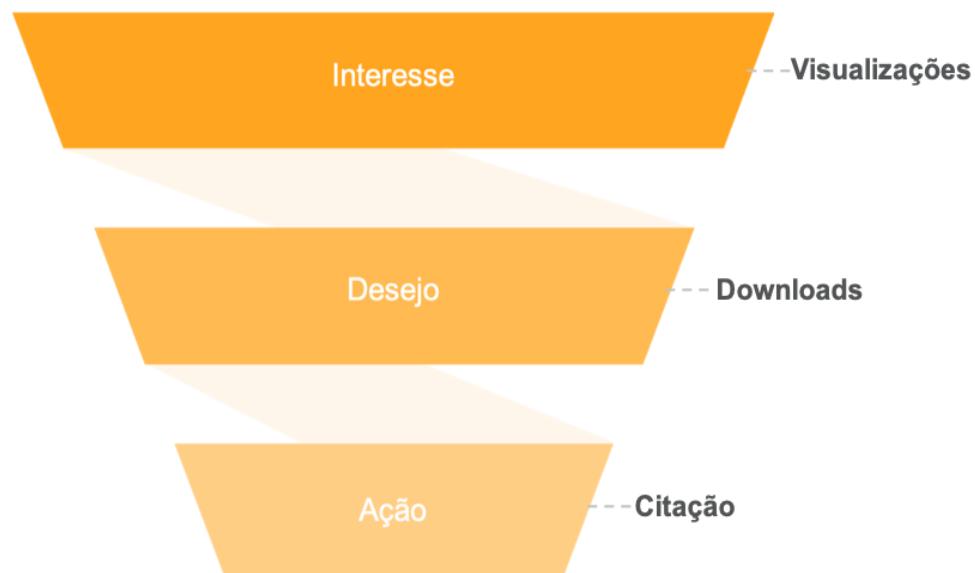
³ AIDA é um modelo que tenta explicar como funciona o comportamento humano em relação à aquisição de um produto ou serviço, por meio de uma hierarquia linear cujo objetivo é permitir identificar as etapas de retenção ou perda de possíveis clientes, como forma de aprimorar a estratégia de marketing.

modelo AIDA é particularmente eficaz em ambientes digitais, onde se tornou uma ferramenta estratégica para compreender o comportamento do consumidor, estruturado em quatro etapas: Atenção, Interesse, Desejo e Ação.

Nesta pesquisa, o Modelo AIDA foi adaptado, conforme apresentado na Figura 1, para o contexto científico, propondo-se um ajuste que considera três etapas principais: Visualização, Download e Citação. A escolha dessas etapas reflete a necessidade de mapear o caminho percorrido pelo usuário desde o primeiro contato com o documento científico até a sua eventual citação. A "Visualização" correlaciona-se com a "Atenção", a etapa inicial onde o usuário toma conhecimento do documento. O "Download" representa o "Desejo", indicando um interesse mais profundo, e a "Citação" representa a "Ação", onde o conhecimento é incorporado em novos trabalhos acadêmicos.

Figura 1

Gráfico do Modelo AIDA - Adaptado



Nota. Fonte: Elaborado pelos autores. [Descrição da imagem] Figura em formato de triângulo invertido que representa a adaptação em três níveis do Modelo AIDA. A primeira faixa, mais larga corresponde ao Interesse e, nesta adaptação, está associada às visualizações. A segunda faixa, central indica o Desejo e está vinculada aos downloads. Por fim, a terceira faixa, na base do triângulo, corresponde à Ação, representada pelas citações. [Fim da descrição]

A capacidade de adaptar o Modelo AIDA a diferentes contextos, como demonstrado por Barry (1987) e suas subsequentes adaptações para incluir etapas adicionais (AIDAS, AISDALSLove), permite uma análise mais granular do comportamento do usuário.

Outro ponto que favorece a utilização dos estágios do modelo AIDA é a capacidade de direcionar mensagens específicas para públicos variados e analisar pelo nível de adesão o que funciona e para qual público. O objetivo de utilizar diferentes abordagens de segmentação é atingir tanto pessoas que ainda não conhecem o produto ou serviço quanto aquelas que têm conhecimento, mas ainda não identificaram a necessidade ou a possibilidade de utilização. No contexto específico da comunicação científica, isso pode significar apresentar um periódico ou artigo a novos públicos.

Desta forma, o principal objetivo da utilização do modelo AIDA é entender o público que percorre cada etapa do funil e identificar os gargalos que favorecem o abandono. A "Atenção", primeira etapa, é o momento em que se espera capturar o interesse do público, o que pode ser alcançado por meio de um bom resumo, conjunto de palavras-chave eficaz ou prévias acessíveis sem a necessidade de baixar todo o arquivo. Isso torna o conteúdo mais atrativo e compartilhável, conforme detalham Kardes, Cronley & Cline (2014) ao explorar o comportamento do consumidor.

A próxima etapa, o "Desejo", está alinhada com uma ação mais profunda, como fazer o download de um artigo ou baixar um e-book, mesmo que o objetivo imediato não seja utilizar em um artigo. Neste estágio, além do download foi gerado o conhecimento mais profundo do autor ou periódico, conforme descrito no "modelo de escolha

individual" por Shocker *et al.* (1991), que observa ser essa etapa a mais importante do funil, por ser o momento da conquista, o passo no qual a pessoa identifica se o produto/serviço atende suas necessidades atuais ou futuras.

Com o conhecimento ou identificação do conteúdo da etapa anterior, a "Ação", estágio final da jornada no funil, não é instantânea, mas resulta em conscientização e conhecimento que, futuramente, podem levar a uma citação.

2.2 O impacto das visualizações no consumo da produção científica

As métricas de marketing oferecem uma maneira quantificável de acompanhar o desempenho de um conteúdo, produto ou serviço, sendo cruciais para aferir a eficácia da divulgação e o interesse do público. No contexto de marketing digital, por exemplo, a Taxa de Cliques (CTR) é amplamente utilizada para avaliar o engajamento com conteúdo digital. Radlinski, Kurup e Joachims (2010) estudaram a relação entre a CTR de artigos no arXiv.org e a recuperação dos conteúdos, o que se traduzia na visualização dos documentos. De forma semelhante, Wang, Ramachandran e Chaintreau (2016) e Fang *et al.* (2021) utilizaram cliques em links compartilhados em redes sociais para medir o acesso a conteúdos científicos.

Apesar da popularidade da CTR e outras métricas de marketing, não existem repositórios que ofereçam dados detalhados sobre cliques únicos em conteúdos científicos, o que limita a capacidade de mensurar com precisão o engajamento real. Além disso, práticas como o uso de clickbots, que visam inflar artificialmente os números de visualização, complicam ainda mais essa medição (GLUSHKO, 2016).

No ambiente científico, a visualização como indicador é frequentemente analisada sob o conceito de "Métricas de Uso", onde visualizações e downloads são tratados de maneira similar. Contudo, este estudo adota a Visualização como ponto de partida, argumentando que ela é a primeira métrica a indicar o impacto de uma divulgação e o interesse do público. DiBartola e Hinchcliff (2017, p. 630) apontam que as visualizações começam a se acumular imediatamente após a publicação e podem ser prontamente coletadas e analisadas, oferecendo uma métrica confiável para estudos de disseminação científica.

A aplicação do Modelo AIDA neste estudo não só permite mapear a jornada do usuário em relação aos documentos científicos, como também oferece insights sobre como otimizar o marketing científico digital para diferentes públicos. Ao identificar pontos de desistência ao longo das etapas de Visualização, Download e Citação, torna-se possível ajustar as estratégias de marketing para maximizar o engajamento com os conteúdos. Além disso, a adaptação do modelo para o contexto científico também demonstra que, apesar das limitações das métricas tradicionais, há um valor significativo em explorar novos indicadores, como as visualizações, para entender melhor o consumo e a disseminação da produção científica.

3 Metodologia

A pesquisa teve como objeto de estudo os dados disponibilizados pela SciELO, que foi selecionada pela sua reconhecida relevância e abrangência na disseminação de conteúdos científicos na América Latina. Além disso, a SciELO é uma das poucas plataformas que disponibilizam abertamente métricas detalhadas de Visualização, o que a torna uma ferramenta valiosa para estudos que buscam compreender o impacto e o alcance das publicações científicas. Com a definição da base a pesquisa foi estruturada em duas etapas complementares, abordando tanto aspectos exploratórios quanto aplicados.

Etapa 1: Análise Exploratória e Coleta de Dados

A primeira etapa teve como objetivo investigar se as métricas de visualização podem ser uma camada significativa para identificar públicos, padrões de consumo e dispersão da informação científica. Além disso, buscou-se suporte teórico em produções relevantes, mesmo que tangenciais, para fundamentar as inferências apresentadas. Por esse motivo, a pesquisa é também caracterizada como aplicada, com o objetivo de gerar conhecimento sobre a utilidade da Métrica de Visualização nos Estudos Métricos da Informação.

Para essa análise, foram utilizados dados de um corpus composto pelos 100 artigos mais visualizados de cada ano, no período de 2017 a 2021, extraídos da ferramenta SciELO Analytics⁴. O foco foi em periódicos brasileiros da área de Ciências Sociais Aplicadas, resultando em um total de 500 artigos. A janela temporal de cinco anos foi

⁴ <https://analytics.scielo.org>

escolhida para avaliar o impacto da temporalidade no interesse pelos documentos, considerando o aumento de visualizações, downloads e citações. Os dados de 2022 e 2023 foram excluídos devido a inconsistências nas informações da plataforma SciELO Analytics.

Os dados disponíveis pela ferramenta incluíam título, visualizações em HTML, PDF, ePDF, abstract e total de visualizações. Para obter uma visão mais abrangente, os artigos foram consultados individualmente para a obtenção dos nomes dos periódicos e volumes de citações, que foram extraídos manualmente da página de cada artigo na ferramenta SciELO Analytics.

Etapa 2: Análise Complementar com Dados do Mendeley

Na segunda etapa, foram extraídos dados da base de dados do Mendeley, por meio de sua API⁵, para detalhar o perfil do público que consumia esses conteúdos. O Mendeley foi utilizado de forma complementar, visando demonstrar a importância das métricas de visualização para o entendimento do consumo de conteúdos científicos. No entanto, vale ressaltar que o Mendeley registra apenas as informações depositadas pelos usuários, o que limita a representatividade dos dados a uma amostra do público registrado.

Processamento e Análise dos Dados

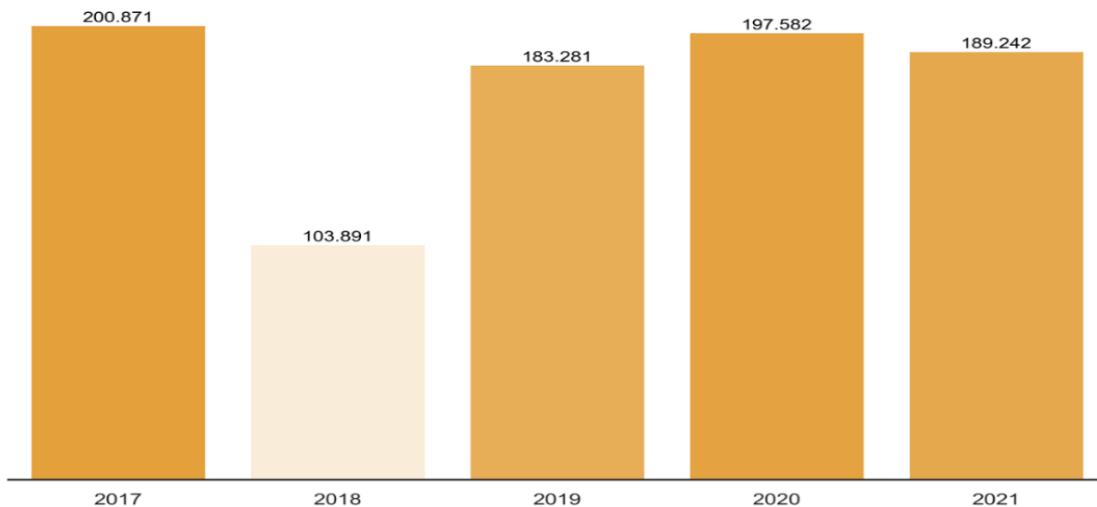
Todo o processo de extração, download e estruturação dos dados foi realizado no ambiente de programação Python, utilizando o IDE Jupyter (Kluyver, 2016), devido à falta de suporte para download direto dos dados tanto na SciELO Analytics quanto no Mendeley. A modelagem dos dados foi realizada no Microsoft Excel, permitindo uma análise mais detalhada dos padrões observados. Os dados brutos extraídos da SciELO Analytics e Mendeley podem ser baixados no Fighshare: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27022852> (Salustiano & Gouveia, 2025).

4 Resultados

A análise dos dados revelou padrões de consumo de documentos científicos ao longo dos anos, com destaque para a relação entre visualizações (html e abstract) e downloads (PDF e ePDF). Para simplificar a análise, optou-se por agrupar as métricas de visualização (html e abstract) e as de download (PDF e ePDF), visto que ambas fornecem o mesmo tipo de documento e possibilitaram a simplificação da análise, com a eliminação de eliminando possíveis redundâncias.

Dessa forma, a Visualização representa conteúdos de acesso imediato, enquanto o Download reflete o interesse no consumo do documento completo. Essa abordagem permitiu identificar comportamentos atípicos, como no Top 100 consolidado por anos, observou-se (Figura 2) que o consumo dos documentos não é linear ao longo do tempo, ao contrário, os dados demonstraram oscilações, no ano de 2018, que registrou uma retração de 48,33% em relação ao ano anterior e um crescimento de 76,38% entre 2018 e 2019, que pode estar relacionado a redes de colaboração como um possível influenciador na distribuição de links diretos para downloads, escapando do monitoramento tradicional.

⁵ <https://dev.mendeley.com/>

Figura 2*Gráfico dos dados consolidado de Visualizações por ano*

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores. [Descrição da imagem] A Figura 2 apresenta um gráfico de barras verticais com cinco colunas correspondentes aos anos de 2017 a 2021. O eixo horizontal mostra os anos nesse intervalo e o eixo vertical apresenta a contagem de visualizações. A barra referente ao ano de 2018 é a mais baixa entre as cinco. As demais barras apresentam variação de altura superior. Não há linhas de tendência, legendas adicionais ou outros elementos gráficos. [Fim da descrição]

Na Tabela 1, é possível verificar a retração de visualizações em 2018, ano em que o total de downloads de PDF foi superior ao número de visualizações. Esse comportamento destoa do padrão observado nos demais anos. Enquanto na Tabela 2 a taxa de retenção variou entre 5% e 38%. A taxa de retenção é uma ferramenta crucial para analisar a eficácia da transição entre etapas. No contexto das métricas de visualização de artigos científicos, ele ajuda a entender como o público interage com o conteúdo ao longo do tempo, especialmente ao utilizar modelos como o AIDA, que permitem identificar a retenção entre as etapas.

Tabela 1*Dados consolidados por ano*

Ano	Total de Views	Total de PDF	Total de Citações
2017	200.871	19.429	82
2018	103.891	127.236	61
2019	183.281	69.574	35
2020	197.582	37.477	28
2021	189.242	10.146	4
Totais	874.867	2.996	1.578

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores. [Descrição da imagem] A tabela é composta por cinco linhas, cada uma representando um ano entre 2017 e 2021, e três colunas. A primeira coluna apresenta o texto Total de Visualizações, a segunda coluna apresenta o texto Total de Downloads em formato PDF, e a terceira coluna apresenta o texto Total de Citações. As células contêm apenas valores numéricos distribuídos por linha conforme o ano correspondente. [Fim da descrição]

Uma possível explicação para a discrepância entre visualizações e downloads em 2018 pode estar relacionada a redes de colaboração que distribuem links diretos para downloads, o que escapa ao monitoramento tradicional.

Tabela 2*Taxa de retenção entre os indicadores*

Ano	Views → PDF (%)	PDF → Citações (%)
2017	9,7%	0,42%
2018	122,5%	0,05%
2019	38,0%	0,05%
2020	19,0%	0,07%
2021	5,4%	0,04%

Nota. Fonte: Elaborado pelos autores. [Descrição da imagem] A tabela apresenta cinco linhas, cada uma referente aos anos entre 2017 e 2021, e duas colunas. A primeira coluna contém o texto Taxa entre Visualizações e Downloads dos PDFs. A segunda coluna contém o texto Taxa entre PFDs e Citações. Os valores das células são expressos em formato percentual. [Fim da descrição]

Com esse entendimento, o cálculo de retenção se apresenta como uma ferramenta para compreender o comportamento do público, permitindo uma gestão eficaz por parte das editoras na otimização, distribuição e promoção de conteúdo científico. Além disso, ao trabalhar com a taxa de retenção, destacam-se várias vantagens:

- a) **Entendimento do Engajamento do Público** - A retenção oferece insights sobre como o público responde ao conteúdo, identificando o interesse que leva a ações mais profundas, como downloads ou citações;
- b) **Avaliação da Eficácia da Divulgação** - Ao monitorar a retenção entre as etapas do funil, autores e editores podem avaliar a eficácia de diferentes estratégias de divulgação;
- c) **Otimização da Distribuição de Conteúdo** - Compreender os pontos de conversão entre visualizações e downloads auxilia na otimização das plataformas de publicação e distribuição de conteúdo;
- d) **Tomada de Decisão Informada** - Ao analisar a retenção junto a outras métricas, pesquisadores podem tomar decisões mais embasadas sobre onde concentrar seus esforços de divulgação, como melhorar a acessibilidade e visibilidade de seu trabalho.

No entanto, a Tabela 3 - revela que estudantes de Mestrado (27%) e Graduação (20%) são os principais consumidores dos documentos científicos, indicando um público mais voltado para a produção de monografias e dissertações do que para a publicação de artigos científicos.

Porém, estes dados apresentam duas grandes descobertas ao analisar os dados com base no modelo AIDA. O primeiro é que os dados brutos apresentam uma possível desaceleração no consumo de documentos científicos, que começa com uma acentuada retração no ano de 2018, quando comparado ao ano anterior e nos posteriores os índices de visualização não se recuperaram e demonstraram não ser linear. No entanto, quando se verifica a última etapa do funil, representando pela taxa de retenção é possível observar uma baixa oscilação nos indicadores. O que pode apontar um possível impacto positivo das redes de colaboração.

Tabela 3*Perfil dos leitores de artigos científicos no período de 2017 a 2021*

Tipo de Leitor	2017	2018	2019	2020	2021
Docente	335	84	121	106	99
Docente Sênior	125	19	43	26	33
Bibliotecário	51	30	30	36	17
Outros	156	87	73	73	45
Professor	264	205	170	167	103
Professor > Professor Associado	136	73	78	66	39

Pesquisador	383	142	172	160	122
Estudante > Graduação	982	646	617	517	287
Estudante > Doutorando	610	343	263	237	163
Estudante > Mestrado	1.743	921	700	587	375
Estudante > Doutorado	881	244	246	198	171
Estudante > Pós-graduação	325	186	132	142	89
Não especificado	25	16	21	31	35
Totais	6.016	2.996	2.666	2.346	1.578

Nota. Fonte: Dados da pesquisa. [Descrição da imagem] A tabela contém cinco colunas, uma para cada ano entre 2017 e 2021, e múltiplas linhas relacionadas ao tipo do perfil acadêmico dos usuários, com dados apresentados em números absolutos. [Fim da descrição]

Nesse contexto, o Marketing oferece uma perspectiva não explorada: a construção de novos públicos. Principalmente, pelo entendimento da necessidade constante de renovação do público. Dessa forma, uma das abordagens é apresentar produtos e serviços a pessoas fora da faixa esperada de consumo, no caso de documento científicos estudantes que poderão futuramente ser pesquisadores. Para os documentos científicos, embora esse não seja o foco principal, autores e editoras podem estar, involuntariamente, atingindo um público consumidor ainda não mapeado pelos Estudos Métricos da Informação.

5. Discussão

Os resultados desta pesquisa oferecem insights sobre o consumo da produção científica e suas implicações para a medição do impacto desse consumo. A análise dos dados à luz do modelo AIDA adaptado permitiu uma nova abordagem na interpretação das métricas de uso, contrastando com a visão de Kavic & Satava (2021). Enquanto esses autores argumentam que as métricas de uso podem ser inflacionadas por navegação superficial, os achados deste estudo sugerem que o consumo de documentos científicos apresenta vieses ainda pouco explorados. Gholampour *et al.* (2024), por exemplo, mostram que dados utilizados para gerar pontuações altimétricas (como compartilhamentos, menções e downloads) nem sempre conseguem sugerir ou estabelecer uma relação direta e imediata com as citações formais.

Essa diferença torna-se evidente na análise do comportamento atípico observado em 2018, quando os downloads superaram as visualizações. Esse fenômeno reforça a necessidade de considerar fatores externos — como redes de colaboração e práticas de compartilhamento — na interpretação das métricas de uso, ou ainda a possibilidade de algum artigo depositado em repositório ter gerado nova visibilidade ao acervo. A hipótese de que a distribuição de links diretos para download possa ter influenciado esse padrão ressalta as limitações dos métodos tradicionais de monitoramento e evidencia a complexidade da circulação do conhecimento acadêmico. Esse cenário exige estratégias de avaliação que combinem métricas tradicionais e alternativas, com o objetivo de refletir “a pluralidade de públicos e os múltiplos usos do conhecimento científico na sociedade contemporânea” (Santos & Araújo, 2025, p. 3).

Ao observar o perfil de consumo dos documentos, nota-se uma concentração entre públicos em estágio formativo ou em início de carreira acadêmica. Esse dado reforça a necessidade de ampliar a compreensão sobre o impacto científico para além das métricas de citação. Como defendido por Bollen *et al.* (2009), ao destacar que o impacto científico é um fenômeno multidimensional que exige abordagens complementares. Assim, o modelo AIDA, adaptado ao contexto de documentos científicos, mostrou-se eficaz para identificar padrões de engajamento e retenção, oferecendo uma nova perspectiva para o estudo das métricas de uso.

Nesse sentido, a taxa de retenção entre cada etapa do funil emerge como um indicador estratégico para compreender o engajamento do público e otimizar a distribuição de conteúdo. Ao identificar pontos de conversão entre visualizações e downloads, essa métrica fornece subsídios para aprimorar estratégias de marketing científico digital. Sua articulação com modelos teóricos do Marketing e da Ciência da Informação pode contribuir para um entendimento mais profundo das dinâmicas de disseminação do conhecimento. Estudos recentes, como o de Cordona (2021), demonstra o potencial de ferramentas e métricas oriundas do marketing digital aplicadas ao contexto científico, ampliando as possibilidades de mensuração de impacto e alcance, que segundo o autor “são

planejados, executados e medidos, assim como uma campanha publicitária tradicional de uma agência de marketing" (Cardona, 2021, p. 15).

A literatura sobre métricas de uso e impacto científico tem discutido a multidimensionalidade e as limitações das métricas tradicionais (Bollen et al., 2009; Kavic & Satava, 2021). No entanto, os resultados deste estudo ampliam essa discussão ao mostrar que o consumo de documentos por públicos não especializados pode ser um indicador relevante de impacto, ainda que subutilizado. Assim, o que poderia ser visto como uma limitação — o maior envolvimento de estudantes com a produção científica — pode, na verdade, representar uma oportunidade futura, contribuindo inclusive para a investigação do fenômeno das "Belas Adormecidas" (Van Raan, 2004), em que documentos inicialmente negligenciados ganham relevância posteriormente.

Por fim, é importante reconhecer as limitações deste estudo. A amostra analisada pode apresentar viés temático, favorecendo áreas com maior presença digital. Além disso, os dados do Mendeley utilizados para inferência de perfis de leitores são parciais e não capturam todo o escopo de interações com os documentos. A influência de acessos automatizados (bots) ou do compartilhamento informal de links diretos para download também pode distorcer as métricas de visualização e uso. Tais limitações indicam a necessidade de estudos futuros que combinem diferentes fontes e adotem estratégias metodológicas que ampliem a precisão e a representatividade das análises.

6 Conclusões

A pesquisa utilizou uma adaptação do modelo AIDA, em três etapas (Visualização, Download e Citação), para evidenciar a importância das Métricas de Visualização na compreensão da interação do público com documentos científicos. Embora esse tipo de métrica seja amplamente empregado no Marketing e constitua um ponto de partida essencial para estudos sobre o ambiente digital, ainda é pouco explorado nos Estudos Métricos da Informação.

Ao analisar as Métricas de Visualização com foco no acesso a documentos científicos, o dado mais significativo identificado foi o volume de indivíduos impactados ou interessados em uma publicação, independentemente da intenção de citação em pesquisas futuras. Essa constatação reforça a relevância de um modelo de funil, como o AIDA, para mensurar taxas de retenção em cada etapa, identificar gargalos e orientar estratégias voltadas à disseminação científica. Nesse sentido, a métrica de visualização surge como um indicador relevante para avaliar a visibilidade e o alcance da produção acadêmica.

Em síntese, os achados desta pesquisa contribuem para a discussão sobre métricas de impacto e estratégias de marketing científico digital, ao destacar a importância de considerar o perfil do público e o contexto de consumo na análise de métricas de uso. Para editoras, o acompanhamento de taxas de retenção pode subsidiar estratégias de divulgação mais eficazes. Para autores, a compreensão do percurso do consumo pode auxiliar na tomada de decisões sobre canais e formatos de divulgação científica. Em termos teóricos, os achados reforçam a necessidade de abordagens multidimensionais para a mensuração do impacto, integrando métricas oriundas de diferentes campos do conhecimento. O Marketing, por exemplo, oferece um arcabouço consolidado para avaliação de resultados em campanhas, o qual pode complementar as análises voltadas à visibilidade, engajamento e uso de documentos científicos.

Referências

- Aida. Oxford Reference. <https://doi.org/10.1093/oi/authority.20110803095432783>
- Bar-Ilan, J., Haustein, S., Peters, I., Priem, J., Shema, H., & Terliesner, J. (2012). Beyond citations: Scholars' visibility on the social Web. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.1205.5611>
- Barry, T. E. (1987). The Development of the Hierarchy of Effects: An Historical Perspective. *Current Issues and Research in Advertising*, 10(1–2), 251–295. <https://doi.org/10.1080/01633392.1987.10504921>
- Bollen, J., Sompel, H. V. de, H., A., & Chute, R. (2009). A principal component analysis of 39 scientific impact measures. *PLOS ONE*, 4(6), e6022. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006022>

- Cardona, E. A. S. (2021). Marketing científico: Investigadores y prosumidores en la ciencia. *Poiésis*, 41, 14–22. <https://doi.org/10.21501/16920945.4217>
- Demachki, É., & Maricato, J. D. M. (2022). Coverage of data sources and correlations between altmetrics and citation indicators: The case of a brazilian portal of open access journals. *Serials Review*, 48(1–2), 151–166. <https://doi.org/10.1080/00987913.2022.2066967>
- DiBartola, S. P., & Hinchcliff, K. W. (2017). Metrics and the scientific literature: Deciding what to read. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 31(3), 629–632. <https://doi.org/10.1111/jvim.14732>
- Fang, Z., Costas, R., Tian, W., Wang, X., & Wouters, P. (2021). How is science clicked on Twitter? Click metrics for Bitly short links to scientific publications. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 72(7), 918–932. <https://doi.org/10.1002/asi.24458>
- Gholampour, S., Lim, W. M., Lund, B. D., Noruzi, A., Elahi, A., Saboury, A. A., Nawaz, R., & Gholampour, B. (2024). Does social media contribute to research impact? An Altmetric study of highly-cited marketing research. *Total Quality Management & Business Excellence*, 35(13–14), 1671–1701. <https://doi.org/10.1080/14783363.2024.2393339>
- Glushko, C. (2016) Viewability is a big part of the journey, but it's not the destination. *MarTech*. <https://martech.org/viewability-big-part-journey-not-destination/>
- Gorraiz, J., Gumpenberger, C., & Schlägl, C. (2014). Usage versus citation behaviours in four subject areas. *Scientometrics*, 101(2), 1077–1095. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1271-1>
- Kardes, F. R., Cline, T. W., & Cronley, M. L. (2014). *Consumer behavior* (2nd edition.). South-Western.
- Kavic, M. S., & Satava, R. M. (2021). Scientific literature and evaluation metrics: Impact factor, usage metrics, and altmetrics. *JSLS : Journal of the Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons*, 25(3), e2021.00010. <https://doi.org/10.4293/JSLS.2021.00010>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Marketing management* (14th ed.). Prentice Hall.
- Kluyver, T., Ragan-Kelley, B., Pérez, F., Granger, B., Bussonnier, M., Frederic, J., Kelley, K., Hamrick, J., Grout, J., Corlay, S., Ivanov, P., Avila, D., n, Abdalla, S., Willing, C., & Team, J. D. (2016). Jupyter Notebooks – a publishing format for reproducible computational workflows. Em Positioning and Power in Academic Publishing: Players, Agents and Agendas (p. 87–90). IOS Press. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-649-1-87>
- Freitas, J. L., Bu frem, L. S., & Grácio, M. C. C. (2019). O Interdomínio dos Estudos Métricos da Informação em Medicina: Aproximação entre discurso e prática de seus pesquisadores. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, 24(56), 01–22. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2019.e65348>
- Maricato, J. D. M., & Martins, D. L. (2018). Altmetria: Complexidades, desafios e novas formas de mensuração e compreensão da comunicação científica na web social. *BiblioS Journal of Librarianship and Information Science*, 68, 48–68. <https://doi.org/10.5195/biblioS.2017.358>
- Mohammadi, E., & Thelwall, M. (2014). mendeley readership altmetrics for the social sciences and humanities: Research evaluation and knowledge flows. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(8), 1627–1638. <https://doi.org/10.1002/asi.23071>
- Nwagwu, W. E., & Onyantha, B. (2015). Back to the beginning—The journal is dead, long live science. *The Journal of Academic Librarianship*, 41(5), 669–679. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2015.06.005>
- Oliveira, E. F. T. D., & Gracio, M. C. C. (2011). Indicadores bibliométricos em ciência da informação: Análise dos pesquisadores mais produtivos no tema estudos métricos na base Scopus. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 16(4), 16–28. <https://doi.org/10.1590/S1413-99362011000400003>
- Priem, J. (2015). Altmetrics (Chapter from beyond bibliometrics: Harnessing multidimensional indicators of scholarly impact). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.1507.01328>
- Priem, J., & Hemminger, B. H. (2010). Scientometrics 2.0: New metrics of scholarly impact on the social Web. *First Monday*, 15(2). <https://doi.org/10.5210/fm.v15i7.2874>
- Radlinski, F., Kurup, M., & Joachims, T. (2010). Evaluating search engine relevance with click-based metrics. Em J. Fürnkranz & E. Hüllermeier (Orgs.), *Preference Learning* (p. 337–361). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-14125-6_16
- Santos, P. W. Q. D., & Albuquerque, J. P. S. D. (2018). Altmetria: Uma nova lente para os estudos métricos da informação. *Biblionline*, 13(3), 3. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4775.2017v13n3.35874>

- Santos, R. V., & Araújo, R. F. D. (2025). Repositórios Institucionais da América do Sul: Análise da visibilidade da produção científica na web social. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 17(2), e7646. <https://doi.org/10.55905/cuadv17n2-122>
- Sales, DP (2022). Critérios, política e procedimentos para a admissão e a permanência de periódicos na Coleção SciELO Brasil: área de Humanidades. *Boletim Técnico do PPEC*, 9, e024011-e024011. <https://www.scielo.br/media/files/20220900-criterios-scielo-brasil.pdf>
- Salustiano, S., & Gouveia, F. C. (2025). dataset: Métricas do marketing como ferramenta de análise da produção científica [Dataset]. figshare. <https://doi.org/10.6084/M9.FIGSHARE.27022852>
- Schlögl, C., Gorraiz, J., Gumpenberger, C., Jack, K., & Kraker, P. (2014). Comparison of downloads, citations and readership data for two information systems journals. *Scientometrics*, 101(2), 1113–1128. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1365-9>
- Shocker, A. D., Ben-Akiva, M., Boccaro, B., & Nedungadi, P. (1991). Consideration set influences on consumer decision-making and choice: Issues, models, and suggestions. *Marketing Letters*, 2(3), 181–197. <https://doi.org/10.1007/BF02404071>
- Van Raan, A. F. J. (2004). Sleeping Beauties in science. *Scientometrics*, 59(3), 467–472. <https://doi.org/10.1023/B:SCIE.0000018543.82441.f1>
- Wang, L., Ramachandran, A., & Chaintréau, A. (2016). Measuring click and share dynamics on social media: A reproducible and validated approach. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 10(2), 108–113. <https://doi.org/10.1609/icwsm.v10i2.14841>
- Wijaya, B. S. (2012). The development of hierarchy of effects model in advertising. *International Research Journal of Business Studies*, 5(1), 73-85. https://www.academia.edu/23497016/The_Development_of_Hierarchy_of_Effects_Model_in_Advertising

Dados de publicação

Skrol Salustiano

Doutorando

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), em cooperação com a Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ECO/UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

skrolsalustiano@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1396-1199>

Doutorando em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT em convênio com a ECO/UFRJ, mestre em Ciência da Informação pelo convênio IBICT/UFRJ (2019), especialista em Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina, pela PUC Minas, especialista em Gestão da Comunicação Institucional (UCB), bacharel em Comunicação Social (Faesa). Pesquisador dos Estudos Métricos da Informação (Cibermetria, Cientometria, Webometria, Métricas Sociais e Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação), Data Methodology, Data Modeling, Data Science e Materialidades Digitais.

Fábio Castro Gouveia

Doutor

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), em cooperação com a Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ECO/UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

fgouveia@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-0082-2392>

Coordenador e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do IBICT, com pesquisas desenvolvidas na área de Ciência da Informação, com ênfase em Estudos Métricos da Informação (Cientometria, Webometria, Altmetria e Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação).

Originalidade

Declaro que o texto é original e não está sendo revisado por nenhuma outra publicação. Caso eu decida cancelar o processo de publicação, concordo em informar imediatamente a equipe editorial da Revista BiblioS para que o envio possa ser arquivado.

Preprint

Não aplicável.

Informações sobre o trabalho

Este manuscrito não faz parte de dissertação ou tese. Trata-se de versão estendida de trabalho apresentado no 9º EBBC.

Agradecimentos

A pesquisa foi realizada com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Processos: 430982/2018-6, 315521/2020-1 e 315689/2023-4.

Contribuição dos autores

Concepção e preparação do manuscrito: S Salustiano

Metodologia: S Salustiano

Coleta de dados: S Salustiano, FC Gouveia

Discussão dos resultados: S Salustiano

Revisão e aprovação: S Salustiano, FC Gouveia

Uso de inteligência artificial

Não aplicável.

Financiamento

Não aplicável.

Permissão para usar imagens

Não aplicável.

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

Não aplicável.

Conflito de interesses

Não aplicável.

Declaração de disponibilidade de dados

Os dados foram depositados em um repositório de acesso aberto

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27022852>

Licença de uso

Os autores concedem à BiblioS direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY) 4.0 Internacional. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e desenvolvam o trabalho publicado, dando os devidos créditos pela autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores estão autorizados a firmar acordos adicionais separados para distribuição não exclusiva da versão publicada do trabalho no periódico (por exemplo, publicação em um repositório institucional, em um site pessoal, publicação de uma tradução ou como um capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

Editor

Publicado pelo Sistema de Bibliotecas Universitárias da Universidade de Pittsburgh. Responsabilidade compartilhada com universidades parceiras. As ideias expressas neste artigo são dos autores e não representam necessariamente as opiniões dos editores ou da universidade.

Editores

Karen Santos d'Amorim e João Maricato.

Histórico

Recebido: 15-09-2024 - Aprovado: 17-02-2025 Publicado em: 16-12-2025

 Os artigos neste periódico estão licenciados sob uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Estados Unidos.



This journal is published by [Pitt Open Library Publishing](#).