



## SEÇÃO DOSSIÊ TEMÁTICO

A PRODUÇÃO CIENTÍFICA VOLTADA À ACESSIBILIDADE DA PESSOA  
COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO CONTEXTO ESCOLAR: UM RECORTE REGIONAL

# Experiências formativas na construção de recursos acessíveis para alfabetização em braille de crianças cegas congênitas

*Formative experiences in the development of accessible resources for Braille literacy in congenitally blind children*

**Marcinete Ferreira Moreira<sup>1</sup>**

**Maria do Carmo Lobato da Silva<sup>2</sup>**

**Roseli de Mira Cordeiro<sup>3</sup>**

**Uedio Robds Leite da Silva<sup>4</sup>**

### RESUMO

O presente relato de experiência, intitulado “Experiências formativas na construção de recursos acessíveis para alfabetização em braille de crianças cegas congênitas”, tem como objetivo central demonstrar a relação entre a produção de material didático acessível e a aprendizagem de pessoas com cegueira. Também discorre sobre a elaboração do caderno de conceitos para desenvolver habilidades de leitura e escrita em braille, e demonstra que a formação continuada de professores é indispensável para trabalhar o instrumento produzido na alfabetização e escrita da pessoa com cegueira, além de oferecer ferramentas que possibilitarão o desenvolvimento de um ensino pautado na diferenciação, que atenderá as especificidades de todos os estudantes. Para atingirmos os objetivos, realizamos a elaboração do instrumento pedagógico concomitante às aulas e aos cursos oferecidos aos professores da rede pública de ensino, acadêmicos e comunidade em geral. Assim, foi possível ir aprimorando o caderno e o adequando às necessidades educacionais do público atendido. Dentre os resultados, desenvolveu-se uma série de atividades na elaboração do recurso didático com a utilização de material de uso cotidiano, como com o aproveitamento de recipientes, embalagens, além de material esportivo e recreação, como as bolas de ping-pong. Ao final, o caderno de conceitos pronto passou a fazer parte do plano de cursos do Centro de Apoio Pedagógico à Pessoa com Deficiência Visual (CAP) como ferramenta dos cursos da instituição por concebê-lo como um recurso pedagógico relevante ao processo de aquisição de conceitos essenciais para leitura e escrita em braille. Durante o processo de formação continuada, a elaboração de materiais didáticos acessíveis contribuiu nas práticas pedagógicas inclusivas no ensino regular possibilitando que os estudantes com cegueira tenham acessibilidade ao currículo.

Palavras-chave: Recursos Acessíveis. Criança Cega. Alfabetização em Braille. Caderno de Conceitos.

1 Professora do Centro de Apoio Pedagógico à Pessoa com Deficiência Visual.  
Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação Inclusiva – PROFEI (Unifap).  
E-mail: marcinetefm@gmail.com

2 Docente da Universidade Federal do Amapá – Campus Santana, Brasil.  
Doutora em Educação Especial (UFSCAR).  
E-mail: marianalobato1607@gmail.com3

3 Professora no Centro de Apoio Pedagógico à Pessoa com Deficiência Visual.  
Mestre em Desenvolvimento Regional (Unifap).  
E-mail: rose\_kordeiro@hotmail.com

4 Docente da Universidade Federal do Amapá – Campus Binacional Oiapoque, Brasil.  
Mestre em Desenvolvimento Regional (Unifap).  
E-mail: uedio.leite@gmail.com



## **ABSTRACT**

The present experience report entitled “Formative experiences in the construction of accessible resources for Braille literacy in congenitally blind children” aims to demonstrate the central relationship between the production of accessible teaching materials and the learning of individuals with blindness. It also addresses the development of a concept notebook to foster reading and writing skills in Braille, demonstrating that ongoing teacher training is essential for effectively using the produced tool in the literacy and writing process of individuals with blindness. Furthermore, it offers tools that enable the development of teaching based on differentiation, catering to the specific needs of all students. To achieve these objectives, we carried out the development of the pedagogical instrument concurrently with classes and courses offered to teachers in the public education system, academics, and the community at large. Thus, it was possible to continually refine the notebook and adapt it to the educational needs of the target audience. Among the results achieved, a series of activities were developed in the creation of the didactic resource using everyday materials, such as reusing containers, packaging, as well as sports and recreational materials like ping pong balls. Eventually, the completed concept notebook became part of the Course Plan of the Pedagogical Support Center for the Visually Impaired (CAP) as a tool for the institution’s courses, considering it a relevant pedagogical resource for the acquisition of essential concepts for reading and writing in Braille. Throughout the ongoing training process, the development of accessible teaching materials contributed to inclusive pedagogical practices in regular education, allowing students with blindness to access the curriculum.

Keywords: Accessible Resources. Blind Child. Braille Literacy. Concept Notebook .

## **Introdução**

Embora o direito à inclusão de pessoas com deficiência esteja garantido na legislação brasileira, tem-se na prática a carência quanto ao conhecimento de estratégias pedagógicas que sejam facilitadoras desse processo. Tal condição se concretiza na precariedade de recursos pedagógicos que permitam a acessibilidades ao currículo, assim como na dificuldade do professor em tornar o cotidiano da sala de aula acessível. Segundo Rodrigues (2022, p. 148):

Vale a pena ressaltar que ainda que as legislações que norteiam a educação em geral e a educação especial, dentre elas a Política Nacional de Educação Especial/2009; a Resolução 04/2009; o Plano Nacional de Educação/2014 (Meta 4), apresentem em seus artigos, a implantação de salas multifuncionais com equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos e o atendimento educacional especializado que deverá contar com professores com formação especializada, o que se percebe é um discurso que se antagoniza com a realidade, pois as escolas na sua maioria estão funcionando em prédios alugados e inadequados.

Nesse contexto, o domínio de conhecimentos específicos pelos professores torna-se primordial, pois possibilita que compreendam como os estudantes aprendem na relação com seus pares e que identifiquem a melhor estratégia para ensinar, levando-se em consideração a relação entre o professor, o aluno e o conhecimento envolvido na aprendizagem (Marchesi, 2007). Para efetivar essa tríade, o Centro de Apoio Pedagógico à Pessoa com Deficiência Visual (CAP/AP) desenvolve, desde a sua criação com o Decreto nº 3.711 (Amapá, 2001), o projeto



de Formação Continuada, que se caracteriza por meio de cursos, palestras, oficinas e orientações pedagógicas, destinado a professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e demais profissionais da educação, assim como também à comunidade em geral.

Nesse sentido, o CAP/AP cumpre com seu objetivo maior, que é dar apoio à Rede Pública de ensino, tanto por meio da formação continuada para professores que atuam nas classes comuns e nas salas de recursos multifuncionais com alunos com deficiência visual quanto por meio da produção de materiais pedagógicos acessíveis.

Os cursos oferecidos pelo CAP/AP foram planejados a partir da necessidade identificada junto aos professores no atendimento de estudantes com deficiência visual. E, a partir das experiências vivenciadas pela equipe de formação continuada do CAP/AP, foi possível constatar quão expressiva é a necessidade formativa docente para o processo de alfabetização em braille, principalmente se os docentes atendem crianças com cegueira congênita.

Sabe-se que, além de complexo, o processo de aquisição da leitura e escrita em braille requer um desenvolvimento global. Para tanto, a elaboração de estratégias diversificadas é indispensável para a internalização de conceitos essenciais facilitadores desse processo de aprendizagem. Desse modo, a equipe de formação do CAP/AP, ao longo dos diversos cursos ministrados, foi desenvolvendo como estratégia de ensino e aprendizagem o “caderno de conceitos” como recurso acessível para alfabetização em braille de crianças com cegueira congênita.

Este caderno de conceitos foi resultado do trabalho exitoso desenvolvido, inicialmente, no atendimento de criança com cegueira na fase de escolarização da Educação Infantil, realizado no CAP/AP. A aplicabilidade e aperfeiçoamento do caderno caracterizou-se pela sua apresentação às crianças na fase de representação gráfica e teve como objetivo desenvolver habilidades para leitura e escrita em braille, de modo a dar sentido e significado para o estudante em relação ao que se estava trabalhando. Primeiramente, foram trabalhados os conceitos utilizando-se objetos na forma tridimensional, além do próprio corpo da criança, bem como a sua localização espacial. Depois, com esses conceitos agora representados na forma bidimensional, trabalharam-se habilidades para a leitura e escrita em braille.

Por essas atividades produzirem um resultado exitoso junto às crianças com cegueira que faziam atendimento de alfabetização em braille no CAP/AP, a equipe de formação continuada decidiu estender essa prática aos professores da rede regular de ensino, por meio do curso de Fundamentos Essenciais para Leitura e Escrita em Braille. Então, este relato de experiência tem como objetivo trazer o resultado das vivências dos professores no curso e, assim, divulgar esse conjunto de conceitos trabalhados nessas atividades por constituírem requisitos essenciais para o desenvolvimento de habilidades para a leitura e escrita em braille.



## **2 Reflexões sobre a formação continuada de professores para Educação Básica**

A discussão sobre formação de professores nos remete ao modelo de sociedade na qual estamos inseridos. Nesta, convivemos com a dinamicidade e quantidade de conhecimento produzido e disseminado ao ponto de ele quase se tornar imensurável e incontrolável. Essa dinâmica faz-se presente em todos os setores, fazendo com que teorias se tornem obsoletas em um curto prazo de tempo, levando-nos a pensar que não é possível afirmar que se tem o domínio e controle sobre os conhecimentos produzidos em cada área de atuação (Galvão Filho, 2009). À medida que a sociedade se transforma, a ciência deverá adequar-se a essa mudança para explicar, em termos de presente e não de passado, a atualidade dessa transformação (Santos, 2012).

Nesse sentido, a dinâmica e velocidade com que o conhecimento se apresenta nos coloca na perspectiva de uma formação protagonista do sujeito em relação a essas mudanças, que, segundo Silva (2020, p. 46),

[...] deve abranger não só atualização permanente, mas a integração de múltiplas dimensões, remetendo a um processo de transformação que incide no desenvolvimento pessoal e profissional e no próprio desenvolvimento organizacional [...], uma formação orientada para o desenvolvimento profissional, numa perspectiva de evolução e continuidade de aprendizagem, afastando-se de uma visão de “reciclagem” “capacitação”, superando a tradicional sobreposição entre formação inicial e aperfeiçoamento profissional.

Portanto, essa formação objetiva despertar no professor o caráter de reflexão sobre a sua realidade, bem como a forma mais apropriada de intervenção sobre ela, de modo articulado a outros agentes sociais e institucionais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Assim, o docente deixa de ser mero reproduzidor de conhecimento e conteúdo, tornando-se agente ativo de forma ampla, com participação da comunidade.

De acordo com Silva (2020), a formação continuada precisa desenvolver nos professores e demais profissionais da educação a conscientização sobre os resultados que seu trabalho estará alcançando, assim como se este estará atendendo as necessidades dos estudantes e quais necessidades são essas. Nesse viés, a formação terá o resultado no estímulo ao estudante, principalmente na sua habilidade de expressar necessidades e na resolução de problemas como resultado da construção de sua autonomia.

Desse modo, um profissional que receba essa formação mais reflexiva terá maior compreensão sobre quais caminhos poderá seguir, obviamente em se tratando do cotidiano de sala de aula.

No entanto, essa não é realidade de grande parte das escolas por vários fatores, dentre os quais a falta de uma formação que possibilite ao professor enxergar a heterogeneidade que



compõe o ambiente da sala de aula. Assim, o professor tem dificuldade em desenvolver um trabalho com base na diferenciação, que, segundo Santos e Mendes (2021, p. 44),

[...] significa organizar o ensino de modo flexível para atender às necessidades e especificidades dos alunos, sem deixar de considerar o conteúdo do currículo de base comum, levando em consideração o fato de que toda diferenciação deve ser realizada a partir do nível de preparação, interesses e perfil de aprendizagem dos alunos, os quais são identificados pelo professor no processo de conhecer os alunos.

Nesse sentido, cada professor deve ter o olhar para a diversidade, entendendo que cada estudante é único ao mesmo tempo em que faz parte de um todo cuja interação contribui intensamente em sua formação. O contrário disso resulta em um ensino desvinculado das realidades apresentadas no contexto escolar, constituindo-se em barreiras que impossibilitam o alcance dos objetivos propostos para a aprendizagem global dessas crianças, retardando todo processo de interação e autonomia tão almejado particularmente pela família.

Então, a formação de professores que atuam diretamente com alfabetização de crianças com cegueira na sala de aula comum torna-se imprescindível pelo fato de tal atividade requerer conhecimentos específicos, como o domínio do braille e das ferramentas utilizadas para escrevê-lo, a orientação e mobilidade do estudante com cegueira, as especificidades da deficiência visual e as características dos recursos pedagógicos acessíveis. Com isso, o professor poderá trabalhar no sentido de proporcionar um ambiente escolar numa perspectiva inclusiva, planejado de modo a atender às especificidades de cada aluno que o frequenta. Esse espaço organizado deverá priorizar a existência de uma estrutura que permita a autonomia de locomoção no espaço escolar, como com corrimão e pistas sensoriais, além de disponibilizar recursos pedagógicos e tecnológicos acessíveis que permitirão ao estudante com cegueira participar das aulas em igualdade de oportunidade.

Não se pode afirmar que a formação continuada de professores por si só daria conta dos problemas existentes no ensino e aprendizagem dos estudantes, entretanto conhecer as singularidades dos alunos certamente traria mais elementos orientadores quanto às estratégias assertivas no sentido de atender tais necessidades. Segundo Rodrigues (2022, p. 79),

[...] o conhecimento muda práticas pedagógicas segregacionistas e concepções, angústias e dúvidas dos professores, sobre a aprendizagem da criança com deficiência visual, pois se as funções psicológicas superiores são construídas socialmente, pela mediação e interação, a escola regular pode e deve ser o lugar dessa construção, com ambiente colaborativo, onde os profissionais dialogam estratégias de melhoria no planejamento das aulas, no uso de métodos e instrumentos de aprendizagem, na eliminação de barreiras que impeçam a apropriação do conhecimento.



Por exemplo, conhecer a maneira pela qual um estudante com cegueira acessa os conhecimentos por meio dos órgãos sensoriais possibilitará ao professor identificar as características dos recursos pedagógicos a serem usados por esse estudante na sua aprendizagem, como as texturas, o relevo, os odores e os sabores, os quais lhe permitirão acessar todo e qualquer conteúdo trabalhado no contexto da sala de aula. Desse modo, o professor deverá ter a compreensão de que trabalhar a alfabetização em braille vai além de ensinar as combinações das letras em braille para estudantes com cegueira. Esse processo requer aprimoramento de habilidades táteis para acessar a construção do conhecimento sistematizado, principalmente por meio de atividades sensoriais. Isso nos remete ao fato de que o professor, ao aprender o braille, não necessita desenvolver habilidades táteis porque seu aprendizado acontece de forma imagética; logo, saber ler e escrever braille não significa saber ensinar o braille.

Ao analisar essas possibilidades, Soares (2024, p. 71) destaca:

Quando se fala em atividades específicas para o ensino da leitura e escrita Braille, não está relacionado apenas ao domínio do sistema alfabético, mas domínio de competência de uso desse sistema (saber ler e escrever em diferentes contextos).

Outros aspectos devem ser explorados no sentido de favorecer o ensino do Sistema Braille. Esses aspectos podem ser psicomotores, cognitivos e especialmente as habilidades sensoriais (táteis, auditivas, olfativas e sinestésicas), visto que são habilidades que facilitam o processo de alfabetização propriamente dito de estudantes com cegueira.

Portanto, é necessária uma formação que seja capaz de provocar no professor a consciência de seu protagonismo diante do processo de alfabetização, por ser o principal mediador no contexto no qual se desenvolve a aprendizagem da escrita e leitura da criança, ao mesmo tempo em que pode despertar nesse profissional a compreensão do processo de aprendizagem voltado no e para o estudante, independente de este ter ou não uma deficiência.

### **3 Alfabetização de crianças com cegueira congênita e recursos pedagógicos acessíveis**

A alfabetização como processo de aquisição da leitura e escrita em braille requer um desenvolvimento global que vai além das habilidades táteis, perpassando a internalização de conceitos essenciais para o desenvolvimento de habilidades e competências para leitura e escrita braille pela criança com cegueira. Toda criança vivencia dois processos de formação de conceitos: os espontâneos, aqueles aprendidos nos contextos da comunidade e da família, e os científicos, que vão sendo construídos na escola de forma sistemática (Vigotski, 1997). Tal condição exige da escola uma atenção aos interesses, necessidades, dificuldades e resistências no decorrer do processo de aprendizagem dessas crianças (Ferreira, Guimarães, 2003; Martins, 2003; Pletsch, 2010). Desse modo, faz-se necessário que todo ambiente esco-





lar esteja preparado para atender às especificidades de todas as crianças sem distinção, ao ponto de cada uma delas sentir-se contemplada em suas necessidades, com eliminação de barreiras que vão desde a estrutura física da escola até as mais simples atitudes de enxergar o outro como um ser ativo, que pode aprender se lhe forem disponibilizados ambientes ricos em recursos e experiências.

No processo de alfabetização de crianças com cegueira congênita, a depender do contexto familiar ao qual estão inseridas, estas poderão chegar à escola com muitas lacunas em seu desenvolvimento cognitivo e sensório-motor, o que ocasionará dificuldades em fazer representação de processos não experienciados, principalmente quanto à formação de conceitos. Isso porque, segundo Ventorini (2016, p. 29),

Na literatura científica são considerados cegos congênitos os indivíduos que ficaram cegos entre 0 a 5 anos de idade. Neste período, a visão pode ou não auxiliar em etapas dos desenvolvimentos sensório-motor e cognitivo. Com o passar do tempo, as imagens visuais adquiridas são substituídas pelas táteis e somatossensorial.

Desse modo, crianças cegas congênitas não retêm memória visual, o que se constitui em barreira quanto à compreensão daquilo que é desconhecido no seu contexto social. Porém, há que se considerar que as leis responsáveis pelo desenvolvimento de uma criança com deficiência são as mesmas que regem o desenvolvimento de outras que não apresentam deficiência alguma (Vigotski, 2012), ou seja, ela passará pelas mesmas etapas de pensamento que as demais, sendo o grande diferencial no seu desenvolvimento os contextos familiar e escolar disponíveis no seu processo de aprendizagem. Isso se refere, no caso de crianças cegas, aos recursos acessíveis e às correspondentes estimulações necessárias ao seu desenvolvimento no ambiente escolar, sobretudo por meio da escrita e leitura em braille.

O processo de alfabetização em braille de uma criança com cegueira pode ser bastante complexo, a depender do contexto ao qual esteja inserida, exigindo, então, mais estimulação. Tal condição se justifica, a princípio, pelo fato de que a leitura e escrita em braille não faz parte do cotidiano da criança e nem de sua família, o que na maioria dos casos só vai acontecer no período escolar, podendo trazer sérias lacunas em sua aprendizagem e na aquisição da leitura e escrita. Aí reside um entrave significativo no processo de alfabetização, ainda mais se a família retarda a ida dessa criança à escola. Somada a essa questão temos ainda a carência quanto à formação inicial e continuada dos docentes, já que alfabetizar uma criança em braille requer um domínio desse sistema de escrita, considerado pouco conhecido pelos professores uma vez que não faz parte da grade curricular de cursos de licenciatura na maioria das Instituições de Ensino Superior (Rodrigues, 2022).



Essa condição pode ser corroborada no resultado de pesquisa de Rodrigues (2022, p. 186) com professores da Rede Regular de Ensino do Município de Macapá, onde

[...] os professores do ensino comum e do ensino especializado, não se sentem preparados para atuar com crianças cegas, que precisam ser alfabetizadas no Sistema de Escrita *Braille*, ou mesmo com as crianças com baixa visão, que possuem algumas especificidades na sua forma de enxergar e por isso demandam um conhecimento maior.

Nesse sentido, torna-se imprescindível conhecer as especificidades da deficiência visual, aqui, no caso, da cegueira congênita, para se compreender como a criança com cegueira acessa o conhecimento. Sobre isso, o *Guia prático para adaptação em relevo* (2011, p. 17), da Secretaria de Estado da Educação e Fundação Catarinense de Educação Especial, estabelece que

A pessoa com deficiência visual deve ser estimulada em todos os seus sentidos para que, desta forma, possa ter uma maior percepção do mundo e formar conceitos que [a] levem a despertar suas potencialidades, de modo que possa absorver as informações necessárias na construção do conhecimento. O tato é um dos sentidos que proporciona ao aluno cego informações que possibilitam ao mesmo um aprimoramento das capacidades perceptivas, bem como de organização mental dos objetos que lhe são dispostos.

Ter o domínio desse conhecimento possibilitará ao professor galgar caminhos mais concretos quanto ao desenvolvimento de estratégias que alcancem os estudantes com cegueira em suas especificidades, fazendo-os sentir-se parte do ambiente da sala de aula e dos recursos que a compõem. Um exemplo é um estudante com cegueira ter em suas mãos, tanto na sala de aula quanto em casa, seu material pedagógico na forma acessível, como livros em braille, o que o permitirá acompanhar seus colegas em igualdade de oportunidade. Não podemos deixar de mencionar outros recursos que poderão auxiliar o estudante cego nesse processo de aprendizagem, como os de tecnologia assistiva, os sintetizadores de voz, os audiolivros e materiais pedagógicos em relevo que complementarão o conteúdo curricular.

Ainda sobre o Sistema Braille, este é acessado por uma pessoa cega por meio da leitura tátil; segundo Rodrigues (2022, p. 79),

[...] consiste em uma combinação de pontos, dispostos em um retângulo com três linhas e duas colunas, formando uma cela ou célula Braille, que cabe na ponta do dedo indicador ou outro que obtenha maior sensibilidade e eficiência para o reconhecimento dos caracteres.

Nesse sentido, é necessário desenvolver atividades que tenham como objetivo trabalhar a qualidade da consciência tátil, o que levará o estudante com cegueira a apropriar-se dos conceitos essenciais para ler e escrever em braille. Essas atividades deverão ser trabalhadas em





três dimensões; a saber: primeiramente, com atividades corporais; em segundo, com recursos na forma tridimensional; e, por último, por meio de representações gráficas, que se constituem em atividades bidimensionais (relevo e texturas). O material tátil trabalhado deverá ser funcional, resistente, agradável ao tato, com tamanho adequado ao manuseio do estudante e sem poluição tátil, ou seja sem informações que não contribuirão para a aprendizagem. Esses recursos, dessa forma, possibilitarão que “o estudante crie pensamento sobre o objeto do que está sendo ensinado e garanta de forma ativa sua participação nas dinâmicas que envolvem o cotidiano da sala de aula” (Soares, 2024, p. 114).

Desse modo, a produção de instrumentos de mediação do conhecimento, como o caderno de conceitos, perpassa não apenas pela internalização da base teórica, mas, e sobretudo, pelo desenvolvimento de habilidades que são essenciais para a leitura e escrita em braille pelo estudante com cegueira na construção do conhecimento sobre o meio em que está inserido.

O processo de mediação do conhecimento só acontecerá se os recursos pedagógicos utilizados estiverem acessíveis, respeitando as especificidades de cada estudante, principalmente em se tratando de estudantes com deficiência visual, uma vez que, segundo Vanessa Manoel *et al.* (2006, p. 1),

Talvez em nenhuma outra forma de educação, os recursos didáticos assumam tanta importância como na educação especial de pessoa com deficiência visual, levando-se em conta que um dos problemas básicos do aluno cego, é a dificuldade de contato com o ambiente físico e a carência de material e mediações adequadas. A falta destes leva a rupturas na formação de conceitos em relação às coisas do mundo e a uma falta de motivação para a aprendizagem.

Assim, evidencia-se a necessidade da utilização de instrumentos que permitam aos estudantes com cegueira o desenvolvimento da aprendizagem na construção de sua autonomia. Todo recurso didático deve estar na forma acessível, pela diversidade que há dentro da sala de aula, de modo que ao ser acessado pelo estudante, com deficiência ou não, este terá a compreensão do currículo trabalhado pela escola.

#### **4 O caderno de conceitos como facilitador para leitura e escrita braille**

O caderno de conceitos como sugestão de recurso didático acessível possibilitará a aquisição de habilidades e conceitos que auxiliarão no processo de ensino e aprendizagem da escrita e leitura do Sistema Braille. Vale ressaltar que esses conceitos e habilidades são construídos nas interações da criança com o outro, o que pode ser corroborado por Silva e Rocha (2016) quando afirmam que

Os conceitos possuem uma história no curso do desenvolvimento individual. Eles são processos historicamente determinados e culturalmente organizados, por isso não se desenvolvem naturalmente, são incorporados aos processos naturais conforme as condições de interação das diversas instituições humanas (Silva, Rocha, 2016, p. 81).

Portanto, é necessário que se criem ambientes que propiciem a aprendizagem através de estratégias e metodologias específicas ao ensino de leitura e escrita braille. Desse modo, este caderno traz sugestões de atividades dinâmicas e significativas, visto que foram elaboradas a partir de vivências e experiências dos estudantes com cegueira. Tais atividades apresentam-se com texturas variadas e relevo selecionados tanto pelo professor quanto pelo estudante com cegueira.

Essas ações são fundamentais para a aquisição da leitura e escrita, no entanto, é preciso trabalhá-las a partir das vivências desses estudantes com cegueira. Foi exatamente este o pressuposto que orientou a construção deste caderno, cada atividade foi elaborada após a prática vivenciada em contextos externos ao CAP/AP, como visitas explorativas na trilha ecológica Maracá, no Museu, no aeroporto, dentre outras experiências.

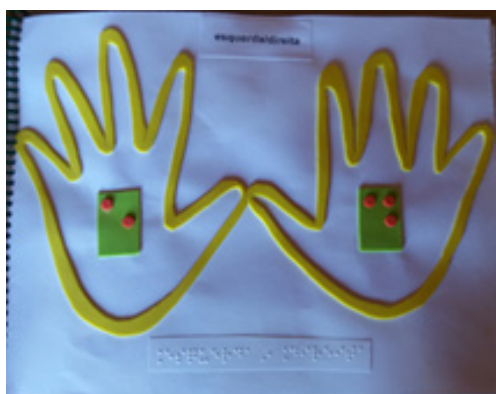
#### **4.1 Conceitos/habilidades trabalhadas/sugestões de ensino**

As habilidades trabalhadas nas atividades a seguir são referenciadas na Base Nacional Comum Curricular-BNCC (EF01GE08): Lateralidade e esquema corporal (Brasil, 2018).

##### **4.1.1 Esquerda/Direita**

Para desenvolver os conceitos de “esquerda e direita” apresentamos como sugestão de ensino a atividade: “Cole bolinhas de papel crepom dentro da mão esquerda e fure com punção, sobre a prancha de isopor, dentro da mão direita” (Figura 1).

**Figura 1.** Imagem das mãos direita e esquerda em EVA, na forma vazada



**Fonte:** Os autores (2022).



Nesta atividade são desenvolvidas as habilidades de lateralidade e coordenação motora fina, ambas necessárias para o processo de aquisição de leitura e escrita braille. Desse modo, fazer bolinhas de papel estimula o refinamento tátil (habilidade para leitura braille) e furar o papel com a punção estimula o fortalecimento do punho (habilidade para escrita braille, tanto na reglete quanto na máquina de datilografia). Nesse sentido, Soares (2024) afirma que:

Para iniciar a alfabetização de um estudante com cegueira, é necessário estimular a percepção tátil, a fim de que possa, na leitura, perceber e discriminar o relevo dos pontos do Sistema Braille e manusear corretamente a punção para o processo da escrita (Soares, 2024, p. 71).

Vale ressaltar que o refinamento tátil, é uma estratégia que tem como objetivo preparar o estudante para o reconhecimento, pela ponta dos dedos, das letras em Braille (Soares, 2024, p. 108).

Ao trabalhar os conceitos de direita e esquerda, busca-se que o estudante com cegueira adquira o domínio da lateralidade a fim de compreender que os pontos do braille ocupam posições dentro das celas braille, dando também direcionamento quanto à leitura e escrita, levando esse estudante a tornar-se um leitor e escritor funcional.

#### 4.1.2 Em cima/Embaixo

Para trabalhar os conceitos de “em cima e embaixo” temos como sugestão de ensino: “Cole uma etiqueta no objeto que está em cima da mesa e fure com punção, sobre uma prancha de isopor, o objeto que está embaixo da mesa” (Figura 2).

**Figura 2.** Imagem de vaso sobre uma mesa, com uma bola debaixo, com texturas em EVA



**Fonte:** Os autores (2022).



Nesta atividade, o foco está nas habilidades de percepção espacial, posição e refinamento tátil. Quando se cola etiqueta, utiliza-se do movimento de pinça, próprio para estimular o tato para a leitura Braille. Já furar com a punção estimula o desenvolvimento da coordenação motora fina e o fortalecimento do punho, essenciais para a escrita Braille.

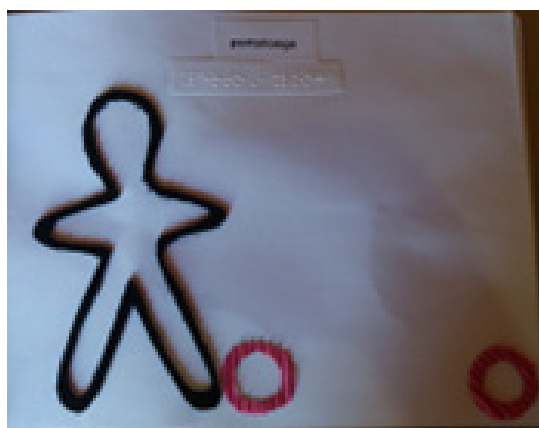
A cela braille é constituída por 6 pontos, sendo os pontos 1245 superiores (parte de cima) e pontos 2356 pontos inferiores (parte de baixo), o que determina a importância de se dominar tais conceitos. Além disso, segundo Rodrigues (2022, p. 181), ao

[...] trabalhar o conceito de “em cima” e “embaixo”, para que a criança cega ou com baixa visão, compreenda que dentro do processo de escrita, o desenho das letras ocupa esses espaços, será muito mais fácil adquirir esse conhecimento, participando de atividade motora que lhe leve a experienciar esse conceito, com o movimento do corpo, [e] em seguida realize atividades de reconhecimento do objeto e da posição do objeto, ora em cima da mesa, ora embaixo do caderno, etc.

#### 4.1.3 Perto/Longe

Nesta atividade trabalhamos a noção de distância com os conceitos de “perto e longe”, com a seguinte sugestão de ensino: “Selecionar e colar grãos na bola que está perto do menino e colar uma etiqueta naquela que está longe do menino” (Figura 3).

**Figura 3.** Imagem de um menino em EVA na forma vazada, no lado esquerdo da folha A4



**Fonte:** Os autores (2022).

Desse modo, foram trabalhadas habilidades como percepção espacial e coordenação motora fina. Quando a criança seleciona e cola grãos, como também desprende e prende etiquetas, estará realizando o movimento de pinça, promovendo o refinamento tátil (utilizado para leitura e escrita braille).

Nas atividades acima, temos como sugestão de ensino fazer bolinhas de papel e colar grãos por constituírem-se essenciais para aquisição de habilidades para escrita e leitura em

braille, desde que sejam significativas à criança com cegueira, como nos coloca Rodrigues (2022, p. 86):

Quanto à metodologia e atividades usadas hoje nas salas de AEE, como, fazer bolinha de papel, colagem, discriminação, separação e colagem de grãos entre outras[,] são atividades consideradas de extrema importância, desde que estejam relacionadas ao contexto da criança e estejam claramente imbricadas e inseridas no processo de alfabetização e letramento.

#### **4.1.4 Grande/Pequeno**

Para desenvolver a noção de tamanho trabalhamos os conceitos de “grande e pequeno” quando apresentamos a sugestão de ensino na atividade: “Fure com punção, sobre a prancha de isopor, dentro do violão maior; e, usando tinta guache, pinte com a ponta do dedo indicador da mão dominante o violão pequeno” (Figura 4).

**Figura 4.** Imagem de dois violões, na forma vazada, com textura em EVA



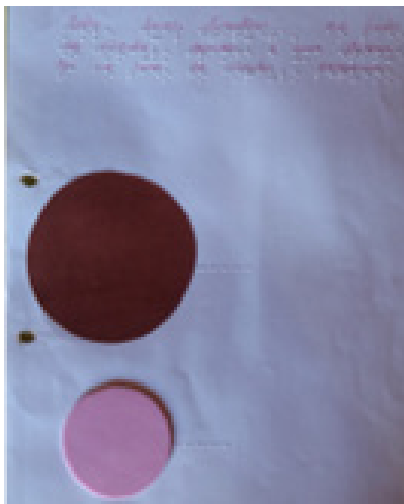
**Fonte:** Os autores (2022).

Nesta atividade a criança está desenvolvendo a noção de tamanho, trabalhando as habilidades de refinamento tátil ao pintar (para leitura braille), coordenação motora fina e percepção espacial.

#### **4.1.5 Maior/Menor**

Esta atividade trabalha a noção de dimensão, com os conceitos de “maior e menor” e as habilidades de refinamento e percepção tátil. Para ela, temos como sugestões de ensino: “Cole duas etiquetas ao lado do círculo grande e uma etiqueta no círculo pequeno” (Figura 5).

**Figura 5.** Imagem de dois círculos, um em cima com textura em lixa, e o outro embaixo com textura em EVA



**Fonte:** Os autores (2022).

Os conceitos trabalhados nas atividades 4.1.4 e 4.1.5 estão intrinsecamente relacionados às variações de tamanho das palavras em braille e, conseqüentemente, à quantidade de celas usadas para a escrita das palavras. Esses conceitos são percebidos pelas crianças mesmo sem ter o domínio da escrita por meio dos comandos das atividades que lhes são apresentadas, pois segundo Soares (2024, p. 73):

Como prática educacional, na sala de aula regular, no comando das atividades escolares, ainda que o estudante não saiba ler, esses comandos precisam constar em Braille e as figuras em relevo e adaptadas, permitindo o contato com a escrita, da mesma forma que o estudante vidente tem nas atividades impressas, em cartazes colados nas paredes, no alfabeto ampliado e colocado intencionalmente às vistas delas, principiando um contato com a escrita, o que facilitará seu processo de aprendizagem.

#### **4.1.6 Alto/Baixo**

Para os conceitos de “alto e baixo” temos a noção de altura, e como sugestão de ensino para atividade: “Fure com punção, sobre a prancha de isopor, o tronco da árvore alta e cole grãos no tronco da árvore baixa” (Figura 6).



**Figura 6.** Imagem de duas árvores, com troncos vazados, com texturas em EVA



**Fonte:** Os autores (2022).

Com essa atividade trabalhamos as habilidades de percepção e refinamento tátil e coordenação motora fina. Ao furar com a punção, a criança fortalece o punho, ao mesmo tempo em que vai adquirindo equilíbrio nesse furar (visando à escrita braille).

Trabalhar essa habilidade, segundo a BNCC (Brasil, 2018), está relacionado ao estabelecimento de comparação de comprimentos maiores e menores com uso dos termos “mais alto” e “mais baixo”, “mais comprido” e “mais curto”, podendo ser trabalhados também os termos “superior” e “inferior”, o que se constitui em habilidades necessárias para a compreensão da estrutura da letra, seja em tinta ou em braille. Para a criança com cegueira, essa habilidade facilitará o entendimento do Sistema Braille, que percorre em sua estrutura habilidades de alto e baixo ou superior e inferior, ao iniciar o processo da escrita.

Quando a criança estabelece essa comparação consegue discriminar mais facilmente a forma das letras, identificando sua posição dentro do universo da escrita. Tal condição permitirá uma leitura mais dinâmica, haja vista o entendimento da estrutura das palavras por meio da percepção tátil, o que permitirá a internalização destas.

#### **4.1.7 Grosso/Fino**

Nesta atividade trabalhamos a noção de espessura, por meio dos conceitos de “grosso e fino” com a seguinte sugestão para ensino: “Cole uma etiqueta no lápis fino, e fure com punção, sobre a prancha de isopor, o lápis grosso” (Figura 7).

**Figura 7.** Imagem de dois lápis, um grosso e um fino, com texturas em EVA e papel microondulado



**Fonte:** Os autores (2022).

Com esta atividade desenvolvemos as habilidades de percepção tátil, coordenação motora fina e fortalecimento do punho para escrita braille, tanto na reglete quanto na máquina de datilografia.

Também, a habilidade de comparar grosso e fino permite à criança ordenar objetos de uso cotidiano, e no contexto escolar, o que facilitará a descrição dos recursos que utiliza para a escrita, como a punção, a espessura da folha em que escreve em braille, a espessura de livros em braille em comparação com os livros em tintas, por exemplo; isso, além de trabalhar o conceito de grandezas e medidas. Essa habilidade apoia a criança a discriminar, descrever objetos, e executar ações que exigem sua utilização (Brasil, 2018).

Desde cedo, as crianças devem aprender que medir é fazer uma comparação entre grandezas de mesmo tipo. Medimos massa comparando com outra massa, comprimento com outro comprimento e assim por diante. A consciência desse foco auxilia as crianças a não confundirem ser mais velho com ser o maior da classe, por exemplo. Essa consciência é importante para a criança entender também que nem sempre o mais fino é o mais leve.

#### **4.1.8 Muito/Pouco**

Nesta atividade trabalhamos a noção de quantidade com os conceitos de “muito e pouco” com a sugestão de ensino: “Cole uma etiqueta embaixo do círculo que tem muitos balões e duas etiquetas em cima do círculo que tem poucos balões” (Figura 8). Aqui, as habilidades desenvolvidas foram coordenação motora fina e o refinamento tátil, ambas essenciais para a leitura em braille.

**Figura 8.** Imagem de dois círculos, com balões dentro, com texturas em EVA



**Fonte:** Os autores (2022).

Essa proposta de atividade também pode ser adaptada trocando os balões pelas letras do nome da criança, ou as letras podem ser coladas nos balões e ser adicionadas pela criança dentro do círculo, permitindo que faça comparação entre a quantidade de letras de seu nome com o da professora ou de um colega, por exemplo. Essa atividade irá desenvolver a noção de quantidade e do contato com a escrita em braille.

A noção de muito e pouco tem como foco o desenvolvimento, pela criança, de habilidades de discriminar e descrever quantidades, de objetos, números ou letras. Segundo a BNCC (Brasil, 2018), essa habilidade é necessária para a segmentação de palavras, frases e textos, em que a criança consegue reconhecer a quantidade de letras necessárias para escrever o que se pretende, na quantidade de som da fala e na representação da escrita.

#### 4.1.9 Igual/Diferente

Esta atividade tem como foco trabalhar a noção de igualdade e diferença, com os conceitos de “igual e diferente”. Para tanto temos como sugestão de ensino: “Cole bolinhas de papel nos desenhos iguais e fure com punção, sobre a prancha de isopor, o desenho diferente” (Figura 9). As habilidades aqui trabalhadas são percepção e refinamento tátil.

**Figura 9.** Imagem de uma borboleta e duas flores, todos na forma vazada e texturas em EVA



**Fonte:** Os autores (2022).

No processo de leitura e escrita, a percepção de igual e diferente perpassa pela necessidade de a criança identificar, comparar e diferenciar a configuração das letras escritas. Na escrita do alfabeto em tinta com a letra cursiva, algumas delas iniciam-se com a mesma configuração e, no decorrer da escrita, configuram-se em outro caráter. Por exemplo: da escrita da letra “c”, pode-se fazer o “a, d, q, g”.

No caso do Sistema Braille esse processo é percebido quando se inicia a escrita dos números e das letras maiúsculas e minúsculas, por exemplo. A primeira série, composta pela sequência das letras A à J, também é usada para escrever os números, diferenciando-se apenas pelo acréscimo do símbolo numérico (3,4,5,6). Outro diferencial é o acréscimo dos pontos (4,6) utilizado para a escrita de letras maiúsculas e minúsculas. Logo, para a criança, a noção de igual e diferente deságua em vários contextos de sua vida, e, no contexto educacional, permite à criança fazer comparações, deduções e desenvolver a escrita e leitura de maneira exitosa.

#### **4.1.10 Cheio/Vazio**

Esta atividade trabalha os conceitos de “cheio e vazio”. Nela temos como sugestão de ensino: “Selecione e cole grãos no vaso que está vazio e fure com punção, sobre a prancha de isopor, o vaso cheio” (Figura 10).

**Figura 10.** Imagem de dois vasos em relevo e texturas em EVA, um dos vasos está com flores e outro sem



**Fonte:** Os autores (2022).

Aqui, as habilidades trabalhadas foram percepção tátil e fortalecimento do punho. Ao selecionar e colar grãos, a criança está fazendo o refinamento do tato, primordial para a leitura, e, ao furar com punção, está desenvolvendo a prática para a escrita em braille. Quanto aos conceitos de cheio e vazio podemos fazer referência à quantidade de pontos utilizados na escrita das letras, como exemplo a letra “e com agudo”, que se escreve usando todos os pontos da cela braille (cela cheia), enquanto para a letra “a” usa-se apenas um ponto em cima à esquerda.



A relevância da modalidade tátil está no fato de possibilitar à pessoa com cegueira o desenvolvimento de habilidades que lhe permitirão vivenciar experiências que estão fora do alcance da visão. Assim, é preciso que se tenha a compreensão de que o tato precisa ser trabalhado e desenvolvido através do processo de ensino. Portanto, a modalidade tátil passa por fases de desenvolvimento que precisam ser compreendidas pelo professor e pela família de pessoas com cegueira. Primeiramente, a criança passa pela consciência da qualidade tátil quando inicia a percepção de que, com seu próprio corpo, poderá sentir o ambiente, como as texturas e as temperaturas. Depois, começa a perceber que os objetos possuem formas quando passa ao reconhecimento da estrutura e da relação das partes com o todo, caracterizando nesse momento os objetos na forma tridimensional. A terceira fase, trabalhada neste caderno, é a representação gráfica, quando a criança se depara com as imagens na forma bidimensional, o que não poderá estar desvinculado das fases anteriores. A quarta e última fase constituiu-se na utilização da simbologia, que será o braille (Griffin, Gerber, 1996).

### Considerações finais

O trabalho realizado no CAP/AP, conforme apresentado, foi muito prazeroso, tanto para as professoras quanto para as crianças, que conseguiram compreender a relação daquilo que se estava trabalhando com as suas vivências, porque essas atividades eram desenvolvidas sempre após ações envolvendo recursos tridimensionais que possibilitavam o manuseio direto com um objeto concreto do seu cotidiano. Daí a relevância de estender essa experiência aos professores da formação continuada, que se identificaram por se tratar de atividades próximas à sua realidade e às das crianças com as quais trabalhavam, além de preencher lacunas no conhecimento deixadas pela sua formação inicial.

Os desenhos das atividades, neste caderno de conceitos, estão todos com texturas diferenciadas e relevos, cumprindo o objetivo sobretudo para o desenvolvimento da modalidade tátil, pois, segundo o *Guia prático para adaptação em relevo* (2011, p. 17), da Secretaria de Estado da Educação e Fundação Catarinense de Educação Especial,

[...] as texturas são recursos que asseguram a acessibilidade à pessoa com deficiência visual atendendo a necessidade de compreensão, interpretação e assimilação das informações em igualdade de condições nos contextos educacionais, a partir da qualidade do material, a clareza e a disponibilidade exploratória que proporciona.

Desse modo, ao trabalharmos com a criança com cegueira desenvolvendo as atividades propostas no caderno de conceitos, pôde-se explorar um recurso que atende às especificidades da deficiência visual ao permitir a acessibilidade por meio das texturas e relevos e, conseqüentemente, promover a participação ativa na produção do conhecimento pela criança.



Isso a conduz a muito além da simples identificação das formas, por permitir sua interação com o recurso trabalhado. Por outro lado, também atende às necessidades dos professores da Rede Regular de Ensino quanto aos conhecimentos sobre alfabetização em braille, tão carentes pela ausência de políticas públicas voltadas para a formação inicial e continuada desses profissionais.

As atividades propostas neste caderno de conceitos estão focadas, principalmente, no desenvolvimento da modalidade tátil pelo fato de ela estar intimamente ligada à aquisição da leitura e escrita em braille. Sabe-se que, na falta da visão, a pessoa necessita acessar outros canais para compreender, por meio da percepção e interpretação, o ambiente em que está inserida. Isso pode se dar pelo desenvolvimento dos órgãos remanescentes por meio do ensino, pelo fato de que essa condição é ensinada, e não biológica.

Os resultados mostraram que o processo formativo envolvendo a construção de recursos didáticos acessíveis permitiu o acesso ao conhecimento pelos professores e a construção de um caderno de conceitos, o que auxilia a aprendizagem de conteúdo dos estudantes com cegueira. Conclui-se que os recursos didáticos acessíveis podem contribuir com práticas pedagógicas inclusivas no ensino regular, possibilitando que os estudantes com cegueira tenham acessibilidade no currículo.

## Referências

- AMAPÁ. Decreto nº 3.711, de 29 de novembro de 2001. [Fica criado o Centro de Apoio para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual no Amapá - CAP/AP]. *Diário Oficial [do] Estado do Amapá*: Macapá, n. 2675, p. 25-26, 29 nov. 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.
- FERREIRA, Maira Elisa Caputo; GUIMARÃES, Marly. *Educação Inclusiva*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. *Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas*. 2009. 346 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.
- GRIFIN, Harold C.; GERBER, Paul J. Desenvolvimento tátil e suas implicações na educação de crianças cegas. *Benjamin Constant*, Rio de Janeiro, n. 5, 1996. <http://revista.abc.gov.br/index.php/BC/article/view/658/edicao>. Acesso em: 06 de março de 2024.
- MANOEL, Vanessa de Andrade *et al.* Recursos didáticos e tecnológicos da Educação Especial aplicados a EAD. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 4., 2006, Brasília. *Anais eletrônicos* [...]. Brasília: ABED, 2006.





- MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. *A inclusão escolar do portador da síndrome de Down: o que pensam os educadores?* Natal, RN: Editora da UFRN, 2003.
- MARCHESI, Álvaro. A prática das escolas inclusivas. In: COLL, César et al. (org.). *Desenvolvimento psicológico e educação: Transtornos do Desenvolvimento e necessidades educativas especiais*. Porto Alegre: Artmed, 2007. v. 3.
- PLETSCH, Marcia Denise. *Repensando a inclusão escolar: Diretrizes políticas práticas curriculares e deficiência intelectual*. Rio de Janeiro: Nau Editora, 2010.
- RODRIGUES, Rosinete dos Santos. *Alfabetização e letramento da criança com deficiência visual: um estudo crítico e colaborativo junto às professoras da classe comum e do atendimento especializado*. 254 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Perturbações da Linguagem) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal, 2022.
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. Fundação Catarinense de Educação Especial. *Guia prático para adaptação em relevo*. São José, SC: FCEE, 2011.
- SANTOS, Keisyani da Silva; MENDES, Enicéia Gonçalves. Ensinar a todos e a cada um em escolas inclusivas: a abordagem do ensino diferenciado. *Revista Teias*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 66, p. 40-50, jul./set. 2021.
- SANTOS, Milton. *Espaço e Método*. São Paulo: Edusp, 2012.
- SILVA, Maria do Carmo Lobato da. *Culturas colaborativas e inclusão escolar: limites e potencialidades de uma formação continuada centrada na escola*. 2020. 282 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020.
- SILVA, Patrícia Assis da; ROCHA, Gisa Fernanda Siega. Maquete tátil da sala de aula: a experiência vivida no Instituto São Rafael. In: VENTORINI, Sílvia Elena; SILVA, Patrícia Assis da; ROCHA, Gisa Fernanda Siega (org.). *Deficiência visual, práticas pedagógicas e material didático*. São João del-Rei, MG: Agência Carcará, 2016. p. 72-97.
- SOARES, Kelly Guedes. *Ensino da leitura e escrita Braille no ensino remoto emergencial: desdobramentos do trabalho docente*. 2024. 158 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2024.
- VENTORINI, Sílvia Elena. Cegueira Congênita e Aspectos Socioculturais. In: VENTORINI, Sílvia Elena; SILVA, Patrícia Assis da; ROCHA, Gisa Fernanda Siega (org.). *Deficiência visual, práticas pedagógicas e material didático*. São João del-Rei, MG: Agência Carcará, 2016. p. 24-41.
- VIGOTSKI, L. S. El niño ciego. In: VIGOTSKI, L. S. (org.). *Obras escogidas: fundamentos de defectología*. Madrid: Aprendizaje Visor, 1997. p. 99-113, v. 5.



VIGOTSKI, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. *In*: LEONTIEV, A. N. *et al.* (org.). *Psicologia e pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*. São Paulo: Centauro, 2012.

---

Recebido em: 13.4.2024  
Revisado em: 18.6.2024  
Aprovado em: 15.8.2024