

O Sistema Braille e a formação do professor: o acesso à leitura e a escrita por pessoas cegas

Luciane Maria Molina Barbosa
Pedagoga. Mestra em Educação
Universidade de Taubaté (Unitau),
Taubaté/SP
lucianemolina.mestrado@gmail.com

André Luiz da Silva
Antropólogo. Doutor em Ciências Sociais
Universidade de Taubaté (Unitau), Instituto
Básico de Humanidades, Taubaté/SP
interiworld@gmail.com

Mariana Aranha de Souza
Pedagoga. Doutora em Educação
(Currículo)
Universidade de Taubaté (Unitau), Pró-
Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação,
Taubaté/SP
profa.maaranha@gmail.com

RESUMO

Esse trabalho tem como objetivo refletir sobre a necessidade da formação de professores no que diz respeito à leitura e escrita para pessoas cegas e sua importância para o acesso à informação. Foi feita pesquisa bibliográfica utilizando-se materiais em Braille, digitalizados e artigos científicos *on-line*. A literatura apresenta que a alfabetização em Braille proporciona autonomia intelectual para o aluno, se caracterizando como um recurso essencial na formação da pessoa cega. Ao mesmo tempo, o desconhecimento da grafia Braille por parte do professor tem contribuído para o isolamento cultural das pessoas cegas, levando-as, não raras vezes, a abandonar a escolarização por se sentirem solitárias e pouco motivadas a prosseguir. De igual forma, verificou-se que não basta a existência de legislação adequada, é necessário também novas práticas e recursos cotidianos na escola e na sociedade em geral para a efetiva alfabetização Braille. Por isso, deve-se repensar a formação docente no que tange a possibilitar que o professor esteja atento às peculiaridades do sistema Braille para que o processo de ensino e aprendizagem seja satisfatório. A educação das pessoas com deficiência visual não pode ser apenas definida pelo padrão adotado pela visão, pois “enxergar” implica em perceber também os estímulos táteis. Conclui-se que as pessoas que enxergam aprendem a lidar com diversas situações corriqueiras, observando o ambiente e relacionando-se com os outros e com a informação e que é preciso possibilitar essas experiências também à pessoa que não enxerga. O aprendizado do Braille cumpre o papel de inserir a pessoa cega no mundo das palavras e na formação do pensamento abstrato, ampliando o repertório conceitual e tornando-a mais autônoma. A impossibilidade de desempenhar esses papéis pode tornar a pessoa cega insatisfeita e isolada o que trará prejuízos ao seu desenvolvimento e participação social.

Palavras-chave: Sistema Braille. Formação de Professores. Pessoas Cegas.

System braille and teacher training: the access to reading and writing by blind people

ABSTRACT

This paper aims to reflect on the need for teacher education regarding reading and writing for blind people and its importance for access to information. A bibliographic search was made using Braille materials, digitized and online scientific articles. The literature presents that Braille literacy provides intellectual autonomy for the student, being characterized as an essential resource in the formation of the blind person. At the same time, the teachers' lack of knowledge of Braille spelling has contributed to the cultural isolation of blind people, often leading them to drop out of school because they feel lonely and little motivated to continue. Similarly, it was found that the existence of adequate legislation is not enough, but also new daily practices and resources in school and in society in general for effective Braille literacy. Therefore, it is necessary to rethink the teaching formation in order to enable the teacher to be aware of the peculiarities of the Braille system so that the teaching and learning process is satisfactory. The education of the visually impaired cannot be defined only by the standard adopted by the vision, because "seeing" implies also perceiving tactile stimuli. It is concluded that people who see learn to deal with various everyday situations, observing the environment and relating to others and information and that these experiences must also be made possible for the blind person. Braille learning fulfills the role of inserting the blind person into the world of words and the formation of abstract thinking, broadening the conceptual repertoire and making it more autonomous. The inability to perform these roles can make the blind person dissatisfied and isolated, which will damage their development and social participation.

Keywords: Braille System. Teacher Training. Blind People.

1 Introdução

A presença do professor com domínio da grafia Braille tem trazido para o cenário da educação inclusiva a necessidade de se investir na formação dos profissionais para a garantia do acesso à educação pelas pessoas com deficiência visual. Além disso, a aquisição de uma boa alfabetização Braille reflete no desempenho da formação acadêmica, da autonomia na aquisição do conhecimento científico e artístico e nas decisões que requeiram a compreensão e a interpretação de conceitos textuais por parte do aluno com deficiência visual. A capacidade de ler

e escrever no sistema Braille pode impactar as oportunidades educacionais e de emprego de jovens e adultos com cegueira ([WIAZOWSKI, 2014](#)).

Este estudo surgiu do questionamento sobre como as pessoas com deficiência visual, particularmente as pessoas cegas, entram em contato com o conhecimento formal e com a informação através do aprendizado do sistema Braille, uma vez que o ato da leitura pode favorecer o desenvolvimento educacional, social e afetivo dos integrantes de sociedades letradas, como as ocidentais. Impedido de realizar a leitura visual, quem não enxerga tem a leitura tátil, proporcionada pelos dedos, como forma de contato com a informação que chega à mente, sem ter que passar pelos olhos ou pela oralidade.

Este trabalho tem como objetivo analisar a importância do sistema Braille para o acesso ao conhecimento por pessoas cegas e demonstrar a necessidade de se investir nessa alfabetização, além de discutir quais atividades podem contribuir para o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita Braille. A metodologia utilizada para a realização desse estudo foi a pesquisa bibliográfica, com materiais diversificados, tanto em Braille como artigos científicos disponíveis na rede mundial de computadores ou digitalizados.

O processo de formação da pessoa cega ganhou nova perspectiva com o surgimento do sistema Braille no século XIX. Embora pessoas com deficiência visual já consigam dominar um método de leitura e escrita que atenda suas necessidades, parece que são poucos os profissionais que investem esforços para que esse aprendizado se torne legítimo no meio escolar regular ou quando os professores procuram, parece que não encontram alternativas viáveis de aperfeiçoamento e atualização no processo de ensino e aprendizagem desse código específico. Alguns autores também afirmam que o Braille é muito enigmático para os alunos e professores que enxergam, o que provavelmente exclui os estudantes cegos de participação equânime nas atividades de comunicação escrita nos contextos educativos inclusivos (WIAZOWSKI, 2014). Ainda segundo este autor, a grande preocupação dos professores que atuam com as necessidades educacionais especiais de alunos com cegueira é o fato de que, em salas de aula regulares, eles e os demais alunos podem não ser capazes de se comunicarem por escrito utilizando o Braille.

Socialmente, o sistema Braille se constitui então como um estereótipo, um símbolo da cegueira que aproxima os iguais e afasta aqueles que não se utilizam desse código em relevo para ler e escrever. Sobre isso, [Dias de Sá \(2001\)](#) afirma que o sistema Braille, como símbolo de cegueira, desperta curiosidade, fantasias e sentimentos. Embora para quem não conheça essa modalidade de escrita e leitura o Braille represente apenas saliências bordadas no papel, é por meio desse aprendizado que a pessoa com deficiência visual severa ganha maior autonomia na aquisição do conhecimento e da informação.

As políticas incipientes e tímidas de produção e distribuição de material didático em Braille e o alto custo de produção da literatura pontográfica podem ser apontados como causas do abandono precoce da escola. Essas dificuldades identificadas por Wiazowski (2014) no sistema educacional norte-americano podem ser estendidas para o caso brasileiro, bem como o que ele chama de “o fator humano”: a falta de preparo dos profissionais da educação leva a um ensino superficial do Braille, apoiado mais no senso comum do que nas técnicas específicas do ensino deste código.

O desconhecimento da grafia Braille por parte do professor tem contribuído para o isolamento cultural das pessoas cegas, levando-as, não raras vezes, a abandonar a escolarização por se sentirem solitárias e pouco motivadas a prosseguir. Numa sociedade essencialmente letrada, cujo domínio da linguagem escrita constitui poder cultural e, por extensão, social e econômico, essa situação, análoga ao analfabetismo ou ao alfabetismo funcional para as pessoas videntes pode acarretar sérias desvantagens.

2 A função da leitura e da escrita para o conhecimento de mundo

Não se trata de confirmar o mito da alfabetização que afirma que as pessoas não alfabetizadas são incapazes de produzir pensamentos elaborados, mas não se pode negar, por outro lado, a importância do letramento no desenvolvimento cognitivo ([SOARES, 2015](#)). O simples ato de ler pode mudar a vida de qualquer cidadão, oferecendo-lhe oportunidade de quebrar as barreiras existentes entre as pessoas e o mundo, obtendo a capacidade de elaborar a compreensão e o domínio

da linguagem. “A leitura é uma aliada poderosa do desenvolvimento pessoal. E faz diferença quando o assunto é inclusão” ([GISELE, 2007](#)).

O conceito da leitura oral é conhecido desde a antiguidade pela prática da leitura em voz alta; em virtude de uma convenção cultural que associava o texto e a voz à leitura, à declamação e à escuta. A transmissão da leitura não ocorria somente como mediação de um texto, mas com o acréscimo das habilidades de comunicação na interpretação para quem não podia ler.

Foi com a invenção da escrita que o homem se tornou capaz de comunicar e transmitir informações e conhecimentos sem estar presente. Antes da criação da escrita, os povos antigos comunicavam-se principalmente pela fala. Segundo [Manguel \(1997\)](#), a escrita foi desenvolvida com o intuito de organizar uma sociedade complexa, visto que seus membros sentiram a necessidade de registrar as leis, éditos e regras de comércio vigentes. Ao escrever, o autor transmite ao interlocutor ideias e opiniões, sendo também através da leitura que amplia seus saberes e perspectivas. Para [Sousa \(2004\)](#), a conquista da linguagem se caracteriza como solução que os indivíduos encontraram para preservar sua permanência no mundo.

A leitura e a escrita passaram a ter nova função e utilização na sociedade moderna. “[...] a relação entre palavra e a imagem e outros recursos, como sons, *links*, artes gráficas, desenhos, fotos, permitem modos de ler diferenciados e trazem diversos elementos portadores de sentido.” ([VIEIRA, 2012, p. 1](#)). Essa multiplicidade de informações disponíveis ao leitor, traduzida nas diferentes combinações entre texto, imagens e sons, auxiliam-no a efetuar a leitura, bem como a compreender o conteúdo da informação que lhe está sendo transmitida. “Assim, as imagens, as cores, os tipos de letras também são portadores de sentido e precisam ser lidos e interpretados; trazem informações que precisam de ser inferidas” ([VIEIRA, 2012, p. 2](#)).

Viver numa sociedade letrada, sem saber ler e escrever pode acarretar prejuízos que se manifestam na ampliação das desigualdades. No caso das pessoas cegas, essa desigualdade é alargada, pois a deficiência visual acaba assumindo caráter limitador decisivo para as dificuldades na alfabetização, por exigir outro código de leitura e escrita que é socialmente desvalorizado e restritamente utilizado.

O mundo letrado atinge a todos os indivíduos, independentemente de suas limitações físicas, sensoriais, sociais ou culturais. Sob essa perspectiva, as pessoas

cegas também se caracterizam como membros representativos desse universo permeado de informações, transmitidas através da comunicação escrita. E como tais, devem compartilhar do poder da língua escrita na sociedade letrada. Inseridas na sociedade como produtoras e ativas, elas devem escrever e ler, possuir cultura escrita e fazer parte do mundo letrado na mesma proporção que as pessoas que enxergam (SOARES, 2005), ainda que os recursos utilizados, as vias de informação e o grau do acesso ao conhecimento sejam diferentes.

Sobre isso, Ribas (2007) nos fala que quando nossos olhos captam a imagem de algo que não pertence aos padrões desenvolvidos na organização simbólica que criamos, a interpretação dessa imagem se torna prejudicada, porque ver é interpretar e interpretar só é possível quando se está imerso na cultura. Para ele, “a capacidade de ver consiste, portanto, na possibilidade que temos de decodificar, isto é, de estabelecer significado e de representar por meio de linguagem inteligível” ([RIBAS, 2007, p. 22](#)).

O ato de ler só é possível quando ocorrem concomitantemente os processos socioculturais de decodificação e compreensão do texto escrito, atos que historicamente no ocidente se tornam cada vez mais individual e internalizado (no entanto, nem por isso menos socioculturalmente condicionados). Neste sentido, o domínio do sistema de escrita é imprescindível tanto para o entendimento do texto lido como para a clareza do texto escrito. Mesmo para escritores experientes, a primeira versão de um texto raramente é satisfatória ([GARCEZ, 2002](#)).

De acordo com [Barbosa \(1990, p. 28\)](#), a questão da aprendizagem da leitura implica a “[...] discussão dos meios pelos quais o sujeito pode construir seu próprio conhecimento”, pois, segundo o autor, o aluno sabendo ler se torna capaz de atuar sobre o acervo de conhecimento escrito acumulado pela humanidade e, desse modo, produzir ele também um conhecimento novo para si próprio.

Dessa forma, a leitura e a escrita em Braille rompeu o paradigma do acesso à informação, colocando debaixo dos dedos da pessoa cega a palavra capaz de contar muitas histórias através dos tempos. Porém, essas pessoas estão, na maioria das vezes, privadas do contato com a leitura, seja pela ausência de materiais transcritos para o sistema Braille, seja pela falta de preparação do professor para trabalhar com este código. Não é raro descobrir que uma das causas dessa consequência são as crenças equivocadas sobre a pessoa com deficiência visual.

3 O Sistema Braille: breve história e conceitos que envolvem a alfabetização tátil

Acreditava-se que as pessoas com deficiência visual eram incapazes de ser educadas e que, se alguma se destacasse pela sua inteligência e cultura, era devido a “poderes sobrenaturais”. A ideia popularizada de que se pode educar uma pessoa cega é relativamente recente. Para isso, contribuiu o francês Valentin Haüy, que fundou em 1784, em Paris, uma instituição para cegos que, pela primeira vez, era concebida como centro educativo. Sua iniciativa consistiu em registrar as formas originais das letras do alfabeto convencional em alto relevo para a percepção tátil. Entretanto, o grande passo em direção à total inserção dos cegos no mundo da palavra escrita se deve à obra do francês Louis Braille (1809-1852).

Aluno do professor Haüy, Louis Braille criou um código de leitura tátil, processo de leitura e escrita em relevo tendo como base a signografia, um código secreto militar denominado “escrita noturna”. Ele desenvolveu um sistema que permitia às pessoas cegas representarem não apenas o alfabeto, mas também os símbolos científicos e musicográficos ([LEMOS; CERQUEIRA, 1999](#)). Louis Braille publicou a estrutura básica deste sistema em 1837, mas morreu sem que o mesmo fosse reconhecido oficialmente. A França, país em que o Braille foi inventado e aperfeiçoado, demorou 25 anos para aceitá-lo. O principal obstáculo para a sua implantação foi a recusa das autoridades acadêmicas, que pensavam que a utilização desse sistema marginalizaria ainda mais os cegos. Entretanto, eram tantas as vantagens que os próprios cegos se encarregaram de popularizá-lo e conquistar seu reconhecimento. O Brasil foi o primeiro país da América Latina a adotar oficialmente o sistema Braille para a educação das pessoas cegas, em 1854 ([LEMOS et al., 1999](#); [OLIVEIRA; CERQUEIRA, 2005](#)).

O sistema Braille se apresenta como a principal forma de leitura e escrita para a pessoa cega ([OLIVA, 2000](#)). Equivalente ao sistema comum de escrita para as pessoas que enxergam, a leitura tátil estimula os neurônios, fazendo com que o cérebro se esforce em decodificar e interpretar o que se lê. O não acesso ao sistema Braille acarreta falhas na compreensão de segmentação lexical, pontuação e ortografia. Além disso, a alfabetização Braille, como todo processo de letramento na

perspectiva interacionista, garante “[...] condições de desenvolvimento e aprendizagem através de interações estabelecidas entre o indivíduo e o meio físico, cultural e social” (SOARES, 2005, p. 4). Segundo Lemos e outros (1999), esse sistema, quando comparado a todos os demais inventados para a leitura e a escrita por pessoas cegas, destaca-se pela sua eficiência e facilidade na substituição da palavra impressa em tinta ou manuscrita, utilizada pelas pessoas normovisuais. A palavra em Braille significa para a pessoa cega o que a palavra em tinta significa para a pessoa que vê. Além disso, a escrita Braille segue as normas ortográficas e de pontuação da gramática da língua em que o usuário do sistema Braille escreve.

Em estudo sobre o desenvolvimento tátil em crianças cegas, [Griffin e Gerber \(1996\)](#) descrevem o Braille como um sistema de pontos perceptíveis pelo tato, que representam os elementos da linguagem. As letras em Braille são combinações de seis pontos em duas colunas, o que envolve conceitos numéricos e orientação espacial. Estas noções são muito importantes para a percepção e reprodução das semelhanças e diferenças das combinações dos pontos que representam as letras. O tato, a destreza tátil e a coordenação bimanual precisam estar bem desenvolvidos, pois tanto a técnica da leitura quanto a escrita das letras dependem de movimentos sincronizados das mãos e da percepção tátil de diferenças bem sutis. Antes de iniciar o aprendizado do sistema Braille, porém, temos que considerar as atividades que fazem parte da fase preparatória, também denominada de Pré-Braille. Algumas das atividades que podem ser realizadas nesta fase tem caráter lúdico. No final desta fase é esperado que o aluno consiga movimentar os dedos com precisão e coordenação, além de domínio das funções táteis. Em uma fase mais avançada da alfabetização será apresentado o Alfabraille, que consiste num retângulo com seis círculos móveis que se encaixam e se desencaixam da base para formar as representações dos símbolos Braille em escala ampliada.

Segundo a normatização oficial do Ministério da Educação ([BRASIL, 2002a, p. 15](#)), o espaço ocupado por qualquer sinal se denomina “Cela Braille” ou “Célula Braille” e, quando vazio, é também considerado um arranjo combinatório. Este documento ainda nos revela que as combinações possíveis são organizadas em sete séries de sinais que obedecem uma ordem lógica de distribuição dos pontos em estruturas que ora se assemelham, ora se diferenciam em orientação e lateralidade. Para os processos iniciais de escrita, utilizam-se instrumentos específicos,

denominados reglete e punção. O reglete é composto de uma placa metálica com pontos frisados que se prende a uma base de madeira. Já a punção destina-se a marcar o relevo no papel. Deste modo a pressão exercida para marcar o papel faz com que o relevo apareça na face oposta da folha, sendo possível sua leitura após retirar a folha e virá-la. Este processo de escrita, ocorrido da direita para a esquerda denomina-se reversibilidade e é o ponto fundamental para que se estabeleça noções de lateralidade e letras em espelho.

O papel utilizado para a escrita em Braille é mais grosso, para preservar o relevo e permitir maior saliência. Além da reglete, pode ser usada para a escrita em Braille uma máquina conhecida como *Perkins-Braille*, criada pelo norte-americano Frank H. Hall em 1882 e fabricada pela *Perkins School of the Blind* ([MOSQUERA, 2010](#)). Essa máquina possui nove teclas, sendo seis delas dedicadas uma para cada ponto da cela Braille; as outras três teclas são dedicadas para marcar o espaço entre caracteres, para mudança de linha e para retrocesso. Essa máquina é universalmente utilizada e sua estrutura de teclas não se difere de um país para o outro.

As combinações do Braille são feitas pressionando-se as teclas simultaneamente. Uma das vantagens da máquina *Perkins* é que a escrita e a leitura são feitas da esquerda para a direita, sendo possível ler no mesmo momento em que as palavras estão sendo produzidas. Devido a essa complexidade, o sistema Braille incita maior propensão a erros, além da dificuldade que existe para o aprendiz apagar os erros de sua produção escrita.

Desta forma, podemos considerar que para o aprendizado do Braille estabelecemos um esquema de percepção imagética, o que representa a associação do formato de cada arranjo combinatório com uma imagem mental, atribuindo-lhes significados correspondentes. Isso facilita a identificação dos pontos e da configuração de cada símbolo, isolados ou agrupados em sílabas, palavras ou sentenças. Se o sistema Braille for entendido como uma revisitação do código em tinta utilizado pelos que enxergam, como uma tentativa bem-sucedida de se representar tatilmente aquilo que era estritamente visual, temos que, além da imagem visual, existe também uma imagem mental de cada letra Braille, porque ela passa a ser também uma imagem tátil. Deve-se realizar uma conversão semiótica, de tal forma que o signo visual seja compreendido por via tátil-verbal. “A palavra do

outro descreve e significa, e a pessoa com cegueira então se apropria do sentido, trazendo suas experiências pessoais para a situação” (REILY, 2004).

A Portaria nº 2.678 (BRASIL, 2002b), que aprova as diretrizes e normas para o uso, ensino, produção e difusão do sistema Braille em todas as modalidades do ensino, compreendendo o Projeto da Grafia Braille para Língua Portuguesa, documento que normatiza e estrutura toda forma de aplicação e uso deste código, trouxe grande ganho para pessoas cegas, colocando o Braille como principal meio de leitura e escrita e dizendo disponibilizar material de consulta a todos os professores interessados. Mais recentemente, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) (BRASIL, 2015), trouxe o reconhecimento da pessoa com deficiência e os dispositivos que lhe assegurem a cidadania. Esta lei tem como base a Convenção dos Direitos da Pessoa com Deficiência já ratificada pelo Brasil e em vigência com *status* constitucional. A análise do texto mostra que o sistema Braille é colocado como indispensável para a comunicação, favorecendo a interação entre as pessoas e o acesso à informação adequada. A educação constitui direito da pessoa com deficiência de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível num sistema educacional inclusivo. No caso específico que é abordado neste trabalho, a oferta de ensino do sistema Braille, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes com deficiência visual, tem o objetivo de promover neles a autonomia e participação.

No entanto, não basta a existência de legislação adequada, é necessário também novas práticas e recursos cotidianos na escola e na sociedade em geral para a efetiva alfabetização Braille (WIAZOWSKI, 2014). Na educação inclusiva, a diferença, a heterogeneidade e a diversidade são reconhecidas e respeitadas (BRASIL, 2008). O acesso e a permanência, com êxito, da pessoa com deficiência no ensino regular deve ser garantido, também, por sua participação efetiva e integrada nas atividades escolares, sobretudo nas de comunicação escrita, sendo tal participação uma forma, um parâmetro de avaliação desse processo inclusivo (CAMARGO; NARDI, 2008; WIAZOWSKI, 2004). Por tais razões, é preciso que os professores que desejam dedicar-se a esse campo educacional tenham o preparo adequado para que os resultados obtidos sejam concretamente democráticos, inclusivos e socialmente relevantes. Isso é importante, pois a escolarização produz consequências positivas no desenvolvimento cognitivo dos indivíduos. Segundo

Soares (2005, p. 7), “Não só no discurso, mas também, na prática, o cidadão alfabetizado exercita o direito de ir e vir, analisa o contexto em que está inserido, reconhecendo ali as limitações impostas e propõe formas de superação”.

4 A formação de professores de alunos com deficiência visual e a leitura e escrita tátil

De fato, verifica-se uma tendência mundial de declínio no uso do Braille, motivada por fatores complexos que envolvem além das ausências de material apropriado disponível, de habilidades dos professores e de condições para o ensino da leitura e escrita tátil, o advento de tecnologias digitais de leitura de textos, a dificuldade da leitura Braille por parte dos não alfabetizados no sistema, a dificuldade de tradução do Braille para ser lido por quem enxerga e o alto custo relativo de produção do material Braille (WIAZOWSKI, 2004; [WITTESTEIN; PARDEE, 1996](#); [ASSOCIATED PRESS, 2009](#)). Alguns autores se referem a esse declínio como desbrailleização, no entanto, [Jesus \(2007, p. 3\)](#), afirma que essa corrente de pensamento “[...] é, em sua etimologia, um paradoxo, pois não se pode desbrailleizar uma sociedade que ainda não é, de fato, usuária do Braille”. No Brasil, não há estatística sobre o tema, mas pesquisas na América do Norte e Europa sugerem que hoje somente cerca de 10% dos cegos sejam leitores de Braille, frente aos números próximos de 50% existentes até a década de 1960 (WIAZOWSKI, 2004; ASSOCIATED PRESS, 2009). Sabe-se apenas que por ocasião da realização do censo demográfico brasileiro de 2010, cerca de 506 mil pessoas declararam serem cegas ([IBGE, 2010](#)), o que segundo a proporção acima, representaria a existência de cerca de 50 mil cegos alfabetizados em Braille no país.

Propor novas saídas para os problemas que a educação brasileira tem vivido nos últimos anos com relação à educação inclusiva, formar novos profissionais e capacitar os já existentes, tornando-os aptos a trabalhar com a população com deficiência visual, e proporcionar a ela o acesso ao mundo por meio da leitura são, certamente, os objetivos e os desafios da formação de professores em grafia Braille. As estatísticas indicam que há um enorme contingente de trabalho que não se restringe ao letramento de crianças, multiplicando as demandas pedagógicas e sociais.

Mas a formação inicial e continuada de educadores de alunos com deficiência visual não deve ser simples ou ligeira. A formação de professores apenas no código Braille é semelhante à formação de professores alfabetizadores apenas ensinando-lhes o alfabeto em tinta e esperando que esta competência mínima vá prepará-los para a complexa tarefa de promover a alfabetização de seus alunos. Por outro lado, formar professores que dominem o Braille ainda não é suficiente. O estudo de competências de alfabetização, em geral, e da metodologia de leitura em Braille, em particular, é crucial para a preparação de professores que possam ensinar Braille aos seus alunos. O professor que ensina alunos cegos deveria conhecer e experimentar a forma como as pessoas com deficiência visual reorganizam a informação por meio de outros canais sensoriais. Segundo [Almeida \(2001, p. 297\)](#):

O alfabetizador tem de conhecer o educando que está diante de si e sobre o qual recai sua atuação pedagógica, no preparo, na coerência da prática docente podem-se encontrar soluções para grandes problemas. O educador, principalmente aquele que alfabetiza, além do embasamento teórico, tão necessário, precisa atingir a confiança do seu aluno, firmando entre ambos um nexos saudável de comunicação.

Além disso, cursos de atualização no código Braille, na metodologia de leitura em Braille e de percepção tátil precisam estar disponíveis para a prática dos professores de alunos com cegueira (WITTENSTEIN, 1996). Entretanto, este autor afirma que a formação em serviço não era tão disponível nos Estados Unidos à época (e podemos acrescentar, no Brasil também, e até hoje não é) e que os professores que precisavam atualizar suas habilidades recebiam pouco ou nenhum apoio para fazê-lo.

Diante de um aluno cego, o professor descobre as fragilidades de sua formação, quase sempre insuficiente para lidar com esse desafio. Somente conscientes de que seu trabalho valerá a pena, os educadores podem contribuir para a construção de uma escola inclusiva, mais justa, mais tolerante e que valorize as potencialidades de cada educando no exercício da cidadania e no aumento da qualidade de vida, condições indispensáveis e decisivas para a formação do ser humano.

O aprendizado e uso do Braille devem acompanhar o aluno ao longo de todo o percurso escolar, com a exigência de uma pedagogia adequada e professores

bem preparados, evitando, com isso, o insucesso escolar pela fraca competência de leitura e imperfeição na escrita. Os professores devem ter o mesmo preparo e utilizar o mesmo grau de exigência para com os alunos cegos que têm para com os alunos que enxergam, sem, no entanto, esquecerem as necessidades educacionais específicas dos primeiros. A aprendizagem só ocorre de forma efetiva quando há implicação do aprendiz em sua relação com o objeto de conhecimento. É necessário, portanto, um sujeito ativo na construção de seu próprio conhecimento, já que a finalidade última de cada intervenção pedagógica deve ser contribuir para que o aprendiz desenvolva a capacidade de realizar aprendizagens significativas por si mesmo ([COLL, 1994](#)).

O ensino do Braille requer que o professor esteja atento aos níveis de exigência que o aluno consegue atingir. A ausência da visão traz peculiaridades para a compreensão do mundo e necessita uma intervenção para o desenvolvimento dos outros sentidos na conquista da autonomia. É fundamental a proposição de atividades em níveis gradativos de dificuldade, incentivando para que os alunos com cegueira consigam realizar as tarefas mais adequadas sem o uso da visão tanto nas salas de recursos multifuncionais como nas aulas regulares. É preciso estabelecer as oportunidades de ambiente que promovam a educação em Braille e o uso integrado de Braille (WIAZOWSKI, 2014).

De fato, há um paradigma que precisa ser desconstruído frente ao ensino para cegos. Conforme [Masini \(1996\)](#), a educação das pessoas com deficiência visual foi definida pelo padrão adotado pelos videntes, assim o “conhecer” implica em “ver”. Além disso, tudo o que é produzido na sociedade de massa do século XX, diz a autora, é para ser visto. Esta sociedade, que se prolonga às primeiras décadas do século XXI, é letrada e extremamente visual; e é com esta condição que seus integrantes lidam na dimensão cotidiana e abstrata da realidade.

Contrariando o senso comum de que a ausência ou redução da visão constitui limitação importante às atividades diárias, [Freire \(1995\)](#) afirma que a falta da visão, por si só, não é um impedimento ao desenvolvimento; ela impõe caminhos diferenciados, mas, *a priori*, não tem uma característica melhor ou pior do que o desenvolvimento do vidente. Além disso, não se pode esquecer que as coisas do mundo têm qualidades múltiplas e muitas delas não são visuais, de forma que, na ausência de visão, outros caminhos são possíveis e o desenvolvimento cognitivo da

pessoa cega não está impedido, mas estruturado por uma condição diferenciada ([NUNES, 2004](#)).

Para [Vygotsky \(1995\)](#), não se pode tratar a cegueira apenas como deficiência, mas, em certo ponto, como fonte de manifestação de suas capacidades. Segundo ele, outras habilidades sensoriais podem ser desenvolvidas suprimindo a falta da visão. Os postulados de Vygotsky (1995) apontam que, para suprir a falta de visão, é preciso compensar e superar a deficiência, o que no contexto educacional é possível a partir do momento em que a escola tomar ciência de que todos aprendem, e passar a oferecer condições necessárias para a permanência e progresso na formação acadêmica a todos que ingressarem no sistema educacional, sejam eles alunos com deficiências ou não. Nesse sentido, é necessário que os professores de alunos com cegueira desenvolvam e compreendam adequadamente as habilidades e recursos indispensáveis para o uso do Braille.

O exposto evidencia que a pessoa com cegueira, como qualquer ser humano, é um sujeito multideterminado e que, sendo sua aquisição de conceitos semelhante à de qualquer indivíduo com ou sem alterações sensoriais, a prática de uma educação verdadeiramente inclusiva passa pelo bom aproveitamento de seus canais sensoriais remanescentes, pois a pessoa com cegueira se apropria do sentido, trazendo suas experiências pessoais para a situação: “A audição, o olfato, o paladar e o tato também enxergam. E enxergam tanto quanto a visão enxerga [...]”, (RIBAS, 2007, p. 22). No que se refere à leitura em Braille, devemos considerar vários aspectos, tendo em conta que

O ato de ler é um processo complexo. Implica decodificar mensagens, relacionar significantes e significados, estabelecer relações espaciais entre letras, identificar semelhanças e diferenças e relacionar a posição das letras face ao conjunto da palavra ([MOURÃO, 1997, p. 15](#)).

Quando não conseguimos decodificar, também não estamos vendo, por mais que nossos olhos captem a imagem: “[...] [Se] a leitura é importante para qualquer cidadão, ela não é menos importante para os deficientes visuais, privados da capacidade de apreensão de informação pela imagem ou drasticamente limitados quanto a essa capacidade” (OLIVA, 2000, p. 3). Nesse sentido, e por analogia à pessoa em processo de alfabetização, resta à pessoa cega buscar ferramentas

criativas de decodificação para que esse objeto se torne perceptível, decifrável e interpretável. Almeida (2001) considera que o símbolo também é primordial para a alfabetização das crianças cegas, porque elas precisam fazer a relação do conjunto de pontos que formam os caracteres do sistema Braille com os sons da fala, sem isso a pessoa cega não se alfabetiza.

De acordo com [Swenson \(1991\)](#), para que uma criança cega mergulhe no processo de letramento e desenvolva escrita funcional e reflexiva é importante que ela passe pelo mesmo processo de produção textual que os adultos, realizando rascunhos e diversas revisões de seu texto até sua versão final. Se a pessoa cega não for inserida em uma cultura letrada, o significado e a função social da escrita também não serão compreendidos. É também com a orientação do professor que essas crianças aprenderão a ler o mundo, o que proporcionará a elevação de sua autoestima e a busca de sua independência e autonomia, dando-lhes a oportunidade, sobretudo, da conquista de espaços sociais pela competência acadêmica.

A leitura para pessoas cegas pretende aproximar-se da leitura feita pelas pessoas que enxergam, como um ato eminentemente individual. O tato é considerado o sentido mais apropriado para fornecer as referências simbólicas da escrita para quem não enxerga, pois ele cria um entendimento por meio da exploração com os dedos e as mãos sobre o texto em relevo e a maneira como está organizado no papel enquanto que a visão é global e simultânea, capaz de perceber diversas características dentro de um texto. Desse modo a leitura tátil vem carregada de significados, apresentando para os cegos o mundo que eles não conseguem experimentar em sua totalidade. O tato é o sentido que proporciona a autonomia na aquisição do conhecimento abstrato. Sendo esse processo de descoberta das palavras algo intrinsecamente individual, como historicamente veio a se tornar a leitura em geral, e dependendo da assimilação, do ritmo e da destreza de cada leitor, essa autonomia só será conquistada a partir do contato direto do leitor com a forma gráfica escolhida para transmitir o pensamento do autor, capitando as intenções e imprimindo a própria interpretação (SOARES, 2005). Não obstante as formas alternativas auxiliares de leitura contemporâneas, o livro em Braille, em função dos processos cognitivos acima mencionados, ainda é um objeto central de

comunicação que alimenta o repertório informativo e cultural das pessoas com cegueira.

De acordo com [Sá e Magalhães \(2009, p. 45\)](#), “[...] para a realização da escrita ou leitura em Braille, é necessário que a criança conheça convenções, assimile conceitos gerais e específicos, desenvolva habilidades e destreza táteis”.

Segundo [Piñero, Queiroz e Díaz \(2003, p. 234\)](#):

A leitura mediante o tato é realizada letra a letra e não por meio de reconhecimento de palavras completas, como acontece com a leitura à tinta. Trata-se, portanto, de uma tarefa lenta, que a princípio, requer grande concentração, difícil de atingir em idades precoces.

A pessoa com deficiência visual nem sempre consegue suficiente velocidade na leitura. O tato precisa “perceber” as letras isoladamente e elaborar as palavras. Uma das técnicas recomenda o uso dos dedos indicador e médio de uma das mãos para movimentos horizontais, deslizando sobre as letras e palavras da presente linha. Com o indicador da outra mão, faz-se movimentos verticais, acompanhando a leitura, posicionando o dedo no início da linha e deslizando para cima ou para baixo, conforme a leitura se processa.

É fato constatado, que, em geral, os alunos cegos preferem a escrita à leitura. De acordo com Piñero, Queiroz e Diaz (2003, p. 236), isso justifica porque “No sistema Braille a escrita é mais rápida que a leitura e costuma apresentar menos dificuldades”. Para o cego, as atividades de leitura envolvem dificuldades bem peculiares, como, por exemplo, a perda da sensibilidade da ponta dos dedos após longo período lendo. Também são cansativos os movimentos das duas mãos e a posição em que precisa manter os braços. A temperatura ambiental é outro fator adverso, aumentando a sensação de amortecimento dos dedos quando há climas frios. Por todos estes motivos, se faz necessário particular atenção às técnicas de leitura, visando especialmente a leitura rápida, com foco na necessidade de motivar o aluno para a inevitabilidade de treino intenso como meio indispensável para a aquisição na desenvoltura na escrita e de fluência na leitura. [Lewis \(2000\)](#), em *Save the Children*, lembra que a leitura de um texto impresso em Braille exige mais esforço que a leitura de um texto impresso da forma convencional e indica alguns cuidados que devem ser tomados para a produção desses materiais. Entre as recomendações consta: que seja evitada a linguagem complexa e que sejam

eliminadas as palavras e frases desnecessárias. Por isso, aconselha a produção de documentos concisos e assinala para a importância de que o conteúdo do documento esteja bem organizado.

Com relação ao material Braille, podemos afirmar que, muitas vezes, não são tão atraentes ao tato como os livros convencionais são para a visão. Por isso não é tão fácil despertar no aluno com deficiência visual o interesse pela leitura. Esse aluno precisa de estímulos familiares e de tentativas de divulgação do sistema Braille para o seu círculo de convivência, valorizando seu esforço e suas produções. Os programas de formação de professores também devem ser mais eficazes.

Com o advento das tecnologias de informação e comunicação, a partir do século XX, o acesso das pessoas em geral ao conhecimento foi ampliado, visto que a comunicação escrita se tornou mais dinâmica, podendo ser acessada por todos, nos mais diversificados suportes (meios) e atividades. Nesse sentido, as pessoas cegas também foram contempladas com tal avanço, pois utilizam a leitura e a escrita nas suas práticas cotidianas. Segundo Lemos (1999), a evolução tecnológica e científica amplia a criação e a aplicação de recursos e instrumentos de comunicação para uso das pessoas com deficiência visual. No entanto, há os que advogam que as novas tecnologias da informação representam uma das ameaças à existência do Braille.

De forma complexa, contraditória e com inúmeras tensões, as novas tecnologias da informação e novas tecnologias assistivas (como os *softwares* leitores de telas eletrônicas) amplificam o acesso de tais pessoas à informação e comunicação, e, conseqüentemente, à cultura. [Omena \(2009\)](#) ressalta que esses avanços tecnológicos, na área da informática e o acesso à internet, apresentam-se como recursos que ampliam o potencial comunicativo das pessoas cegas, bem como promovem seu desenvolvimento social, cultural e intelectual, pois a linguagem digital é padronizada e, com isso, as pessoas com deficiência visual escapam do suposto isolamento que o método Braille poderia causar. Os leitores de telas promovem às pessoas com deficiência visual, dentre outras ações, a navegação na rede mundial de computadores, deparando-se, assim, com gama infinita de informações e possibilidades de interação e comunicação, tanto com outras pessoas, quanto com o conhecimento. Apesar disso, Mosquera (2010, p. 39) afirma

que “[...] o funcionamento da escrita para cegos não poderia ser outro, no qual o próprio escrevedor [sic] não pudesse ler o que está escrevendo”.

Muitos autores lembram que as novas tecnologias da informação e assistivas (leitores de tela, livros falados, displays Braille e outros) somam-se ao Braille e não o substituem. Eles defendem que o Braille continua sendo o sistema mais apropriado para pessoas cegas lerem e escreverem (OLIVA, 2000, OLIVEIRA; CERQUEIRA, 2005; WIAZOWSKI, 2004). Porém, a confiança e a esperança depositadas nas novas tecnologias têm feito com que pessoas cegas (e é bom acrescentar, não só elas) deixem de ler e passem apenas a ouvir o texto. É possível verificar que a tecnologia proporciona muita informação, apesar de oferecer apenas leitura passiva, enquanto o Braille fornece ao cérebro todas as informações, pois além do conteúdo, ele concretiza letras, pontuação e a estrutura do texto.

Isso acontece, principalmente, porque as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) atuam no sentido de levar ao leitor com deficiência visual o conhecimento por meio do áudio e da síntese de fala. Esse conteúdo permite acesso à informação, mas não considera, por exemplo, uma interação direta com o texto em tempo real. Essa leitura passiva, então, sugere uma recepção do áudio que ora pode gerar sentenças inteiras e ora soletragem de letras ou palavras isoladas.

As inovações tecnológicas, ainda que ofereçam alternativas concorrentes, também estão permitindo o barateamento da produção de versões Braille dos textos didáticos e outros, representando o refinamento e a multiplicação da expressão do Braille. A valorização do código de escrita e leitura tátil é necessária no cenário educacional inclusivo, sobretudo porque este método de escrita e leitura dá conta de reproduzir as informações textuais com precisão e eficiência, pelo fato de substituir o sistema de escrita em tinta. Entretanto, devido à ainda problemática reprodução e difusão dos materiais de leitura em Braille, o acesso às obras literárias e científicas, por exemplo, é amplificado a partir da utilização de meios auxiliares de leitura (leitores de telas, livros falados e outros dispositivos de tecnologia assistiva). Percebe-se que as tecnologias assistivas não representam ameaça ao Braille, afinal elas têm permitido produção mais barata e variada e maior difusão de materiais escritos em Braille e, especialmente, maior interação escrita entre pessoas videntes e cegas. Cabe aos sistemas educativos inclusivos propiciarem criticamente novas formas de mediações culturais utilizando-se desses novos meios de ensino e

aprendizagem. Com os recursos e as condições apropriadas, as novas tecnologias de comunicação podem ser aliadas nos objetivos de alfabetização e consolidação do Braille e da inclusão educacional efetiva dos alunos com deficiência visual (WIAZOWSKI, 2004; WITTENSTEIN, 1996; [BORGES, PAIXÃO, BORGES, 2002](#)).

5 Considerações finais

O Braille já provou o seu valor e versatilidade na educação dos cegos assim como sua importância como um invento de proporção histórica. Também não podemos ignorar o contributo que as tecnologias proporcionaram à educação de modo geral. Mas, o valor do sistema Braille deve ser resgatado com o mesmo empenho que os professores traçam ações para melhorar a leitura e escrita dos alunos que enxergam, os mesmos esforços deveriam ser aplicados para os que necessitam aprender ou ensinar por meio do Braille. Esse resgate compreende uma adequada formação de professores que atuam junto à escolarização de crianças, jovens e adultos cegos. Assim como no passado o Braille encontrou muitos desafios pelo caminho até se consolidar, agora não será diferente. Para isso, é necessário que lhes sejam ofertadas condições adequadas e favoráveis de aprendizagem.

A leitura e escrita entre os cegos passou a ser reconhecida e empregada, porém, ainda hoje, necessitam da mediação de alguém ou de uma tecnologia que possa transcrever esses “escritos em relevo” para serem legíveis por qualquer pessoa que não tenha conhecimento profundo desta simbologia. A aprendizagem das técnicas de leitura e de escrita em Braille depende do desenvolvimento simbólico, conceitual e motor diferentes dos atinentes a grafia em tinta. E isso traz um desafio extra para a dita educação inclusiva, afinal ela não deveria se constituir em obstáculo ou impedimento do aprendizado do Braille. No contexto escolar, a alfabetização da criança cega deve apresentar atividades diversificadas, alternando leitura e escrita, já que ambas as técnicas possuem seu grau de dificuldade e especificidades. Bem como propor atividades de comunicação escrita em que interajam alunos com deficiência visual e seus colegas normovisuais. Afinal, “Em interação com outros e submetido às suas intervenções, o indivíduo desenvolve conceitos sobre a língua escrita, este objeto cultural que permite registrar; transmitir e recuperar ideias; informar e informar-se” (SOARES, 2005, p. 5).

Como procurou-se demonstrar, o processo de alfabetização de crianças cegas possui várias características peculiares por se tratar de algo que envolve aspectos diferenciados, desde o uso de um alfabeto reproduzido em relevo e códigos distintos, até a adequação minuciosa de um contexto alfabetizador, sendo as principais diferenças identificadas na forma de percepção que possuem em relação as letras e números. No entanto, novos dispositivos eletrônicos e digitais com fins educacionais têm propiciado, especialmente nos países desenvolvidos a interação imediata dos alunos leitores e escritores Braille e seus colegas e professores normovisuais (WIAZOWSKI, 2014).

A pessoa cega somente poderia dispor do contato real com a escrita que o Braille permite. Acompanhar a leitura de forma adequada, compreendendo e interpretando individualmente e contextualmente cada sinal, letra, palavra e frase é muito mais fácil com a utilização do Braille, se comparado com a utilização exclusiva da audição. Para impedir que a pessoa cega tenha sua aprendizagem prejudicada é necessário investir em materiais e métodos que atendam as reais necessidades do alfabetizando cego, pois o elemento tátil faz com que o sistema Braille dê conta de substituir o sistema comum de grafia em tinta, reproduzindo as informações textuais com precisão e eficiência. Da mesma forma é preciso insistir na mudança de atitude dos professores de alunos com cegueira, expandindo o diálogo entre profissionais, consumidores e produtores de materiais em Braille num trabalho em conjunto para garantir a alfabetização de alunos com deficiência visual. Por fim, efetivar concreta e substancialmente a educação inclusiva que se quer e se diz existir garantindo política pública emancipadora frente ao exercício dos direitos à educação e à cultura.

Referências

[ALMEIDA](#), M. G. S. Alfabetização da Pessoa Cega. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE O SISTEMA BRAILLE, 1., 2001, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: MEC, 2001.

[ASSOCIATED PRESS](#). *Fewer blind Americans learning to use Braille*. [site] NBC News. 2009. Disponível em: http://www.nbcnews.com/id/29882719/ns/us_news-life/t/fewer-blind-americans-learning-use-braille/. Acesso em: 8 nov. 2019.

[BARBOSA](#), J. J. *Alfabetização e Leitura*. São Paulo: Cortez, 1990.

BORGES, J. A.; PAIXÃO, B. R.; BORGES, S. Projeto Dedinho: alfabetização de crianças cegas com ajuda do computador. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002. (Projeto DOSVOX. Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro). Disponível em: <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/textos/dedinho.doc>. Acesso em: 8 nov. 2019.

BRASIL. *Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.* Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, [2015]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 8 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Inclusão.* Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. *Normas Técnicas para a produção de Textos em Braille.* Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial, 2002a.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. *Portaria MEC nº 2.678, de 24 de setembro de 2002.* Aprova o projeto da Grafia Braille para a Língua Portuguesa e recomenda o seu uso em todo o território nacional. Brasília, DF: MEC/FNDE, [2002b]. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/3494-portaria-mec-n%C2%BA-2678-de-24-de-setembro-de-2002>. Acesso em: 8 nov. 2019.

CAMARGO, E. P.; NARDI, R. O emprego de linguagens acessíveis para alunos com deficiência visual em aulas de óptica. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 14, n. 3, p. 405-426, set./dez. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382008000300006>. Acesso em: 8 nov. 2019.

COLL, C. A construção do conhecimento no âmbito das relações interpessoais e suas implicações para o currículo escolar. In: COLL, C. *Aprendizagem escolar e construção do conhecimento.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

DIAS DE SÁ, E. SIMPÓSIO SOBRE O SISTEMA BRAILLE, 1., 2001. *Palestra.* Salvador, 14 set. 2001.

FREIRE, I. M. *Olhar sobre a criança: estudo exploratório da criança vidente e não-vidente de dois anos de idade.* 1995. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 1995.

GARCEZ, L. *Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever.* São Paulo: Martins Fontes, 2002.

GISELE, C. A leitura é uma aliada poderosa do desenvolvimento pessoal. E faz diferença quando o assunto é inclusão. 2007. *Rede Saci.* Disponível em: <http://saci.org.br/index.php?modulo=akemi¶metro=19887>. Acesso em: 16 abr. 2015.

O sistema Braille e a formação do professor: o acesso à leitura e a escrita por pessoas cegas

[GRIFIN, H. C.; GERBER, P. J.](#) Desenvolvimento tátil e suas implicações na educação de crianças cegas. *Revista Brasileira para Cegos*, Rio de Janeiro (Instituto Benjamin Constant), n.5, 1996. Disponível em: http://www.ibr.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/1996/edicao-05-novembro/Nossos_Meios_RBC_RevDez1996_Artigo1.doc. Acesso em: 8 nov. 2019.

[INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA \[IBGE\]](#). *Censo Demográfico 2010: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência*. Tabelas. Brasília, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=9749&t=sobre>. Acesso em: 8 nov. 2019.

[JESUS, P. S.](#) *Inclusão ponto a ponto: a inclusão social da pessoa com deficiência visual através da produção escrita*. Paraíba: [s.n], 2007.

[LEMOS, E. R. et al.](#) *Louis Braille: sua vida e seu sistema*. 2. ed. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para cegos, 1999.

[LEMOS, E. R.; CERQUEIRA, J. B.](#) O sistema Braille no Brasil. *Revista Brasileira para Cegos*, Rio de Janeiro (Benjamin Constant), 1999. Mimeo.

[LEWIS, I.](#) *Access for all: helping to make participatory processes accessible for everyone*. Londres: Save the Children, 2000.

[MANGUEL, A.](#) *Uma História da Leitura*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

[MASINI, E. A. F. S.](#) A experiência perceptiva, o corpo e a pessoa deficiente visual. *Cadernos de psicologia*, Ribeirão Preto (SP), v. 2, n. 1, p. 39-44, 1996. Disponível em: <http://cadernosdepsicologia.org.br/index.php/cadernos/article/view/58/49>. Acesso em: 8 nov. 2019.

[MOSQUERA, C. F. F.](#) *Deficiência visual na escola inclusiva*. Curitiba: Ibpex, 2010.

[MOURÃO, A. J.](#) *A Importância do Braille na Educação dos Cegos*. 1997. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Escola Superior de Educação, Porto, 1997.

[NUNES, S. S.](#) *Desenvolvimento de conceitos em cegos congênitos: caminhos de aquisição do conhecimento*. 2004. 287f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

[OLIVA, F. P.](#) *Do Braille à braillogia: necessidade de formação brailológica*. Lisboa: Comissão de Braille, 2000. Disponível em: http://www.lerparaver.com/braille_braillogia.html#4. Acesso em: 8 nov. 2019.

[OLIVEIRA, R. F. C.; CERQUEIRA, J. B.](#) *Porque os livros em Braille são necessários?*, [site] Vez da Voz, set. 2005. Disponível em: http://www.vezdavoiz.com.br/artigos/artigos_braille.html. Acesso em: 1º maio 2015.

[OMENA, F. B.](#) *Comunicação e linguagem: estudo do Sistema Braille à luz da semiótica*. 2009. 38f. Monografia (Trabalho Conclusão de Curso de Comunicação Social) – Faculdade de Educação e Comunicação, Fundação Educacional Jayme de

Altavila, Centro de Estudos Superiores, Maceió, 2009. Disponível em: <http://www.intervox.nce.ufrj.br/~brailu/fabricia.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2019.

[PIÑERO, D. M. C.; QUEIROZ, F. O.; DÍAZ, F. R.](#) O sistema Braille. In: MARTÍN, M. B.; BUENO, S. T. (Org.). *Deficiência Visual: aspectos psicoevolutivos e educativos*. [S. l.]: Santos/SP, 2003.

[REILY, L.](#) *Escola inclusiva: linguagem e mediação*. Campinas: Papyrus, 2004.

[RIBAS, J.](#) *Preconceito contra as pessoas com deficiência: as relações que travamos com o mundo*. São Paulo: Cortez, 2007.

[SÁ, Elizabet Dias de; MAGALHÃES, Maria da Conceição Dias.](#) Alfabetização de alunos usuários do Sistema Braille. [Entrevista cedida a] Leonardo Raja Gablagia. *Banco de escola: educação para todos*, 2009. Disponível em: <http://www.bancodeescola.com/entrevista-rbc-agosto-2008.htm>. Acesso em: 8 nov. 2019.

[SOARES, C. S. L.](#) Contribuições da teoria de Vygotsky para a alfabetização de adultos. CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 15., 2005, Campinas-SP. *Anais* [...]. Campinas-SP: ALB, 2005. Disponível em: http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais15/alfabetica/SoaresConceicaodeSouzaLicurgoSoares.htm. Acesso em: 7 nov. 2019.

[SOUSA, J. B.](#) *Aspectos Comunicativos da Percepção Tátil: a escrita em relevo como mecanismo semiótico da cultura*. 2004. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2004.

[SWENSON, A. M.](#) A process approach to teaching Braille writing at the primary level. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, v. 85, n. 5, p. 217-221, 1991.

[VIEIRA, M. S. P.](#) A leitura de textos multissemióticos: novos desafios para novos problemas. *Anais do SIELP*, Uberlândia, v. 2, n. 1, p. 1-8, 2012. Disponível em: http://www.ileel.ufu.br/anaisdosielp/wp-content/uploads/2014/07/volume_2_artigo_230.pdf. Acesso em: 8 nov. 2019.

[VYGOTSKY, L. S.](#) *Fundamentos da defectologia*. Havana: Pueblo y Education, 1995. (Obras completas, tomo 5).

[WIAZOWSKI, J.](#) Can Braille be revived? A possible impact of high-End Braille and Mainstream technology on the revival of tactile literacy medium. *Assistive Technology: The Official Journal of RESNA*, n. 26, v. 4, p. 227-230, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/10400435.2014.928389>. Acesso em: 29 jun. 2015.

[WITTENSTEIN, S. H.; PARDEE, M. L.](#) Teachers' voices: Comments on braille and literacy from the field. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, v. 90, n. 3, p. 201-210, May/Jun 1996. (Parte 1 de 2).

Recebido em 11 de março de 2018
Aprovado em 09 de outubro de 2019

Para citar e referenciar este artigo:

BARBOSA, Luciane Maria Molina; SILVA, André Luiz da; SOUZA, Mariana Aranha de. O sistema Braille e a formação do professor: o acesso à leitura e a escrita por pessoas cegas. InFor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 49-71, 2019. ISSN 2525-3476.