

# **DESIGN, EDUCAÇÃO E INCLUSÃO: MATERIAIS DIDÁTICOS INCLUSIVOS PARA ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL<sup>1,2</sup>**

## *DESIGN, EDUCATION, AND INCLUSION: INCLUSIVE DIDACTIC MATERIALS FOR LITERACY DEVELOPMENT OF PEOPLE WITH VISUAL IMPAIRMENT*

Luciana Sales CORDEIRO<sup>3</sup>

Felipe Pereira RAPOSO<sup>4</sup>

Caio Matheus de Almeida VERDELLI<sup>5</sup>

Fernanda HENRIQUES<sup>6</sup>

**RESUMO:** A necessidade de adaptar escolas e materiais didáticos para incluir efetivamente alunos com deficiência visual, enfatizando a importância de recursos didáticos específicos e métodos de ensino eficazes que promovam a participação ativa de todos os alunos, destaca a relevância do *design* editorial, que se concentra na produção de conteúdo impresso e digital, organizando materiais e escolhendo tipografias para garantir conforto e legibilidade, adequando-se às necessidades do público com deficiência visual. Neste estudo, realizou-se uma revisão bibliográfica sistemática sobre o desenvolvimento e uso de materiais didáticos inclusivos para pessoas com deficiência visual. O estudo, com abordagem quali-quantitativa, buscou compreender o estado da arte no Brasil nos últimos cinco anos, além de identificar oportunidades para futuras pesquisas na área de *Design*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação inclusiva. *Design* inclusivo. Deficiência visual. Letramento. Material Didático.

**ABSTRACT:** The need to adapt schools and educational materials to effectively include students with visual impairment, emphasizing the importance of specific didactic resources and effective teaching methods that promote the active participation of all students, highlights the relevance of editorial design, which focuses on the production of printed and digital content, organizing materials and choosing typographies to ensure comfort and readability, meeting the needs of the visually impaired audience. In this study, a systematic bibliographic review on the development and use of inclusive didactic materials for people with visual impairment was conducted. The study, with a qualitative-quantitative approach, sought to understand the state of the art in Brazil in the last five years, in addition to identifying opportunities for future research in the Design area.

**KEYWORDS:** Inclusive education. Inclusive design. Visual impairment. Literacy. Teaching material.

<sup>1</sup> <https://doi.org/10.1590/1980-54702025v31e0160>

<sup>2</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), cuja autora principal é financiada pelo Código de Processo nº 2023/16680-2, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, e o segundo autor é financiado pelo Código de Processo nº 88887.902384/2023-00.

<sup>3</sup> Mestranda em Design. Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC). Universidade Estadual Paulista (Unesp). Bacharel em Design. Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Design (DAUD). Universidade Federal do Ceará (UFC). Bauru/São Paulo/Brasil. E-mail: luciana.cordeiro@unesp.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8918-5704>

<sup>4</sup> Mestrando em Design. Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC). Universidade Estadual Paulista (Unesp). Bacharel em Design. Departamento de Desenho e Tecnologia (DEDET). Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Bauru/São Paulo/Brasil. E-mail: felipe.raposo@unesp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7421-2634>

<sup>5</sup> Mestrando em Design. Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC). Universidade Estadual Paulista (Unesp). Tecnólogo em Design de Moda. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Bauru/São Paulo/Brasil. E-mail: c.verdelli@unesp.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9517-3152>

<sup>6</sup> Professora Assistente. Departamento de Design. Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC). Universidade Estadual Paulista (Unesp). Bauru/São Paulo/Brasil. E-mail: fernanda.henriques@unesp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4303-9274>



## 1 INTRODUÇÃO

A partir da visão de Freire (1996), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou construção” (p. 47). Tal compreensão pode ser complementada por perspectivas interacionistas, como a de Vygotsky (2003), que propõe que o professor atue como mediador no processo de ensino-aprendizagem.

De modo geral, observa-se que a aprendizagem cooperativa supera outros modelos educacionais em eficácia para uma ampla gama de alunos, sem distinção de gênero, etnia ou nível de habilidade acadêmica. Estudos que analisam os métodos de aprendizado – cooperativo, competitivo e individual – continuamente mostram que a abordagem cooperativa, com uma maior heterogeneidade no grupo de estudantes, é mais eficiente para o sucesso educacional (Darnon et al., 2007; Johnson, 1998; Putnam, 1993). Isso se deve ao fato de que estudantes considerados com maior, assim como com menor, competência acadêmica se beneficiam desse método (Monteiro, 1995; Slavin, 1991).

A deficiência visual implica o rebaixamento da acuidade visual, não corrigível com óculos ou lentes de contato. O processo de alfabetização e letramento, hoje, depende significativamente da visão, sendo comumente iniciado com a criança já imersa no universo da leitura e escrita, devido ao contato cotidiano com práticas como observar *outdoors* e folhear livros (Krick & Zych, 2009). Conforme Almeida (1997 como citado em Bock & Silva, 2013):

É comum ver-se crianças ainda bem pequenas manuseando revistas, jornais, livros, calendários, etc... Uma caneta um pedaço de giz, uma pedra de carvão, um graveto, transformam-se em instrumentos poderosos dos quais a criança lança mão para expressar suas concepções originais quanto à ação de escrever. (p. 99)

Esse envolvimento precoce fornece estímulos naturais essenciais. Contudo, para crianças com deficiência visual, esse processo torna-se mais complexo devido aos poucos estímulos ambientais relacionados à escrita e à leitura, tornando necessária a adaptação das escolas para promover a inclusão efetiva de alunos com deficiência visual.

Diante dos desafios da inclusão, é crucial adotar recursos e práticas pedagógicas que incentivem a participação ativa de todos os alunos, tornando o ambiente escolar mais inclusivo e promovendo um ensino-aprendizagem saudável e multimodal. Nesse contexto, o *design* editorial, responsável pelo projeto e pela produção de conteúdo impresso e digital, tem um papel fundamental na criação de materiais didáticos adaptados às necessidades dos estudantes com deficiência visual. Ressalta-se, então, o *design*, em definição, como

um meio de tornar os elementos artificiais do cotidiano mais adequados às necessidades do homem, entendendo suas relações físicas, psíquicas e emocionais de forma a garantir holisticamente a evolução social. O design é o transformador das necessidades sociais em soluções que geram benefícios em diversas atmosferas, entre elas a econômica. A relação do design com a indústria deve ser beneficiada pelos conceitos da arte, garantindo o desenvolvimento de sistemas que se comuniquem com o usuário de forma individual. (Boni et al., 2014, p. 9)

Compreendidos tais conceitos, foi proposta uma revisão bibliográfica sistemática de artigos, teses e dissertações que apresentam o desenvolvimento e/ou uso de livros e materiais pedagógicos inclusivos adaptados às pessoas com deficiência visual durante o período de al-

fabetização e letramento. Desse modo, este artigo, de caráter exploratório, com abordagem qualiquantitativa, tem como objetivo compreender o estado da arte sobre esse objeto de estudo no Brasil durante os últimos cinco anos, além de mostrar oportunidades de novos estudos e registros na área do *Design* para a Educação.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, são apresentados os conceitos fundamentais que embasam este estudo, organizados em três tópicos. Inicialmente, discute-se o processo de alfabetização e letramento em crianças com deficiência visual, considerando os desafios específicos desse público e a importância de abordagens pedagógicas adaptadas. Em seguida, aborda-se a relevância dos materiais didáticos inclusivos como ferramentas essenciais para promover o aprendizado e a inclusão de alunos com deficiência visual. Por fim, explora-se o papel do *design* editorial na criação de soluções inclusivas.

### 2.1 ALFABETIZAÇÃO E DEFICIÊNCIA VISUAL

O processo de alfabetização e letramento é visto como um momento importante na trajetória escolar, demandando atenção especial. Esse processo é intrínseco à curiosidade e à iniciativa da criança, aspectos que devem ser estimulados pelo educador por meio da introdução de diversas abordagens pedagógicas e de distintos suportes/materiais.

A visão desempenha um papel importante nesse processo, permitindo a percepção de diversas informações do mundo, como cor, tamanho, forma, movimento, espaço e direção. Segundo Lima (2005, como citado em Gonçalves & Ferreira, 2010), a aprendizagem se concretiza por meio da participação dos sentidos, sendo a visão responsável por aproximadamente 75% da percepção. Entretanto, há pessoas que, devido a diferentes condições, não conseguem enxergar o mundo completamente de forma visual, sendo classificadas como pessoas com deficiência visual (PcDV). Pacheco (2010, como citado em Leão, 2010, p. 9-10) define deficiência visual como:

Rebaixamento da acuidade visual de um ou ambos os olhos, sendo este não resolvido com correções ópticas simples, ou seja, com o uso de óculos ou lentes de contato. Acuidade visual seria a distância que um determinado objeto pode ser visto, tecnicamente seria o grau de aptidão do olho para identificar detalhes espaciais, a capacidade de perceber a forma e o contorno dos objetos. (p. 9-10)

A alfabetização de estudantes com deficiência visual demanda uma abordagem pedagógica que considere as particularidades das capacidades e dos desafios desses alunos. Ferrel (2006) afirma que a deficiência em si não afeta o aprendizado da criança cognitivamente, mas, sim, a forma como ela irá aprender, sendo necessários elementos que permitam o uso e o desenvolvimento de outros sentidos.

Diante desse cenário, a inclusão no ambiente escolar suscita inovações por parte das escolas convencionais. Elas devem desenvolver ações no âmbito do projeto pedagógico, capacitando os professores para lidar com a individualidade de cada criança, garantindo, assim, uma educação de qualidade. Tal abordagem visa atender ao princípio fundamental das escolas inclusivas, conforme estabelecido na Declaração de Salamanca (Organização das Nações Unidas

[ONU], 1994): “O princípio fundamental das escolas inclusivas consiste em todos os alunos aprenderem juntos, sempre que possível, independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentem” (p. 11).

## 2.2 MATERIAL DIDÁTICO INCLUSIVO

Uma criança com deficiência visual passa pelas mesmas etapas de pensamento que uma criança que enxerga, considerando as particularidades da deficiência. No entanto, seu processo de alfabetização e letramento torna-se mais complexo devido à falta de estímulos ambientais relacionados à escrita e à leitura. Esse déficit pode resultar em prejuízos e atrasos no processo de alfabetização (Bruno & Mota, 2001, como citado em Lima et al., 2013). Uma vez que os estímulos não ocorrem de maneira tão natural, é necessário apresentá-los de forma mais específica por meio de outros sentidos, especialmente considerando que o contato com a leitura e a escrita se dá de forma mais tardia, exigindo uma estimulação adicional (Krick & Zych, 2009).

Nesse contexto, deve-se ressaltar a importância de recursos e métodos de ensino mais eficazes, que proporcionem às pessoas com e sem deficiências maiores condições de adaptação social, superando, pelo menos em parte, suas dificuldades e possibilitando sua inclusão e participação mais ativa na vida social (Glat, 1995). Os recursos didáticos permitem que os alunos vençam obstáculos, como a dificuldade de contato com o ambiente, com a socialização e a falta de motivação para a aprendizagem.

Métodos e recursos didáticos que viabilizem o uso do tato e da audição para a aprendizagem são essenciais, incluindo textos em Braille, materiais impressos com letras ampliadas, lentes específicas e outros dispositivos adaptados para o processo de ensino-aprendizagem (Santos & Manga, 2009). A audiodescrição e as imagens em alto relevo são igualmente recursos necessários para enriquecer a estrutura cognitiva das crianças não videntes.

É fundamental redefinir a função do tato como um recurso valioso, embora não seja um substituto direto da visão. Vygotsky (1997) rejeita a ideia de compensação biológica do tato e da audição devido à cegueira, propondo, em vez disso, a ideia de compensação social. Nessa perspectiva, a linguagem e a interação social tornam-se os principais instrumentos para superar as limitações decorrentes da impossibilidade de acesso direto à experiência visual.

Assim, para o êxito da inclusão educacional, é recomendável o uso de materiais adaptados e estratégias que promovam o diálogo e a autonomia dos alunos. Além dos recursos didáticos mencionados, materiais alternativos surgem como boas ferramentas, permitindo que os alunos conectem os conteúdos estudados com as práticas diárias de maneira lúdica e divertida (Campos et al., 2003). Especificamente para alunos com deficiência visual, a criação e a utilização de jogos que priorizem a discriminação tátil, informações auditivas e contenham legendas em Braille facilitam a interação deles com os colegas, promovendo a aproximação ao conhecimento.

## 2.3 DESIGN EDITORIAL E INCLUSÃO

O *design*, como área de conhecimento, teve seu início formal na Revolução Industrial, embora se possa afirmar que o “fazer *design*” – desenvolvimento de artefatos a partir da natureza para atender a atividades e necessidades específicas – seja intrínseco ao ser humano (Cardoso,

2008). Durante a industrialização, o *design* estava voltado para o desenvolvimento de produtos industriais em larga escala. A atividade foi moldada por vários movimentos, culminando no *design* contemporâneo, que questiona os vínculos industriais e busca desenvolver práticas mais diversas e segmentadas. Podemos distinguir diversas áreas, como *design* editorial, gráfico, de produto ou industrial, animação, moda, entre outras.

Heitlinger (2021) explora a composição de textos como uma prática profissional que remonta a mais de 550 anos, iniciada por Johannes Gutenberg na impressão do primeiro livro com caracteres metálicos. O processo técnico e estético de compor uma página teve origem durante o Renascimento, e essas diretrizes continuam a influenciar os processos atuais.

O *designer* editorial desempenha uma variedade de funções na produção de revistas, livros, jornais, entre outros, sendo responsável não apenas pelo conteúdo impresso, mas também pela versão digital. Entre suas tarefas, estão a organização do conteúdo, a seleção de tipografia visando ao conforto e à legibilidade do leitor, bem como a garantia de coerência entre os elementos da estrutura da página (Samara, 2011).

O *design* gráfico, como meio de comunicação, adotou novas técnicas para atender às demandas de públicos específicos. No contexto das PcDV, têm sido frequentes iniciativas que buscam englobar todos os sentidos da percepção humana em projetos e produtos (Braidá & Nojima, 2011). Com o suporte de tecnologias inovadoras, o *design* editorial passa por transformações, buscando a reestruturação de projetos e a criação de diversos recursos gráficos que contribuem para a melhoria da comunicação.

Nos produtos editoriais, o apelo visual desempenha um papel muitas vezes indissociável. Nas publicações destinadas às PcDV, é essencial explorar os demais sentidos para permitir o usufruto do produto sem o uso da visão, o sentido comprometido (Paes, 2010 como citado em Oliveira et al. 2018). A incorporação de elementos sensoriais em projetos editoriais estimula, explora e ativa todos os sentidos. O uso de novas tecnologias gráficas com o *design* sensorial está cada vez mais explorando maneiras de evocar sensações visuais, olfativas e táteis.

A exploração sensorial vai além do simples reconhecimento tátil de objetos. Mais do que isso, o sentido do tato interage com a matéria e estimula o cérebro a interpretar as características percebidas (Braidá & Nojima, 2011). Cardinali e Ferreira (2010) afirmam que a percepção tátil é, para as PcDV, o que as imagens são para pessoas com visão. O tato e a audição são os sentidos mais utilizados por elas, pois as informações lhes chegam na forma de texturas, como no sistema Braille, e suas mãos desempenham a função dos olhos, ao mesmo tempo que informações sobre novos elementos chegam de forma auditiva.

### 3 MÉTODO

A fim de analisar o contexto atual de pesquisas referentes à utilização e o desenvolvimento de recursos didáticos durante o período de alfabetização e de letramento para PcDV, utilizou-se uma abordagem qualiquantitativa, de caráter exploratório, por meio da Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) apresentada por Conforto et al. (2011). Tal método prevê três momentos, sendo eles: Entrada, Processamento e Saída.

No primeiro momento, é definido o problema, neste caso, a identificação de artigos, teses e dissertações publicados em periódicos e em eventos nacionais que apresentem estudos em *design* ou educação que proponham e/ou utilizem recursos didáticos (materiais, metodologias e livros) com o intuito de atender às necessidades pedagógicas de letramento para PcDV. Na etapa seguinte, foi definido o objetivo da análise: a apresentação do estado da arte de estudos em *design* ou educação que aplicam materiais didáticos como recursos de inclusão durante o processo de alfabetização e/ou letramento.

Posteriormente, definiram-se as bases de dados Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Periódicos CAPES), Catálogo de Teses e Dissertações e Google Acadêmico como fontes primárias para a coleta de dados. Como *strings* de busca, foram utilizados os seguintes termos no Google: “alfabetização e letramento”, “deficiência visual”, “ferramentas pedagógicas” e “material alfabetização ou letramento”, sem o termo “tecnologia”, que, ao ser inserido, retornou estudos mais generalistas e de áreas distintas daquela pesquisada. Já no banco de dados do Periódicos CAPES e do Catálogo de Teses e Dissertações, foram inseridos os termos: “letramento”; “deficiência visual”. A exclusão do termo “alfabetização” deveu-se à alta presença de estudos referentes a metodologias de ensino, que não são o foco desta pesquisa. O resultado desse primeiro momento é representado no Quadro 1.

## Quadro 1

*Strings de pesquisa utilizados pelos autores*

Base de dados	Portal de Periódicos CAPES, Google Acadêmico e Catálogo de Teses e Dissertações.
<b>Strings</b>	Letramento e deficiência visual. Google: alfabetização e letramento deficiência visual ferramentas pedagógicas material alfabetização OR e OR letramento-tecnologia.
<b>Datas das buscas</b>	Dezembro de 2023 e janeiro de 2024
<b>Crítérios de inclusão</b>	Ser um estudo de <i>Design</i> ou Educação entre 2018 e 2023, em português, no contexto brasileiro. Ter desenvolvido um recurso didático, ou ter exemplificado o uso em sala com deficientes visuais em fase de letramento ou alfabetização.
<b>Crítérios de exclusão</b>	Ser de alguma área que não seja <i>Design</i> ou Educação. Não propor ou apresentar recursos didáticos. Não se relacionar à alfabetização ou ao letramento. Não ter enfoque na deficiência visual. Não estar no contexto da educação brasileira. Ser publicado anteriormente a 2018.
<b>Filtros adotados</b>	Filtro 1: Publicações dos últimos cinco anos, somente para o Google: seleção dos 30 primeiros resultados. Filtro 2: Leitura do título e palavras-chave. Filtro 3: Leitura do resumo e introdução e método. Filtro 4: Crítérios de exclusão e inclusão e leitura total do artigo.
<b>Crítérios de qualificação</b>	Atender critérios de inclusão e exclusão.

Na etapa de Processamento, as buscas foram realizadas no banco de dados do Portal de Periódicos CAPES, resultando em 16 artigos após a aplicação de filtros para os últimos cinco anos. Além disso, foram analisados títulos e palavras-chave em busca de relação com o tema de materiais didáticos para PcDV. No Catálogo de Teses e Dissertações e no Google Acadêmico, foram examinados os 30 primeiros resultados de um total de 1.480 encontrados, totalizando 40 textos. Após a revisão dos resumos, das introduções e dos métodos, foram selecionados os estudos relacionados à alfabetização e ao letramento para uma leitura completa, eliminando aqueles que não tinham foco no desenvolvimento de materiais didáticos.

No momento final, Saída, foi realizada a análise dos artigos selecionados, com a síntese e apresentação dos resultados das buscas e pesquisas, com o objetivo de compreender o estado da arte da aplicação e do desenvolvimento de materiais didáticos inclusivos durante o período de letramento de PcDV.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primariamente, os resultados da pesquisa, considerando apenas a inserção das *strings* sem filtragem, foram: no Portal de Periódicos CAPES, 24 pesquisas; no Catálogo de Teses e Dissertações, 14; e no Google Acadêmico, 3.160 arquivos. Após o filtro de período, considerando os últimos cinco anos, foram gerados 16 resultados para o Portal de Periódicos CAPES, dez pesquisas para o Catálogo de Teses e Dissertações e 1.480 para o Google Acadêmico, dos quais foram examinados os 30 primeiros, configurados por ordem de relevância.

Após a aplicação do filtro de restrição aos textos dos últimos cinco anos e a seleção dos 30 primeiros artigos do Google Acadêmico para análise, foram obtidos 18 resultados no Portal de Periódicos CAPES e dez no Catálogo de Teses e Dissertações. Em seguida, foi realizada a primeira filtragem (leitura dos títulos, dos resumos e das palavras-chave), considerando apenas aqueles que tivessem relação com materiais ou recursos didáticos para PcDV.

A partir dessa análise, restaram 18 resultados, sendo quatro do Portal de Periódicos CAPES, cinco do Catálogo de Teses e Dissertações e nove do Google Acadêmico. Foram eliminados aqueles que se relacionavam com materiais voltados para a inclusão de pessoas com outros tipos de deficiência, textos que tangenciavam o tema desta revisão, duplicados ou que não apresentavam relação com o tema, além de estudos de áreas externas à educação e ao *design*.

Na terceira filtragem, foram selecionadas apenas pesquisas cujo objeto de estudo estivesse relacionado à alfabetização ou ao letramento. Para isso, foi realizada a leitura das introduções, dos materiais e dos métodos. Com o segundo filtro aplicado, restaram oito pesquisas. Na quarta filtragem, foram selecionadas apenas pesquisas que estudaram algum método ou material didático existente, ou desenvolveram um novo recurso didático. Para isso, houve a leitura total dos textos. Com o quarto filtro aplicado, restaram seis pesquisas que atenderam aos critérios estabelecidos, apresentadas no Quadro 2.

## Quadro 2

### *Pesquisas selecionadas para leitura completa*

<b>Autores</b>	<b>Título do artigo</b>	<b>Tipo</b>
Freitas et al. (2020) – Educação (multidisciplinar)	Livros ilustrados táteis: Acesso à literatura para crianças com deficiência visual em fase de letramento	Artigo
Dagostim e Nesi (2018) – Design	A tradução intersemiótica na elaboração de brinquedo pedagógico destinado ao processo de alfabetização e letramento de crianças cegas a partir da obra “Os três porquinhos”	Artigo
Gomes (2022) – Educação	Eu também sou Poesia: práticas de letramento literário com estudantes com deficiência visual	Artigo
Silva e Magalhães (2020) – Educação	Tecnologias de Informação/Comunicação: agentes de letramento de estudantes com deficiência visual	Artigo
Tamy (2023) – Educação e Linguagem	Alfabetização e letramento de educandos com deficiência visual: um estudo bibliométrico	Dissertação
Stockmanns (2019) – Educação	Livros ilustrados táteis e o processo de letramento de crianças com deficiência visual	Dissertação

Antes de apresentar os resultados encontrados, é relevante comentar pontos de investigação e os resultados das análises iniciais. De fato, ainda que o Estado, por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) – Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, garanta políticas e ações que promovem o direito ao acesso e à permanência de alunos com necessidades educacionais especiais na própria rede regular de ensino, o estudo de propostas e evoluções de materiais e processos didáticos que promovam a alfabetização e o letramento inclusivo para PcDV ainda é escasso no contexto brasileiro. Esse processo, que já é importante para a inclusão social de PcDV, torna-se indispensável para a inserção social do indivíduo com deficiência visual.

Foram encontrados, principalmente na área de Educação, muitos estudos que discutem sobre planejamento pedagógico, capacitação de professores, papel do professor e definições teóricas sobre letramento e alfabetização de PcDV. Esse repertório, apesar de não ir ao encontro do que foi pesquisado, faz-se importante como futura fundamentação teórica e para reflexões.

Vale destacar que foram encontrados alguns estudos relacionados ao material didático inclusivo em diferentes contextos, como no Ensino Superior, no Ensino Fundamental e na Educação Infantil, especialmente na Matemática. Eles são relevantes e, também, podem ser incluídos no contexto de trabalho do *designer* como projetista e pesquisador. Apesar das possibilidades mencionadas, apenas um dos estudos pertence à área do *Design* e trabalhou especificamente com o letramento. Entretanto, no contexto da pesquisa de Freitas et al. (2020), que abordaram a construção de um livro inclusivo, houve o suporte de um *designer* profissional que atuou como projetista auxiliar no projeto. Esse é um exemplo importante de como o *designer* pode contribuir em estudos da área de Educação Especial.

Quanto ao aspecto de construção dos recursos didáticos, notaram-se três atributos principais: a manualidade/hibridismo dos objetos – muitos deles desenvolvidos com materiais

e processos diversos, havendo uma mistura entre impresso e manual em poucas quantidades, dificultando a produção e a distribuição em larga escala e aumentando o custo unitário; o aumento de auxílios digitais em sala de aula – como arquivos de audiodescrição e leitores de tela, os quais, quando utilizados de forma conjunta ao Braille, propiciam bons resultados, por estarem próximos ao dia a dia dos alunos; e, por fim, a multissensorialidade durante o letramento e a participação ativa do estudante – todos os arquivos lidos consideraram importante a utilização desse recurso, visto que amplia a autonomia dos estudantes.

#### 4.1 SÍNTESE DAS PUBLICAÇÕES

Nesta seção, são apresentadas as sínteses das pesquisas selecionadas para leitura completa apresentadas no Quadro 2: Freitas et al. (2020), Dagostim e Nesi (2018), Gomes (2022), Silva e Magalhães (2020), Tamy (2023) e Stockmanns (2019).

##### 4.1.1 FREITAS ET AL. (2020)

A pesquisa de Freitas et al. (2020), publicada na *Revista Electrónica de Investigación y Docencia* (REID), detalha um projeto do grupo MULTI, parte do Núcleo de Estudos em Políticas de Inclusão Escolar (NEPIE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que visa desenvolver literatura acessível por meio de livros táteis para crianças com deficiência visual. O estudo, ainda em desenvolvimento, envolveu reuniões, leitura de materiais acadêmicos e análise de livros táteis disponíveis, resultando na criação de dezenas de protótipos e um livro tátil.

Para desenvolver os protótipos de análise, foram oferecidos três cursos de extensão para professores de escolas públicas do Atendimento Educacional Especializado, capacitando-os a contribuir com a pesquisa a partir de suas práticas escolares (Freitas et al., 2020). As professoras participantes, que tinham alunos com baixa visão, ajudaram a criar protótipos colaborativos, considerando materiais, aulas, modo de leitura, hierarquia de informação e criação de personagens. Como resultado, foi produzido um livro em formato codex<sup>7</sup>, com lombada alta para elementos tridimensionais e sobrepostos, permitindo a leitura háptica<sup>8</sup> das imagens. A parte escrita utilizou tinta ampliada (entre 20 pt e 28 pt) e Braille, com o texto concentrado em uma mesma localização para facilitar a compreensão da sequência e do padrão de leitura para iniciantes.

Como teste, foi realizada com um estudante de 8 anos de idade, com cegueira congênita e conhecimento de Braille, a apresentação mediada do livro produzido “O Gato Tônico” (Figura 1), no qual se utilizou “de todos os recursos presentes na obra: leitura braille, imagens táteis e escuta da narrativa através do QR Code” (Freitas et al., 2020, p. 123). Ele compreendeu facilmente as imagens e demonstrou interesse em intermediar o momento de apresentação do livro para crianças videntes, permitindo uma interação entre alunos.

<sup>7</sup> Formato tradicional de livros como se conhece hoje, com folhas de papel, ou outro material, encadernadas juntas e organizadas em sequência.

<sup>8</sup> Leitura háptica – refere-se à interpretação de informações por meio do tato, em que se utiliza as mãos para sentir e compreender superfícies, texturas, formas e outros elementos tridimensionais.

## Figura 1

Imagem da criança tateando o livro “O Gato Tônico” de forma mediada



Nota. Print de tela da imagem apresentada por Freitas et al. (2020, p. 124).

Nota de Acessibilidade: Fotografia em formato retangular e posição horizontal. Vistos do peito à cintura, criança de suéter azul e mulher de suéter estampado ao redor de uma carteira escolar de tampo claro. A criança tateia, com a mão, uma forma 3D texturizada que sai da página do livro aberto sobre a mesa. A mulher, ao lado, segura uma das páginas.

Alguns pontos relevantes dessa pesquisa foram os testes com riqueza de materiais, os quais permitiram despertar o interesse do leitor pelos detalhes, e a multissensorialidade, considerada essencial para o desenvolvimento de qualquer criança. Além disso, destacou-se o padrão estabelecido da relação entre texto e imagem disposta na página, como mencionado, importante para o leitor iniciante que ainda está conhecendo o objeto livro. A busca autônoma de elementos na página também foi identificada como um ganho em termos de letramento. O trabalho contou com uma colaboração entre profissionais da educação e do *design*, o que tornou o processo mais rico. Todavia, foram destacados o custo do material produzido e sua pouca escalabilidade mercadológica, além do fato de os testes terem sido realizados com apenas um único usuário.

### 4.1.2 DAGOSTIM E NESI (2018)

Apresentado no Congresso Pesquisa & Design (P&D), Dagostim e Nesi (2018) destacaram as contribuições do *design* por meio da tradução intersemiótica na criação de um recurso pedagógico lúdico para a alfabetização e o letramento de crianças cegas. O estudo apresentou conceitos de semiótica peirceana (Peirce, 2010) e tradução intersemiótica (Plaza, 2016), explorando suas relações com o *design* na construção de sentido para projetos. Foram discutidos os três tipos de tradução intersemiótica propostos por Plaza (2016): Intercurso dos Sentidos, Transcrição de Formas e Pensamento em Signos.

O projeto em discussão utilizou as abordagens Intercurso dos Sentidos e Pensamento em Signos. Dagostim e Nesi (2018) explicam que essa tradução envolve a percepção de sentidos, como tato e audição, para transmitir uma linguagem, aplicada na concepção do brinquedo

lúdico, educativo e inclusivo resultante da pesquisa. Além disso, o texto aborda a ludicidade como um requisito projetual no *design* para a infância, promovendo experiências comunicativas que vão além do funcional, favorecendo o desenvolvimento psicológico, a socialização e a inclusão, auxiliando nas práticas pedagógicas de alfabetização e letramento (Dagostim & Nesi, 2018).

A tradução intersemiótica foi utilizada como prática metodológica projetual, com etapas como avaliação de necessidade, conceitos-chave, definição de mídia, painéis, geração de alternativas, soluções e validação. O resultado foi um jogo de contação de histórias, especificamente “Os Três Porquinhos”, em que peças são encaixadas com auxílio das linguagens tátil e sonora, permitindo ao usuário compreender o conto infantil. O jogo (Figura 2) inclui um tapete de etileno-vinil-acetato (EVA), seis peças táteis de MDF e materiais variados para simular a cena original, além de um recurso de áudio acionado por botões por meio de um circuito microprocessado.

## Figura 2

*Captura de tela do protótipo*



*Nota.* Print de tela da imagem apresentada por Dagostim e Nesi (2018, p. 11).

*Nota de Acessibilidade:* Três fotografias em formato retangular e posição horizontal apresentam as etapas de construção de um protótipo de brinquedo pedagógico em 3D. Seis cenas da história Os Três Porquinhos são representadas em alto relevo, cada uma dentro de uma figura geométrica diferente, dispostas em duas linhas. Ao centro do suporte de madeira, à esquerda, um alto falante.

O brinquedo foi testado com dois estudantes: uma garota cega com percepção de luz já alfabetizada em Braille e um garoto também cego, com grau de autismo. Ambos já conheciam a obra original; a primeira teve uma percepção mais voltada para o tato do objeto, enquanto o segundo tentou se guiar pela audição. Os dois cumpriram as atividades, embora o segundo tenha enfrentado mais dificuldades para reconhecer os personagens. A professora destacou a importância:

O lúdico, no qual as crianças aprendem brincando; o desenvolvimento da motricidade por meio do encaixe das formas; o desenvolvimento cognitivo, visual, do raciocínio lógico e de curto prazo; e mencionou que o brinquedo também pode ser usado por crianças videntes e na alfabetização e letramento de crianças com outras deficiências como o autismo, o TDAH, dentre outras. (Dagostim & Nesi, 2018, p. 13)

Mais uma vez, a pesquisa foi realizada com poucos usuários, além de ressaltar o professor como mediador do processo de leitura. Foram utilizados materiais diversos, muitas vezes condizentes com os reais, a fim de fomentar a riqueza de detalhes, que foi apreciada pelos usuários. A pesquisa também ressaltou o valor da manualidade em processos de *design* para a

educação. Sob outro viés, a individualidade destacou-se, evidenciando como algumas pessoas são mais estimuladas por um sentido do que por outros, reforçando como projetos multisensoriais podem auxiliar na integração de sentidos e de interpretação.

#### 4.1.3 GOMES (2022)

O artigo de Gomes (2022), publicado na Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial, relata a aplicação e a análise de uma didática para o desenvolvimento do letramento literário em PcDV. O estudo envolveu cinco estudantes do Instituto Benjamin Constant, durante a disciplina de Literatura, paralelamente ao aprendizado de Braille. A pesquisa, conduzida como uma pesquisa-ação, envolveu a resolução conjunta de problemas pela professora, atuando como pesquisadora, e pelos alunos, como agentes. Os estudantes eram do 1º ano do Ensino Médio Técnico em instrumento musical, todos adultos.

Denominei por pseudônimos inspirados em compositores brasileiros para preservar-lhes a identidade. Trata-se, pois, de Chiquinha Gonzaga, uma jovem cega, jogadora de goalball, que possuía resíduo visual para locomoção; Heitor Villa-Lobos, jovem cego, com comprometimento cognitivo, multi-instrumentista, ex-estudante do IBC e o único do grupo a dominar o Sistema Braille; Pixinguinha, homem cego com cerca de 40 anos, que perdera a visão recentemente; Luiz Gonzaga, um senhor de cerca de 70 anos, com baixa visão, e Noel Rosa, um rapaz de 18 anos, que se encontrava em um rápido processo de perda da visão. (Gomes, 2022, p. 105)

Apenas um estudante tinha habilidades avançadas de leitura em Braille, enquanto os outros estavam aprendendo durante a disciplina. A professora utilizou, além dos recursos de Braille, a sala de informática, distribuindo arquivos compatíveis com *Dosvox* e *Balabolka*, *softwares* que convertem texto escrito em voz humanizada e geram arquivos de áudio.

A professora aplicou quatro exercícios, com destaque para os dois últimos: a criação de um poema no estilo “Classicismo”, no qual cada aluno foi responsável por uma estrofe, e a produção individual de poemas inspirados no “Barroco”, que foram unificados em um texto coletivo com o tema “Faça aqui um poema sobre as minhas dores”.

Como resultados, o estudo trabalhou a interdisciplinaridade entre alfabetização e letramento, uma vez que os dois conteúdos foram apresentados em conjunto, ao mesmo tempo em que foi incentivado o aprendizado do aluno por intermédio de sua participação ativa e criativa. Considerando as individualidades da turma, foi possível, também, a personalização e o acesso aos textos por outros meios além do oral, com uso daqueles que mais se aproximaram da realidade dos estudantes, priorizando aquele que concedesse mais autonomia aos alunos, o Braille. Outro ponto interessante foi o trabalho de letramento sendo realizado por diferentes faixas etárias em uma mesma turma, considerando os variados repertórios de cada estudante.

#### 4.1.4 SILVA E MAGALHÃES (2020)

O artigo de Silva e Magalhães (2020), publicado na revista Cadernos de Linguagem e Sociedade, explora o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no letramento de PcDV. As autoras investigaram se essas tecnologias são utilizadas de forma eficaz nas práticas pedagógicas ou se são apenas mais um recurso em sala de aula. As pesquisadoras consideram

como TICs acessíveis aquelas que facilitam atividades humanas, como mídias, *smartphones*, computadores, navegadores e telefones celulares com recursos de acessibilidade. Elas também mencionam tecnologias específicas para pessoas cegas, como a máquina Perkins e *softwares* para computadores, destacando sua importância na autonomia desses indivíduos.

A pesquisa utilizou uma abordagem exploratória-descritiva, realizando entrevistas com 20 estudantes cegos ou com baixa visão de escolas inclusivas e de um Núcleo de Acessibilidade de uma Instituição de Ensino Superior na região metropolitana de Goiânia. Os resultados indicam que o letramento por Braille ou TICs não é comum, sendo predominante a linguagem oral. Quanto ao uso de TICs, a maioria dos estudantes considera sua autonomia média, embora alguns apresentem bom desempenho. A maioria dos entrevistados afirmou que o uso de TICs os ajuda a compreender melhor o mundo, permitindo-lhes acessar novas informações.

Como pontos relevantes da pesquisa, destaca-se a necessidade de que os professores compreendam e utilizem as TICs de forma sábia, uma vez que elas já estão presentes no cotidiano dos estudantes e promovem auxílio ao letramento. Este é considerado, pelas autoras, não apenas como associado ao conteúdo de linguagem, mas também à sua prática social. Desse modo, apresentar e utilizar os dois modos principais de letramento para PcDV – o Braille e as ferramentas computacionais que permitem o letramento digital – é essencial para a inclusão efetiva. O último modo pode ser potencialmente desenvolvido com a contribuição de *designers* digitais, responsáveis por promover a leitura correta dos leitores de tela a partir dos elementos dispostos na interface.

#### 4.1.5 TAMY (2023)

A dissertação de Tamy (2023) é um estudo bibliométrico sobre o ensino de leitura e escrita na alfabetização de educandos com deficiência visual. Ela foi realizada no Programa de Pós-Graduação em Cognição e Linguagem da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Embora não aborde diretamente o desenvolvimento de materiais didáticos, a pesquisa fornece exemplos e conceituações de recursos usados nesse processo.

O texto apresenta tecnologias assistivas digitais, como o *DOSVOX*, *Jaws*, *LentePro*, audiodescrição, e recursos educacionais adaptados, como o alfabeto tátil, o alfabeto ampliado, *audiobooks* e livros em Braille. Tamy (2023) destaca a importância de mais estudos sobre a alfabetização de PcDV, incluindo materiais didáticos e qualificação profissional.

#### 4.1.6 STOCKMANN (2019)

A dissertação desenvolvida por Stockmanns (2019) na Pós-Graduação em Educação da UFRGS fez parte do trabalho do grupo de pesquisa Alfabetização com Recursos Abertos de Comunicação (ARCA). A pesquisa também foi parceira do projeto “Livros ilustrados táteis: acesso à literatura para crianças com deficiência visual em fase de letramento”, uma das iniciativas apresentadas neste artigo. Todavia, a pesquisa teve como foco a validação de livros ilustrados táteis como meio de auxílio ao letramento de crianças com deficiência visual, com os seguintes objetivos específicos:

Identificar se os livros ilustrados táteis remetem a questões relacionadas ao cotidiano – processo de letramento e inserção social das crianças com deficiência visual; mapear se as crianças com deficiência visual conhecem ou demonstram interesse pela escrita braille; verificar se as crianças com deficiência visual reconhecem as imagens táteis e demonstram interesse pela estrutura do livro; averiguar se as crianças com deficiência visual gostam e compreendem a narrativa do livro. (Stockmanns, 2019, p. 14)

A autora destaca a escassez de livros infantis para inclusão de crianças com deficiência visual no letramento, ressaltando que, nesse contexto, o letramento envolve a capacidade de utilizar a linguagem a partir do repertório do indivíduo. O estudo incluiu uma revisão bibliográfica, a criação de livros ilustrados táteis em oficinas com professores de Educação Especial, resultando em dois protótipos testados, e a produção de um livro intitulado “A vovó esquecida”. Esses livros foram utilizados em intervenções didáticas com duas crianças, uma com baixa visão e outra com baixa visão e cegueira, de diferentes cidades e idades.

Os encontros de leitura buscaram identificar a legibilidade das imagens táteis e dos elementos na narrativa, analisando como essas informações permitiam às crianças estabelecerem relações sociolinguísticas entre os livros e seus cotidianos. Os resultados apontaram para a baixa escalabilidade e a manualidade dos livros desenvolvidos, além do reduzido número de leitores para testagem. No entanto, os livros com temas realistas facilitaram o reconhecimento dos objetos durante a leitura, e os leitores mostraram interesse inicial pelas figuras e, depois, pela linguagem escrita – algo comum para a idade e que deve ser mais estimulado em projetos gráficos. A autora finaliza:

O livro ilustrado tátil auxilia no processo de percepção de direcionalidade: [...] além de conceitos como: interno, externo, oposto, paralelo, superior, inferior, entre outros conceitos que ajudam, inicialmente, na posição ocupada pelos elementos nas páginas do livro, mas que também, auxiliam nesta percepção no que se refere ao próprio corpo da criança e ao ambiente. (Stockmanns, 2019, p. 121)

## 5 CONCLUSÕES

Este estudo buscou compreender o estado da arte de pesquisas no âmbito de *design* e educação, relacionadas ao desenvolvimento de recursos pedagógicos para a alfabetização de pessoas com deficiência visual. Foram encontrados seis estudos relevantes nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico, Periódicos CAPES e Catálogo de Dissertações e Teses da CAPES. Entre eles, destaca-se o trabalho de Freitas et al. (2020), que envolveu uma equipe multidisciplinar, incluindo *designers*. Outro estudo relevante foi o de Stockmanns (2019), que se baseou em estudos de Romani (2016), evidenciando a interdisciplinaridade entre educação e *design*.

Entre os resultados encontrados, ressalta-se a escassez de estudos sobre a alfabetização de pessoas com deficiência visual, tanto na área de *design* quanto na educação, apesar de sua relevância para o desenvolvimento pessoal e social. No entanto, observa-se um aumento gradual de estudos em disciplinas como Geografia e Matemática, bem como análises teóricas sobre a alfabetização no contexto da deficiência visual. Alguns estudos mencionam as tecnologias assistivas e as TICs como elementos potenciais de inclusão em sala de aula, sendo cada vez mais utilizadas por usuários cegos. Esses recursos tendem a se basear em experiências cotidianas dos educandos, promovendo proximidade e identificação com o conteúdo.

A importância de estudos que promovam a multisensorialidade durante o processo de aprendizagem é destacada em vários textos, evidenciando seus benefícios não apenas para pessoas cegas ou com baixa visão, mas também para estudantes videntes, sendo fundamental para o desenvolvimento social e cognitivo.

Inicialmente, o estudo no campo do *Design* parecia direcionar-se para as potencialidades do *design* editorial, especialmente diante da escassez de trabalhos sobre materiais e tipografias adequados para a produção dos recursos do objeto de estudo. No entanto, a pesquisa evidenciou a necessidade de estudos nesse sentido, bem como em áreas como a combinação de materiais com técnicas híbridas de produção gráfica de livros, que envolvem a manualidade na construção de materiais didáticos.

Além do *design* editorial, surgem oportunidades de pesquisa no campo do *Design* relacionadas ao desenvolvimento de produtos com foco na inclusão como parte fundamental do processo de *design*. Subáreas como *design* instrucional e *design* lúdico também se mostram promissoras para estudos interdisciplinares com a educação.

Por fim, espera-se que este material contribua para apresentar oportunidades e estimular novas pesquisas na área de Educação e *Design*, no sentido da alfabetização e do letramento inclusivo, em especial para pessoas com deficiência visual. Tais processos educacionais abrem novos caminhos para a construção de saberes e para o enriquecimento social do indivíduo leitor e escritor, independentemente de suas condições específicas.

## REFERÊNCIAS

- Bock, G. L. K., & Silva, S. C. da. (2013). Simbologia Braille. Universidade do Estado de Santa Catarina, Universidade Aberta do Brasil. <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/560956/2/braille%20web.pdf>
- Boni, C. R., Silva, K., & Silva, J. C. P. da. (2014). *A (in)definição do design: os limites do design e a relação com a arte e a indústria* [Apresentação de artigo]. 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil. <http://dx.doi.org/10.5151/designpro-ped-00395>
- Braida, F., & Nojima, V. L. (2011). Design para os sentidos e o insólito mundo da sinestesia. In F. Garcia, M. de O. Pinto, & R. da S. Michelli (Orgs.), *Insólito, mitos, lendas, crenças: Anais do VII Painel: Reflexões sobre o insólito na narrativa ficcional* (1. ed., pp. 220-234). Dialogarts Publicações. [https://www.dialogarts.uerj.br/admin/arquivos\\_tfc\\_literatura/VII\\_painel\\_II\\_enc\\_nac\\_simposio\\_5.pdf](https://www.dialogarts.uerj.br/admin/arquivos_tfc_literatura/VII_painel_II_enc_nac_simposio_5.pdf)
- Campos, L. M. L., Bortoloto, T. M., & Felício, A. K. C. (2003). A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Caderno dos Núcleos de Ensino*, 47, 47-60.
- Cardinali, S. M. M., & Ferreira, A. C. (2010). A aprendizagem da célula pelos estudantes cegos utilizando modelos tridimensionais: um desafio ético. *Benjamin Constant*, 46, 5-12.
- Cardoso, R. (2008). *Uma introdução à história do design*. Blucher.
- Conforto, E. C., Amaral, D. C., & Silva, S. L. da. (2011). *Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: Aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos*. [Apresentação de artigo]. 8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto, Porto Alegre, Rio Grande do Sul,

- Brasil. [https://www.researchgate.net/publication/267380020\\_Roteiro\\_para\\_Revisao\\_Bibliografica\\_Sistematica\\_Aplicacao\\_no\\_Desenvolvimento\\_de\\_Produtos\\_e\\_Gerenciamento\\_de\\_Projetos](https://www.researchgate.net/publication/267380020_Roteiro_para_Revisao_Bibliografica_Sistematica_Aplicacao_no_Desenvolvimento_de_Produtos_e_Gerenciamento_de_Projetos)
- Dagostim, C. G., & Nesi, F. A. (2018). *A tradução intersemiótica na elaboração de brinquedo pedagógico destinado ao processo de alfabetização e letramento de crianças cegas a partir da obra “Os três porquinhos”* [Apresentação de artigo]. 13º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, Univille, Joinville, Santa Catarina, Brasil. [https://pdf.blucher.com.br/designproceedings/ped2018/2.2\\_ACO\\_1.pdf](https://pdf.blucher.com.br/designproceedings/ped2018/2.2_ACO_1.pdf)
- Darnon, C., Doll, S., & Butera, F. (2007). Dealing with a disagreeing partner: Relational and epistemic conflict elaboration. *European Journal of Psychology of Education*, 22(3), 227-242. <https://doi.org/10.1007/bf03173423>
- Ferrell, K. A. (2006). Your Child’s Development. In M. C. Holbrook (Org.), *Children with Visual Impairment: a parents’ guide* (2ª ed., pp. 73-96). Woodbine House.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz & Terra.
- Freitas, C. R. de, Tezzari, M. L., Stockmanns, R., & Cardoso, E. (2020). Livros ilustrados táteis: Acesso à literatura para crianças com deficiência visual em fase de letramento. *Revista Electrónica de Investigación Y Docencia (REID)*, 24, 115-129. <https://doi.org/10.17561/reid.n24.7>
- Glat, R. (1995). *A integração social dos portadores de deficiência: uma reflexão*. Sette Letras.
- Gomes, M. de O. (2022). Eu também sou Poesia: práticas de letramento literário com estudantes com deficiência visual. *Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial*, 9(2), 99-112. <https://doi.org/10.36311/2358-8845.2022.v9n2.p99-112>
- Gonçalves, J. C. S., & Ferreira, H. M. (2010). Deficiência visual: desafios de uma alfabetização em Braille. *Perquirere*, 1(7), 89-101. <https://revistas.unipam.edu.br/index.php/perquirere/article/view/3642>
- Heitlinger, P. (2021). *Design Editorial, Boas Práticas de Composição, Paginação e Regras Tipográficas*. <http://tipografos.net/ebooks/layout.html>
- Johnson, D. W. (1998). *Cultural diversity and cooperative learning*. In J. W. Putnam (Org.), *Cooperative learning and strategies for inclusion: celebrating diversity in the classroom* (2ª ed., pp. 28-40). Brookes Publishing.
- Krick, L., & Zych, A. C. (2009). *Alfabetização do educando cego: um estudo de caso* [Apresentação de artigo]. IX Congresso Brasileiro de Educação – EDUCERE, Curitiba, Paraná, Brazil.
- Leão, E. R. (2010). *O processo de alfabetização de crianças com deficiência visual: A importância da preparação docente* [Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade Alfredo Nasser]. Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil.
- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)
- Lima, É. I. de, Costa, J. B. de O., & Klebis, A. B. S. O. (2013). O processo de alfabetização em braille da criança com deficiência visual. *Colloquium Humanarum*, 10, 1114-1122. <https://doi.org/10.5747/ch.2013.v10.nesp.000565>
- Monteiro, V. (1995). *Aprender ensinando: estudo do efeito-tutor em crianças do 4º ano de escolaridade em interação diádica com colegas do 3º ano* [Tese de Doutorado, Instituto Superior de Psicologia Aplicada]. Repositório do ISPA. <http://hdl.handle.net/10400.12/706>

- Oliveira, P. M. P. de, Pagliuca, L. M. F., Almeida, P. C. de, Mariano, M. R., Carvalho, A. L. R. F. de, & Silva, G. M. da. (2018). Tecnologia assistiva sobre amamentação para pessoas com deficiência visual: comparação Brasil e Portugal. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 27(3), 1-10. <https://doi.org/10.1590/0104-070720180004340016>
- Organização das Nações Unidas. (1994). *Declaração de Salamanca: sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais*. Salamanca, Espanha. <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>
- Peirce, C. S. (2010). *Semiótica*. Perspectiva.
- Plaza, J. (2016). *Tradução intersemiótica*. Perspectiva.
- Putnam, J. W. (1993). *Cooperative learning and strategies for inclusion: celebrating diversity in the classroom. Children, youth & change: sociocultural perspectives*. Brookes Publishing.
- Romani, E. (2016). *Design do livro tátil ilustrado: processo de criação centrado no leitor com deficiência visual e nas técnicas de produção gráfica da imagem e do texto* [Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital USP. <https://doi.org/10.11606/T.16.2016.tde-01092016-164009>
- Samara, T. (2011). *Guia de Design Editorial: manual prático para o design de publicações*. Bookman.
- Santos, C. R. dos, & Manga, V. P. B. B. (2009). Deficiência visual e ensino de Biologia: pressupostos inclusivos. *Revista FACEVV*, 3(1), 13-22. <https://regional2.sbenbio.org.br/publicacoes/2010/MD007.pdf>
- Silva, J. A. da, & Magalhães, I. (2020). Tecnologias de Informação/Comunicação: agentes de letramento de estudantes com deficiência visual. *Cadernos de Linguagem e Sociedade*, 21(1), 272-291. <https://doi.org/10.26512/les.v21i1.32507>
- Slavin, R. E. (1991). Synthesis of research of cooperative learning. *Educational Leadership*, 48(5), 71-82. [https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/journals/ed\\_lead/el\\_199102\\_slavin.pdf](https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/journals/ed_lead/el_199102_slavin.pdf)
- Stockmanns, R. (2019). *Livros ilustrados táteis e o processo de letramento de crianças com deficiência visual* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Repositório Digital UFRGS. <http://hdl.handle.net/10183/197425>
- Tamy, N. R. (2023). *Alfabetização e letramento de educandos com deficiência visual: um estudo bibliométrico* [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro]. Plataforma Sucupira. [https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=13541654#](https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=13541654#)
- Vygotsky, L.S. (1997). Los problemas fundamentales de la defectología contemporánea. In L. S. Vygotsky, *Obras Escogidas V, Fundamentos de Defectología* (1ª ed., pp. 11-40). Visor.
- Vygotsky, L. S. (2003). *Psicologia pedagógica*. Artmed.

---

Recebido em: 16/06/2024

Reformulado em: 24/09/2024

Aprovado em: 25/03/2025

