O USO DE RECURSOS ACESSÍVEIS NO ENSINO DA LEITURA PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

THE USE OF ACCESSIBLE RESOURCES IN TEACHING READING TO STUDENTS WITH VISUAL IMPAIRMENTS

Dinalva Ribeiro da Cruz
MUST University, Estados Unidos

Sônia dos Reis Pereira da Silva
MUST University, Estados Unidos

Vanda Pereira da Silva
MUST University, Estados Unidos

Lucélia Alves Coutinho Neves
MUST University, Estados Unidos

Noeme Rosa de Oliveira Fernandes
MUST University, Estados Unidos

DOI: https://doi.org/10.46550/ilustracao.v7i11.883 Aceito em: 02.11.2026

Resumo: A participação de estudantes com deficiência visual nas práticas escolares de leitura constituiu o ponto de partida desta investigação, que abordou a utilização de recursos acessíveis e sua relação com a compreensão textual. O estudo teve como objetivo geral analisar a utilização de recursos acessíveis no ensino da leitura para estudantes com deficiência visual, considerando suas características e as estratégias pedagógicas relacionadas à compreensão textual. Desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, fundamentada na análise de quatro artigos científicos publicados entre 2021 e 2025. A investigação examinou as contribuições do Sistema Braille, dos materiais táteis e das tecnologias assistivas digitais, além dos procedimentos de mediação docente empregados nas atividades escolares. Os resultados evidenciaram que os instrumentos analisados apresentaram funções distintas na disponibilização dos conteúdos escritos, enquanto o desenvolvimento da compreensão leitora dependeu de estratégias pedagógicas direcionadas à interpretação textual. Identificou-se, ainda, que a formação dos professores, o planejamento compartilhado e a preparação antecipada dos materiais constituíram condições relevantes para a organização das atividades. Concluiu-se que a utilização dos recursos acessíveis precisou estar articulada aos objetivos de aprendizagem e ao acompanhamento das dificuldades dos estudantes, uma vez que o acesso aos textos não assegurou, isoladamente, sua compreensão.

Palavras-chave: Leitura Tátil, Compreensão Textual, Mediação Docente, Materiais Didáticos, Práticas Pedagógicas.

Abstract: The participation of students with visual impairments in school reading activities constituted the starting point of this investigation, which addressed

A Ilustração (ISSN 2675-908X) está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

the use of accessible resources and their relationship with text comprehension. The general objective of the study was to analyze the use of accessible resources in teaching reading to students with visual impairments, considering their characteristics and the pedagogical strategies related to text comprehension. A bibliographic study was conducted using a qualitative and descriptive approach, based on the analysis of four scientific articles published between 2021 and 2025. The investigation examined the contributions of the Braille System, tactile materials, and digital assistive technologies, as well as teacher mediation procedures employed in school activities. The findings indicated that the resources analyzed served distinct purposes in providing access to written content, while the development of reading comprehension depended on pedagogical strategies focused on textual interpretation. Teacher training, collaborative planning, and the advance preparation of accessible materials were also identified as relevant conditions for organizing learning activities. It was concluded that the use of accessible resources needed to be aligned with learning objectives and the monitoring of students' difficulties, since access to texts alone did not ensure their comprehension.

Keywords: Tactile Reading, Text Comprehension, Teacher Mediation, Teaching Materials, Pedagogical Practices.

Introdução

O ensino da leitura para estudantes com deficiência visual constituiu o objeto desta investigação, com ênfase na utilização de recursos acessíveis e nas estratégias pedagógicas relacionadas à aprendizagem. A discussão concentrou-se no Sistema Braille, nos materiais táteis e nas tecnologias assistivas digitais, considerando suas funções no acesso à linguagem escrita e no desenvolvimento da compreensão textual. A delimitação do tema permitiu examinar as particularidades desses instrumentos, distinguindo o reconhecimento dos caracteres, a disponibilização dos conteúdos e a interpretação das informações.

A escolha da temática justificou-se pela necessidade de compreender as condições que favoreceram ou dificultaram a participação de estudantes com deficiência visual nas práticas escolares de leitura. Embora os materiais em braile e os recursos digitais tenham oferecido alternativas de acesso aos textos, sua disponibilidade não assegurou a compreensão leitora. Consideraram-se, ainda, as diferenças entre as necessidades de estudantes com cegueira e baixa visão, relacionadas às condições individuais de acesso à escrita e aos conhecimentos adquiridos. Assim, a investigação procurou compreender as funções e limitações dos recursos, sem estabelecer a superioridade de determinado instrumento.

Diante dessa delimitação, estabeleceu-se a seguinte questão norteadora: 'Como os recursos acessíveis e as estratégias de mediação docente contribuíram para o ensino da leitura e o desenvolvimento da compreensão textual de estudantes com deficiência visual?'. A formulação do problema orientou a análise das relações entre os instrumentos utilizados, os procedimentos pedagógicos e as operações necessárias à construção de significados. Também permitiu distinguir o acesso aos textos do desenvolvimento das habilidades de compreensão e interpretação, considerando as condições de participação nas atividades escolares.

O objetivo geral da pesquisa consistiu em analisar a utilização de recursos acessíveis no ensino da leitura para estudantes com deficiência visual, considerando suas características e as estratégias pedagógicas relacionadas à compreensão textual. Como objetivos específicos, buscaram-se identificar as contribuições do Sistema Braille e dos materiais táteis para a aprendizagem da leitura; examinar as possibilidades e limitações das tecnologias assistivas; e discutir os procedimentos de mediação docente empregados na organização das atividades acessíveis. Esses objetivos orientaram a seleção das publicações e a estruturação da fundamentação teórica.

Para alcançar os objetivos propostos, desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, fundamentada em quatro artigos científicos publicados entre 2021 e 2025. O levantamento considerou o Google Acadêmico e combinações dos descritores 'deficiência visual', 'ensino da leitura', 'Sistema Braille', 'materiais táteis', 'leitores de tela' e 'tecnologias assistivas'. A seleção priorizou a pertinência temática e as contribuições para o problema investigado. Os textos foram submetidos à leitura exploratória e à análise comparativa de seus objetivos, procedimentos metodológicos e discussões, distinguindo contribuições teóricas, resultados empíricos e revisões bibliográficas.

A fundamentação teórica apoiou-se nas contribuições de Romualdo, Marques (2021), Barbosa *et al.* (2022), Soares, Galvani (2024) e Cordeiro *et al.* (2025). Romualdo, Marques (2021) discutiram as características da leitura em braile e da leitura automatizada, incluindo questões de compreensão textual. Barbosa *et al.* (2022) examinaram as particularidades do Sistema Braille e os procedimentos envolvidos em sua aprendizagem. Soares, Galvani (2024) investigaram práticas docentes relacionadas à leitura e à escrita em braile, enquanto Cordeiro *et al.* (2025) analisaram estudos sobre materiais didáticos inclusivos para pessoas com deficiência visual.

O artigo foi organizado em três capítulos teóricos, seguidos das seções de resultados e discussões e conclusão. O primeiro, 'O Sistema Braille e os recursos táteis no processo de aprendizagem da leitura de estudantes com deficiência visual', abordou as características do sistema e os materiais utilizados na aprendizagem. O segundo, 'Tecnologias assistivas e recursos acessíveis no desenvolvimento da compreensão leitora', examinou as possibilidades e limitações dos recursos acessíveis. O terceiro, 'Estratégias pedagógicas e mediação docente na utilização de recursos acessíveis para o ensino da leitura', discutiu o planejamento das atividades e a atuação do professor. Posteriormente, apresentaram-se os resultados da análise bibliográfica e as conclusões da investigação.

Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, fundamentada na análise de publicações científicas sobre o uso de recursos acessíveis no ensino da leitura para estudantes com deficiência visual. Esse delineamento permitiu examinar as contribuições do Sistema Braille, dos materiais táteis e das tecnologias assistivas, considerando

suas possibilidades de utilização pedagógica. Conforme Narciso e Santana (2025), a investigação científica requer objetivos definidos e métodos compatíveis com o problema estudado. Essa orientação fundamentou a delimitação temática, a escolha dos referenciais e a organização das etapas de análise.

A definição do percurso metodológico considerou a necessidade de estabelecer correspondência entre o problema de pesquisa, os objetivos propostos e os procedimentos utilizados na investigação. Nesse sentido, Fernandes e Cunha (2026) destacam a importância da coerência metodológica na construção de pesquisas qualitativas:

> A qualidade de uma pesquisa qualitativa depende da coerência interna de seu desenho. A escolha da abordagem, do método, das técnicas e dos procedimentos analíticos precisa ser justificada pelo objeto e pela questão de pesquisa, e não pela preferência pessoal do pesquisador ou pela adoção automática de modelos consagrados. O rigor metodológico encontra-se, portanto, menos na rigidez de um roteiro previamente estabelecido e mais na capacidade de tornar explícitas, fundamentadas e articuladas as decisões que orientam o percurso investigativo (Fernandes; Cunha, 2026, p. 1557).

Nessa perspectiva, a escolha da pesquisa bibliográfica possibilitou examinar contribuições científicas relacionadas ao Sistema Braille, aos materiais táteis e às tecnologias assistivas no ensino da leitura para estudantes com deficiência visual. A abordagem qualitativa orientou a interpretação das discussões apresentadas nas publicações selecionadas, enquanto o caráter descritivo permitiu sistematizar as características dos recursos acessíveis e das estratégias pedagógicas identificadas. Dessa maneira, as escolhas metodológicas foram articuladas aos objetivos da investigação e à necessidade de compreender as relações entre acessibilidade, mediação docente e compreensão textual.

Para o levantamento bibliográfico, adotou-se como referência o *Google* Acadêmico, ferramenta de busca que permite localizar artigos científicos, dissertações, teses e outras produções acadêmicas. Foram estabelecidas combinações simples de palavras-chave, como 'deficiência visual', 'ensino da leitura', 'Sistema Braille', 'materiais táteis', 'leitores de tela' e 'tecnologias assistivas'. Os termos foram relacionados conforme os três eixos temáticos da investigação, permitindo direcionar a identificação de publicações sobre instrumentos de leitura, acessibilidade dos conteúdos e práticas pedagógicas.

A seleção do material considerou publicações entre 2021 e 2025, priorizando estudos em língua portuguesa relacionados à educação de estudantes com deficiência visual. Foram estabelecidos como critérios de inclusão a pertinência aos objetivos da pesquisa, a discussão de recursos acessíveis e a apresentação de contribuições teóricas ou empíricas para o ensino da leitura. Como critérios de exclusão, consideraram-se trabalhos sem relação direta com a temática, publicações anteriores ao período delimitado e estudos centrados exclusivamente em questões administrativas ou políticas de distribuição de materiais.

O corpus bibliográfico foi constituído por quatro artigos científicos: Romualdo, Marques (2021), Barbosa *et al.* (2022), Soares, Galvani (2024) e Cordeiro *et al.* (2025). A escolha dessas

publicações considerou a complementaridade de suas abordagens, contemplando a discussão sobre braile e leitores de tela, as particularidades da leitura tátil, as práticas docentes e o desenvolvimento de materiais didáticos inclusivos. Os textos foram examinados integralmente, com identificação de seus objetivos, procedimentos metodológicos, fundamentos teóricos e contribuições relacionadas ao problema investigado.

A análise dos materiais ocorreu mediante leitura exploratória, seleção das informações pertinentes e interpretação comparativa das contribuições dos autores. Segundo Narciso e Santana (2025), a análise bibliográfica exige identificar as ideias centrais das publicações e avaliar criticamente seus procedimentos metodológicos. Essa orientação foi aplicada à organização das informações em três categorias: aprendizagem da leitura pelo Sistema Braille, utilização de tecnologias assistivas na compreensão textual e estratégias pedagógicas com recursos acessíveis. Em cada categoria, foram examinadas aproximações, diferenças conceituais e limitações das pesquisas.

Por fim, realizou-se a articulação dos resultados da leitura bibliográfica, considerando a natureza e o alcance das evidências apresentadas em cada publicação. As contribuições teóricas foram diferenciadas dos resultados obtidos por entrevistas e daqueles provenientes de revisões de literatura, evitando generalizações sobre a eficácia dos recursos examinados. Esse procedimento permitiu relacionar as características dos instrumentos às condições de utilização escolar e identificar lacunas relativas à compreensão leitora. Dessa maneira, a metodologia adotada ofereceu suporte à discussão dos objetivos propostos e à elaboração das conclusões do artigo.

O sistema Braille e os recursos táteis no processo de aprendizagem da leitura de estudantes com deficiência visual

O Sistema Braille constitui um recurso de acesso à linguagem escrita para estudantes com cegueira, permitindo a identificação de caracteres por meio de pontos em relevo. Barbosa *et al.* (2022) destacam que esse sistema possibilita a leitura e a produção de textos com autonomia. Em complemento, Soares, Galvani (2024) relacionam sua utilização ao reconhecimento das estruturas textuais e das convenções ortográficas. Desse modo, a apropriação desse código permite registrar informações e participar de práticas escolares que envolvem a comunicação escrita.

Entretanto, a aprendizagem desse sistema exige o desenvolvimento de habilidades específicas, entre elas a orientação espacial e a coordenação dos movimentos das mãos. Barbosa *et al.* (2022) explicam que essas capacidades são necessárias para distinguir a disposição dos pontos e reconhecer caracteres semelhantes. Essa compreensão aproxima-se da investigação de Soares, Galvani (2024), na qual foram identificadas atividades preparatórias destinadas ao reconhecimento das letras. Embora os estudos apresentem abordagens distintas, ambos demonstram que o ensino do braile requer procedimentos adequados às características da leitura realizada pelo tato.

Nessa perspectiva, o trabalho pedagógico precisa considerar experiências anteriores à identificação convencional das letras, envolvendo o reconhecimento de formas e relações espaciais. Ao discutirem as etapas desse processo, Barbosa *et al.* (2022) apresentam a seguinte consideração:

> A fase preparatória na aprendizagem da leitura no sistema Braille merece destaque, pois é a partir dela que se pode avançar até atingir a prontidão adequada para a alfabetização Braille, que consiste em combinações de sinais em relevo, e cuja elaboração mental é variável de pessoa para pessoa. Durante este período a noção de objeto, entre as crianças, será conseguida a partir do movimento de dedos e mãos, explorando suas características (forma analítica). (Barbosa et al., 2022, p. 6).

A orientação apresentada demonstra que a identificação dos símbolos escritos depende de experiências preparatórias. Na pesquisa de Soares, Galvani (2024), o "refinamento tátil" (Soares, Galvani, 2024, p. 12) integrou as atividades propostas pelas professoras, que também recorreram à contação de histórias e a conversas durante o ensino. Enquanto Barbosa *et al.* (2022) descrevem os requisitos da aprendizagem, Soares, Galvani (2024) examinam sua abordagem em situações escolares. Essa distinção permite relacionar as habilidades necessárias ao reconhecimento dos caracteres com os procedimentos utilizados para desenvolvê-las.

Além disso, a aprendizagem envolve compreender a organização dos caracteres e o funcionamento dos instrumentos de escrita. Barbosa *et al.* (2022) explicam que a reglete e a punção permitem produzir letras mediante perfurações que formam pontos em relevo na face oposta do papel. Esse procedimento exige o domínio da lateralidade e da reversibilidade, uma vez que a escrita manual ocorre em direção inversa à leitura. Consequentemente, a utilização desses instrumentos requer orientações específicas sobre a posição dos pontos, a sequência dos registros e os movimentos necessários à escrita.

Por outro lado, os materiais disponibilizados aos estudantes apresentam características distintas de elaboração e utilização. Soares, Galvani (2024) identificaram atividades confeccionadas com sementes, grãos, caixas de ovos e peças de EVA. Cordeiro *et al.* (2025), por sua vez, examinaram pesquisas sobre livros ilustrados que combinavam escrita em braile, caracteres ampliados e elementos tridimensionais. Enquanto o primeiro estudo descreve alternativas produzidas pelas professoras com materiais disponíveis, o segundo apresenta propostas de organização de livros acessíveis. A comparação demonstra que os recursos podem ser selecionados conforme a finalidade das atividades.

Todavia, o emprego desses instrumentos não elimina dificuldades relacionadas à reprodução e à identificação dos caracteres. Barbosa *et al.* (2022) apontam que as características do sistema implicam "maior propensão a erros" (Barbosa *et al.*, 2022, p. 7), como inversões de pontos, espaçamentos inadequados e sobreposição de registros. Em outra perspectiva, Romualdo, Marques (2021) destacam que a leitura em braile mantém o contato direto com a modalidade escrita da língua, diferentemente dos recursos baseados exclusivamente em áudio.

Assim, o acompanhamento das dificuldades deve preservar as oportunidades de utilização da escrita pelos estudantes.

Diante dessas considerações, o ensino da leitura em braile precisa articular o reconhecimento dos caracteres, a utilização dos instrumentos de escrita e a organização de materiais acessíveis. As pesquisas examinadas permitem distinguir as funções da reglete, da punção, dos objetos concretos e dos livros adaptados, sem atribuir a todos a mesma finalidade pedagógica. A seleção desses recursos deve considerar os conhecimentos adquiridos, as dificuldades identificadas e os objetivos de aprendizagem. Dessa maneira, o Sistema Braille pode integrar práticas escolares que favoreçam a leitura, a produção escrita e a participação dos estudantes.

Tecnologias assistivas e recursos acessíveis no desenvolvimento da compreensão leitora

As tecnologias assistivas oferecem diferentes possibilidades de acesso à leitura para estudantes com deficiência visual, considerando as características dos recursos e as necessidades dos usuários. Romualdo, Marques (2021) distinguem o Sistema Braille, fundamentado no reconhecimento dos caracteres em relevo, dos leitores de tela, que apresentam textos digitais por síntese de voz. Cordeiro *et al.* (2025) ampliam essa discussão ao examinarem recursos auditivos e materiais adaptados empregados em práticas de letramento. Entretanto, a disponibilidade dessas ferramentas não garante, isoladamente, a compreensão do conteúdo, pois o acesso à informação precisa estar associado à construção de significados.

Nesse sentido, compreender um texto envolve operações que ultrapassam o reconhecimento de palavras ou sua reprodução sonora. Conforme Barbosa *et al.* (2022), a leitura em braile exige relacionar os caracteres identificados aos significados das palavras, considerando sua organização no conjunto textual. Soares, Galvani (2024) acrescentam que o conhecimento das letras não assegura o acompanhamento das atividades de interpretação propostas na escola. Embora abordem situações distintas, os estudos permitem diferenciar o domínio instrumental da escrita da capacidade de estabelecer relações entre informações, identificar sentidos e compreender os conteúdos apresentados.

Contudo, as modalidades de acesso apresentam limitações específicas, especialmente diante de textos que combinam linguagem verbal e elementos visuais. Ao discutirem as restrições dos recursos digitais, Romualdo, Marques (2021) esclarecem:

> Além disso, leitores de tela, como o DosVox, não são capazes de transpor conteúdos não verbais, restringindo o acesso dos alunos cegos a textos verbais em detrimento aos multimodais, como as charges, os cartuns e as tirinhas, por exemplo, muito presentes nos materiais didáticos (Romualdo, Marques, 2021, p. 4).

Essa limitação evidencia que a reprodução sonora da escrita não corresponde necessariamente à apresentação integral das informações que compõem um texto. Assim, a

interpretação de conteúdos multimodais exige recursos adicionais capazes de tornar acessíveis os elementos que não são convertidos automaticamente em áudio.

Em contrapartida, a associação de recursos sonoros e representações acessíveis oferece possibilidades de apresentação de conteúdos narrativos. Na revisão realizada por Cordeiro *et al.* (2025), foram examinados materiais pedagógicos que combinavam peças em relevo e informações auditivas para representar personagens e acontecimentos de histórias infantis. Essa proposta difere da leitura automatizada de textos, pois acrescenta referências materiais à narrativa. Dessa maneira, as formas de apresentação podem ser articuladas conforme a natureza das informações, sem pressupor que um único recurso seja suficiente para representar todos os componentes do conteúdo.

Além disso, a estrutura dos materiais escritos interfere nas condições de acesso às informações. Barbosa *et al.* (2022) recomendam "distribuir o texto de forma lógica no papel" (Barbosa *et al.*, 2022, p. 8), considerando a localização dos caracteres e a continuidade da leitura. Em perspectiva complementar, Cordeiro *et al.* (2025) relacionam o planejamento editorial à organização dos conteúdos e à legibilidade das publicações impressas e digitais. A aproximação entre os estudos demonstra que a acessibilidade depende também da apresentação das informações, incluindo disposição textual, espaçamento e compatibilidade dos formatos com as necessidades dos leitores.

Outra dimensão refere-se à incorporação das tecnologias digitais nas práticas de letramento. Cordeiro *et al.* (2025) identificaram o "aumento de auxílios digitais em sala de aula" (Cordeiro *et al.*, 2025, p. 9), incluindo arquivos de audiodescrição e leitores de tela utilizados em associação ao braile. A revisão também apresentou experiências com programas como DosVox e Balabolka, empregados na conversão de textos escritos em áudio. Esses recursos ampliam as alternativas de contato com produções literárias, embora sua utilização deva considerar as características dos arquivos e a finalidade das atividades de leitura.

A incorporação de suportes digitais ao ensino da leitura pode ser examinada, de maneira complementar, a partir da análise de Santana *et al.* (2026) sobre a inteligência artificial na educação. Embora leitores de tela e programas de conversão de texto em áudio não sejam, necessariamente, sistemas inteligentes, o debate desses autores oferece critérios para avaliar funcionalidades automatizadas que venham a integrar os recursos acessíveis. A mediação docente permanece necessária para conferir a fidelidade das informações disponibilizadas, especialmente quando conteúdos multimodais exigem descrição ou interpretação adicional. Além disso, infraestrutura, formação profissional e proteção de dados constituem condições relevantes para que a utilização tecnológica não amplie desigualdades entre estudantes com diferentes possibilidades de acesso aos materiais de leitura.

Por sua vez, as condições de utilização dos materiais acessíveis precisam ser consideradas na organização das práticas escolares. Soares, Galvani (2024) identificaram adaptações que incluíam textos em braile, desenhos em alto-relevo e pranchas de representação gráfica, utilizados

pelas professoras para possibilitar a participação de estudantes cegos nas atividades. Já Barbosa *et al.* (2022) discutem limitações físicas associadas à leitura tátil prolongada, como a fadiga dos dedos e dos movimentos das mãos. Essas contribuições indicam que a seleção dos recursos deve considerar tanto o conteúdo apresentado quanto as condições de utilização durante a leitura.

Diante dessas considerações, o desenvolvimento da compreensão leitora requer distinguir o acesso material ao texto das operações necessárias à sua interpretação. Os referenciais examinados demonstram que o braile, os leitores de tela, a audiodescrição e os materiais adaptados apresentam funções específicas na disponibilização das informações. Sua utilização complementar permite contemplar diferentes formas de representação, desde que respeitadas as características dos conteúdos e as necessidades dos estudantes. Nesse contexto, a acessibilidade da leitura deve ser compreendida como condição para a participação nas práticas de construção de sentidos, sem ser confundida com a compreensão textual propriamente dita.

Estratégias pedagógicas e mediação docente na utilização de recursos acessíveis para o ensino da leitura

O ensino da leitura para estudantes com deficiência visual exige estratégias que articulem os objetivos curriculares às condições de acesso aos textos. Conforme Cordeiro *et al.* (2025), a organização das atividades deve considerar as necessidades dos estudantes e os recursos acessíveis disponíveis. Barbosa *et al.* (2022) acrescentam que o domínio do Sistema Braille integra a preparação profissional. Nesse contexto, cabe ao professor selecionar textos adequados, disponibilizá-los em formatos acessíveis e organizar situações de leitura que permitam acompanhar a aprendizagem.

Entretanto, a execução dessas propostas depende da preparação dos profissionais envolvidos. Soares, Galvani (2024) identificaram professoras que aprenderam o Sistema Braille durante o atendimento a estudantes cegos, enfrentando dificuldades na organização das atividades. Em complemento, Barbosa *et al.* (2022) apresentam procedimentos de ensino que envolvem a utilização da reglete, da punção e de materiais concretos. Assim, a formação docente precisa contemplar conhecimentos sobre os instrumentos, preparação dos recursos e identificação das dificuldades, permitindo orientar os estudantes durante a leitura e a escrita.

Além da escolha dos materiais, uma estratégia consiste na elaboração de perguntas organizadas conforme os níveis de compreensão textual. Romualdo, Marques (2021) distinguem questões que solicitam informações explícitas, inferências baseadas no texto e interpretações relacionadas aos conhecimentos do leitor. Segundo os autores, "a produção e a organização das questões não devem ser feitas de forma aleatória" (Romualdo; Marques, 2021, p. 7). Essa orientação permite propor atividades progressivas, nas quais o estudante localiza informações, estabelece relações entre acontecimentos e apresenta interpretações fundamentadas no conteúdo lido.

Sob essa perspectiva, a intervenção pedagógica também envolve orientar a exploração dos textos e oferecer oportunidades de participação. Ao discutirem a organização das práticas escolares, Soares, Galvani (2024) ressaltam:

> Nessa construção, o professor desempenha um papel importantíssimo – o de mediador, que criará um ambiente que possibilite ao estudante com cegueira interagir com diferentes fontes de textos e vivenciar diversas linguagens, refletindo sobre a função de cada uma delas. Os espaços e tempo escolares precisam ser organizados em rotinas flexíveis que viabilizem a livre expressão, o acesso a diferentes materiais e a experiências individuais e coletivas, livres e dirigidas. (Soares; Galvani, 2024, p. 15).

Nesse trabalho, a colaboração entre professores da sala comum e do Atendimento Educacional Especializado constitui uma estratégia para preparar atividades acessíveis. Soares, Galvani (2024) identificaram o encaminhamento de materiais para transcrição em braile, embora atrasos dificultassem sua disponibilização. Cordeiro *et al.* (2025), por sua vez, examinaram a elaboração de livros táteis com participação de profissionais da educação e do *design*. Essas experiências indicam que o planejamento compartilhado pode envolver a seleção de textos, a adaptação de imagens e a preparação antecipada dos recursos utilizados nas aulas.

Quanto ao ensino da escrita, as atividades podem incluir o reconhecimento das celas, a formação de palavras e a utilização orientada da reglete. Barbosa *et al.* (2022) recomendam "cobrir algumas linhas da régua metálica do reglete" (Barbosa *et al.*, 2022, p. 9), facilitando a localização dos espaços de escrita. Entretanto, Soares, Galvani (2024) identificaram limitações em exercícios repetitivos com palavras isoladas. Por isso, o professor deve relacionar os registros produzidos à leitura de frases e pequenos textos, atribuindo finalidade comunicativa às atividades.

Outra estratégia consiste em diversificar os procedimentos de participação e avaliação, sem reduzir os objetivos curriculares. Soares, Galvani (2024) descrevem práticas que utilizaram explicações orais, respostas em braile, gravações e apresentações dos estudantes. Essas alternativas podem ser articuladas às perguntas de compreensão discutidas por Romualdo, Marques (2021). Durante a atividade, o professor pode retomar passagens, solicitar justificativas e orientar a identificação de informações que sustentem as respostas. Dessa forma, a avaliação permite acompanhar a compreensão e identificar conteúdos que necessitam de novas intervenções.

Diante dessas considerações, o ensino da leitura deve articular estratégias de acesso aos textos, orientação instrumental e desenvolvimento da compreensão leitora. A preparação antecipada dos materiais, a utilização de perguntas progressivas e a diversificação das formas de resposta constituem procedimentos relacionados às necessidades educacionais dos estudantes com deficiência visual. Cabe ao professor acompanhar a realização das atividades e reorganizar suas intervenções conforme as dificuldades identificadas. Assim, os recursos acessíveis podem integrar práticas de ensino voltadas à interpretação textual e à participação nas atividades escolares.

Resultados e discussões

A análise dos estudos selecionados evidenciou que o ensino da leitura para estudantes com deficiência visual depende da articulação entre recursos acessíveis, procedimentos pedagógicos e condições de participação nas atividades escolares. Barbosa *et al.* (2022) demonstram que o Sistema Braille exige habilidades específicas para o reconhecimento dos caracteres e o domínio da escrita. Em complemento, Cordeiro *et al.* (2025) identificam possibilidades de utilização de materiais táteis e digitais no processo de letramento. Esses resultados indicam que a acessibilidade deve contemplar tanto os instrumentos utilizados quanto a organização das experiências de leitura.

No que se refere aos recursos táteis, verificou-se que a reglete, a punção e os materiais em relevo apresentam funções distintas no processo educativo. Enquanto Barbosa *et al.* (2022) descrevem os procedimentos necessários à utilização desses instrumentos, Soares, Galvani (2024) identificaram práticas com objetos recicláveis e materiais concretos destinados à preparação dos estudantes para o reconhecimento dos caracteres. A aproximação entre os estudos evidencia que a disponibilidade de recursos deve estar associada à finalidade das atividades. Entretanto, sua utilização isolada não assegura o desenvolvimento das habilidades de compreensão textual.

Quanto às tecnologias assistivas digitais, a literatura examinada permitiu distinguir o acesso ao conteúdo escrito da interpretação das informações apresentadas. Romualdo, Marques (2021) discutem as características do Sistema Braille e dos leitores de tela, destacando possibilidades e limitações relacionadas às modalidades de leitura. Cordeiro *et al.* (2025), por sua vez, identificaram propostas que associam recursos sonoros, textos acessíveis e representações táteis. Essa relação indica que a utilização complementar das tecnologias pode ampliar as formas de apresentação dos conteúdos, embora não constitua garantia de compreensão leitora.

Em relação às estratégias pedagógicas, os resultados apontaram a necessidade de planejamento compartilhado e acompanhamento das atividades de leitura. Soares, Galvani (2024) identificaram dificuldades decorrentes do conhecimento insuficiente do Sistema Braille por parte de professoras e da preparação tardia dos materiais adaptados. Em contrapartida, Cordeiro *et al.* (2025) apresentaram experiências de elaboração de recursos acessíveis mediante colaboração entre profissionais da educação e do *design*. Essa comparação evidencia que a formação docente e a organização do trabalho escolar interferem nas condições de utilização dos materiais e na participação dos estudantes.

Apesar dessas contribuições, foram identificadas limitações na produção científica examinada. Barbosa *et al.* (2022) apresentam uma discussão teórica sobre o ensino do braile, enquanto Soares, Galvani (2024) investigam práticas relatadas por seis professoras de três escolas públicas do Amapá. Cordeiro *et al.* (2025) analisam estudos sobre materiais didáticos inclusivos e apontam a quantidade restrita de pesquisas brasileiras relacionadas ao tema. Essas características

impedem generalizações sobre a eficácia dos recursos, especialmente quanto ao desenvolvimento da compreensão leitora em diferentes contextos escolares.

Diante das evidências analisadas, compreende-se que a existência de materiais acessíveis não elimina dificuldades relacionadas ao ensino da leitura, pois sua utilização depende de conhecimentos profissionais, organização pedagógica e condições de acesso. As diferenças entre as contribuições dos estudos decorrem, em parte, de seus objetos e procedimentos de investigação, que contemplam fundamentos teóricos, relatos docentes e revisão bibliográfica. Recomenda-se, portanto, a realização de pesquisas com acompanhamento de atividades escolares, envolvendo estudantes com cegueira e baixa visão, para examinar como o braile, os materiais táteis e as tecnologias digitais se relacionam ao desenvolvimento da compreensão textual.

Conclusão

O presente estudo permitiu analisar a utilização de recursos acessíveis no ensino da leitura para estudantes com deficiência visual, considerando as contribuições do Sistema Braille, dos materiais táteis e das tecnologias assistivas digitais. A investigação bibliográfica possibilitou compreender como esses instrumentos são empregados nas atividades escolares e quais condições interferem em sua utilização. Verificou-se que a acessibilidade aos textos constitui uma condição necessária à aprendizagem, mas não assegura, isoladamente, o desenvolvimento da compreensão leitora.

Em relação ao primeiro objetivo, identificou-se que o Sistema Braille possibilita o contato direto com a modalidade escrita da língua, enquanto a reglete, a punção e os materiais em relevo apresentam funções específicas no processo de aprendizagem. O reconhecimento dos caracteres exige habilidades relacionadas à orientação espacial, à coordenação motora e à diferenciação dos pontos. Constatou-se, ainda, que a organização dos materiais e o acompanhamento das dificuldades individuais precisam integrar as atividades destinadas ao ensino da leitura.

Quanto às tecnologias assistivas, a análise demonstrou que os leitores de tela, os recursos sonoros e os materiais adaptados oferecem alternativas de acesso às informações escritas. Entretanto, cada instrumento apresenta características e limitações que devem ser consideradas conforme a natureza dos conteúdos. A utilização complementar desses recursos mostrou-se pertinente para contemplar diferentes formas de apresentação textual, sem substituir a necessidade de atividades voltadas à interpretação e à construção de significados.

No que se refere às estratégias pedagógicas, identificou-se que a atuação docente envolve selecionar textos acessíveis, organizar perguntas de compreensão, orientar o uso dos instrumentos e acompanhar as respostas dos estudantes. Também se verificou a necessidade de colaboração entre os professores da sala comum e do Atendimento Educacional Especializado. A formação profissional e a preparação antecipada dos materiais foram reconhecidas como condições relacionadas à continuidade das atividades e à participação dos estudantes nas propostas curriculares.

Dessa forma, os objetivos da pesquisa foram atendidos mediante a identificação das funções dos recursos acessíveis, a análise de suas limitações e a discussão dos procedimentos pedagógicos relacionados ao ensino da leitura. Contudo, os estudos examinados apresentam diferenças metodológicas e restrições quanto à possibilidade de generalização dos resultados. A literatura analisada não permite estabelecer a superioridade de determinado instrumento nem comprovar sua eficácia isolada no desenvolvimento da compreensão textual de todos os estudantes com deficiência visual.

Como possibilidade de continuidade, recomenda-se a realização de pesquisas que acompanhem práticas de leitura em diferentes etapas da escolarização, envolvendo estudantes com cegueira e baixa visão. Investigações futuras poderão examinar a utilização conjunta do Sistema Braille, dos leitores de tela e dos materiais táteis, considerando indicadores de compreensão literal, inferencial e interpretativa. Também se sugere analisar os efeitos da formação docente e do planejamento compartilhado sobre a utilização dos recursos. Essas investigações poderão ampliar o conhecimento acerca das condições pedagógicas necessárias ao ensino acessível da leitura.

Referências

BARBOSA, Luciane Maria Molina; GUEDES, Denyse Moreira; SOFIATO, Cássia Geciauskas; CARDOSO, J. C. Braille e suas peculiaridades no ensino das pessoas com deficiência visual. **Educação em Foco**, v. 27, n. 1, e27067, 2022.

CORDEIRO, Luciana Sales; RAPOSO, Felipe Pereira; VERDELLI, Caio Matheus de Almeida; HENRIQUES, Fernanda. Design, educação e inclusão: materiais didáticos inclusivos para alfabetização e letramento de pessoas com deficiência visual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 31, e0160, 2025.

FERNANDES, Allysson Barbosa; CUNHA, Leide Daiana Carvalho. Da pergunta de pesquisa à análise dos dados: fundamentos metodológicos para pesquisas qualitativas em ciências humanas e sociais. **Scientia Generalis**, v. 7, n. 2, p. 1551-1571, 2026.

NARCISO, Rodi; SANTANA, Aline Canuto de Abreu. Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos. **ARACÊ**, v. 6, n. 4, p. 19459-19475, 2025.

ROMUALDO, Edson Carlos; MARQUES, Gabriela Souza Marques. Leitura em braile versus leitura automática: uma análise comparativa entre duas tecnologias assistivas à luz da perspectiva interacionista. **Acta Scientiarum. Language and Culture**, v. 43, n. 2, e55012, 2021.

SANTANA, Aline Canuto de Abreu *et al*. Inteligência artificial na educação contemporânea: apoio, mediação e responsabilidade. **Boletim de Conjuntura**, v. 25, n. 74, p. 1-17, 2026.

SOARES, Kelly Guedes; GALVANI, Márcia Duarte. Ensino da leitura e escrita em braille no ensino remoto emergencial: desdobramentos da atuação docente. **Benjamin Constant**, v. 30, n. 68, p. 1-22, 2024.