26º ENANCIB
Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação
A Amazônia na sociedade global em rede: assimetrias e potencialidades informacionais, tecnológicas e ambientais
Belém, Pará, 09 a 13 de novembro de 2026
Universidade Federal do Pará

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
ISSN 2177-3688

GT 8 – Dados, Informação e Tecnologia

DATA LITERACY CRÍTICA NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: PERSPECTIVA FREIREANA

CRITICAL DATA LITERACY IN INFORMATION SCIENCE: A FREIREAN PERSPECTIVE

Tiago Leite Pinto – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp) Campus de Marília
Ricardo César Gonçalves Sant'Ana – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp) Campus de Marília

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: O grande volume de dados na atualidade pode impactar diversas áreas da sociedade de maneiras diferentes. As formações em Ciência da Informação que foquem somente na tecnicidade para o processamento de dados, podem deixar de lado o contexto sobre os dados, que é importante para a formação de pessoas críticas. Este artigo objetiva discutir como a leitura do mundo precede a leitura do dado e como a Ciência da Informação pode se beneficiar da pedagogia problematizadora de Paulo Freire. Foi adotada como metodologia a pesquisa bibliográfica, com uma abordagem exploratória e de natureza qualitativa. Foi constatada uma equivalência entre a educação bancária identificada por Paulo Freire e abordagens tecnicistas de *Data Literacy*. Além disso, observou-se a importância de uma educação libertadora para o desenvolvimento de *Data Literacy*, que pode ajudar na emancipação do sujeito a partir das dimensões do diálogo, da problematização e da conscientização. O estudo considera que a Ciência da Informação pode ser um campo de mediação crítica entre o dado, o sujeito e o uso de tecnologias, focando na formação de profissionais críticos. Esta pesquisa espera contribuir para discussões sobre *Data Literacy* nos currículos formativos em áreas de graduação em Ciência da Informação.
Palavras-chave: *Data Literacy*; pedagogia libertadora; Ciência da Informação.

Abstract: Today's vast amounts of data can impact various areas of society in different ways. Information Science programs that focus solely on the technical aspects of data processing may neglect the context surrounding the data, which is important for fostering critical thinking. This article aims to discuss how interpreting the world precedes interpreting data

and how Information Science can benefit from Paulo Freire's problem-posing pedagogy. A bibliographic research was adopted as the methodology, employing an exploratory and qualitative approach. An equivalence was found between the "banking education" identified by Paulo Freire and technical approaches to Data Literacy. Also, the importance of liberating education for the development of Data Literacy was observed, which can aid in the subject's emancipation through the dimensions of dialogue, problematization, and conscientization. The study considers that Information Science can serve as a field of critical mediation between data, the individual, and the use of technologies, focusing on the training of critical professionals. This research aims to contribute to discussions on Data Literacy in the curricula of undergraduate programs in Information Science.
Keywords: Data Literacy; problem-posing pedagogy; Information Science.

1 INTRODUÇÃO

A explosão de dados na contemporaneidade explicita problemas relacionados ao entendimento do contexto em que são criados, disseminados e utilizados. O uso de tecnologias para o processamento de dados é importante para a sua leitura, compreensão e uso, mas pode ser insuficiente para uma formação crítica relacionada aos dados. Isso impacta campos como a Ciência da Informação, que reflete sobre a informação e o uso de tecnologias na sociedade, gerando uma tensão entre a formação técnica e crítica na área.

O desenvolvimento de competências em *Data Literacy*, que envolvem a leitura, interpretação e comunicação com dados (Sant'Ana, 2024), é relevante para o contexto atual da sociedade orientada por dados, contudo é importante entender se a "leitura do dado" se relaciona com a "leitura do mundo" do ser humano. Esta relação está na insuficiência de processamento de dados para uma compreensão crítica, principalmente após o advento do *Big Data*, que pode direcionar a leitura do dado somente para a técnica, ignorando, por vezes, o contexto em que o dado foi coletado, armazenado e disseminado.

A tecnicidade na utilização de dados pode levar a uma educação bancária, que, segundo Freire (2026), somente deposita informações nas pessoas. Nesse contexto, o foco está na utilização de tecnologias para o processamento de dados, sem considerar a interpretação crítica de determinado conjunto de dados. A preocupação com a contextualização e com a compreensão crítica de dados se relaciona com a educação libertadora proposta por Freire (2025), centrada no sujeito, na sua realidade e no desenvolvimento de uma consciência crítica sobre dados.

A partir desse cenário, a Ciência da Informação pode se beneficiar de uma pedagogia do dado libertadora, onde se objetiva formar sujeitos que problematizam os dados, sua origem, contextos e processos. Isto pode formar pessoas capazes de utilizar dados como

ferramenta de emancipação e transformação social. Para isso, é importante que competências em *Data Literacy* sejam entendidas para além de listas de habilidades e técnicas a serem desenvolvidas, considerando também o contexto em que se aplicam os dados, reforçando a ideia de que a leitura do mundo precede a leitura do dado.

O problema deste estudo reside na ausência de uma perspectiva pedagógica crítica que oriente o desenvolvimento de competências em *Data Literacy* em formações de graduação na Ciência da Informação, corroborando Delbianco, Barros, Vidotti e Coneglian (2023) que identificaram um foco em habilidades técnicas em detrimento do pensamento crítico sobre dados em cursos de graduação ligados ao campo. Nesse contexto, objetiva-se identificar e analisar como as dimensões freireanas da dialogicidade, problematização e conscientização podem fundamentar o desenvolvimento de uma Data Literacy crítica nas formações em Ciência da Informação, superando a visão puramente tecnicista do dado.

A pesquisa se justifica por discutir a necessidade de uma leitura crítica do dado na Ciência da Informação, para além de técnicas e listas de competências a serem desenvolvidas, focando numa formação problematizadora.

A discussão apresenta a importância do acesso e uso de dados de forma crítica em uma sociedade orientada por eles, para que o dado deixe de ser um objeto para processamento e passe a ser instrumento importante de emancipação. O foco fica centrado na formação do sujeito, para que ele consiga contextualizar o dado conforme a realidade social, politizando-o.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico tenta relacionar a Ciência da Informação a uma formação pedagógica crítica do seu profissional ou cientista a partir de uma educação libertadora e não tecnicista, conforme propõe Paulo Freire. O entendimento sobre como a Ciência da Informação pode se beneficiar, formando sujeitos críticos na leitura do dado, pode ser necessário para o desenvolvimento e atualização da própria área de conhecimento.

2.1 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: DADO, TÉCNICA E DIMENSÃO SOCIAL

Atualmente, a explosão de dados, assim como ocorreu com a explosão informacional, demanda estudos para entender como esse processo influencia a sociedade, assim, considerando as preocupações de Bush (2024), observa-se a necessidade de novas relações

entre o ser humano e o conhecimento produzido e registrado, trazendo à luz novas discussões para a Ciência da Informação. Nesse contexto, para Borko (1968, p. 1), a Ciência da Informação surge para investigar as propriedades e o comportamento da informação, utilizando conhecimentos para o seu processamento relacionados à "[...] origem, coleção, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação, e utilização da informação", com o objetivo de otimizar o acesso e uso.

A informação tangível pode ser processada, armazenada e recuperada por sistemas, o que permite seu acesso por meio de competências técnicas, é o que Buckland (1991, p. 1) chama de "informação-como-coisa". Entretanto, ainda segundo o autor, é a "informação-como-processo" (Buckland, 1991, p. 1), onde ela é intangível, que torna a pessoa informada e ocorre a mudança de conhecimento no sujeito.

Ao considerar que o tratamento de dados também foi relevante para o desenvolvimento da Ciência da Informação, segundo Saracevic (1996), pode-se depreender a necessidade de processamento desses dados. Esse tratamento, a partir de uma visão contemporânea de Santos e Vidotti (2009), considera que o dado bruto depende de interpretação, pois podem auxiliar em tomadas de decisões.

No âmbito da Ciência da Informação brasileira, Santos e Sant'Ana (2015) propõem que o dado seja entendido como elemento básico nos fluxos informacionais, cujo conceito precisa ser redimensionado diante da aceleração tecnológica. Os autores destacam que dado e granularidade são indissociáveis - a granularidade diz respeito ao nível de detalhe com que o dado é representado, e que os metadados são fundamentais para assegurar a semântica mínima necessária à compreensão e reutilização dos dados (Santos; Sant'Ana, 2015). Essa perspectiva reforça que o dado não é um elemento estático ou neutro, mas um objeto dinâmico cujo significado depende do contexto em que é registrado, organizado e acessado, o que converge diretamente com o argumento deste artigo sobre a necessidade de uma leitura crítica do dado na formação em Ciência da Informação.

Essa visão pode ser ampliada, pois para Frohmann (2004), mesmo com restrições, já que mantém uma perspectiva focada em filosofia pragmatista e documentalista, dado e informação são inseparáveis da materialidade, das instituições e das relações de poder e são socialmente construídos por meio de normas e validação específicas, isso reflete diretamente no seu processamento técnico. Assim, a dimensão social do dado se vincula a práticas que exigem treinamentos e uso de regras sociais, a atribuição de autoridade, a crítica do

tecnicismo no tratamento do dado e a validação científica por práticas documentais para a confiabilidade do dado (Frohmann, 2004).

Ainda é relevante ressaltar a abordagem de D'Ignazio (2017) sobre a dimensão social do dado relacionada ao empoderamento de pessoas em áreas não técnicas. Os dados, para Pangrazio e Sefton-Green (2019), possuem vida além da sua coleta inicial, logo eles não são neutros e podem apresentar formas de controle, impactando diretamente na justiça social.

A Ciência da Informação tem por objetivo resolver problemas relativos à comunicação do conhecimento registrado em diversos contextos e deve pautar o equilíbrio no uso de máquinas, moderadas sempre pelo ser humano (Saracevic, 1996). Contudo, mesmo que o objetivo seja difundir a informação, o foco simplesmente na tecnologia pode levar a uma ciência tecnicista, que se preocupa somente com o uso de ferramentas. Santos e Vidotti (2009), explicitam que a Ciência da Informação é transdisciplinar e deve dialogar com campos humanos, indo além do uso de tecnologias como ferramentas.

Nesse contexto, o dado deve ser tecnicamente tratado, porém deve-se considerar a dimensão social e humana da Ciência da Informação para além da tecnologia, ajustando-a às necessidades humanas (Saracevic, 1996). Ademais, a tecnologia deve ser vista como parte integrante para o uso de competências técnicas, mas o foco deve estar na subjetividade do sujeito e do seu meio social, objetivando a construção de inteligência coletiva (Santos; Vidotti, 2009). Logo, a leitura, interpretação e comunicação do dado deve ser desenvolvida para atender a necessidade da sociedade contemporânea.

2.2 PEDAGOGIA CRÍTICA DE FREIRE E "LEITURA DE MUNDO"

A alfabetização se baseia na leitura da palavra, contudo a leitura da palavra por si só, ou seja, a sua decodificação, pode ser insuficiente para a formação de um ser crítico, logo a formação deve considerar o contexto em que o sujeito está envolvido (Freire, 2022).

> A leitura do mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura desta não possa prescindir da continuidade da leitura daquele. Linguagem e realidade se prendem dinamicamente. A compreensão do texto a ser alcançada por sua leitura crítica implica a percepção das relações entre o texto e o contexto (Freire, 2022, p. 35).

Antes de aprender a ler a palavra, o indivíduo já possui conhecimentos prévios que permitem a ele o conhecimento do mundo em que vive, a leitura do mundo considera essa possibilidade de entender e problematizar o que o sujeito já conhece, a leitura da palavra amplia e aprofunda o entendimento do contexto dele (Freire, 2022).

Assim, reconhecer o sujeito como um ator importante na própria educação e que ele possui uma história relacionada às suas experiências de vida, amplia seu potencial de aprendizado, se tornando autor e figurante no próprio contexto histórico (Freire, 2025). O educador, neste caso, deve tratar processo dialógico como ferramenta principal no aprendizado, onde ensina e aprende em conjunto com o educando (Freire, 2022, 2026).

A educação sem o diálogo e sem o entendimento de que o sujeito é ator no próprio aprendizado, representa uma educação opressora, em que o conhecimento é depositado no educando, sendo definida por Freire (2026) como educação bancária. A educação bancária pode se mostrar mais prática e comum, pois o educador dita informações ao educando, sem considerar necessariamente se foram ou serão transformadas em conhecimento e utilizadas, funciona como um arquivamento de dados (Freire, 2026). Isto acontece por diversos motivos, como a necessidade de entrega administrativa do educador, planos de ensino, programas pedagógicos, entre outros, que podem focar na memorização mecânica da palavra (Freire, 2022). Essa educação não considera o conhecimento, diálogo e contexto de vida do educando, o que pode dificultar a aprendizagem, contrariando uma proposta de uma educação libertadora, que valoriza a formação crítica do cidadão (Freire, 2026).

A educação libertadora foca na dialogicidade entre educador e educando, formando uma relação dialógica em que os papéis de educador-educando e educando-educador se invertem no processo (Freire, 2026). Essa educação, ainda segundo Freire (2025), valoriza o contexto de vida do educando, neste caso o educador funciona como um coordenador de debates, focando na dialogicidade para o desenvolvimento de atividades que estimulem a formação crítica do sujeito. A dialogicidade é uma das dimensões de uma educação libertadora, outras também podem ser identificadas em Freire (2025, 2026), como a problematização e a conscientização, complementares para a formação de cidadãos críticos.

A dialogicidade, segundo Freire (2025), é fundamental para uma educação libertadora, pois com ela ocorre o entendimento do contexto de vida dos sujeitos e como podem contribuir para aprenderem e criarem em conjunto. Para isso, a proposta do diálogo deve ter a ver com o local onde a educação se desenvolve, bem como a realidade social do país e do mundo, onde cada um poderá desenvolver e dialogar sobre um problema (Freire, 2022, 2025, 2026). A dialogicidade, para Freire (2026), aproxima o educador do educando de forma recíproca, colocando-os como iguais e permitindo a discussão do contexto do dado para que não seja tomado como verdade absoluta.

A problematização, para Freire (2026), também é substancial para uma educação crítica, visto que a problemática surge a partir da liberdade do diálogo e do entendimento sobre o conhecimento gerado e sobre os problemas lançados. Em uma educação bancária, não há preocupação com a problematização de conceitos, eles são depositados sem justificativa ou estímulo para que o educando problematize-os, logo, sem construção conjunta ela secciona as pessoas da própria realidade (Freire, 2025, 2026). A problematização pode ser utilizada para tratar o dado como um problema que precisa ser decodificado para revelar as realidades que ele pode ocultar (Freire, 2026).

Já a conscientização, conforme Freire (2025), se relaciona a criação de consciência pelo educando, passando de objeto passivo para sujeito ativo da própria história, se apresentando como resultado do processo dialógico e problematizador. O educando que dialoga com o educador, problematiza com o que foi dialogado e cria conhecimento, consciência crítica, faz a leitura crítica do mundo em que se insere e da sua realidade por meio das palavras (Freire, 2022, 2026). Assim, o sujeito imerso no próprio contexto pode utilizar dados para transformar a própria realidade, representando, segundo Freire (2025, p. 117), uma "[...] educação para a decisão, para a responsabilidade social e política". Além disso, Freire (2026) enfatiza que a partir da conscientização, o sujeito é capaz de praticar o que aprendeu, não se contentando em somente verbalizar o que foi ensinado.

Assim, é possível observar que a dialogicidade, a problematização e a conscientização se apresentam como dimensões freireanas com potencial para fundamentar o desenvolvimento de uma *Data Literacy* crítica.

2.3 ALFABETIZAÇÃO DE DADOS OU *DATA LITERACY*: PERSPECTIVAS E LIMITES

A alfabetização de dados ou *Data Literacy* surgiu como uma resposta social à datificação contemporânea (Pangrazio; Sefton-Green, 2019). Ela se preocupa em atender as necessidades atuais de uma sociedade orientada por dados, com foco nas pessoas e não somente nas técnicas ou tecnologias (David-Planas; Alves-Souza; Filgueiras, 2023).

Termos como literacia de dados e alfabetização de dados são traduções encontradas na literatura para o termo *Data Literacy* (Delbianco; Barros; Vidotti; Coneglian, 2023). Com essa variedade de termos utilizados, é relevante a definição de um deles para a abordagem neste artigo, considerando a necessidade de consenso terminológico (David-Planas; Alves-Souza; Filgueiras, 2023). Entende-se, corroborando Sant'Ana (2024), que o termo *Data*

Literacy[1], seja mais indicado para a discussão, pois amplia as possibilidades de pesquisa em uma língua de maior circulação científica, evita ambiguidades e facilita a comunicação global entre pesquisadores.

Definida a utilização terminológica para *Data Literacy*, é possível discuti-la e conceituá-la. Ela pode ser entendida como a "[...] capacidade de ler, entender, criar e comunicar dados como informação. Envolve a habilidade de coletar, analisar, interpretar e aplicar dados para resolver problemas e tomar decisões informadas" (Sant'Ana, 2024, p. 1). Essas competências auxiliam na transformação de dados em informações e conhecimentos utilizáveis de maneira crítica e ética, permitindo resolver problemas usando dados, se apresentando como uma ligação entre dados brutos e sua utilidade prática (David-Planas; Alves-Souza; Filgueiras, 2023; Koltay, 2019).

Para o desenvolvimento de competências em *Data Literacy* é possível identificar alguns modelos que focam nas habilidades que podem ser desenvolvidas, bem como outros que se apoiam em como desenvolvê-las.

O modelo apresentado por Calzada Prado e Ángel Marzal (2013) propõe uma lista de competências e conteúdos a serem desenvolvidos, apesar da proposta focar em programas de alfabetização informacional em bibliotecas, eles o tratam como universal. São propostas instruções fixadas em uma lista sem a construção em conjunto com quem aprende, além disso, há divisão do aprendizado em fases técnicas, que consideram ferramentas e técnicas que podem ser pré-estabelecidas. Entretanto, apesar de reconhecer a importância da avaliação crítica como competência, apresenta critérios técnicos de autoridade e confiabilidade, o que pode não considerar a possibilidade de questionamento e contextualização do dado.

Com foco no pesquisador, Carlson *et al*. (2011) também propõem uma lista de 12 competências centrais a serem desenvolvidas, que podem ser consideradas como um conteúdo programático estabelecido. Essa abordagem corre o risco ser aplicada como um currículo fechado, que objetiva somente o treinamento das habilidades identificadas, em contrariedade ao entendimento e uso crítico de dados.

Já Wolff, Wermelinger e Petre (2019), mesmo considerando as especificidades de aplicação utilizados por eles, propõem um modelo que foca em como desenvolver

[1] Sem a tradução.

competências, não somente em quais competências devem ser desenvolvidas. Neste modelo, que foca no uso de dados complexos de forma pedagógica para crianças, os autores propõem seis princípios para atividades em *Data Literacy* (Wolff; Wermelinger; Petre, 2019), que trabalham a investigação, o recorte de conjunto de dados, a contextualização, o questionamento, o trabalho colaborativo e criativo integrado à análise de dados e a compreensão crítica para identificação de possíveis erros e vieses.

Esses modelos convergem no objetivo de desenvolver a *Data Literacy*, contudo, enquanto Calzada Prado e Ángel Marzal (2013) e Carlson *et al*. (2011), apesar de entenderem a importância da crítica, indicam listas de competências a serem desenvolvidas, isto é, o que deve ser aprendido, Wolff, Wermelinger e Petre (2019) focam no cunho pedagógico, ou seja, sobre como desenvolver tais competências.

O desenvolvimento da *Data Literacy*, segundo D'Ignazio (2017), pode ser uma ferramenta importante para preencher a lacuna entre os detentores de dados e aqueles que têm dificuldade no acesso e na obtenção de dados. Logo, para D'Ignazio (2017) e Markham (2019), é relevante que o desenvolvimento de competências vá além da crítica aos dados e de listas de habilidades, configurando também uma ação do sujeito a partir dos próprios dados. Para que isto aconteça, é necessário o foco em táticas que se baseiam sobre como desenvolver as competências além das técnicas, de forma que resulte na emancipação e empoderamento do sujeito a partir de uma leitura crítica de dados de sua própria realidade (D'Ignazio, 2017). Assim, uma pedagogia crítica em dados pode ser vital para a construção real de competências em *Data Literacy* (Markham, 2019).

A construção de competências críticas, que inserem o sujeito na própria realidade, se relaciona com a pedagogia problematizadora de Paulo Freire. Estas ações vão ao encontro de lacunas a serem preenchidas, como observada por Ghodoosi, Torrisi-Steele, West e Heidari (2025) em relação ao ensino nas universidades, que costumam focar em técnicas e listas de competências, mas a sociedade sofre com a falta de pensamento crítico e a capacidade de usar dados para a tomada de decisão informada.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo adota a pesquisa bibliográfica como método, pois se desenvolve por meio de fontes já publicadas, que fornecem fundamentação teórica ao trabalho (Gil, 2026). Ademais, se caracteriza como exploratório por, segundo Gil (2026, p. 27), "[...] proporcionar maior

familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito[...]" e ser flexível quanto ao seu planejamento. Quanto à sua natureza, a pesquisa se apresenta como qualitativa, uma vez que "[...] se atém na exploração, descrição e entendimento do problema" (Marconi; Lakatos, 2022, p. 295).

A pesquisa bibliográfica ocorreu em bases de dados como o Portal de Periódicos da Capes, BRAPCI, entre outras, para a seleção de artigos de periódicos e publicações em eventos. Foram utilizados repositórios institucionais para a identificação de teses que pudessem contribuir com a temática. Além disso, foram utilizadas obras publicadas, principalmente, do autor Paulo Freire. Os termos de busca envolveram *Data Literacy*, pedagogia libertadora, educação bancária, Ciência da Informação e dados, sem recorte temporal, que se justificou por se tratar de uma pesquisa teórica, pois uma delimitação poderia excluir obras fundamentais para o estudo.

As dimensões da dialogicidade, problematização e conscientização, foram identificadas nas obras de Freire (2022, 2025, 2026) como importantes para a formação crítica, de maneira que o sujeito seja capaz de aprender a partir do conhecimento do contexto em que está inserido, assim ele entende a própria realidade. O mapeamento de modelos indicados no estudo sobre *Data Literacy* foram analisados a partir da tríade matemática, tecnologia e contexto indicada por Sant'Ana (2026) como fundamentos operacionais essenciais da *Data Literacy*.

> A matemática oferece os instrumentos formais de modelagem, inferência e estimativa, a tecnologia disponibiliza os meios operacionais de coleta, processamento, armazenamento e visualização, o contexto, por sua vez, define os problemas relevantes, orienta a seleção de variáveis, delimita critérios de validade e confere sentido às interpretações. As três dimensões são indispensáveis, mas não equivalentes em função. O domínio contextual constitui a base que sustenta a aplicação consistente das outras duas (Sant'Ana, 2026, p. 15).

Ao considerar o contexto como determinante para habilidades em *Data Literacy*, foi possível identificar que determinados modelos consideram somente a matemática e a tecnologia, deixando o contexto em segundo plano. Assim, as dimensões freireanas foram identificadas como o fundamento pedagógico capaz de operacionalizar a dimensão contextual da tríade, considerando o diálogo como ponto de partida, a problematização como método e a conscientização como resultado, completando o que os modelos técnicos não desenvolvem.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO: "LEITURA DE MUNDO" E "LEITURA DO DADO"

A compreensão sobre as possibilidades de interferência dos dados na sociedade contemporânea aponta para a necessidade da leitura crítica do dado para a identificação de vieses e possibilidades de controle social. Nesse sentido, é relevante a formação do sujeito para entender os contextos sobre os dados, como eles foram criados, armazenados, divulgados e quais são seus objetivos. A Ciência da Informação, pela característica da área do conhecimento, deve dar atenção à formação de cientistas e profissionais críticos ao dado, para isso, o campo pode operacionalizar a proposta de uma educação libertadora de Freire a partir do diálogo, da problematização e da conscientização do dado.

O diálogo aplicado à *Data Literacy* funciona para o entendimento da realidade do educando, que passa a ser o ponto de partida para o entendimento do significado dos dados em sua realidade (D'Ignazio, 2017; Freire, 2026). A educação deixa de ser uma transferência de habilidades ou ferramentas e passa a ser colaborativa, impedindo que ela seja baseada somente em métricas e relatórios técnicos. Nesse contexto, o dado pode ser tratado como a palavra geradora, que ao ser decodificado, revela as intenções e contextos ocultos nos dados (Tygel; Kirsch, 2016). Ademais, há uma ruptura com o tecnicismo, uma vez que o diálogo, que exige a interação humana, permite a investigação cooperativa do que foi decodificado com relação a determinados conjuntos de dados e ao contexto em que estão inseridos (Silva; Araújo, 2025). O profissional da informação passa a entender que o trabalho com dados vai além das técnicas, é necessário entender a realidade onde ele está inserido.

A problematização pode ser utilizada para retirar o dado de sua possível neutralidade, colocando-o como objeto passível de crítica. Sua aplicação na *Data Literacy* está ligada ao processo de decodificação do dado, no qual é possível levantar questionamentos sobre a criação, coleta e contextos que o dado pode ocultar (D'Ignazio, 2017). Assim, é possível que o sujeito identifique vieses por trás da produção do dado (Wolff; Wermelinger; Petre, 2019). O profissional problematizador questiona as escolhas de cada fase do ciclo de vida dos dados. Contextualizando a partir de Sant'Ana (2026), pode-se entender que na coleta, ele indaga as variáveis selecionadas e o que pode ter ficado invisível, no armazenamento, analisa como a estruturação e classificação condicionam interpretações, na recuperação, examina a aplicação da tecnologia para que não se gere resultados errados, já no descarte, problematiza o que deve ser preservado ou esquecido, dependendo de limitações técnicas ou cognitivas.

A conscientização para o desenvolvimento de *Data Literacy* permite que o sujeito tome decisões informadas, pois reconhece os problemas que envolvem os dados e é capaz de

transformar a própria realidade promovendo a sua emancipação (Pangrazio; Sefton-Green, 2019; Freire, 2022). O profissional da informação pode tomar decisões de maneira crítica baseada em dados, ou seja, conscientizado, ele opera além da proficiência técnica, atuando como verdadeiro agente informacional. A conscientização pode ser operacionalizada por meio de táticas de dados como a resistência à datificação, relacionada ao bloqueio e uso de plataformas éticas para interromper um fluxo opressor de dados, e a ressignificação de dados para uso próprio em detrimento do uso para lucro e domínio das plataformas (Pangrazio; Sefton-Green, 2019). Ademais, ele entende que o conhecimento profundo do contexto, além da matemática e da tecnologia, é que permite o estabelecimento de critérios para o uso ético de dados (Sant'Ana, 2026). A partir disso, o aprendizado se torna um ato de libertação, emancipação e empoderamento, que deve estar presente nas formações em Ciência da Informação.

Uma pedagogia crítica do dado pode ser a ferramenta para a emancipação na formação do profissional da informação, pois conforme indica Ghodoosi, Torrisi-Steele, West e Heidari (2025), focará na formação crítica do sujeito, para que seja capaz de tomar decisão informada. Os modelos de competências em *Data Literacy* devem se inspirar no diálogo, na problematização e na conscientização como dimensões a serem desenvolvidas (Freire, 2025, 2026). Assim, atenderão ao objetivo de emancipação e empoderamento dos sujeitos por meio de dados. Nesse cenário, torna-se relevante a discussão e proposição de disciplinas nas graduações da Ciência da Informação relacionadas a uma *Data Literacy* crítica, que considere práticas relacionadas a uma educação libertadora.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O dado, cada vez com mais importância na sociedade atual, depende de uma leitura crítica, que se equivale à leitura do mundo, ou seja, com contextualização à realidade de quem o lê. Uma educação libertadora, conforme indicado por Freire (2026), pode ser capaz de formar pessoas que problematizem o dado de forma crítica, assim, a Ciência da Informação, como campo que investiga as relações e fluxos informacionais entre o sujeito e tecnologias, pode acrescentar esse contexto para formar pessoas críticas que estejam na mediação entre o dado, a tecnologia e as próprias pessoas.

É possível a compreensão do dado como elemento que depende de interpretação para auxiliar a tomada de decisão, pois ele não é neutro. Ademais, hoje é imprescindível o uso de

técnicas e tecnologias para o processamento de dados, contudo esse não pode ser o foco principal no que tange ao entendimento do dado. Deve haver um equilíbrio entre o uso das máquinas e as atividades humanas, que devem pautar esse uso. Assim, é necessário que competências em *Data Literacy* sejam desenvolvidas considerando a crítica e a contextualização do dado, por meio de uma pedagogia crítica, conforme propõe Freire (2026). O desenvolvimento dessas competências deve ir além das listas de habilidades a serem desenvolvidas, elas devem se preocupar sobre como serão desenvolvidas, pois assim será possível a garantia da formação crítica do sujeito, focando na crítica para além da técnica somente.

A preocupação com o desenvolvimento de uma *Data Literacy* crítica pode contribuir para a formação no campo da Ciência da Informação. O reconhecimento de listas de habilidades a serem desenvolvidas é importante para a leitura do dado, entretanto, o entendimento sobre como essas habilidades podem ser desenvolvidas, pode garantir a formação crítica de profissionais e pesquisadores na Ciência da Informação para o atual cenário de centralidade dos dados. A visão de Paulo Freire sobre uma educação bancária, onde o conhecimento é depositado, em oposição a uma educação libertadora, que insere o sujeito na própria realidade, pode ser utilizada pela Ciência da Informação no contexto do ensino de *Data Literacy*. Logo, o foco no entendimento do como e do porquê se desenvolvem essas competências, pode ser primordial para um campo que estuda os fluxos informacionais e uso de tecnologias, principalmente na sociedade orientada por dados.

O artigo se limitou a identificar como o campo da Ciência da Informação pode se beneficiar com uma educação libertadora voltada ao desenvolvimento de habilidades para a leitura, interpretação e comunicação de dados. Não buscou esgotar os conceitos e formas de ensino, mas sim a discussão sobre a tecnicidade e a criticidade no desenvolvimento de competências. Também se limitou a identificar categorias de análise freireana para uma *Data Literacy* crítica, como a dialogicidade, a problematização e a conscientização, que ainda podem ser desenvolvidas em trabalhos futuros.

Além disso, uma análise entre educação bancária e uma abordagem tecnicista da *Data Literacy* é bastante profunda, não havendo espaço para o detalhamento neste artigo, o que justifica esta delimitação.

Pretende-se que a pesquisa avance para a verificação sobre como o ensino sobre *Data Literacy* nas graduações em Ciência da Informação se desenvolve, se de uma maneira

tecnicista ou propondo o ensino crítico. Ademais, essa verificação permitirá entender se há preocupação nos currículos sobre o desenvolvimento de competências para a leitura, interpretação e comunicação com dados. Além disso, as categorias de análise freireana, identificadas neste artigo, poderão ser desenvolvidas em trabalhos futuros. Espera-se que esses estudos façam parte do desenvolvimento de uma tese na área de Ciência da Informação que possa auxiliar na formação crítica do profissional.

REFERÊNCIAS

BORKO, Harold. Information science: what is it? **American Documentation**, [*s. l.*], v. 19, n. 1, p. 3-5, jan. 1968. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EdbertoFerneda/mri-01---information-science---what-is-it.pdf. Acesso em: 20 out. 2025.

BUCKLAND, Michael K. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science**, [*s. l.*], v. 42, n. 5, p. 351-360, jun. 1991. Disponível em: https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-4571(199106)42:5%3C351::AID-ASI5%3E3.0.CO;2-3. Acesso em: 20 out. 2025.

BUSH, Vannevar. Como podemos pensar. Tradução de Fábio Mascarenhas e Silva. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, [*s. l.*], v. 17, n. 3, p. 678-696, 2024. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/55197. Acesso em: 20 out. 2025.

CALZADA PRADO, Javier; MARZAL, Miguel Ángel. Incorporating data literacy into information literacy programs: core competencies and contents. **Libri**, [*s. l.*], v. 63, n. 2, p. 123-134, jan. 2013. Disponível em: https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/libri-2013-0010/html. Acesso em: 27 jan. 2026.

CARLSON, Jacob; FOSMIRE, Michael; MILLER, Chris; NELSON, Megan R. Sapp. Determining data information literacy needs: a study of students and research faculty. **portal**: Libraries and the Academy, [*s. l.*], v. 11, n. 2, p. 629-657, abr. 2011. Disponível em: https://docs.lib.purdue.edu/lib_fsdocs/23/. Acesso em: 27 jan. 2026.

DAVID-PLANAS, Jacqueline; ALVES-SOUZA, Solange N.; FILGUEIRAS, Lucia Vilela Leite. Literacia de dados orientada a valor. *In*: WORKSHOP INVESTIGAÇÕES EM INTERAÇÃO HUMANO-DADOS (WIDE), 2., 2023, Maceió. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 69-75. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/wide/article/view/26875. Acesso em: 27 mar. 2026.

DELBIANCO, Natalia Rodrigues; BARROS, Suellen Timm; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio; CONEGLIAN, Caio Saraiva. Alfabetização de dados no contexto da ciência da informação: análise dos cursos de graduação no Brasil. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 28, p. 1-19, 2023. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/94094. Acesso em: 29 set. 2025.

D'IGNAZIO, Catherine. Creative data literacy: bridging the gap between the data-haves and data-have nots. **Information Design Journal**, [*s. l.*], v. 23, n. 1, p. 6-18, 2017. Disponível em: http://www.jbe-platform.com/content/journals/10.1075/idj.23.1.03dig. Acesso em: 25 jun. 2025.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 52. ed. São Paulo: Cortez, 2022. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555552713/. Acesso em: 11 mar. 2026.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. 60. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 93. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2026.

FROHMANN, Bernd. Documentation redux: prolegomenon to (another) philosophy of information. **Library Trends**, [*s. l.*], v. 52, n. 3, p. 387-407, 2004. Disponível em: https://www.ideals.illinois.edu/items/1775. Acesso em: 29 abr. 2026.

GHODOOSI, Bahareh; TORRISSI-STEELE, Geraldine; WEST, Tracey; HEIDARI Maryam. Perceptions of data literacy and data literacy education. **Journal of Librarianship and Information Science**, [*s. l.*], v. 57, n. 3, p. 822-832, set. 2025. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/09610006241246789. Acesso em: 29 abr. 2026.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2026. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559777877/. Acesso em: 11 abr. 2026.

KOLTAY, Tibor. Data literacy in academia: basics and pedagogical views. **Opus et Educatio**, [*s. l.*], v. 6, n. 4, p. 435-444, 17 dez. 2019. Disponível em: https://journals.bme.hu/oee/article/view/39117. Acesso em: 20 abr. 2026.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559770670/. Acesso em: 11 maio 2026.

MARKHAM, Annette N. Critical pedagogy as a response to datafication. **Qualitative Inquiry**, [*s. l.*], v. 25, n. 8, p. 754-760, nov. 2019. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1077800418809470. Acesso em: 6 maio 2026.

PANGRAZIO, Luci; SEFTON-GREEN, Julian. The social utility of 'data literacy'. **Learning, Media and Technology**, [*s. l.*], v. 45, n. 2, p. 208-220, 2020. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17439884.2020.1707223. Acesso em: 10 maio 2026.

SANT'ANA, Ricardo César Gonçalves. Competências necessárias para data literacy: exemplo de interpretação de small data. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 24., 2024, Vitória. **Anais** [...]. Vitória: ANCIB, 2024. Disponível em:

https://enancib.ancib.org/index.php/enancib/xxivenancib/paper/view/2396. Acesso em: 10 maio 2025.

SANT'ANA, Ricardo César Gonçalves. Data literacy no ciclo de vida dos dados: perspectivas críticas, cognitivas e sociais. **Ciência da Informação**, [*s. l.*], v. 55, n. 2, p. 1- 18, 2026. Disponível em: https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/7888. Acesso em: 15 jun. 2026.

SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa; SANT'ANA, Ricardo César Gonçalves. Dado e granularidade na perspectiva da informação e tecnologia: uma interpretação pela ciência da informação. **Ciência da Informação**, [*s. l.*], v. 42, n. 2, p. 199-209, 2015. Disponível em: https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1382. Acesso em: 12 maio 2026.

SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. Perspectivismo e tecnologias de informação e comunicação: acréscimos à ciência da informação? **Data Grama Zero**, [*s. l.*], v. 10, n. 3, 2009. Disponível em: https://brapci.inf.br/v/6513. Acesso em: 10 out. 2025.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22308. Acesso em: 26 jan. 2026.

SILVA, Amanda Valeria; ARAÚJO, Danilo Borges e Silva de. Letramento em dados na educação: mapeamento de tendências e lacunas em pesquisas acadêmicas. *In*: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 9., 2025, Fortaleza. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2025. p. 296-305. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrle/article/view/40492. Acesso em: 4 maio 2026.

TYGEL, Alan Freihof; KIRSCH, Rosana. Contributions of Paulo Freire for a critical data literacy: a popular education approach. **The Journal of Community Informatics**, [*s. l.*], v. 12, n. 3, p. 108-121, 2016. Disponível em: https://openjournals.uwaterloo.ca/index.php/JoCI/article/view/3279. Acesso em: 15 mar. 2026.

WOLFF, Annika; WERMELINGER, Michel; PETRE, Marian. Exploring design principles for data literacy activities to support children's inquiries from complex data. **International Journal of Human-Computer Studies**, [*s. l.*], v. 129, p. 41-54, set. 2019. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1071581919300217?via%3Dihub. Acesso em: 27 maio 2026.