



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
Ministério da Educação  
Universidade Federal da Fronteira Sul  
Curso de Pedagogia - Licenciatura



**ATA DE AVALIAÇÃO DA DEFESA DE TRABALHO DE  
CONCLUSÃO DE CURSO**


Aos sete dias do mês de julho de dois mil e dezessete, às quinze horas, na sala 206 do Bloco B, no Campus Chapecó da Universidade Federal da Fronteira Sul, reuniu-se a banca avaliadora do Trabalho de Conclusão de Curso constituída pelas docentes: Dr<sup>a</sup> Lísia Regina Ferreira Michels e Mírian Severino Ribeiro, sob a presidência da Orientadora Me Mara Cristina Fortuna da Silva, para avaliar o Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia - Licenciatura - da acadêmica: **Raquel Elisa Gehm**, sob o título: "O sistema BRAILLE e o processo de alfabetização dos alunos cegos nas séries iniciais do Ensino Fundamental". O trabalho foi considerado:  aprovado ( ) não aprovado.

Comentários da banca (observações e/ou recomendações):

*A banca destacou o ineditismo da temática e a qualidade do texto.*

Chapecó (SC), 07 de julho de 2017.

  
Prof.<sup>a</sup> Me Mara Cristina Fortuna da Silva - Presidente da Banca

  
Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lísia Regina Ferreira Michels - Membro da Banca

  
Prof.<sup>a</sup> Mírian Severino Ribeiro - Membro da Banca

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL- UFFS**

**CAMPUS DE CHAPECÓ**

**CURSO DE PEDAGOGIA**

**RAQUEL ELISA GEHM**

**ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS CEGOS: UM ESTUDO SOBRE  
PESQUISAS RELACIONADAS AO PROCESSO DE  
DESBRAILIZAÇÃO**

**CHAPECÓ, JULHO DE 2017**

**RAQUEL ELISA GEHM**

**ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS CEGOS: UM ESTUDO SOBRE  
PESQUISAS RELACIONADAS AO PROCESSO DE  
DESBRAILIZAÇÃO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação  
apresentado como requisito para obtenção do grau de  
Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal  
da Fronteira Sul – Campus Chapecó/SC.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Me Mara Cristina Fortuna da Silva.

**CHAPECÓ (SC), JUNHO DE 2017.**

**ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS CEGOS: UM ESTUDO SOBRE  
PESQUISAS RELACIONADAS AO PROCESSO DE  
DESBRAILIZAÇÃO**

## Resumo

A escrita Braille, assim como a escrita em tinta para o vidente, é primordial e necessária para o processo de alfabetização dos alunos cegos. A escrita do sistema Braille realizada por dois instrumentos denominados “reglete” e “punção”, as crianças cegas, e até mesmo pessoas que perdem a visão na fase adulta, aprende a ler e escrever o sistema Braille ou código de escrita Braille. No entanto, nestes últimos anos, tem-se verificado, o grande uso de tecnologias assistivas, como os computadores, programas e leitores de tela, nos quais possuem programas como sintetizadores de voz, além dos livros falados e em formatos especiais para pessoas cegas, parecendo-se que estes veem substituir a leitura e escrita Braille, o que pode gerar graves problemas na estruturação da escrita e na ortografia dos alunos privados da visão. Nesta perspectiva, o objetivo proposto neste trabalho de Pesquisa é conhecer as pesquisas existentes sobre a temática da desbrailização no processo de alfabetização das crianças cegas. Para isso, se realizou um rastreamento no Banco de Teses e Dissertações da Capes, nas quais encontrou-se apenas uma dissertação de Mestrado Publicada. Isso nos indica que há necessidade de haver mais pesquisas em relação temática da desbrailização. Conclui-se assim, que as tecnologias podem ser uma aliada no processo de alfabetização dos alunos cegos, porém, o Braille sempre deve ter prioridade, pois como citado ao longo deste trabalho, é unicamente por esse sistema que os cegos têm acesso total a escrita e a leitura. Nesse sentido, políticas que garantam uma oferta maior de materiais produzidos em Braille precisam ser criadas, assim como os educadores deveriam entender a importância desse sistema, incentivando os alunos a usarem o Braille de forma prazerosa, para que eles tenham gosto pela leitura.

**Palavras-chave:** Alfabetização de alunos cegos. Leitura e escrita Braille. Desbrailização.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus de Chapecó.

<sup>2</sup> Mestre em Educação pela Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Chapecó. Docente do Componente Curricular – Educação Especial e Inclusiva do Curso de Licenciatura em Pedagogia – Campus Chapecó.

## Introdução

O sistema Braille é um código de leitura e escrita criado por Louis Braille em 1825, um francês que ficou cego aos 3 anos de idade e foi difundida ao mundo todo como uma escrita universal. A escrita Braille é utilizada por pessoas cegas, que por serem privados da visão, se utilizam do tato para realizar a leitura. A escrita do sistema Braille é realizada por dois instrumentos denominados “reglete<sup>3</sup>” e “punção<sup>4</sup>”, e através do processo de aprendizagem desta escrita, é possível alfabetizar as crianças cegas. Assim, todas as crianças cegas, e até mesmo pessoas que perdem a visão na fase adulta, aprendem a ler e escrever o sistema Braille ou código de escrita Braille. Na alfabetização de crianças cegas, o Braille precisa ser inserido e incentivado, para que, ao mesmo tempo, que tenha gosto pela leitura, consiga ter uma boa escrita. Incentivo este, pouco desenvolvido devido ao uso das tecnologias assistivas como os computadores, programas e leitores de tela, nos quais possuem programas como sintetizadores de voz, além dos livros falados e em formatos especiais para pessoas cegas. Assim, torna-se mais viável tanto para os educadores do ensino regular que não precisam aprender o Braille, quanto para os alunos cegos, que acabam preferindo ouvir os textos, o que gera graves problemas na estruturação da escrita e na ortografia das pessoas cegas.

Tal como a leitura visual, a leitura Braille leva aos alunos, os conhecimentos e desenvolvimento cognitivo, através de mecanismos que facilitam a meditação e assimilação daquilo que se lê. O Braille é, ainda, o único meio de leitura disponível, não só para os cegos, mas também para os surdos cegos. Por outro lado, a perfeição na escrita está relacionada com a leitura Braille e dependerá da dedicação de cada aluno para que isto se concretize. Esta associação da leitura com a escrita segue os mesmos critérios em que, se desenvolve leitura e a escrita dos alunos videntes.

No entanto, nesta contemporaneidade, em que há uma diversidade de meios tecnológicos e programas adaptados para pessoas cegas, surge uma preocupação em relação a escrita Braille. Preocupação a qual norteia o objetivo proposto neste trabalho de Pesquisa: conhecer quais são as pesquisas existentes na temática da desbrailização no processo de alfabetização das crianças cegas.

---

<sup>3</sup> Um dos primeiros instrumentos criados para realizar a escrita Braille.

<sup>4</sup> Um instrumento semelhante a um pequeno lápis arredondado com uma agulha não pontiaguda na ponta, que ao ser pressionado com as mãos em movimentos de pinça, perfuram a folha.

A intenção de pesquisar essa temática surge de minha trajetória escolar como uma pessoa cega, e também de minha profissão como docente na área da matemática para cegos com o uso de Soroban<sup>5</sup> na Associação dos Deficientes Visuais do Oeste de Santa Catarina – ADEVOSC, situada no município de Chapecó, surgiu a preocupação com os alunos cegos, que atualmente frequentam o ensino regular, e relatam que preferem utilizar as tecnologias assistivas ao uso do Braille, pois o acesso aos conteúdos escolares é mais rápido e os professores tem mais facilidade em corrigir os trabalhos e atividades realizadas por esses alunos. Por outro lado, se percebe na prática, os problemas na ortografia e na leitura desses alunos cegos.

Nesta direção, este trabalho de caráter qualitativo, está dividido em três partes. A primeira parte se fará uma breve definição de cegueira e do histórico da escrita e leitura Braille, como e quando ela surgiu. A segunda parte se apresentará o significado de desbrailização e os resultados de um rastreamento no Banco de Teses da Capes, sobre publicações relacionadas à temática investigada, utilizando como descritor o termo desbrailização e o aluno cego. A pesquisa no banco de teses e dissertações da CAPIS se justifica pela necessidade de saber a quantidade de pesquisas realizadas sobre o sistema Braille e a alfabetização de alunos cegos,. E enfim, as considerações finais.

Assim, o sistema Braille é de grande importância para as pessoas cegas, pois é o único meio pelo qual essa pessoa tem contato com a linguagem escrita, podendo conhecer a estrutura e a ortografia das palavras.

### **A cegueira e o braille**

A deficiência visual é dividida em dois grupos: a baixa visão ou visão subnormal e a cegueira total, estas podem ocorrer por hereditariedade ou doenças adquiridas ao longo da vida dos indivíduos.

De acordo com Conde (2012), considera-se indivíduo cego ou com baixa visão aquele que:

---

<sup>5</sup> Um instrumento japonês que possui cinco contas em cada ordem numérica. É utilizado pelas pessoas cegas para auxiliar em cálculos matemáticos.

/[...] apresenta desde ausência total de visão até alguma percepção luminosa que possa determinar formas a curtíssima distância. Na medicina duas escalas oftalmológicas ajudam a estabelecer a existência de grupamentos de deficiências visuais: a acuidade visual (ou seja, aquilo que se enxerga a determinada distância) e o campo visual (a amplitude da área alcançada pela visão). O termo deficiência visual não significa, necessariamente, total incapacidade para ver. Na verdade, sob deficiência visual poderemos encontrar pessoas com vários graus de visão residual (CONDE, 2012, s.p.).

Os indivíduos que possuem baixa visão, utilizam-se dos resíduos visuais para aprender o decorrer de sua vida, porém a deficiência visual causa certas dificuldades no processo de aprendizagem, caso não sejam fornecidas a esses, algumas adaptações/flexibilizações na sua vida diária, na sociedade ou no espaço escolar.

No ano de 1972, a OMS (organização Mundial da Saúde), reuniu o grupo de prevenção a cegueira, que elaborou definições padronizadas de cegueira, que são usadas para fins estatísticos em diversos países.

Do ponto de vista oftalmológico, existe a cegueira parcial ou legal, que é quando o indivíduo possui algum resíduo visual, como percepção de luminosidade ou vultos, mas ainda assim, esse resíduo visual impede que a pessoa exerça tarefas rotineiras que dependam da visão. Ou seja, a pessoa é considerada cega quando possui acuidade visual menor que 20/400, ou campo visual menor que 20 graus.

A criança cega não tem uso funcional da visão e precisa ser educada através de canais táteis e sensoriais. Assim, o uso do tato para leitura Braille é essencial, sendo necessário a preservação dos órgãos que, de certa forma, vem substituir a visão.

Muitas foram as tentativas para ensinar uma pessoa cega a ler, recorrendo a métodos e recursos adaptados, como a escrita com letras em relevo. Porém, a limitação de apenas se concentrar em textos curtos, pois requeria que as letras fossem maior do que o normal, também ficava restrito às pessoas que possuíam alto poder aquisitivo (SILVA, 2011).

Na perspectiva de as pessoas cegas realizarem a leitura de textos propagou-se uma invenção de um código, denominado Braille, no qual consiste em um sistema de escrita e leitura que surgiu na França, por volta do ano de 1825, idealizado pelo jovem cego Louis Braille. Ele se baseou em um modo de escrita utilizada no exército francês chamado escrita noturna. Esse sistema de escrita se baseava em 12 pontos, que através de combinações, formava letras, as quais possibilitavam que os soldados se comunicassem à noite.

Louis Braille era um jovem que ficou cego aos três anos de idade, ao ferir um dos olhos com uma sovela, enquanto brincava na oficina de arreios e selas de seu pai. Após uma grande infecção nos olhos, devido ao ferimento, ficou completamente cego, seu pai o

matriculou na Instituição Real dos Jovens cegos de Paris, para que ele tivesse acesso a uma educação escolar.

Nessa instituição, Louis teve contato com a escrita noturna de Charles Barbier, um capitão de artilharia que criou um sistema de escrita através de pontos, os quais possibilitava aos soldados comunicarem-se no escuro. Barbier pensava que seu sistema poderia ajudar para que as pessoas cegas tivessem contato com a escrita, então apresentou seu sistema aos alunos da instituição Real dos jovens cegos. Porém, o grande número de pontos usados no sistema de escrita de Barbier trazia dificuldades para que os cegos reconhecessem os sinais representados, mas foi a partir dessa ideia, que o jovem Louis Braille aperfeiçoou o sistema simplificando os sinais, utilizando apenas 6 pontos, dispostos em 3 linhas e duas colunas.

A partir desses 6 pontos, é possível fazer 64 combinações, podendo representar além das letras do alfabeto, todos os sinais de acentuação, pontuação, sinais matemáticos, de música, e muitos outros sinais, usados nos mais diferentes lugares do mundo. O conjunto dos 6 pontos é denominado cela Braille, ou conjunto matricial.

Ao todo, são formadas 64 combinações, que podem representar letras, sinais de pontuação, letras acentuadas, e também alguns sinais exclusivos do sistema Braille, como por exemplo, o sinal de letra maiúscula (pontos 4 e 6), que usado antes de uma letra indica que ela é maiúscula, uma vez que não se pode mudar o tamanho das letras na escrita Braille.

As combinações de pontos do Braille são divididas em 7 séries, de acordo com os pontos que são utilizados para formar as combinações.

A primeira série é formada pelos pontos 1, 2, 4 e 5. As combinações com esses pontos formam as letras de A a J, e também os números, que se diferenciam das letras por um sinal exclusivo do Braille, colocado a frente da respectiva letra.

A segunda série, é formada pelos pontos 1, 2, 4 e 5, acrescentando o ponto 3. As combinações formadas com esses pontos representam as letras de K ao T.

Já a terceira série, é formada pela adição dos pontos 3 e 6 aos pontos da primeira série, e representa alguns sinais de pontuação, bem como algumas letras acentuadas.

A quarta série é formada pela adição do ponto 6, aos pontos da primeira série, e também representa alguns sinais de pontuação e letras acentuadas.

A quinta série tem dez sinais, e é formada pelos pontos inferiores da cela Braille, ou seja, pontos 2, 3, 5 e 6.

A sexta série é formada pelos pontos 3, 4, 5 e 6, e também tem apenas 6 sinais, a maioria deles exclusivos da escrita Braille.



Por fim, a sétima série é formado apenas pelos pontos da coluna direita, e é composta por 7 sinais.

Além dessas 7 séries, existem os sinais compostos, que usam mais de uma cela braille para a sua representação. A cela vazia também é considerada por alguns especialistas como uma combinação do sistema Braille, e por esse motivo algumas obras trazem 63 combinações possíveis, e outras trazem 64 combinações.

O sistema Braille, além de representar os símbolos literários, é usado para representar simbologias químicas, matemáticas, músicas, informáticas, etc. A escrita Braille é feita ponto a ponto com o uso da reglete, ou letra a letra, nas máquinas datilográficas ou no computador.

Assim, para a realização da escrita Braille, há necessidade de alguns instrumentos como: a reglete e o punção, ou também pode-se escrever na máquina de datilografia modelo Perkins Brailier. No ambiente escolar, principalmente na educação infantil, quando se inicia a alfabetização em Braille, usa-se, geralmente, a reglete e o punção, pois a máquina é, de certa maneira pesada, e ainda poderia impedir o aluno cego de estar conhecendo a escrita, partindo da maneira mais simplificada. A escrita na reglete com o uso do punção, é no inverso da folha, específica para Braille, iniciando da direita para a esquerda. A leitura será no inverso da escrita, iniciando da esquerda para a direita, pelo dedo indicador da mão predominante do leitor. Também se tem utilizado a impressora Braille, em que se usa um programa chamado *Braille Fácil*. Essas maneiras de escrever e ler a escrita Braille, com o tato dos dedos, se inicia da mesma maneira como se inicia a leitura e escrita para uma pessoa vidente.

Assim com a invenção do sistema Braille, todas as pessoas cegas puderam ter acesso a leitura e escrita, bem como ter acesso ao processo de escolarização. No entanto, nesta contemporaneidade, muitas são as discussões em relação da informática substituir a leitura e escrita Braille podendo ocorrer um processo de desbrailização, como passamos a discutir a seguir.

### **O que apontam as pesquisas em relação à desbrailização?**

Com a introdução de novas tecnologias nesta contemporaneidade, muito se tem discutido sobre a substituição da escrita e leitura Braille por esses recursos tecnológicos, como a introdução da informática, de livros gravados em cds, sintetizadores de voz, leitores

de telas e ainda por programas voltados para pessoas cegas, ocasionando uma suposta desbrailização.

A desbrailização é um termo que começou a ser usado no início dos anos 60, em Portugal, e ainda é pouco usado e estudado. Ele é utilizado por alguns pesquisadores para se referir ao fenômeno da substituição do ensino do sistema Braille, por outros meios tecnológicos que facilitam o acesso dos alunos cegos ao material escolar.

Acredita-se que, a leitura é um mecanismo de suma importância para o processo de desenvolvimento da aprendizagem das crianças em fase escolar e também da importância de outras formas, como a tecnologia venham contribuir com esse desenvolvimento. Porém, um meio, não necessariamente pode substituir o outro. Neste sentido, mesmo com o uso dessas tecnologias, não podemos afastar a leitura e a escrita Braille dos alunos cegos, da mesma forma que não se afasta a leitura e a escrita a tinta para os alunos videntes (aqueles que fazem o uso da visão).

De acordo com Belarmino (2001) muitos livros que eram impressos em Braille foram substituídos por tecnologias faladas, como gravações em fitas cassete, ou ainda atualmente por cds, excluindo das pessoas cegas, o contato com escrita e a gramática, os quais proporcionam ao leitor, um processo que garantirá a estas pessoas, a oportunidade de escrever corretamente, oportunizando a estes enriquecerem o conhecimento linguístico que auxiliarão de forma completa seu processo de ensino-aprendizagem (BELARMINO, 2001).

De acordo com Batista, Lopes e Pinto (2016), a desbrailização no Brasil começou com o uso de gravadores e fitas k7, onde os livros eram lidos e gravados para que os alunos cegos tivessem acesso aos conteúdos, tanto no ensino regular, quanto no ensino superior. Atualmente, a principal ferramenta tecnológica utilizada em substituição ao Braille nas escolas são os computadores com leitores de tela e sintetizadores de voz, que possibilitam aos alunos cegos fácil acesso ao material (BATISTA; LOPES; PONTES, 2016).

Segundo os autores, o uso do Braille muitas vezes é recriminado pelas próprias pessoas cegas, por não fazer parte do cotidiano das pessoas, e também é pouco incentivado por educadores nas escolas. Os autores trazem uma estimativa de que nos EUA, atualmente, apenas 9% dos alunos cegos fazem o uso do Braille nas escolas. No Brasil, não há dados estatísticos sobre o uso do Braille por pessoas cegas.

As consequências de substituir o Braille por outros meios tecnológicos são graves. Os leitores de tela e sintetizadores de voz não dão acesso aos usuários a ortografia das palavras, nem a pontuação na escrita. Além disso, muitas vezes, os leitores não conseguem

ler gráficos, tabelas e outros de forma correta, prejudicando a compreensão do usuário sobre o conteúdo que está sendo mostrado (BATISTA; LOPES; PONTES, 2016).

Muitos alunos cegos que não tiveram a alfabetização em Braille apresentam graves dificuldades na ortografia de palavras, no uso da pontuação em textos, e na estruturação da escrita, além de dificuldades em compreender matérias exatas, como matemática, física e química.

Por essas razões, o fenômeno da desbrailização precisa ser mais discutido e estudado, a fim de se buscarem maneiras de incentivar a prática do Braille entre os alunos cegos, como a única ferramenta que dá a esses alunos o acesso total a estrutura e a ortografia das palavras.

## **AS PESQUISAS SOBRE O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DOS ALUNOS CEGOS E A DESBRAILIZAÇÃO**

A obra de Vygotsky (1997) tem um grande destaque para a compreensão do processo de desenvolvimento das pessoas com deficiência, principalmente as deficiências auditiva, intelectual e visual. Para ele, a pessoa com deficiência tem as mesmas condições de se desenvolver que alguém sem deficiência, o que muda, é os meios que a pessoa com deficiência precisa para alcançar o desenvolvimento.

Vygotsky caracteriza as deficiências em dois tipos: deficiência primária e deficiência secundária. A primária vem de causas orgânicas, enquanto a secundária vem de condições psicológicas da primeira deficiência, e do meio onde a pessoa convive.

No que se refere especificamente à deficiência visual, o autor defende que a apropriação de conceitos não aconteça apenas pela forma concreta. Para ele, a imaginação, as analogias, a memorização e a mediação de uma pessoa vidente são muito importantes.

Segundo os estudos de Vigotski as linguagens são muito importantes para o desenvolvimento do ser humano. No caso das pessoas cegas, o acesso total a linguagem escrita se dá apenas através do sistema Braille, pois ao transformar os pontos em relevo em signos, a pessoa vai desenvolvendo no seu cognitivo toda a estruturação das palavras, das frases e dos textos, e também poderá construir os conceitos de outras formas de dados, como gráficos, tabelas, etc. (NUERNBERG, 2008).

Na alfabetização, devem-se ter as mesmas exigências e as mesmas atividades que uma criança vidente, e necessitam serem explorados os sentidos do tato e da cinestesia para o aprendizado do Braille, para que os sentidos remanescentes possam ser estimulados e assim a criança tenha um desenvolvimento igual a de crianças videntes.

Ao realizarmos um rastreamento no Banco de Teses da CAPES, utilizando-se o descritor “desbrailização e o aluno cego” com o fim de encontramos apenas uma dissertação do Curso de Mestrado em Educação da Universidade Federal do Pará. Defendida em 24 de junho de 2015, por Marcos Evandro Lisboa De Moraes.

A dissertação, intitulada “A LEITURA TÁTIL E OS EFEITOS DA DESBRAILIZAÇÃO EM AULAS DE MATEMÁTICA “, tem um enfoque no ensino de matemática para alunos com deficiência visual no ensino regular, onde o autor faz um estudo de caso de uma aluna cega da rede pública de ensino de Belém.

A questão-problema proposta na dissertação é: Quais os desdobramentos dos efeitos de desbrailização em aulas de matemática para uma aluna cega do ensino fundamental? (p. 8). No que se refere à metodologia que orientou a construção do trabalho, o autor optou pela pesquisa qualitativa, utilizando-se de entrevistas, depoimentos, filmagens, e acompanhamentos de aulas fora do ensino regular. Também foram desenvolvidos materiais didáticos adaptados exclusivamente para esse estudo, com o objetivo de verificar a ocorrência ou não da desbrailização no caso da aluna cega que foi objeto da pesquisa.

O item 3.4 da dissertação é dedicado ao estudo do termo desbrailização. O autor realizou entrevistas com pessoas influentes na área da deficiência visual, como o professor Jonir Bechara Cerqueira, Volmir Raimondi, Moises Luiz Bauer, e Lourival do Nascimento para discutir o termo.

Além disso, o autor traz outras definições para a desbrailização, como a falta de materiais transcritos em Braille, materiais produzidos sem critérios que dificultam a leitura dos usuários do sistema, e a falta de estímulo por parte dos educadores para a introdução do Braille pelos alunos com deficiência visual.

De acordo com o autor, o termo desbrailização começou a ser usado no início dos anos 1960, por um autor português. Na época, ele utilizou esse termo para se referir a pessoas ou instituições que deixam de usar o Braille.

Segundo as pessoas entrevistadas, não há no Brasil, um movimento de desbrailização, mas sim a redução do uso do sistema Braille, embora reconheça que há falta de interesse principalmente dos jovens cegos pelo uso do sistema, o que é causado muitas vezes pela falta de oferta de materiais produzidos em Braille. Para os especialistas, existem episódios isolados de desbrailização, e a eles se deve dar atenção no sentido de estimular o uso do Braille.

Embora reconheçam a importância do Braille para a escrita e a leitura das pessoas cegas, as entrevistas também trazem o importante papel exercido pelas tecnologias digitais para esses alunos, especialmente pela dificuldade dos núcleos e centros de produção Braille em cumprir a demanda de materiais, fazendo com que muitas vezes os alunos não o tenham ao mesmo tempo em que os colegas de sala de aula. Nesse sentido, as tecnologias facilitam o acesso dos alunos cegos ao material, conseguindo acompanhar os conteúdos ao mesmo tempo em que os demais colegas.

Para Belarmino (2001), a desbrailização é definida como uma espécie de “morte” do Braille. Segundo a autora, a evolução das tecnologias ao mesmo tempo em que facilitou os mecanismos de produção Braille a partir dos anos 90, também ampliou as possibilidades de acesso pelas pessoas cegas a leitura, através de meios informáticos, e pelos livros falados.

Com o uso das novas tecnologias, o número de livros impressos em Braille diminuiu consideravelmente, fazendo com que um número cada vez maior de alunos cegos, não utilize o Braille, tanto no ensino regular, quanto em seu cotidiano. “Penso que este problema poderá gerar uma espécie de deformação lastimável. Num futuro, poderemos ter crianças e adolescentes extremamente exímias no manejo do computador, que, no entanto, privadas da leitura e da escrita braile, converter-se-ão em "analfabetas do braille", alijadas assim, de informações diretas sobre ortografia, gramática, interpretação e tantas outras ferramentas que somente a leitura e a escrita diretas podem assegurar (BELARMINO, 2001.)

A autora propõe que as pessoas cegas defensoras do sistema Braille, educadores, funcionários dos núcleos de produção Braille, bem como outras pessoas que defendam o sistema utilizem um conjunto de condutas e comportamentos, que fortaleçam a importância e o incentivo do uso do braile pelas pessoas cegas. A essas condutas e comportamentos, Belarmino (2011) denomina “braillismo”, nas quais consiste na defesa do sistema braile como método da leitura e escrita para as pessoas cegas. A autora sinaliza a importância dos recursos de gravação e digitalização de livros, porém, complementa que estes não substituem a escrita Braille, bem como a necessidade de pesquisas que revelem o Braille como estratégia no processo de escolarização desses alunos (BELARMINO, 2011).

### **Considerações finais**

A invenção do Braille por volta do ano de 1825 foi um grande marco na história das pessoas com deficiência, principalmente na deficiência visual. O sistema idealizado por

Louis Braille garantiu a possibilidade de os cegos do mundo inteiro ter acesso ao processo de escrita e leitura, e desse modo alcançarem a cidadania plena.

Com o passar do tempo, novas tecnologias foram surgindo e garantindo as pessoas cegas acesso de forma mais rápida e fácil aos materiais, dando a falsa impressão de que o sistema Braille seria rapidamente substituído por esses novos meios. Mas como pudemos observar nesse trabalho, nenhuma tecnologia assistiva existente, sejam os livros em áudio, seja os computadores com leitores de tela e sintetizadores de voz, são capazes de proporcionar aos cegos a possibilidade de ter contato com a estrutura da escrita, de gráficos, tabelas e outras formas de representação de dados. O que se presencia hoje são vários cegos que não se utilizam do sistema Braille, e muitas vezes até o recriminam, e as consequências disso podem ser observadas nos graves problemas presentes na escrita de algumas pessoas cegas, devido ao uso exclusivo das tecnologias assistivas.

Outro fator preocupante é a escassez de estudos sobre a desbrailização, ou dos efeitos que a não utilização do Braille tem sobre o processo de leitura e escrita das pessoas cegas. Esses estudos são importantes para que educadores, governantes, e os próprios movimentos de pessoas com deficiência visual reflitam sobre o tema, buscando soluções para que os cegos não tenham prejuízos no seu processo de aquisição de conhecimento, mas ao mesmo tempo tenham acesso aos materiais que necessitam.

Desse modo, acredita-se que as tecnologias podem ser uma aliada no processo de alfabetização das pessoas cegas, porém, o Braille sempre deve ter prioridade, pois como citado ao longo deste trabalho, é unicamente por esse sistema que os cegos têm acesso total a escrita e a leitura. Nesse sentido, políticas que garantam uma oferta maior de materiais produzidos em Braille precisam ser criadas, assim

como os educadores deveriam entender a importância desse sistema, incentivando os alunos a usarem o Braille de forma prazerosa, para que eles tenham gosto pela leitura. Acredito que a inclusão das pessoas cegas na sociedade tem muitos desafios a serem superados para acontecer efetivamente, porém, garantir que os cegos possam ter uma educação de qualidade como os demais alunos é um grande passo. Desse modo, o incentivo ao aprendizado do Braille é de fundamental importância para a inclusão acontecer de fato.

## REFERÊNCIAS

BATISTA, Rosana Davanzo. LOPES, Endrius. PINTO, Glauca Uliana. Alfabetização de crianças cegas e tendências da desbrailização: o que vem sendo discutido sobre o assunto na literatura da área?. In: **III Congresso Nacional de Formação de Professores (CNFP)**

e **XIII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores (CEPFE)** - Vol. 03 Núm. 03/2016. Disponível em:  
[http://unesp.br/anaiscongressoeducadores/Artigo?id\\_artigo=6203](http://unesp.br/anaiscongressoeducadores/Artigo?id_artigo=6203) Acesso em: 09 set. 2016.

BELARMINO, Joana. As novas tecnologias e a “desbrailização”: mito ou realidade? In: **seminário nacional de bibliotecas Braille**, 2ª Ed. João Pessoa, 07 a 11 de maio de 2001. Disponível em: <http://intervox.nce.ufrj.br/~joana/textos/tecni08.html>. Acesso em: 28 de maio de 2017.

CONDE, Antonio J. M.. **Deficiência visual**: a cegueira e a baixa visão. Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/cegueira-e-baixa-visao>. Acesso em: 20 de maio de 2017.

MORAIS, Marcos Evandro Lisboa de. **A leitura tátil e os efeitos da desbrailização em aulas de matemática**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará, 2016.

NUERNBERG, Adriano Henrique. Contribuições de Vigotski para a educação de pessoas com deficiência visual. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 13, n. 2, p. 307-316, abr./jun. 2008.

SILVA, Luzia Guacira dos Santos; FERNANDES, Jefferson Alves; OLIVEIRA, Rubem Varela de. **Inclusão de alunos com deficiência visual** - Módulo Didático 5. Natal, RN: UFRN, 2011.

VYGOTSKY, Levy. S. **Fundamentos da Defectologia**. Obras Escogidas. Tomo V. Madri/Espanha: Visor Distribuciones.