

Letramento Algorítmico para Adultos Mediadores: Uma Proposta de Proteção Infantojuvenil em Plataformas Digitais

Adrielly Ferreira de Miranda¹, Lucília Gomes Ribeiro¹, Juliana Paula Felix²

¹Escola Politécnica e de Artes, Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás)

² Instituto de Informática, Universidade Federal de Goiás (UFG)

adrielly.ferre0711@gmail.com, lucilia@pucgoias.edu.br, julianafelix@ufg.br

Abstract. *Children and adolescents interact daily with digital platforms mediated by recommender systems, while the adults responsible for guiding them – parents, teachers, and caregivers – often have limited understanding of how these mechanisms operate. This paper discusses how recent studies on algorithmic literacy can contribute to the digital mediation of children and adolescents in the Brazilian context. Through a theoretical and documentary analysis, contributions related to learning about algorithms, content curation, and the dimensions of algorithmic literacy are articulated. The contribution of this work lies in reorganizing the dimensions of algorithmic literacy from the perspective of adult mediators, relating them to the digital protection of children and adolescents in the Brazilian context.*

Keywords *Algorithmic literacy, Digital mediation, Recommender systems, Child protection, Media education.*

Resumo. *Crianças e adolescentes navegam diariamente em plataformas mediadas por algoritmos de recomendação, mas os adultos responsáveis por sua orientação – pais, professores e cuidadores – frequentemente possuem conhecimentos limitados sobre esses mecanismos. Este artigo discute como referências recentes sobre letramento algorítmico podem contribuir para a mediação digital de crianças e adolescentes no contexto brasileiro. Por meio de uma pesquisa teórico-documental, são articuladas contribuições relacionadas à aprendizagem sobre algoritmos, à curadoria de conteúdo e às dimensões do letramento algorítmico. A contribuição do trabalho está na reorganização das dimensões do letramento algorítmico sob a perspectiva dos adultos mediadores, relacionando-as à proteção digital de crianças e adolescentes no contexto brasileiro.*

Palavras-Chave *Letramento algorítmico, Mediação digital, Sistemas de recomendação, Proteção infantojuvenil, Educação midiática.*

1. Introdução

Os sistemas de recomendação estão presentes em grande parte das plataformas digitais utilizadas atualmente. Esses mecanismos são responsáveis por selecionar, organizar e priorizar conteúdos com base no comportamento dos usuários, influenciando diretamente o acesso à informação e as experiências digitais.

Segundo a pesquisa TIC Kids Online Brasil 2024, 93% das crianças e adolescentes entre 9 e 17 anos utilizam a internet regularmente. Entre as plataformas mais acessadas estão YouTube (86%), Instagram (60%) e TikTok (56%), todas fortemente estruturadas por sistemas de recomendação algorítmica [CETIC.br 2024]. Embora esses mecanismos façam parte do cotidiano dos jovens, sua lógica de funcionamento permanece pouco compreendida por grande parte dos usuários.

Essa dificuldade não se limita às crianças e adolescentes. Muitos pais, responsáveis, professores e cuidadores também possuem conhecimentos limitados sobre os critérios utilizados pelas plataformas para recomendar conteúdos. Como consequência, a mediação das experiências digitais torna-se mais complexa, dificultando a promoção de práticas críticas relacionadas ao uso das tecnologias.

Nesse contexto, o conceito de letramento algorítmico tem recebido crescente atenção na literatura. De forma geral, o termo refere-se ao conjunto de conhecimentos, competências e atitudes que permitem aos indivíduos compreender, avaliar e interagir criticamente com sistemas algorítmicos presentes em ambientes digitais [Gagrčín et al. 2024, Sotero et al. 2026]. Estudos recentes apontam que a formação dos adultos mediadores constitui um dos principais desafios para o desenvolvimento dessas competências [Araujo and de Sá 2024, Lacerda and Goldegol 2025]. O Estatuto Digital da Criança e do Adolescente [BRASIL 2025] reconhece responsabilidades compartilhadas entre Estado, plataformas, famílias e instituições educacionais. Uma lei estabelece limites e deveres, mas não ensina, por si só, como interpretar os critérios que levam determinado conteúdo a aparecer em um feed. A efetividade dessas medidas depende também da capacidade de pais, responsáveis e educadores compreenderem os mecanismos que estruturam a circulação de conteúdos nas plataformas.

Diante desse cenário, este artigo discute como referenciais recentes sobre letramento algorítmico podem contribuir para a formação de adultos mediadores no contexto brasileiro. Para isso, articula contribuições relacionadas à aprendizagem sobre algoritmos, à curadoria de conteúdo e às dimensões do letramento algorítmico, buscando compreender como esses elementos podem auxiliar pais, responsáveis e educadores na interpretação crítica dos sistemas de recomendação. A partir dessa discussão, o trabalho analisa possíveis implicações dessas competências para a mediação digital e para a promoção de experiências mais conscientes e seguras entre crianças e adolescentes.

A contribuição deste trabalho reside no deslocamento do foco de aplicação das dimensões do letramento algorítmico. Em conjunto, os referenciais discutidos convergem para uma mesma premissa: os ciclos de aprendizagem descritos por [Gagrčín et al. 2024] dependem de uma reflexão que raramente se desenvolve de forma isolada; a curadoria proposta por [Levido et al. 2025] exige um agente que conduza a comparação entre escolhas humanas e recomendações automatizadas; e as dimensões da escala ALRS [Sotero et al. 2026] pressupõem interlocução. Em todos esses cenários, a figura do adulto mediador está implícita. Este artigo torna essa figura explícita e reorganiza as dimensões do letramento algorítmico como componentes da mediação exercida por adultos sobre a experiência digital de crianças e adolescentes.

O restante deste trabalho está dividido em mais cinco seções. A Seção 2 apresenta os conceitos de letramento algorítmico e mediação digital que fundamentam o estudo.

A Seção 3 descreve o percurso metodológico adotado. A Seção 4 discute os referenciais utilizados para compreender a atuação de adultos mediadores diante dos sistemas de recomendação. A Seção 5 apresenta e discute as dimensões do letramento algorítmico sob a perspectiva da mediação digital. Por fim, a Seção 6 apresenta as considerações finais.

2. Fundamentação Teórica

Esta seção apresenta os principais conceitos relacionados ao letramento algorítmico e discute sua importância para a mediação digital de crianças e adolescentes.

2.1. Letramento algorítmico

A educação midiática busca desenvolver a capacidade de acessar, analisar, interpretar e avaliar criticamente informações em diferentes meios de comunicação. Com o avanço das plataformas digitais, essa discussão passou a incluir também os sistemas responsáveis pela seleção e distribuição dos conteúdos consumidos pelos usuários.

No ambiente digital contemporâneo, o acesso à informação raramente ocorre de forma neutra. Antes mesmo que um usuário visualize uma notícia, um vídeo ou uma publicação, sistemas computacionais já realizaram processos de seleção, classificação e priorização com base em dados comportamentais coletados continuamente. Dessa forma, a experiência informacional passa a ser mediada não apenas pelos conteúdos produzidos, mas também pelos algoritmos responsáveis por organizar sua distribuição.

Esse cenário amplia as competências tradicionalmente associadas à educação midiática. Não basta analisar criticamente uma mensagem depois que ela aparece para o usuário; torna-se necessário compreender, ainda que de forma introdutória, os mecanismos que contribuíram para sua visibilidade. É nesse contexto que surge o conceito de letramento algorítmico.

De forma geral, o letramento algorítmico refere-se à capacidade de reconhecer a presença dos algoritmos, compreender aspectos básicos de seu funcionamento, avaliar criticamente seus resultados e refletir sobre seus impactos sociais. [Gagrčin et al. 2024], a partir de revisão integrativa de 169 estudos, argumentam que essa competência é desenvolvida por meio de processos de observação, experimentação e reflexão sobre a atuação dos sistemas algorítmicos no cotidiano dos usuários. Como estratégia para aproximar esse conhecimento da realidade das pessoas, [Levido et al. 2025] defendem o uso de práticas de curadoria de conteúdo, permitindo comparar decisões humanas e recomendações automatizadas.

Entre os modelos recentes para compreensão desse fenômeno, destaca-se a proposta de [Sotero et al. 2026], que organiza o letramento algorítmico em cinco dimensões complementares: consciência, conhecimento, avaliação, reflexão e uso prático. Em conjunto, essas dimensões oferecem um referencial para compreender como indivíduos percebem, interpretam e interagem com sistemas de recomendação presentes nas plataformas digitais.

2.2. Mediação digital e proteção de crianças e adolescentes

A relevância do letramento algorítmico torna-se ainda mais evidente quando se considera a presença crescente de sistemas de recomendação na rotina de crianças e adolescentes. Grande parte das plataformas digitais opera por meio de mecanismos voltados

à maximização do engajamento e da permanência dos usuários, influenciando a forma como conteúdos são apresentados e consumidos.

[Eyal and Hoover 2014] descrevem esse processo por meio do Modelo do Gancho, no qual gatilhos, ações, recompensas variáveis e investimentos favorecem a formação de hábitos de uso recorrentes. Durante a infância e a adolescência, esses mecanismos podem produzir impactos mais significativos devido às características próprias do desenvolvimento humano. Segundo [Galván 2017], regiões cerebrais relacionadas ao controle de impulsos e à tomada de decisões permanecem em desenvolvimento durante a adolescência, aumentando a sensibilidade a mecanismos de recompensa presentes nos ambientes digitais. [Haidt 2024] destaca, ainda, que o uso intensivo dessas tecnologias está associado a fenômenos como privação de sono, redução das interações presenciais e fragmentação da atenção. Além disso, determinados sistemas de recomendação podem favorecer a exposição repetitiva a conteúdos emocionalmente intensos, comparações sociais constantes e processos de polarização.

Nesse contexto, a discussão sobre proteção digital não pode estar restrita apenas às crianças e adolescentes. A literatura recente destaca o papel de pais, responsáveis, professores e cuidadores como mediadores das experiências digitais. Entretanto, muitos desses adultos também apresentam dificuldades para compreender o funcionamento dos sistemas algorítmicos presentes nas plataformas. [Araujo and de Sá 2024] e [Lacerda and Goldegol 2025] apontam que a formação dos adultos mediadores constitui uma das principais lacunas relacionadas ao letramento algorítmico. Embora iniciativas regulatórias representem avanços importantes, elas não substituem a necessidade de conscientização e formação crítica. Dessa forma, a proteção digital deve ser compreendida como uma responsabilidade compartilhada entre plataformas, Estado, famílias e instituições educacionais.

Sob essa perspectiva, o letramento algorítmico deixa de ser apenas uma competência individual e passa a assumir uma dimensão relacional da mediação digital. Compreender sistemas de recomendação não serve apenas para interpretar as próprias experiências nas plataformas, mas também para apoiar processos de orientação, diálogo e acompanhamento das experiências digitais de crianças e adolescentes.

3. Percurso Metodológico

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa teórica de natureza exploratória, desenvolvida por meio de análise bibliográfica e documental. O estudo não envolveu coleta de dados primários, aplicação de questionários, entrevistas ou intervenções em contextos educacionais. A seleção dos referenciais centrais seguiu três critérios principais: a aderência ao tema do letramento algorítmico no contexto dos sistemas de recomendação; a presença de validação empírica, revisão integrativa ou reconhecimento acadêmico consolidado das obras; e o potencial de complementaridade entre elas, permitindo uma análise multifacetada do fenômeno.

Após a identificação dos estudos, a construção da análise foi fundamentada em três referenciais complementares sobre letramento algorítmico e sistemas de recomendação. O primeiro corresponde à revisão integrativa de [Gagrčin et al. 2024], utilizada para compreender os processos de aprendizagem relacionados aos algoritmos. O segundo é o estudo de [Levido et al. 2025], que discute a curadoria de conteúdo como estratégia para

tornar visíveis os mecanismos de recomendação digital. O terceiro é a *Algorithmic Literacy in Recommender Systems Scale* (ALRS), desenvolvida por [Sotero et al. 2026], utilizada como referência para compreender as dimensões do letramento algorítmico.

Além da literatura internacional, foram considerados documentos, marcos regulatórios e dados estatísticos relacionados ao contexto brasileiro, incluindo informações sobre o uso da internet por crianças e adolescentes e iniciativas voltadas à proteção digital. A análise consistiu na identificação de convergências entre os referenciais selecionados e os desafios associados à mediação digital de crianças e adolescentes. A partir dessa articulação, buscou-se discutir como conceitos de letramento algorítmico podem contribuir para a atuação de pais, responsáveis e educadores como mediadores das experiências digitais.

4. Referenciais para a Mediação Algorítmica

Os referenciais analisados abordam o letramento algorítmico sob perspectivas distintas e complementares. Gagrčin et al. [Gagrčin et al. 2024] discutem como os indivíduos desenvolvem compreensão sobre algoritmos por meio de processos de observação, experiência e reflexão. Levido et al. [Levido et al. 2025] apresentam estratégias educacionais capazes de tornar mais visíveis os mecanismos de recomendação presentes nas plataformas digitais. Já Sotero et al. [Sotero et al. 2026] propõem um modelo estruturado em cinco dimensões — consciência, conhecimento, avaliação, reflexão e uso prático — que permite compreender diferentes aspectos do letramento algorítmico.

Em conjunto, esses estudos sugerem que a compreensão dos sistemas de recomendação é construída gradualmente, envolvendo desde o reconhecimento da presença dos algoritmos até a reflexão crítica sobre seus efeitos e o uso consciente desse conhecimento nas interações digitais. Sob essa perspectiva, o letramento algorítmico pode ser compreendido como um elemento relevante para a mediação das experiências digitais contemporâneas.

Considerando os referenciais analisados, observa-se que a formação de pais, responsáveis e educadores depende não apenas do acesso à informação sobre plataformas digitais, mas também do desenvolvimento de competências que permitam compreender criticamente os mecanismos que influenciam a circulação de conteúdos nesses ambientes. Nesse contexto, o letramento algorítmico oferece uma perspectiva útil para discutir o papel dos adultos mediadores no acompanhamento das experiências digitais de crianças e adolescentes.

5. Dimensões do Letramento Algorítmico na Mediação Digital

Embora as dimensões propostas por Sotero et al. [Sotero et al. 2026] tenham sido originalmente desenvolvidas para caracterizar o letramento algorítmico em sistemas de recomendação, elas também oferecem uma perspectiva útil para compreender competências relevantes para a mediação digital. A Tabela 1 apresenta essas dimensões, discute possíveis implicações para a atuação de pais, responsáveis e educadores e indica, na terceira coluna, exemplos de ações que poderiam traduzir cada dimensão em situações concretas de mediação.

Tabela 1. Dimensões do letramento algorítmico, implicações para a mediação digital e possibilidades de ação do adulto mediador.

Dimensão	Possíveis implicações para a mediação digital	Possibilidades de ação do adulto mediador
Consciência	Reconhecer que os conteúdos exibidos pelas plataformas são influenciados por sistemas de recomendação e não representam necessariamente escolhas neutras ou aleatórias.	Perguntar à criança ou ao adolescente por que determinado vídeo ou publicação apareceu em seu feed.
Conhecimento	Compreender quais informações e comportamentos podem influenciar as recomendações recebidas por crianças e adolescentes, como buscas, curtidas, compartilhamentos e tempo de visualização.	Explicar, em linguagem acessível, quais interações alimentam as recomendações recebidas.
Avaliação	Questionar criticamente os conteúdos sugeridos pelas plataformas e refletir sobre possíveis interesses envolvidos em sua priorização.	Comparar os feeds de pessoas diferentes em uma mesma plataforma e discutir por que eles divergem.
Reflexão	Discutir os impactos das recomendações sobre atenção, hábitos digitais, consumo de informação e construção de percepções sobre o mundo.	Conversar sobre tempo de uso, sensações associadas ao consumo de conteúdo e mudanças percebidas nos interesses.
Uso Prático	Adotar estratégias de acompanhamento, diálogo e orientação que favoreçam uma utilização mais consciente das plataformas digitais.	Revisar, junto com a criança ou o adolescente, configurações de privacidade, histórico e preferências de recomendação.

Fonte: elaborado pelos autores com base em [Sotero et al. 2026], [Gagrčin et al. 2024] e [Levido et al. 2025].

A dimensão de consciência representa o primeiro passo da mediação algorítmica, uma vez que muitos usuários tendem a interpretar os conteúdos exibidos pelas plataformas como resultados neutros ou espontâneos. Reconhecer que vídeos, publicações e notícias são selecionados por mecanismos algorítmicos constitui uma condição inicial para o desenvolvimento de uma postura mais crítica em relação ao ambiente digital.

Entretanto, reconhecer a existência dos algoritmos não é suficiente para compreender seus efeitos. A dimensão de conhecimento amplia essa compreensão ao abordar fatores que influenciam diretamente as recomendações, como curtidas, buscas, compartilhamentos e tempo de visualização. Para os adultos mediadores, esse entendimento é particularmente relevante, pois permite interpretar de forma mais adequada por que determinados conteúdos passam a ser exibidos com maior frequência para crianças e adolescentes.

As dimensões de avaliação e reflexão deslocam a discussão para uma perspectiva crítica. A avaliação envolve questionar os critérios que influenciam a priorização de conteúdos e reconhecer que os interesses das plataformas nem sempre coincidem com objetivos educacionais ou de bem-estar dos usuários. A reflexão, por sua vez, amplia esse debate ao considerar possíveis impactos das recomendações sobre atenção, hábitos digitais, consumo de informação e construção de percepções sobre temas sociais. Nesse sentido, o foco deixa de ser apenas o funcionamento técnico dos algoritmos e passa a

incluir suas consequências para a experiência dos usuários.

Por fim, a dimensão de uso prático aproxima o letramento algorítmico das situações cotidianas de mediação digital. O conhecimento adquirido nas etapas anteriores pode subsidiar ações de acompanhamento, diálogo e orientação relacionadas ao uso das plataformas digitais. Dessa forma, as dimensões não devem ser compreendidas como competências isoladas, mas como aspectos complementares que contribuem para fortalecer a capacidade dos adultos de compreender e discutir criticamente as experiências digitais vivenciadas por crianças e adolescentes.

As ações reunidas na terceira coluna são ilustrativas e derivam da articulação teórica desenvolvida aqui. Elas indicam caminhos possíveis para a elaboração de guias, roteiros de conversa e ações formativas dirigidas a professores e famílias, mas ainda não constituem material de formação nem foram avaliadas em situações reais de uso.

Vale observar que essas ações pressupõem condições que não se distribuem igualmente no cenário brasileiro. Acesso à conexão, infraestrutura escolar, repertório tecnológico, tempo disponível para acompanhamento e formação docente variam bastante entre famílias e instituições [CETIC.br 2024], e essa diferença afeta tanto a compreensão dos sistemas de recomendação quanto a possibilidade de acompanhar de perto as experiências digitais dos mais jovens. A proteção digital é entendida aqui como responsabilidade compartilhada entre plataformas, Estado, famílias e instituições educacionais, e não como encargo exclusivo dos mediadores.

6. Considerações Finais

Este artigo partiu da constatação de que crianças e adolescentes convivem diariamente com sistemas de recomendação presentes em plataformas digitais, enquanto os adultos responsáveis por sua orientação frequentemente possuem conhecimentos limitados sobre o funcionamento dessas tecnologias. Diante desse cenário, buscou-se discutir como referenciais recentes sobre letramento algorítmico podem contribuir para a compreensão da mediação digital e para a atuação de pais, responsáveis e educadores.

A análise realizada evidenciou que a compreensão dos sistemas de recomendação envolve dimensões que ultrapassam aspectos estritamente técnicos. Os estudos de Gagrčin et al. [Gagrčin et al. 2024], Levido et al. [Levido et al. 2025] e Sotero et al. [Sotero et al. 2026] indicam que o letramento algorítmico está relacionado à capacidade de reconhecer a presença dos algoritmos, compreender elementos básicos de seu funcionamento, avaliar criticamente seus resultados, refletir sobre seus impactos e utilizar esse conhecimento de forma consciente nas interações digitais.

A articulação desses referenciais também reforça que a proteção digital de crianças e adolescentes não depende exclusivamente de mecanismos regulatórios ou de ações voltadas aos jovens. Pais, responsáveis e professores desempenham papel fundamental nesse processo e, por isso, necessitam desenvolver competências que lhes permitam compreender e interpretar criticamente os sistemas algorítmicos presentes nas plataformas digitais contemporâneas.

Como contribuição, o trabalho reorganiza as dimensões do letramento algorítmico sob a perspectiva da mediação digital e indica como cada uma delas pode se traduzir em ações de acompanhamento por parte de pais, responsáveis e educadores.

Os três referenciais centrais foram produzidos em contextos socioculturais distintos do brasileiro, o que exige cautela na transposição de seus resultados. Como continuidade, prevê-se avaliar a sistematização junto a professores da educação básica, responsáveis e especialistas em educação midiática, por meio de instrumento voltado à análise de clareza, pertinência e aplicabilidade das dimensões. Os resultados dessa etapa poderão orientar o refinamento da proposta e a elaboração de materiais de formação, além de permitir examinar como diferentes condições de acesso e de formação influenciam a mediação algorítmica.

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

As autoras declaram que utilizaram ferramentas de inteligência artificial generativa exclusivamente como apoio à redação, revisão de linguagem, clareza e coesão do texto. A responsabilidade por todo o conteúdo do artigo é das autoras, que revisaram integralmente a versão final.

Referências

- Araujo, W. F. and de Sá, F. P. (2024). Educação para os algoritmos: levantamento bibliográfico e debate sobre o conceito de literacia algorítmica. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 17:e49440.
- BRASIL (2025). Lei n. 15.211, de 2025. Estatuto Digital da Criança e do Adolescente. Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=15211&ano=2025&ato=f1cETV65UNZpWT348>.
- CETIC.br (2024). TIC Kids Online Brasil 2024: principais resultados. Technical report, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, São Paulo. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_kids_online_brasil_2024_principais_resultados.pdf.
- Eyal, N. and Hoover, R. (2014). *Hooked: How to Build Habit-Forming Products*. Portfolio/Penguin, New York.
- Gagrčin, E., Naab, T. K., and Grub, M. F. (2024). Algorithmic media use and algorithm literacy: An integrative literature review. *New Media & Society*, pages 1–25.
- Galván, A. (2017). *The Neuroscience of Adolescence*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Haidt, J. (2024). *A geração ansiosa: como a infância hiperconectada está causando uma epidemia de transtornos mentais*. Companhia das Letras, São Paulo.
- Lacerda, G. K. S. and Goldegol, A. (2025). Dimensões do letramento algorítmico: da lógica matemática à crítica social. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, 22.
- Levido, A., Rodriguez, A., Dezuanni, M., and Woods, A. (2025). Developing children's algorithmic literacies through curatorship as media literacy. *Learning, Media and Technology*.
- Sotero, J. M., Vicente, P. N., and Granado, A. (2026). Development and validation of a scale to assess algorithmic literacy in the context of recommender systems (alrs). *Technology in Society*, 85:103237.