



10° EBBC

Encontro Brasileiro de
Bibliometria e Cientometria



MAPEAMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE LETRAMENTO EM DADOS: uma análise bibliométrica

Ayala Liberato Braga

<https://orcid.org/0000-0001-6001-279X>

ayala@ufrj.br

Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro (UFRRJ)

Delana Galdino de Oliveira

<https://orcid.org/0000-0001-8082-3418>

delana@facc.ufrj.br

Universidade Federal do Rio de Janeiro
(UFRJ)

Isabela de Melo Franco

<https://orcid.org/0000-0002-9403-4468>

isabelaidmf@gmail.com

Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro (UFRRJ)

Nikiforos Joannis Philyppis Junior

<https://orcid.org/0000-0002-0268-4771>

nikiforos@facc.ufrj.br

Universidade Federal do Rio de Janeiro
(UFRJ)

Resumo:

O letramento em dados configura-se como competência essencial para sociedade, sendo o objeto central deste estudo bibliométrico. Este trabalho mapeia a produção científica sobre o tema, analisando a evolução anual, as citações e a co-ocorrência de palavras-chave na base Scopus. Os resultados indicam um crescimento significativo da produção a partir de 2020, com a Educação consolidada como o eixo temático predominante, especialmente em estudos sobre formação docente e competências informacionais. Conclui-se que a evolução do campo aponta para uma integração intrínseca com sistemas automatizados, posicionando o letramento em Inteligência Artificial como a principal tendência atual.

Palavras-Chave: Letramento em dados. Bibliometria. Produção Científica.

EIXO TEMÁTICO:

Métodos Bibliométricos e de
Citação

MODALIDADE:

Resumo expandido

DOI: 10.22477/x.ebbc.1070

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

BRAGA, Ayala Liberato;
FRANCO, Isabela de Melo;
OLIVEIRA, Delana Galdino de;
PHILYPPIS JUNIOR, Nikiforos
Joannis. Mapeamento da
produção científica sobre
letramento em dados: uma
análise bibliométrica. In:
EBBC - Encontro Brasileiro de
Bibliometria e Cientometria.
10. **Anais [...]**. Curitiba, 2026.
DOI: 10.22477/x.ebbc.1070.
Disponível em: <https://doi.org/10.22477/x.ebbc.1070>.



1 INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios enfrentados na análise de dados é justamente gerenciar o enorme volume de informações produzidas diariamente. Nesse cenário, a capacidade de compreender e utilizar dados de forma crítica e reflexiva tornou-se uma exigência cada vez mais indispensável (Koltay, 2017). Na área educacional, o processo de tomada de decisões orientado por dados tem assumido um papel relevante (Mandinach e Gummer, 2013, p.30).

Nesse contexto, a importância do letramento em dados ou *data literacy* (em inglês) tem se destacado como uma competência técnica necessária para a formação de indivíduos e profissionais preparados para lidar com uma cultura orientada por dados. Apesar do crescente interesse pelo tema, ainda são escassos os estudos que mapeiam sistematicamente essa produção científica, o que evidencia uma lacuna no entendimento de sua evolução e tendências. Nesse sentido, este estudo tem como objetivo mapear a produção científica relacionada ao letramento em dados, explorando a produção científica anual, o total de citações e a co-ocorrência de palavras-chave.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza quantitativa e descritiva, desenvolvida por meio de análise bibliométrica, técnica que permite mapear a produção científica de um campo do conhecimento a partir de indicadores estatísticos (Donthu *et al.*, 2021). A coleta de dados foi realizada na base Scopus por ser reconhecida por sua abrangência e relevância no campo acadêmico. Os critérios de inclusão adotados foram: idioma em inglês e português; artigos alinhados ao tema letramento em dados e publicados até 2025. Foram excluídos capítulos de li-

vro, anais de eventos, documentos sem resumo disponível e registros duplicados.

A estratégia de busca utilizada foi: ("data literacy" OR "data competenc*" OR "letramento em dados" OR "competência em dados"). As aspas foram empregadas para especificar os termos utilizados na pesquisa, enquanto o asterisco foi utilizado para a obtenção de termos semelhantes. Essa estratégia foi aplicada estritamente ao campo título, visando garantir que o letramento em dados fosse o objeto de estudo central dos artigos recuperados, minimizando os riscos comuns em buscas por título, resumo e palavras-chave (Santanna-Filho *et al.*, 2015).

No processo de elegibilidade, foram identificados 622 documentos. Após a aplicação dos critérios de inclusão, foram recuperados 550 artigos para realização do estudo bibliométrico. A análise da evolução da produção científica anual e dos artigos mais citados foi conduzida com o apoio do pacote *Bibliometrix*. Esse pacote fornece um conjunto de ferramentas que permitem gerar análises descritivas, gráficos estatísticos e mapeamento científico (Aria; Cuccurullo, 2017). Para a construção de redes de co-ocorrência de palavras-chave e visualização dos mapas bibliométricos, foi utilizado o software *VOSviewer* (Van Eck; Waltman, 2010).

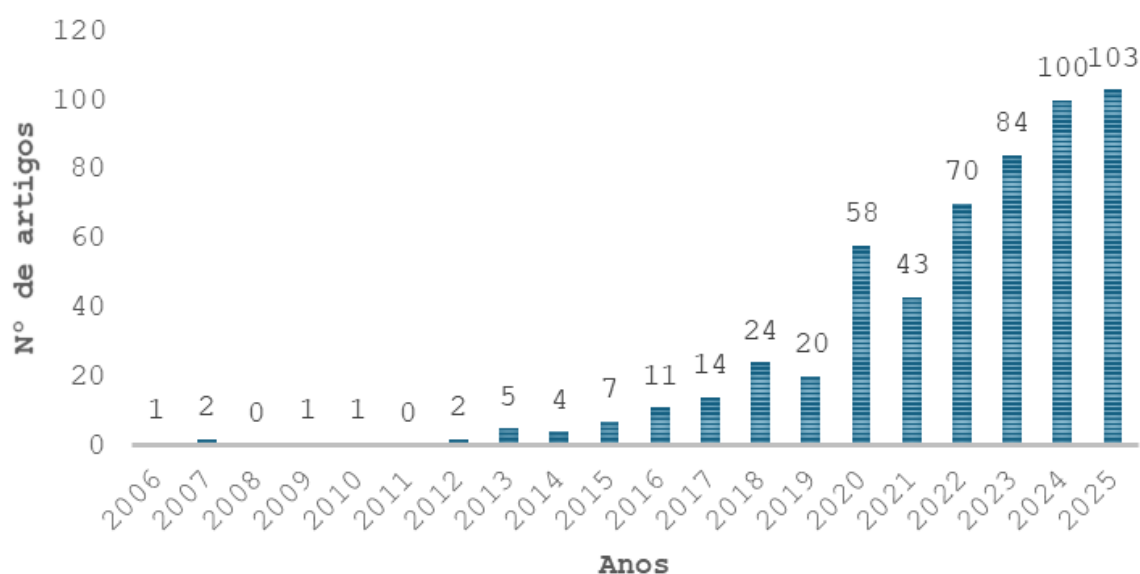
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa utilizou os seguintes indicadores: produção científica anual, que permitiu identificar a evolução e o crescimento do campo ao longo do tempo; os 10 artigos mais citados, possibilitando reconhecer as obras de maior impacto e influência na literatura sobre *data literacy*; e palavras-chave mais frequentes, por meio da análise de co-ocorrência, que permitiu mapear os principais temas e tendências abordados nas pesquisas da área.

3.1 PRODUÇÃO CIENTÍFICA ANUAL

A Figura 1 apresenta a distribuição anual das publicações relacionadas ao tema ao longo do período analisado (2006–2025), totalizando 550 artigos. A primeira contribuição identificada na base de dados foi no ano de 2006, com um único estudo publicado. A partir de 2013, percebe-se um crescimento gradual, saindo de 5 artigos para 20 em 2019. No ano de 2020, o número de publicações mais que dobra em relação ao ano de 2019. Observa-se que há um aumento do interesse acadêmico pelo tema.

Figura 1 - Produção científica anual



Fonte: Dados da pesquisa

3.2 OS 10 ARTIGOS MAIS CITADOS

A Tabela 1 apresenta os 10 artigos mais citados. A análise das publicações revela três eixos temáticos predominantes. O primeiro refere-se à Educação e à formação docente. Mandinach e Gummer (2013), Gummer e Mandinach (2015) e Ndukwe e Daniel (2020) abordam a *data literacy* na formação e prática pedagógica. Os edu-

cadadores necessitam desenvolver competências em letramento de dados para embasar e qualificar sua atuação (Mandinach e Gummer, 2013).

O segundo eixo é composto pelas áreas de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Calzada-Prado e Marzal (2013) e Koltay (2017) discutem as competências informacionais e o papel dos bibliotecários de dados. À medida que os dados ganham destaque na sociedade e no campo científico, há a necessidade de uma atuação proativa das bibliotecas públicas, escolares e acadêmicas na promoção da alfabetização em dados e informação (Calzada-Prado e Marzal, 2013).

O terceiro eixo contempla perspectivas críticas e sociais. Pangrazio e Selwyn (2019), Carmi *et al.* (2020) e Pangrazio e Sefton-Green (2020) problematizam as dimensões políticas, cidadãs e sociais dos dados pessoais. Para Pangrazio e Selwyn (2019), compreender e gerenciar os próprios dados pessoais tornou-se uma habilidade indispensável na sociedade contemporânea. A ausência de letramento em dados deixa os cidadãos vulneráveis a prejuízos de ordem pessoal, social, física e financeira, além de comprometer sua capacidade de participar ativamente de uma sociedade cada vez mais mediada pela tecnologia e pela informação (Carmi *et al.*, 2020).

Tabela 1 – Artigos mais citados

TÍTULO	AUTORES	ANO	TOTAL DE CITAÇÃO
A Systemic View of Implementing Data Literacy in Educator Preparation	MANDINACH, Ellen B.; GUMMER, Edith S.	2013	318
'Personal data literacies': A critical literacies approach to enhancing understandings of personal digital data	PANGRAZIO, Luci; SELWYN, Neil	2019	259
Incorporating Data Literacy into Information Literacy Programs: Core Competencies and Contents	CALZADA-PRADO, Javier; MARZAL, Miguel Angel	2013	255
Building a Conceptual Framework for Data Literacy	GUMMER, Edith S.; MANDINACH, Ellen B.	2015	203

Data citizenship: rethinking data literacy in the age of disinformation, misinformation, and malinformation	CARMI, Elinor; YATES, Simeon J.; LOCKLEY, Eleanor; PAWLUCZUK, Alicja	2020	162
Creative data literacy	D'IGNAZIO, Catherine	2017	149
Data literacy for researchers and data librarians	KOLTAY, Tibor	2017	136
The social utility of 'data literacy'	PANGRAZIO, Luci; SEFTON-GREEN, Julian	2020	130
Data Literacy is Statistical Literacy	GOULD, Robert	2017	121
Teaching analytics, value and tools for teacher data literacy: a systematic and tripartite approach	NDUKWE, Ifeanyi Glory; DANIEL, Ben Kei	2020	118

Fonte: Dados da pesquisa

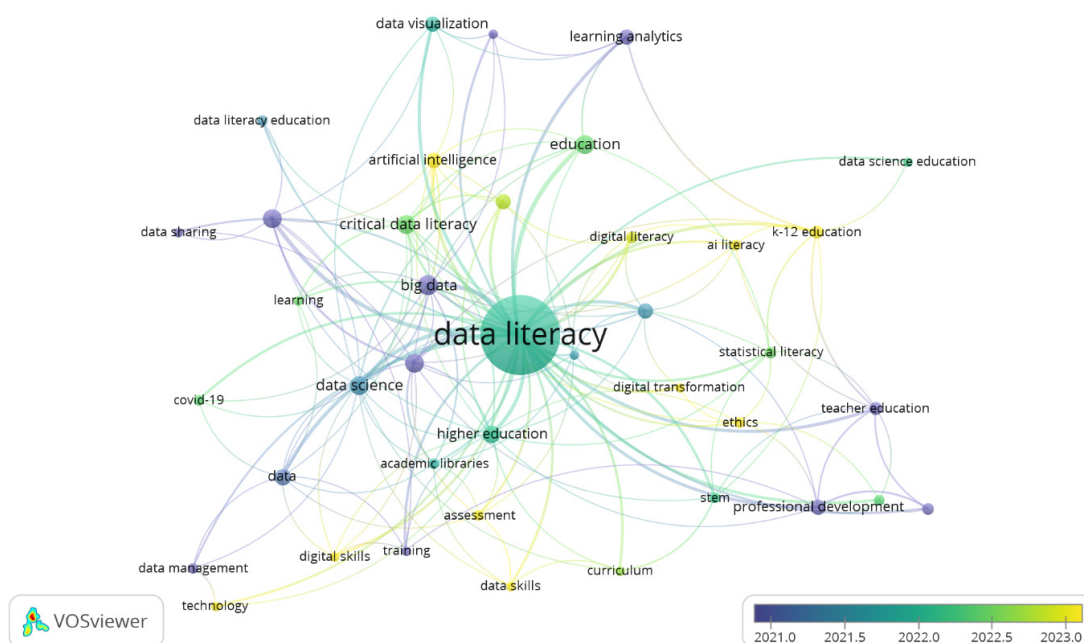
3.3 CO-OCORRÊNCIA DE PALAVRAS-CHAVE

A Figura 2 exibe a rede de co-ocorrência de palavras-chave. Essa rede evidencia que *data literacy* ocupa a posição central e exerce forte conexão com os demais nós. É um campo de estudo que possui diversificação temática e está em expansão, integrando discussões sobre tecnologia, educação, ética e gestão de dados. Os resultados identificaram 8 clusters com um total de 40 itens, cuja distribuição temática demonstra a multidisciplinaridade da pesquisa sobre letramento em dados, articulando áreas de conhecimento como Ciência da Computação, Educação, Ciência da Informação e Ciências Sociais.

É possível observar termos que sugerem uma consolidação na área de Educação. A presença significativa de termos como *education*, *higher education*, *teacher education*, *k-12 education*, *data literacy education*, *curriculum*, *training*, *assessment* e *professional development* sinaliza que a dimensão educacional constitui o eixo temático mais explorado na literatura analisada. Esse agrupamento indica que pesquisadores têm investigado o tema tanto em contextos formais de ensino

quanto na formação e no desenvolvimento profissional de docentes, destacando uma preocupação crescente com a institucionalização dessas competências nos processos educativos. Além disso, surgem termos que sinalizam para uma intersecção com tecnologias emergentes. A presença de *ai literacy* e *artificial intelligence* como termos recentes sugere uma tendência de transformação conceitual diante do avanço da inteligência artificial.

Figura 2 - Coocorrência de palavras-chave



Fonte: Dados da pesquisa

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mapeou a produção científica sobre letramento em dados, revelando um campo em processo de expansão e consolidação. A partir de 2020, foi possível observar o crescimento no número de publicações, demonstrando o aumento do interesse acadêmico pelo tema. Destaca-se a predominância de estudos voltados à educação, especialmente à formação docente e às competências informacionais.

Com base nos achados apresentados, é possível concluir que o letramento em dados (*data literacy*) configura-se como um campo de pesquisa em expansão, caracterizado por uma marcada multidisciplinaridade que articula contribuições da Ciência da Computação, da Educação, da Ciência da Informação e das Ciências Sociais.

Os resultados evidenciam a consolidação do letramento em dados e a concomitante ascensão do letramento em inteligência artificial (*AI literacy*) como nova fronteira terminológica da área. Conclui-se que a evolução do campo apresenta uma integração indissociável entre a interpretação de dados e a fluência em sistemas automatizados. Essa convergência demanda pesquisas futuras que explorem a interseção entre letramento em dados e inteligência artificial, focando na aplicação de competências críticas para a mitigação de vieses e o uso ético das tecnologias. Por fim, como limitação deste estudo, a busca restringe-se à base Scopus e ao campo 'título', o que aponta para a necessidade de estudos posteriores que contemplem os campos 'resumo' e 'palavras-chave'. A utilização de bases complementares possibilitaria, ainda, um mapeamento com maior profundidade e abrangência.

A relevância de mapear a literatura sobre letramento em dados reside na capacidade de organizar um campo interdisciplinar em rápida expansão, viabilizando a identificação de lacunas teóricas e tendências emergentes, como letramento em inteligência artificial. Este mapeamento contribui para a área ao fornecer subsídios que podem orientar a elaboração de currículos educacionais, além de otimizar o esforço científico ao direcionar novas investigações para domínios ainda pouco explorados.

REFERÊNCIAS

ARIA, Massimo; CUCCURULLO, Corrado. bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959–975, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>. Disponível em: Acesso em: 27 fev. 2026.

CALZADA-PRADO, Javier; MARZAL, Miguel Ángel. Incorporating data literacy into information literacy programs: core competencies and contents. **Libri**, v. 63, n. 2, p. 123–134, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1515/libri-2013-0010>. Disponível em: <https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/libri-2013-0010/html>. Acesso em: 02 mar. 2026.

CARMI, Elinor; YATES, Simeon J.; LOCKLEY, Eleanor; PAWLUCZUK, Alicja. Data citizenship: rethinking data literacy in the age of disinformation, misinformation, and malinformation. **Internet Policy Review**, v. 9, n. 2, p. 1–22, 2020. DOI: <https://doi.org/10.14763/2020.2.1481>. Disponível em: <https://policyreview.info/articles/analysis/data-citizenship-rethinking-data-literacy-age-disinformation-misinformation-and>. Acesso em: 02 mar. 2026.

D'IGNAZIO, Catherine. Creative data literacy: bridging the gap between the data-haves and data-have nots. **Information Design Journal**, v. 23, n. 1, p. 6–18, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1075/idj.23.1.03dig>. Disponível em: <https://www.jbe-platform.com/content/journals/10.1075/idj.23.1.03dig>. Acesso em: 02 mar. 2026.

DONTHU, Naveen. *et al.* How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. **Journal of Business Research**, v. 133, p. 285–296, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296321003155>. Acesso em: 27 fev. 2026.

GOULD, Robert. Data literacy is statistical literacy. **Statistics Education Research Journal**, v. 16, n. 1, p. 22–25, 2017. DOI: <https://doi.org/10.52041/serj.v16i1.209>. Disponível em: <https://iase-pub.org/ojs/SERJ/article/view/209>. Acesso em: 02 mar. 2026.

GUMMER, Edith S.; MANDINACH, Ellen B. Building a conceptual framework for data literacy. **Teachers College Record**, v. 117, n. 4, p. 1–22, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/016146811511700401>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/016146811511700401>. Acesso em: 02 mar. 2026.

KOLTAY, Tibor. Data literacy for researchers and data librarians. **Journal of Librarianship and Information Science**, v. 49, n. 1, p. 3–14, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/0961000615616450>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0961000615616450>. Acesso em: 02 mar. 2026.

MANDINACH, Ellen B.; GUMMER, Edith S. A systemic view of implementing data literacy in educator preparation. **Educational Researcher**, v. 42, n. 1, p. 30–37, 2013. DOI: <https://doi.org/10.3102/0013189X12459803>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0013189X12459803>. Acesso em: 02 mar. 2026.

NDUKWE, Ifeanyi Glory; DANIEL, Ben Kei. Teaching analytics, value and tools for teacher data literacy: a systematic and tripartite approach. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 17, n. 1, p. 1–31, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00201-6>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-020-00201-6>. Acesso em: 02 mar. 2026.

PANGRAZIO, Luci; SELWYN, Neil. ‘Personal data literacies’: a critical literacies approach to enhancing understandings of personal digital data. **New Media & Society**, v. 21, n. 2, p. 419–437, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1177/1461444818799523>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1461444818799523>. Acesso em: 02 mar. 2026.

PANGRAZIO, Luci; SEFTON-GREEN, Julian. The social utility of ‘data literacy’. **Learning, Media and Technology**, v. 45, n. 2, p. 208–220, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1707223>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17439884.2020.1707223>. Acesso em: 02 mar. 2026.

SANTANNA-FILHO, João Ferreira de *et al.*. Aprendizagem de Redes: uma análise bibliométrica. **Revista ESPACIOS**, v. 36, n. 12, 2015. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a15v36n12/15361211.html>. Acesso em: 27 fev. 2026.

VAN ECK, Nees Jan; WALTMAN, Ludo. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. **Scientometrics**, v. 84, n. 2, p. 523–538, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-009-0146-3>. Acesso em: 27 fev. 2026.