



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS HUMANAS,**  
**SOCIAIS E DA NATUREZA – PPGEN**

CYNTHIA LANZONI COSTA TINO

**LINHA BRAILLE: Contribuições para maior acessibilidade às**  
**informações verbais pelos alunos com surdocegueira**

PRODUTO EDUCACIONAL

LONDRINA  
2018

CYNTHIA LANZONI COSTA TINO

**LINHA BRAILLE: Contribuições para maior acessibilidade às informações verbais pelos alunos com surdocegueira**

Produto Educacional apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Ensino, do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza (PPGEN), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina.

Área de concentração: Ciências Sociais

Orientador: Prof. Dr. Vanderley Flor da Rosa

LONDRINA

2018

## TERMO DE LICENCIAMENTO

Esta Dissertação e o seu respectivo Produto Educacional estão licenciados sob uma Licença Creative Commons *atribuição uso não-comercial/compartilhamento sob a mesma licença 4.0 Brasil*. Para ver uma cópia desta licença, visite o endereço <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, Califórnia 94105, USA.

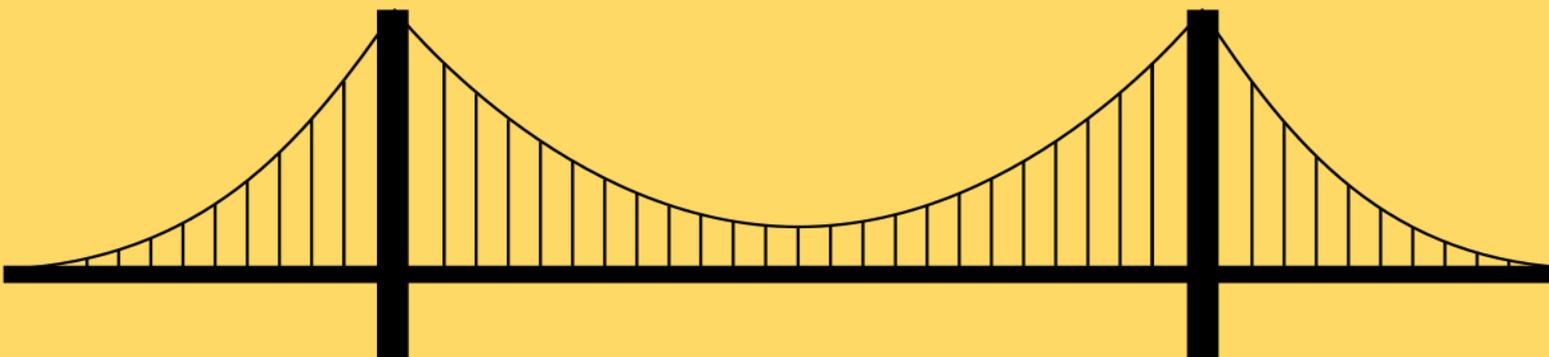


Cynthia Lanzoni Costa Tino

# LINHA BRAILLE

O romper da barreira comunicacional

Manual Didático



# LINHA BRAILLE

O romper da barreira comunicacional

Manual didático

Cynthia Lanzoni Costa Tino



# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>1. CULTURA DE ACESSIBILIDADE NO CONTEXTO ESCOLAR</b> .....	<b>13</b>
<b>2. SURDOCEGUEIRA</b> .....	<b>24</b>
2.1. HISTÓRICO SOBRE A SURDOCEGUEIRA .....	25
2.2. CONCEITUAÇÃO .....	26
2.3. CLASSIFICAÇÕES .....	27
2.3.1. <i>Classificação quanto a aquisição da surdocegueira</i> .....	27
2.3.2. <i>Classificação quanto ao nível de funcionamento</i> .....	30
2.3.3. <i>Classificação quanto à perda de visão ou audição</i> .....	31
2.3.4. <i>Surdocegueira Plus</i> .....	32
<b>3. A COMUNICAÇÃO</b> .....	<b>37</b>
3.1. <i>Tato ativo</i> .....	38
3.2. <i>Sistema Braille e sua importância na vida das pessoas com surdocegueira</i> .....	41
3.2.1. <i>A invenção do Sistema Braille</i> .....	42
3.2.2. <i>Representação do Sistema Braille</i> .....	43
<b>4. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</b> .....	<b>48</b>
4.1. <i>LINHA BRAILLE</i> .....	52
4.2. <i>LINHA BRAILLE - FREDOOM SCIENTIFIC</i> .....	53
<b>5. PRÁXIS DOCENTE</b> .....	<b>98</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>102</b>

# INTRODUÇÃO

A educação é um direito social e tem como inspiração o valor de igualdade entre todas as pessoas. Esse direito, no Brasil, foi reconhecido quando contemplado na Constituição Federal de 1988, a qual garantiu os princípios de educação de qualidade para todos os brasileiros e igualdade de condições para o acesso e permanência na escola.

As Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos como política pública concebe igualdade e diferença de forma indissociável, e vem promover a ideia de equidade, pois tem como entendimento que todos possuem direito à educação. Isso exige do contexto educacional uma organização, de forma a rever suas concepções e práticas, que venham atender essa nova demanda, pois, na perspectiva da Educação Inclusiva, todos os alunos devem participar e aprender juntos, sem haver distinção entre eles.

Para tanto, a educação de alunos com necessidades especiais está garantida pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9394/96, a qual estabelece que o atendimento deve ocorrer preferencialmente na rede regular de ensino e, as Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica, resolução CNE/CEB nº 2/2001, institui que o atendimento deve perpassar por toda a Educação Básica, em todas suas etapas e modalidades.

Contudo, na visão de Durkheim as instituições sociais influenciam os indivíduos, nos modos de agir, pensar e sentir, por meio de regras impostas. Nesse aspecto, quando voltado o olhar para inclusão de pessoas com deficiência, em especial a surdocegueira, nota-se que devido aos modos de agir cristalizados o processo de inclusão encontra-se incipiente, devido a não incorporação da cultura em relação a essa demanda existente no contexto educacional.

A inclusão de alunos com surdocegueira é um desafio, pois estes possuem perdas sensoriais de audição e visão, considerados essenciais para uma boa aprendizagem. Isso exige ajustes quanto aos apoios à comunicação, que têm de se adequar com as reais necessidades educativas destes indivíduos para seu pleno desenvolvimento. Assim, percebe-se a inclusão ainda em processo, pois a escola depara-se com os desafios da diversidade e necessita adaptar-se à nova realidade.

A Surdocegueira neste aspecto configura-se como uma deficiência complexa para a inclusão destes indivíduos no contexto escolar, devido a barreira comunicacional existente

quanto à recepção de informações verbais. Fazendo-se necessário a preparação dos professores especialistas, para a inserção da tecnologia assistiva Linha Braille, a fim de proporcionar quebra de barreira comunicacional.

A definição do tema, Linha Braille: contribuições para maior acessibilidade às informações verbais pelos alunos com surdocegueira deu-se a partir da prática docente da autora, visto que a mesma, na função de instrutora mediadora, vivenciou a inclusão de uma aluna com surdocegueira no contexto escolar e a necessidade de inserção de tecnologia assistiva mais adequada para maior acessibilidade comunicacional da aluna.

A fundamentação teórica deste estudo baseia-se em referenciais teóricos como: Mec (2010), Nicholas (2011), Baptista (2000) e Kenski (2007), a fim de fundamentar a prática docente com o uso de tecnologia assistiva no atendimento de aluno com surdocegueira, devido à necessidade de ajustes as especificidades dos mesmos. Visto que para a pessoa com surdocegueira a aprendizagem incidental, ou seja, a aprendizagem espontânea, natural, ocorre com menor frequência, devido as perdas sensoriais que as mesmas apresentam (MEC, 2010, p.9-10).

Assim, o tato, pode ser considerado o sentido que mais estimula a socialização e que fornece os mais importantes meios de comunicação com o mundo externo, no entanto, este canal nem sempre é valorizado (NICHOLAS, 2011, p.07), principalmente dentro das instituições escolares, onde o ensino é meramente expositivo, o qual prioriza o aspecto sensorial auditivo sem considerar os demais sentidos. Devido a isto, perpetua-se a privação dos conhecimentos aos alunos com surdocegueira, uma prática que fere os princípios dos Direitos Humanos em defesa da educação para todos.

O Sistema Braille proporciona a pessoa com surdocegueira à possibilidade de leitura e escrita tátil, o que vem garantir a esse indivíduo maior conexão com o mundo. Porém há uma tendência para menor utilização do Sistema Braille nos dias de hoje, devido ao abaixamento da qualidade do braille que se utiliza, e isso ocorreu devido ao uso de livros sonoros que se generalizou, entre outros fatores (BAPTISTA, 2000, p.8). Os livros sonoros e outros recursos de informática são importantes para o desenvolvimento cultural dos cegos, no entanto, não substituem o braille, sistema base de sua educação (BAPTISTA, 2000, p.8). Atualmente as novas tecnologias contribuem para maior valorização do Sistema Braille, uma de suas contribuições mais relevantes foi a invenção do braille eletrônico, visto que propicia informações verbais de forma tátil. Por exemplo, um livro em braille com 2.000 páginas de formato A4 pode ficar contido em mídia de arquivamento eletrônico, uma vez carregado o

conteúdo desta mídia no computador, o utilizador cego terá ao seu alcance toda informação verbal, a qual ele receberá por meio de um terminal braille (BAPTISTA, 2000, p.07). Esse terminal terá como função disponibilizar todo o texto em uma única linha, composta por várias células braille, as quais abaixam e levantam, correspondendo ao texto disposto na tela do computador. Assim, percebe-se a importância do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação como suporte no atendimento a esse público, mas segundo Kenski (2007, p. 46) “para que as TIC possam trazer alterações no processo educativo [...] elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente”.

Nesse sentido o Produto Educacional desenvolvido, tem por finalidade, subsidiar professores especialistas quanto ao uso da Linha Braille no contexto escolar, tecnologia com maior grau de usabilidade, ao considerar sua versatilidade na transliteração de informações verbais de forma tátil às pessoas com surdocegueira. O intuito deste produto é de preparar os especialistas em educação especial para inserção da Linha Braille no contexto escolar, na mediação e intermediação de alunos com surdocegueira, com vistas a proporcionar maior equidade educacional por meio da melhora na comunicação e acessibilidade aos registros no Sistema Braille. Também tem como finalidade o ato de valorização e maior exposição deste Sistema, visto que o código braille é o único meio para o fornecimento de informações verbais de forma tátil, sendo assim o meio mais promissor para compreensão da pessoa com surdocegueira.

A Linha Braille é apresentada nesta pesquisa, como tecnologia que vem contribuir para maior acessibilidade às informações verbais pelos alunos com surdocegueira. Com base na pesquisa de campo, verificou-se que há possibilidade de inserção desta tecnologia no contexto escolar a partir da práxis docente, pois a promoção de conhecimentos e confiança dos professores especialistas por meio do manual didático, Linha Braille: o romper da barreira comunicacional, possibilitou a inserção da Linha Braille na intervenção pedagógica de alunos com surdocegueira no contexto escolar.

# PARTE I

**CULTURA DE ACESSIBILIDADE NO  
CONTEXTO ESCOLAR**

"O dia mais importante de toda a minha vida foi o da chegada  
de minha professora Anne Sullivan".

Helen Keller

## 1. CULTURA DE ACESSIBILIDADE NO CONTEXTO ESCOLAR

As instituições sociais na visão de Durkheim possuem ascendência sobre os indivíduos, moldando-os, nos modos de agir, pensar e sentir, por meio das regras impostas. As regras possuem formação na coletividade, tornando-se uma maneira de agir obrigatória, o que gera uma padronização e está acima da vontade pessoal (DURKHEIM, 1999, p.10). A subordinação de interesses particulares ao interesse geral, se dá pela atração da vida em comum, no entanto, atraente e ao mesmo tempo coercitiva. Isso se dá pela necessidade dos indivíduos se associarem, tornando-se um todo (DURKHEIM, 1999, p.21).

Porém apesar de propiciar aos indivíduos a vivência de uma vida moral juntos, quando voltado o olhar para a questão da inclusão, em especial a surdocegueira, nota-se que devido a cristalização dos modos de agir, pensar e sentir, o processo de inclusão ainda encontra-se incipiente e depende das condições sociais para que se tenha continuidade no processo, ou seja, depende do interesse geral para produzir mudanças sociais necessárias. Somente então a partir destas mudanças haverá transformação social, e assim poderá avançar rumo à inclusão ideal.

Essa realidade social perpetua nas instituições escolares as práticas de ensino de caráter meramente expositivo, as quais priorizam o aspecto sensorial auditivo sem considerar os demais sentidos. A carência de modos de agir, pensar e sentir, condizentes com a diversidade dos indivíduos no contexto escolar, principalmente com alunos que apresentam surdocegueira, acabam por conservar a prática de privação dos conhecimentos. Este tipo de prática educativa fere as leis que regem a educação, por não oferecer um ensino voltado aos sentidos remanescentes (cutâneo, cinestésico, gustativo e olfativo), como forma de acesso à informação na ausência dos sentidos de visão e audição (Brasil, 2006, p14).

Para tanto deve haver entendimento de como se dá a aprendizagem das pessoas com surdocegueira, visto que apesar das diferenças quanto à recepção da informação, há sempre um indivíduo sedento por elas. Nesse sentido, faz-se necessário a tomada de consciência de que há uma nova cultura a ser agregada e que deve ser respeitada, visto que “uma cultura é um conjunto de comportamentos apreendidos de um grupo de pessoas que possuem sua própria língua, valores, regras de comportamento e tradições” (PADDEN e HUMPHIRES, 2000, p.5).

Para compreensão da nova cultura a ser agregada, cabe a seguinte reflexão: Como elas criam o mundo a partir de uma experiência sensorial que para nós é limitada? O que elas acessam que nós não acessamos?

As pessoas com surdocegueira criam o mundo a partir do processamento das informações pelo sentido do tato, o qual são assimiladas por meio do toque. O tato pode ser considerado o sentido que mais estimula a socialização e fornece os mais importantes meios de contato com o mundo externo, no entanto, proporciona um canal de comunicação que nem sempre é valorizado (NICHOLAS, 2011, p.08).

O sistema de processamento de informações assimiladas pelo tato engloba aspectos presentes na sensação, na percepção e na cognição tátil. Segundo Nicholas, (2011, p.08), “o pressuposto desta abordagem é a concepção do cérebro humano como uma ferramenta de processamento informacional que registra, codifica, armazena e lida com vários tipos de representações simbólicas por meio do sistema tátil”. São quatro os elementos que compõem as representações táteis no sistema de processamento de informações humana, onde ocorre troca bidirecional de informações entre sensação, percepção e cognição tátil (NICHOLAS,2011, p.08), o qual pode ser observado na Figura 1.

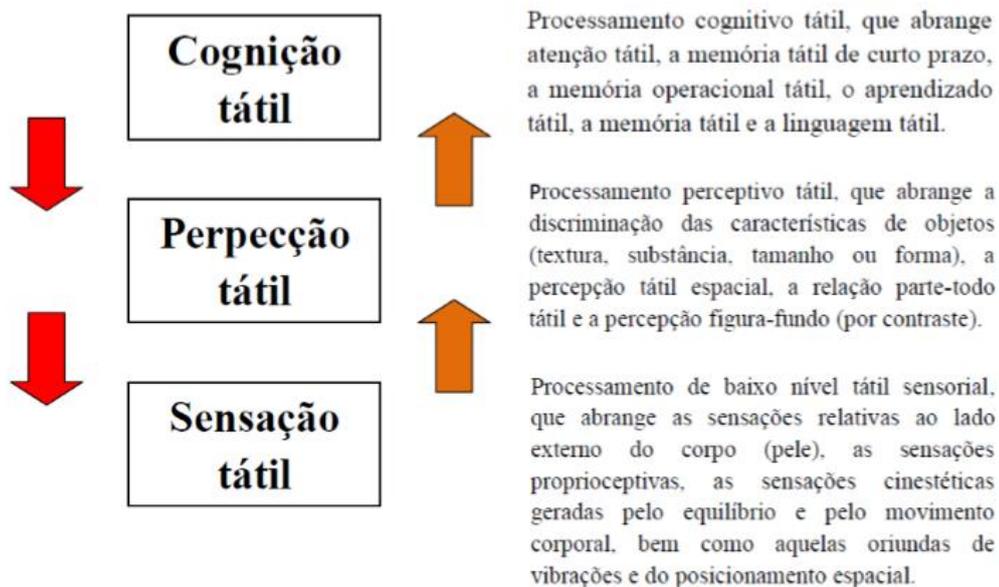


Figura 01 –O processamento tátil contínuo: conexões bidirecionais  
Fonte: NICHOLAS, 2011, p. 09

Para exemplificação do processamento da informação, foi inserido um texto como epígrafe para a presente discussão.

*No início, quando a professora contava sobre uma coisa nova, eu fazia muito poucas perguntas. Minhas idéias [sic passim] eram vagas e meu vocabulário inadequado; mas à medida que meu conhecimento das coisas crescia e eu aprendia cada vez mais palavras, meu campo de interrogações se ampliou e eu voltava repetidamente ao mesmo assunto, ávida por mais informação. Às vezes uma palavra nova revivia uma imagem que alguma experiência anterior gravara no meu cérebro.*

*Lembro-me da manhã em que perguntei pela primeira vez o significado da palavra “amor”. Isso foi antes que eu conhecesse muitas palavras. Eu encontrara algumas violetas precoces no jardim e as trouxera para a srta.Sullivan. Ela tentou me beijar, mas naquela*

*época eu não gostava que ninguém me beijasse, exceto*

*minha mãe. A srta. Sullivan me abraçou gentilmente e soletrou na minha mão:*

*- Eu amo Helen.*

*- O que é amor? - perguntei.*

*Ela me puxou para perto e disse:*

*- Está aqui – apontando para o meu coração, de cujas batidas tive consciência pela primeira vez.*

*Suas palavras me intrigaram muito, porque no momento eu não entendia nada que eu não tocasse.*

*Senti o cheiro das violetas em sua mão e fiz, meio em palavras meio em sinais, uma pergunta que significava:*

*- Amor é a doçura das flores?*

*- Não – disse a srta. Sullivan.*

*Pensei novamente sobre o assunto. O sol quente brilhava sobre nós.*

*- Isso não é amor? – perguntei, apontando na direção de onde vinha o calor. - Isso não é amor?*

*Eu achava que não poderia haver nada mais bonito que o sol, cuja tepidez faz todas as coisas crescerem. Mas a srta. Sullivan sacudiu a cabeça e fiquei muito intrigada e desapontada.*

*Achei estranho que minha professora não pudesse me mostrar o que era amor.*

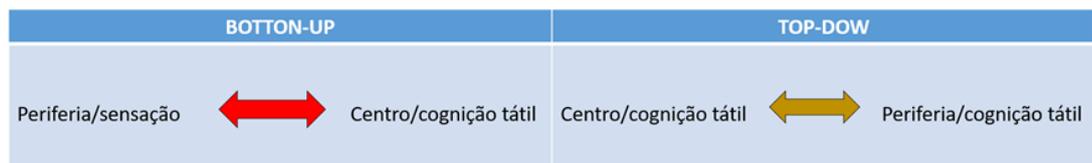
*Um ou dois dias depois, eu estava enfiando contas de diferentes tamanhos em grupos simétricos num fio – duas contas grandes, três pequenas, e assim por diante. Cometera muitos erros, e srta. Sullivan os apontava repetidamente, com uma suave paciência. Finalmente notei um erro muito óbvio na sequência e, por um instante, concentrei minha atenção na aula e tentei pensar como devia ter arrumado as contas. A srta. Sullivan tocou minha testa e soletrou com decidida ênfase:*

*-Pense.*

*Num relâmpago, eu soube que a palavra era o nome do processo que estava acontecendo em minha cabeça. Essa foi a minha primeira percepção consciente de uma idéia abstrata.*

*(Keller, 2008, p. 28-30)*

Nessa epígrafe, foi possível perceber a relação entre sensação, percepção e cognição tátil, que é conhecida como processamento botton-up e top-dow (Figura 2).



**Figura 02 - Processamento da informação**  
**Fonte: autoria própria**

Dessa forma, a pessoa com surdocegueira acessa o mundo que não acessamos, pois com perda da área cerebral auditiva e visual, outras áreas são ativadas, conseqüentemente potencializadas, pois o cérebro passará a processar com maior eficiência as informações advindas do tato. Áreas que as pessoas que não possuem perda auditiva e visual dificilmente potencializam, devido a todas as áreas cerebrais corresponderem adequadamente, não exigindo maior eficiência de outra área em especial. Segundo Silva (2011, p. 25) “o cérebro cria e reorganiza uma rede neuronal, com novas conexões nos tecidos cuja finalidade é o melhor desempenho dos sentidos remanescentes”.

A tomada de consciência de como ocorre o processamento de informações para a pessoa com surdocegueira, deve instigar à revisão das práticas educativas utilizadas, a fim de que seja proporcionada aos educandos inclusos, maior acessibilidade às informações, levando sempre em consideração os sentidos remanescentes, com vistas à igualdade de condições e permanência na escola.

A garantia desses princípios de igualdade de condições e permanência na escola, deu-se a partir do reconhecimento do direito à educação no ano de 1988, quando contemplado na Constituição Federal e, em reforço a esta garantia, as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos como política pública, vêm promover a equidade, visto que tem como entendimento que todos possuem direito à educação. Então em seu Art. 26 fica enfatizado a necessidade de todo ser humano possuir o direito à instrução, gratuita e obrigatória pelo menos nos graus elementares e fundamentais (UNESCO, 1998, p.5).

Diante deste entendimento de que todo ser humano possui direito à educação, se exige do contexto educacional uma organização que venha atender essa nova demanda, pois, na perspectiva da Educação Inclusiva, todos os alunos devem participar e aprender juntos, sem haver distinção entre eles.

O documento elaborado na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada na cidade de Jomtien, na Tailândia, em 1990, também conhecida como Conferência de Jomtien, fornece definições e novas abordagens sobre as necessidades básicas de aprendizagem, tendo em vista assumir compromissos mundiais para garantir a todas as pessoas os conhecimentos básicos necessários a uma vida digna, com vistas a uma sociedade mais justa. Esta declaração é considerada um dos principais documentos mundiais sobre educação, onde consta que crianças, jovens e adultos devem estar em condições de aproveitar as oportunidades educativas voltadas para satisfazer suas necessidades básicas de aprendizagem.

Em 1994, foi reafirmado pela Conferência Mundial de Educação Especial em Salamanca, o compromisso com a Educação para Todos, o qual passou a reconhecer a necessidade de educação para crianças, jovens e adultos com deficiência dentro do sistema regular de ensino. Eles deveriam ter acesso ao ensino regular, com adequações de acordo com orientações dessa Declaração, a fim de se combater atitudes discriminatórias ao promover uma sociedade inclusiva com vistas a educação para todos.

Em 1996 a LDB nº 9.394 de 20 de dezembro em seu Capítulo V, Art. 58 que trata sobre a Educação Especial, estabelece que:

Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 1996, p.31).

Mediante ao tratado no Art. 58 da Lei de Diretrizes e Bases, fica estabelecido que alunos com deficiência devem ser atendidos preferencialmente na rede regular de ensino, assim as instituições educacionais devem possuir clareza quanto aos dispositivos legais que aparam esta demanda de alunos e despender esforços para atendê-los conforme suas especificidades.

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica no parecer CNB/CEB nº 17/2001, faz menção especificamente aos alunos com surdocegueira e suas necessidades de comunicação. Por meio desse parecer, é afirmada a necessidade de um processo educativo, que apresentem condições de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, para que lhe seja garantida a acessibilidade aos conteúdos curriculares com utilização do sistema Braille, Libras e demais códigos aplicáveis (PARECER 17, 2001, p.17).

Em circunstâncias específicas associadas à surdez, os sistemas de ensino devem estar organizados de tal forma, que tenham condições de oferecer aos alunos surdos o ensino em Libras e em Língua Portuguesa e, para as pessoas com surdocegueira, em língua de sinais digital, tadoma e demais técnicas aplicáveis, com propostas diferenciadas (PARECER 17, 2001, p.21).

Este parecer instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, por meio da Resolução CNE/CEB nº 2/2001, a fim de que seja proporcionada educação de qualidade aos alunos inclusos e, que a educação de alunos com necessidades especiais, aconteça em todas suas etapas e modalidades, os quais devem ser matriculados na instituição

escolar, e esta deve organizar-se para o atendimento a esses educandos de forma a assegurar as condições necessárias para um ensino de qualidade para todos (CNE/CEB nº 2, 2001, p.01).

A educação de qualidade envolve vários fatores de caráter pedagógico, social e político, e estes devem estar articulados inteligentemente, com um único propósito, efetivar a equidade vislumbrada nas políticas públicas.

# PARTE II

SURDOCEGUEIRA

"Eu, que sou cega, posso dar uma sugestão aos que vêem - um conselho àqueles que deveriam fazer completo uso do dom da vista: servi-vos dos vossos olhos como se amanhã fôsseis cegar.

O mesmo princípio é válido para o restante dos sentidos. Ouvi a música das vozes, o canto de uma ave, os poderosos acordes de uma orquestra, como se amanhã fôsseis vítimas da surdez.

Tocai em tudo que desejais tocar, como se amanhã viésseis a ficar privado da faculdade do tato.

Aspirai o perfume das flores, saboreai com deleite os vossos alimentos, como se amanhã perdêsseis o olfato e o paladar".

Helen Keller

## 2. SURDOCEGUEIRA

A surdocegueira tem sido um desafio dentro das instituições escolares, o qual perpassa desde a socialização com os demais educandos, até a prática docente na intervenção e mediação de alunos com surdocegueira, devido à barreira que há na comunicação, ocasionada pela perda substancial de visão e audição.

Segundo Miles (1995, p.1), uma pessoa com surdocegueira possui uma experiência de mundo única, visto que para as pessoas que podem ver e ouvir, o mundo se estende até onde seus olhos podem alcançar e seus ouvidos ouvir. No entanto, para uma pessoa com surdocegueira sua experiência de mundo é muito estreita, devido à perda de visão e audição. Se essa está completamente surda e totalmente cega, sua experiência de mundo se estende somente até onde podem alcançar seus dedos. Essas pessoas estão realmente sozinhas, se ninguém manter contato físico com elas e, seu conceito de mundo dependerá de quem ou o quê, elas tenham a oportunidade de tocar fisicamente.

Caso contrário, esta viverá na escuridão e no silêncio, pois desprovida de dois sentidos importantes, terá sérias dificuldades, as quais comprometerão sua compreensão do ambiente, conseqüentemente seu desenvolvimento, devido ao isolamento em relação às informações do mundo que a cerca. Esse isolamento, causa na pessoa, desequilíbrio emocional, insegurança e muitas vezes leva à depressão.

É de suma importância proporcionar momentos de interação, pois somente por meio da interação com o mundo pelos sentidos remanescentes (vibração, gosto, cheiro, temperatura, entre outros), a pessoa será capaz de colher elementos essenciais para compreensão do mundo e construção desse a partir das interações.

As pessoas com surdocegueira, devido as perdas de visão e audição, necessitam de uma educação individualizada e requerem enfoques educativos especiais e exclusivos, para assegurar que tenham a oportunidade de alcançar plenamente seu potencial (MILES, 1995, p. 01). De acordo com Carde-Nascimento et al. (2010, p. 57), “o tato é o sentido mais promissor no desenvolvimento da comunicação receptiva e expressiva”, ou seja, é por meio da comunicação receptiva que ocorre a recepção e compreensão de mensagens, e comunicação expressiva, expressão de desejos, necessidades e sentimentos (MEC, 2006, p.22).

As instituições cientes das especificidades do educando com surdocegueira, devem organizar-se com vistas a oferecer um ensino adequado as necessidades educativas deste público, para que os mesmos correspondam significativamente no meio educacional.

## **2.1. Histórico sobre a Surdocegueira**

A experiência harmoniosa da educadora Anne Sullivan, com sua aluna Hellen Adams Keller, deixou um legado para democratização da educação para as pessoas com surdocegueira. Hellen Keller ícone da surdocegueira, reconhecida internacionalmente em consequência de suas conquistas e superação, tornou-se de grande importância para a educação de pessoas com surdocegueira no Brasil, devido sua visita ilustre no ano de 1953.

Helen Adams Keller nasceu em Tuscumbia, Noroeste do Alabama, Estados Unidos, no dia 27 de junho de 1880. Aos 19 meses de idade contraiu uma doença diagnosticada como febre cerebral, que provocou cegueira e surdez na mesma. Devido as perdas sensoriais e comunicação comprometida, seu comportamento era de gritos e acessos de mau humor, sendo considerada uma criança difícil (FRAZÃO, 2016, p. 01).

Em 1887, a família buscou ajuda e passou a contar com o apoio de Anne Sullivan para educar sua filha, antes que a mesma completasse sete anos de idade. Este trabalho exigiu de Sullivan muita paciência, ela conseguiu fazer com que Helen compreendesse o significado das palavras por meio de soletração em sua mão. A primeira palavra soletrada foi água, o qual a soletração era realizada em uma das mãos e impulsionada a exploração na outra, para o despertar do entendimento da palavra. Em apenas um dia assimilou trinta palavras, posteriormente foi ensinada os alfabetos Braille e o manual, o qual demonstrou rápida assimilação e foi o que facilitou sua escrita e leitura (FRAZÃO, 2016, p.01).

Em 1890 Helen interessou-se em aprender a falar, assim recebeu aulas de linguagem falada e de leitura labial. Além de superar suas limitações quanto a fala, leitura e escrita, também estudou disciplinas do currículo regular da escola. Antes de chegar a se formar, produziu sua autobiografia “A História de Minha Vida”, publicada em 1902 (FRAZÃO, 2016, p.01).

Helen foi uma escritora e ativista social norte-americana, formou-se em filosofia e lutou em defesa dos direitos sociais de mulheres e de pessoas com deficiência. Foi a primeira

pessoa com surdocegueira a ingressar em uma instituição de ensino superior. Helen Keller veio a falecer em Easton, Connecticut, Estados Unidos, no dia 1 de junho de 1968. E nesse mesmo ano foi lançado o filme “O Milagre de Anne Sullivan”, baseado no livro de Helen (FRAZÃO, 2016, p.01).

Esta experiência proporciona um panorama do cenário da educação de pessoas com surdocegueira e reflexões quanto as reais potencialidades que estes indivíduos possuem. É também fonte de inspiração para alcançar a harmonia estabelecida, e assim o educador ser capaz de conduzir a aprendizagem destes educandos para uma vida digna.

## **2.2. Conceituação**

A terminologia Surdocegueira sofreu alterações, até que houve aceitação do termo surdocego e surdocegueira sem hífen em 1991, proposta realizada por Salvatore Lagati, o qual defendeu a necessidade de reconhecimento da surdocegueira como deficiência única (MAIA, 2004, p.5). Lagati (1995) afirma que:

Surdocegueira é uma condição que apresenta outras dificuldades além daquelas causadas pela cegueira e pela surdez. O termo hifenizado indica uma condição que somaria as dificuldades da surdez e da cegueira. A palavra sem hífen indicaria uma diferença, uma condição única e o impacto da perda dupla é multiplicativo e não aditivo (LAGATI, 1995, p.306).

Portanto, entendê-la como uma somatória é um erro, o que exige compreensão da surdocegueira como deficiência única, visto que, é uma deficiência singular com perdas auditivas e visuais concomitante em diferentes graus. O que leva as pessoas com surdocegueira a desenvolverem diferentes formas de comunicação para interação com o meio que as rodeia (MAIA, 2004, p.6).

Devido a isto, essa deficiência possui um impacto maior e mais complexo na vida das pessoas. Assim, fica evidente o quão importante é ajustar-se às condições dos educandos com surdocegueira, para que lhe seja proporcionada uma educação de qualidade. A educação deve passar por adequações quanto às formas de comunicação destes indivíduos, a fim de que sejam

atendidas no máximo de sua singularidade. Pois, as pessoas com surdocegueira “são indivíduos que tem uma perda substancial de audição e visão, de tal modo que a combinação das duas deficiências causa extrema dificuldade na conquista de habilidades educacionais, vocacionais, de lazer e social” (KINEY,1997, p.21). Vale salientar que os ajustes às condições dos educandos com surdocegueira, não devem ocorrer somente quanto a comunicação, mas também quanto ao ambiente, mobiliário, abordagens e metodologias utilizadas na mediação e intermediação destes.

## 2.3. Classificações

As classificações da Surdocegueira foram organizadas, de forma a proporcionar maior compreensão devido a sua complexidade, visto que um entendimento maior dessa deficiência garante um atendimento educacional de maior qualidade para os educandos inclusos.

### 2.3.1. Classificação quanto a aquisição da surdocegueira

A classificação quanto ao *período de aquisição da surdocegueira* segundo Maia (2011, p.52), estão organizadas da seguinte forma:

- **Congênita:** a pessoa nasce com surdocegueira ou pré-disposta a desenvolver nos primeiros anos de vida antes da aquisição de uma língua, Língua Portuguesa (LP) ou Língua Brasileira de Sinais (Libras).
- **Adquirida:** a pessoa contrai a surdocegueira após aquisição de uma língua, seja oral (Língua Portuguesa) ou sinalizada (Libras).

O período de aquisição classificada como surdocegueira adquirida, ocorre quando, antes de seu aparecimento a pessoa já fazia uso de uma língua, oral ou sinalizada, neste caso, poderá mantê-la, utilizando-se de sua língua para comunicação expressiva, no entanto, escolherá uma ou mais formas para uma comunicação receptiva, que poderá ocorrer de maneira

tátil ou, quando houver, utilizando-se dos resíduos auditivos e visuais (WATANABE, 2017, p. 54).

Segundo Watanabe (2017), há três tipos de possibilidades no surgimento da surdocegueira: Surdocegueira como deficiência primária, Deficiência auditiva como deficiência primária e suas associações, e Deficiência visual como deficiência primária e suas associações. As possibilidades foram organizadas em organogramas, os quais podemos observar nas Figuras 03, 04 e 05.

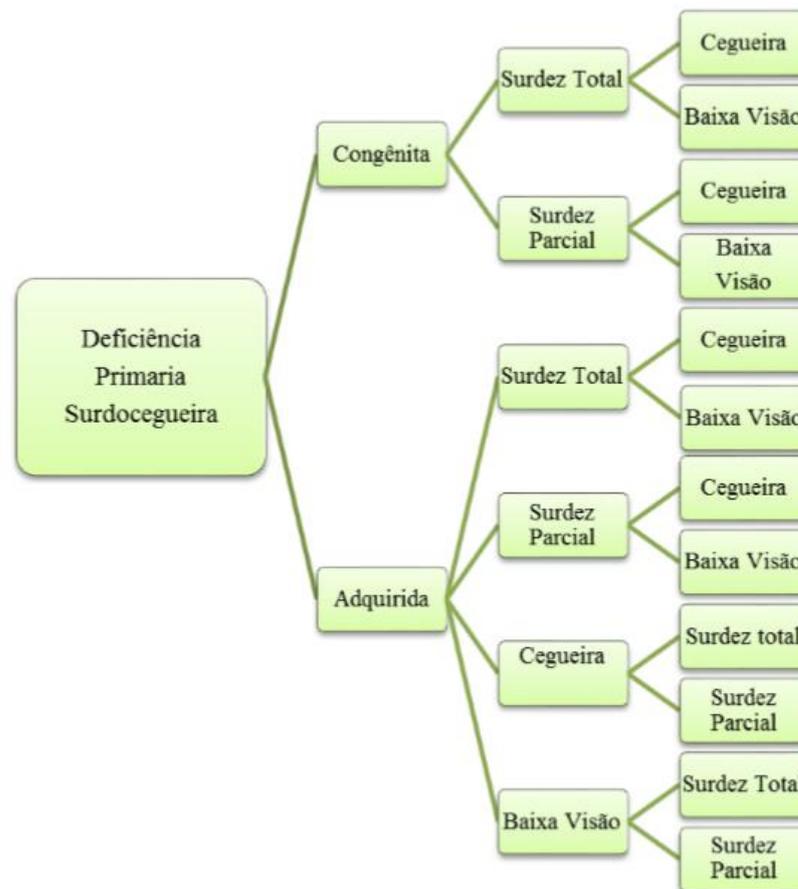


Figura 03 - Deficiência visual como deficiência primária e suas associações  
Fonte: Watanabe, 2017, p. 54

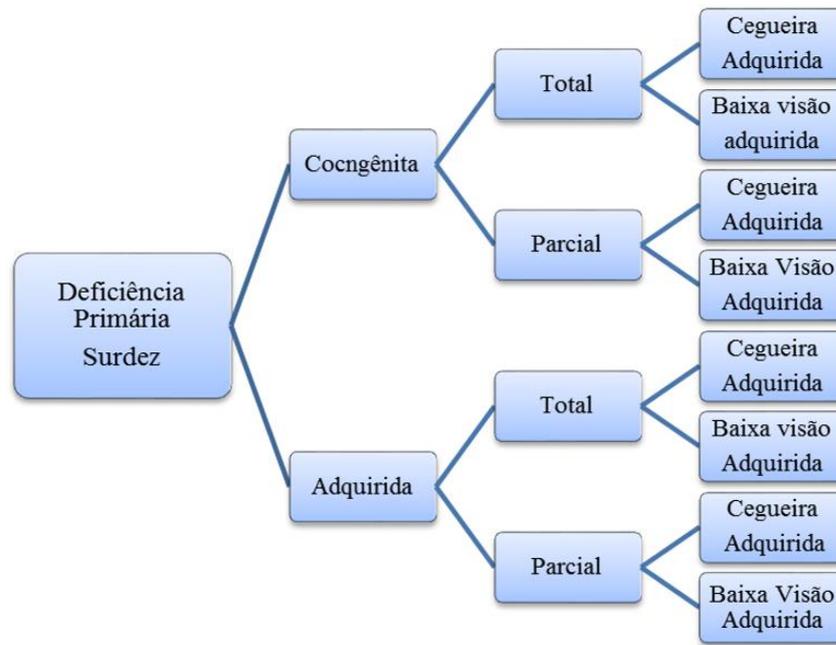


Figura 04 - Deficiência auditiva como deficiência primária e suas associações  
 Fonte: Watanabe, 2017, p.54

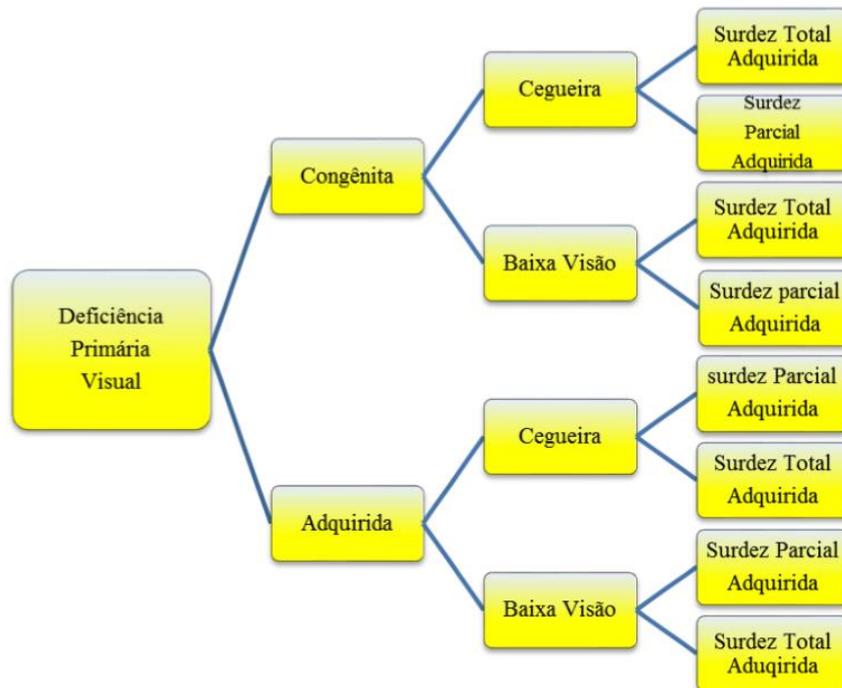


Figura 05 - Deficiência visual como deficiência primária e suas associações  
 Fonte: Watanabe, 2017, p. 55

Ao observar o resultado das combinações parece haver repetições, no entanto, se levar em consideração a deficiência primária, caso tenha ocorrido a surdez inicialmente, a pessoa se

comunicará por meio da Libras, e a forma da comunicação receptiva utilizada, provavelmente será Libras Tátil e Libras em campo visual reduzido.

Enquanto que caso tenha ocorrido à cegueira inicialmente, a pessoa se comunicará pela Língua Portuguesa, e a forma de comunicação receptiva terá como base a Língua Portuguesa, e como forma de comunicação receptiva, Alfabeto manual tátil, Sistema braile tátil ou manual, Escrita na palma da mão, Método Tadoma, entre outras (WATANABE, 2017, p. 55; MEC, 2006, p.29-31).

Enquanto que caso tenha ocorrido à cegueira inicialmente, a forma de comunicação terá como base a Língua Portuguesa, a pessoa se comunicará pela Língua Portuguesa, mas as formas de comunicação receptiva serão: Alfabeto manual tátil, Sistema braile tátil ou manual, Escrita na palma da mão, Método Tadoma, entre outras (WATANABE, 2017, p. 55; MEC, 2006, p.29-31).

Dentre toda essa variedade na comunicação, há uma uniformidade, a necessidade do estabelecimento de comunicação, neste caso, todos os envolvidos na educação de pessoas com surdocegueira, devem somar esforços para que estes recebam as informações com precisão.

### **2.3.2. Classificação quanto ao nível de funcionamento**

A *classificação quanto aos níveis de funcionamento de comunicação* da pessoa com surdocegueira segundo Maia (2004, p.9-10), estão subdivididas em: Baixo nível de funcionamento de comunicação, Nível médio de funcionamento de comunicação e alto nível de funcionamento de comunicação. Como pode ser observado na descrição logo abaixo.

- **Baixo nível de funcionamento de comunicação:** Apresentam comunicação limitada devido as perdas severas nos sentidos de visão e audição, ou seja, sentidos de distância para alcançar a motivação cognitiva, o que compromete o impulso ou desejo para interagir com o meio, e devido à falta de impulso para interagir como meio, constatou-se que essas pessoas apresentam déficit cognitivo.

- **Nível médio de funcionamento de comunicação:** Apresentam limitação na comunicação devido as perdas sensoriais de visão e audição, no entanto, possuem resíduos visuais e auditivo que possibilitam interação com o mundo. Estes possuem capacidade de generalizar estratégias para resolução de alguns problemas da vida cotidiana, dando-lhes a condição de levar uma vida semi-independente.
- **Alto nível de funcionamento de comunicação:** Apresentam perdas sensoriais de visão e audição e, são capazes de levar uma vida e aprendizagem normal, ou seja, possuem cognitivo preservado. Estes demonstram interesse pelo mundo, sendo capazes de resolução de situações não só da vida cotidiana, mas também acadêmica, fazendo-se necessário os apoios à comunicação. Nesse nível de funcionamento de comunicação, foi constatado que possuíam uma perda auditiva significativa e um resíduo visual melhor.

### 2.3.3. Classificação quanto à perda de visão ou audição

A surdocegueira também está *classificada quanto à perda* de visão ou audição, pois o tipo de perda varia de uma pessoa para outra, segundo Carillo (2008, p.24-26) estão organizadas em cinco tipos de perda, estas dizem respeito quanto aos graus de perdas auditivas e visuais que a pessoa com surdocegueira apresenta, sendo elas:

- **Surdocegueira total:** A pessoa possui cegueira total e perdas auditivas (severa ou profunda) ou ausência total de visão e audição, o qual ocasiona comprometimento significativo na mobilidade.
- **Surdez profunda com resíduo visual:** A pessoa possui visão subnormal e perdas auditiva (severa e profunda). Não há percepção da fala mesmo com o uso de aparelho para ampliação sonora e resíduo visual apenas com percepção de luz, o que possibilita certa mobilidade com autonomia, mas ainda de forma restrita.

- **Surdez (moderada ou leve) e cegueira:** A pessoa com surdez moderada ou leve possui condições de ouvir as mensagens reproduzidas por meio da fala, porém com dificuldade na compreensão, pois muitas dessas informações são recebidas entrecortadas, e quanto a cegueira, a mesma não possui percepção de luz, o que compromete a mobilidade.
- **Surdez (moderada ou leve) e resíduo visual:** A pessoa com surdez moderada ou leve possui condições de ouvir as mensagens reproduzidas por meio da fala, porém com percepção de luz o que permite certa mobilidade.
- **Resíduos visuais e auditivos (perdas leves):** Há percepção de fala normal e baixa com dificuldade, com percepção de volumes, cores e leitura em tinta, o que possibilita mobilidade assistida.

#### 2.3.4. Surdocegueira Plus

A surdocegueira, como foi visto, possui grande variedade devido as associações decorrentes, no entanto, estas ainda podem associar-se a outras deficiências, como pode ser observado na Figura 06.

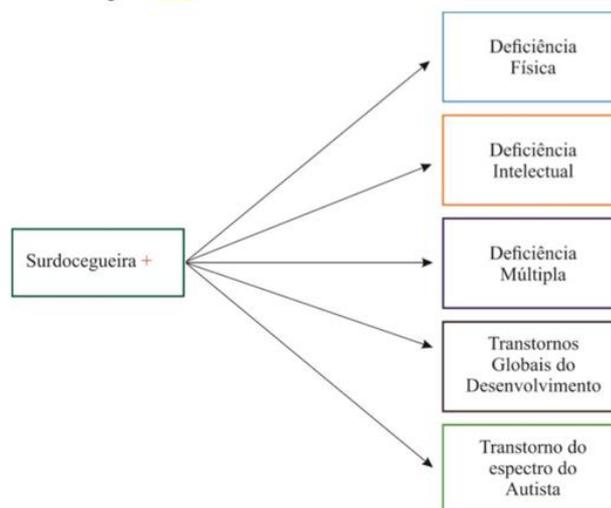


Figura 06 - Surdocegueira e associações  
Fonte: Watanabe (2017, p.48)

Para tanto, esta condição de surdocegueira associada à outra deficiência, foi definida como Surdocegueira Plus e, as necessidades básicas das pessoas com essa condição continuam sendo as mesmas de uma pessoa com surdocegueira sem associações com outras deficiências (WATANABE, 2017, p. 47).

No entanto, por ser a surdocegueira associada à outra deficiência, aumenta a exigência quanto ao atendimento educacional, desta forma, a formação mais específica dos profissionais da educação, torna-se de elevada relevância no atendimento às pessoas com Surdocegueira Plus, visto que possuem comprometimento maior e de forma mais complexa, interferindo incisivamente em suas relações com o meio seu redor.

# PARTE III

# A COMUNICAÇÃO

“Não há barreiras que o ser humano não possa transpor”.

Helen Keller

### 3. A COMUNICAÇÃO

O homem como ser social possui a necessidade de se comunicar, por meio de emissão e recepção de mensagens. No entanto, entende-se que para que haja comunicação, faz-se necessário o uso de sinais - os signos - devidamente organizado. Assim, a resposta para o que é comunicação seria:

[...] A forma estruturada de usar as palavras. Mas comunicação é muito mais. É a forma como uma pessoa se conecta com o ambiente e com as outras pessoas. Comunicação é a forma como estendemos a mão para o outro... é a forma como tocamos o outro. Por meio da comunicação, nos conectamos no sentido mais significativo da palavra. Comunicação é conexão. (MILES, 1999, p.10)

A comunicação com a pessoa com surdocegueira não ocorre da mesma forma que com os ouvintes e videntes, pelo contrário, estes possuem perdas sensoriais que comprometem a comunicação e recepção de informações, limitando-os a conceitos imprescindíveis para a compreensão do mundo. Para tanto, segundo Brasil (2010, p.9) “[...] é necessário que seja incentivada e ensinado a pessoa com surdocegueira de como usar sua visão e audição residual, assim como os outros sentidos remanescentes, provendo-as de informações sensoriais necessárias que suscitem sua curiosidade”.

Somente a partir da curiosidade aguçada e resíduos visual e auditivo estimulados, o aluno com surdocegueira será impulsionado para a exploração, o qual deve ser guiada por outra pessoa, visto que não possuem aprendizagem espontânea, pelo fato de não terem experiências e contatos com objetos ou situações do cotidiano naturalmente, mas somente a partir do que lhe é posto em suas mãos.

Para a pessoa com surdocegueira a aprendizagem incidental ocorre com menor frequência devido as perdas parciais ou totais dos sentidos de distância (audição/visão), que fazem com que a informação do meio seja recebida de forma fragmentada, o que acarreta a recepção de informações sem nexos levando-os a retração (MEC, 2010, p.9-10).

Assim, é imprescindível que seja ensinado um sistema de comunicação adequado à especificidade da deficiência, para que ocorra o estabelecimento de comunicação com a pessoa com surdocegueira desde cedo.

Sem os sistemas adequados de comunicação, o avanço nos estágios da linguagem pode levar mais tempo para ocorrer. Além disso, o progresso é mais lento, mas não é necessariamente uma evidência de que a pessoa com surdocegueira tem um baixo potencial, mas sim lhe faltam os recursos de comunicação para responder significativamente ao meio ambiente (MEC, 2010, p.10).

A partir do momento em que é proposto o sistema de comunicação para as pessoas com surdocegueira, estas passarão a se identificar com aquelas que correspondem melhor a sua especificidade, dando-lhe a possibilidade de se relacionar e corresponder satisfatoriamente com o meio em que convive.

Visto que estas apresentam características específicas, assim como as possibilidades de comunicação. Para tanto, faz-se necessário um processo adequado de interação para o desenvolvimento da linguagem e aprendizagem (BOAS, et al.,2012, p.410).

As perdas sensoriais e o grau dessas perdas é que vão ditar o tipo de comunicação que essa pessoa irá estabelecer, de forma a identificar a pessoa com surdocegueira e seu tipo de comunicação ideal.

### **3.1. Tato ativo**

O tato é fundamental para a recepção de informações para a pessoa com surdocegueira, independente de sua categoria ou classificação. Para tanto, é de grande importância que os educadores conheçam os efeitos da cognição tátil, a fim de que desenvolvam um trabalho adequado às necessidades desse aluno, visto que é por meio da cognição tátil que ocorre a assimilação de informação pelo tato ativo (NICHOLAS, 2011, p.6).

Pois segundo Nicholas (2011, p.8), “o tato ativo, também conhecido como háptico, atua quando uma pessoa exerce ações na exploração e na manipulação de um objeto”, ou seja, os alunos com surdocegueira inseridos no contexto escolar necessitam de um atendimento voltado para sua especificidade. Deve haver respeito à cultura, a sua comunicação, ao seu próprio sistema de escrita, seus valores e regras de comportamento de acordo com suas especificidades e necessidades.

O sistema de processamento de informações táteis engloba vias somatossensoriais, que abrangem muitos tipos de sensações sentidas pelo corpo (Nicholas, 2011, p.10), e essas sensações proporcionam a pessoa com surdocegueira condições de aprendizagem. Segundo

Ricciardi et al. (2006, apud NICHOLAS, 2011, p.21), quanto ao processamento tátil, foi comprovado que tanto a visão como o tato, levam a padrões similares a ativação neural devido à natureza de representação mental.

No entanto, o melhor desempenho da memória operacional visual comparada à memória visual tátil é justificado pelas diferenças presentes na percepção (no caso da visão) e no manuseio de objetos (no caso tato). A percepção visual de formas complexas é considerada mais rápida do que o manuseio de objetos (BUTTER; BJORKLUND, 1976, apud NICHOLAS, 2011, p.21).

Assim faz-se necessário disponibilizar tempo maior para execução das atividades para com o aluno com surdocegueira, respeitando assim o tempo do aluno e seu estilo de aprendizagem, pois, segundo Newell (2005, et al., apud NICHOLAS, 2011, p.24) é necessário mais tempo para que ocorra a captação dos estímulos pelo do tato, em comparação com o uso da visão. Visto que:

A memória operacional tátil atua na capacidade de preservar a aprendizagem para futuras ocasiões (por meio do uso da memória de longo prazo). [...] Pelo menos em condições específicas relacionadas à apresentação de estímulos, a memória operacional tátil é um sistema confiável para o processamento e para a estocagem de estímulos adquiridos por meio do uso do tato (KLATZKY et al.,1985, apud NICHOLAS, 2011, p.23).

Dessa forma é possível compreender que as pessoas com surdocegueira acessam o mundo por meio da memória operacional tátil, o que exige a disponibilização de recursos táteis variados na prática pedagógica com esse educando, pois o que se torna determinante para o aluno com surdocegueira, além de um Sistema Alternativo e Aumentativo de Comunicação, são os recursos capazes de promover acessibilidade às informações pelo canal sensorial de recepção tátil, nesse aspecto às TIC muito têm a contribuir.

Como por exemplo o uso de recurso didático tátil, por meio de protótipos, utilizado na Universidade Federal Rio Grande do Sul (UFRGS) com uma aluna com deficiência visual. Essa instituição fabricou protótipos de três recursos didáticos táteis para o uso na disciplina de Biologia, com o intuito de sanar a dificuldade no aprendizado de disciplinas que contém conteúdos gráficos, como imagens, nesse caso especificamente no conteúdo de Biologia, o código genético.

O primeiro deles, denominado Recurso Didático I, foi desenvolvido a representação do processo de meiose, a partir de técnica de gravação à laser, sendo esta em baixo relevo. No

entanto, ficou imperceptível, o que exigiu dos autores nova produção com o intuito de potencializar o relevo do material. No Recurso Didático II, foi desenvolvido a estrutura do DNA, a partir de filetes em papel Bismark e fixados com hastes de forma a construir uma hélice. Contudo, este recurso mostrou-se frágil, o que exigiu alterações. Ainda sim se manteve frágil. O Recurso Didático III, refere-se ao cromossomo, o qual foi produzido a partir do método de impressão 3D.

Os três protótipos produzidos foram testados com a aluna. Quando testado o primeiro protótipo, a aluna correspondeu satisfatoriamente às perguntas relacionadas a compreensão do processo de meiose. Quanto ao segundo, a mesma se emocionou ao manusear o modelo 3D da cadeia de DNA, conseguiu entender a forma e relatou estar feliz em conhecer a cadeia de DNA. No terceiro protótipo, a aluna manuseou o modelo 3D, houve percepção que se tratava de um cromossomo e com esse protótipo foi possível obter resultados satisfatórios quanto ao material, sua forma e tamanho (BRENDLER et al, 2014, p.152-154).

A partir deste estudo, concluiu-se que a elaboração de recursos didáticos táteis (processo de meiose, DNAs, cromossomos), por meio da fabricação digital e sistemas Computer-Aided Design (CAD<sup>1</sup>) e Computer-Aided Manufacturing (CAM<sup>2</sup>), provaram que os produtos desenvolvidos a partir de preceitos do design centrado no usuário impactam ao público com deficiência, pois facilita a compreensão do conteúdo. Os recursos didáticos táteis auxiliam tanto ao aluno como ao professor, visto que servem como ferramentas para que o conhecimento venha a se tornar mais acessível para os alunos inclusos, e assim tornar-se efetiva a inclusão (BRENDLER et al, 2014, p.155).

Dessa forma, é possível perceber o quanto as tecnologias dão condições para a garantia de maior acessibilidade aos alunos com necessidades especiais, ou seja, o uso das TIC possibilita uma “senha de acesso” para o ingresso à nova realidade (KENSKI, 2007, p.18). Diante disso, os profissionais da educação devem estar conscientes de seu papel nessa nova realidade, e buscar formas de intervenção que venham a agregar mais conhecimento e qualidade à aprendizagem do educando com surdocegueira.

---

<sup>1</sup> CAD- “É uma tecnologia computadorizada com foco no desenho do produto e na documentação da fase de projeto, durante o processo de engenharia”.

<sup>2</sup> CAM – “A manufatura assistida por computador consiste no uso de um software para controlar ferramentas de máquinas e equipamento relacionado ao processo de fabricação. Não é tecnicamente considerado um sistema de programas de software de engenharia, mas sim voltado para as máquinas na fabricação. [...] Seu objetivo principal é criar um processo mais rápido de produção e componentes e ferramentas com dimensões mais precisas e consistência material. CAM é um processo assistido por computador subsequente ao CAD.

Os avanços tecnológicos são constantes e desafiadores para o contexto escolar, e exige adaptação às novas mudanças, visto que a educação é um mecanismo de importante articulação entre poder, conhecimento e tecnologia (KENSKI, 2007, p.18). Assim, fica evidente a necessidade de os professores buscarem formação para o uso de ferramentas tecnológicas no contexto escolar e assim favorecer o ensino e aprendizagem.

No que se refere ao trabalho com estudantes com necessidades especiais, é importante que as TIC tenham como objetivo primordial a construção do processo mediático (transmitir informações) entre os docentes e os alunos, a fim de garantir a estes estudantes participação e interação de forma mais significativa, respeitando-os como sujeitos únicos em sua singularidade.

Frente a uma sociedade cada vez mais tecnológica, as instituições educacionais necessitam ajustar-se à nova realidade, de forma a se organizar quanto ao uso de tecnologias de acordo com o seu contexto.

### **3.2. Sistema Braille e sua importância na vida das pessoas com surdocegueira**

O Sistema Braille proporciona a pessoa com surdocegueira a possibilidade de leitura e escrita tátil, o que vêm garantir a esse indivíduo conexão com o mundo, pois com os sentidos de audição e visão prejudicados acabam por receber as informações fragmentadas. “O braille não é uma linguagem, nem uma língua, e sim um código [...], mas não se concebe o ato de ler como decodificar, e sim como um processo de buscar significação” (REILY, 2009, p.150). A leitura braille leva os conhecimentos ao espírito por meio de mecanismos que facilitam a meditação e assimilação pessoal daquilo que se lê, da mesma forma que ocorre com a leitura visual para as pessoas que possuem visão. A partir do uso deste sistema, a pessoa passará a ter contato direto com a escrita, proporcionando-lhe maior possibilidade de perfeição na mesma, visto que está relacionada com a leitura braille que cada um faz, pois, é por meio da leitura tátil que a pessoa com surdocegueira entra em contato com a estrutura dos textos, ortografia das palavras e pontuação (BAPTISTA, 2000, p.08).

Com o Braille há maior precisão nas informações recebidas, o que contribui para sua comunicação. No entanto, segundo Baptista (2000, p.08), “[...] temos que reconhecer que nos nossos dias existe uma tendência para a menor utilização do braille e para o abaixamento da qualidade do braille que se utiliza [...]”. Porém, com as novas tecnologias há maior valorização do Sistema Braille, principalmente com a possibilidade de redução de espaço proporcionada pelo Braille Eletrônico, pois este possibilita a disponibilização de livros volumosos em formatos digitais, o qual proporciona acessibilidade pelo utilizador às informações não gráficas disponíveis em uma linha composta por várias celas braille, o qual pode ser lido pelo tato (BAPTISTA, 2000, p. 07). O Braille Eletrônico além de promover maior acessibilidade às informações por meio do tato, garante autonomia da pessoa com surdocegueira, o que vêm contribuir para sua participação social ativa, pois uma maior exposição ao Sistema Braille leva à perfeição da escrita e compreensão da mesma.

Nessa perspectiva, as instituições escolares devem garantir a democratização das informações verbais aos alunos com surdocegueira por meio do Sistema Braille, visto que é de fundamental importância para aquisição de hábitos de leitura e produção escrita. Segundo Baptista (2000, p.08), “só o gosto de ler garante que o processo de aquisição de cultura não se interrompa ao sair da Escola, apesar das vicissitudes do quotidiano”.

### **3.2.1. A invenção do Sistema Braille**

Valentin Haüy é reconhecido como primeiro proponente de trabalho educacional para cegos, devido o contato com cegos na época tê-lo impulsionado a iniciar uma experiência sistemática. Dessa experiência, surgiu em Paris, o Institute National des Jeunes Aveugles (Instituto Nacional para Jovens Cegos), assim Haüy criou a estratégia de letras em relevo para promover a alfabetização dos cegos, no entanto apesar da ideia ser interessante não obteve êxito, pois os cegos não conseguiam discriminar bem as letras nesse sistema (REILY, 2015, p.141).

Carlos Barbier de la Sierre interessou-se pela escrita dos cegos, então apaixonado por escrita rápida e secreta, criou um processo de escrita destinada a velar o segredo das mensagens militares e diplomáticas. A criação passou por sucessivos aperfeiçoamentos, a qual resultou no

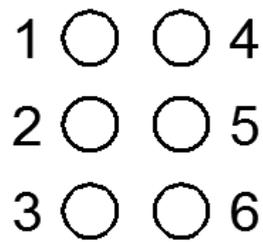
sistema de sonografia constituída de 36 sinais dispostos em 6 linhas de 6 sinais, passou por modificações para que fosse possível ser compreendida por videntes, sendo esta escrita por meio de pontos feitos com lápis ou pena.

Houve aprimoramentos no qual Barbier chegou a pensar nas necessidades de os oficiais em campanha expedirem mensagens na obscuridade, assim foi introduzido os pontos em relevo, produzidos por um instrumento criado por ele junto ao estilete. O nome dado a esse sistema foi “escrita noturna”, pois atendia a necessidade de decifração de mensagens no escuro ao serem contados os pontos com os dedos. Assim o tato acabou sendo considerado elemento essencial para interpretação dos símbolos formados por pontos em relevo, que agora constituíam a sonografia de Barbier, no entanto, para o uso com cegos não se apresentou prático devido as grandes dimensões dos caracteres, o qual ao primeiro contato tátil era necessário ziguezaguear com o dedo por meio das linhas (BAPTISTA, 2000, p.3-4).

Louis Braille, aluno e posteriormente professor no Institute National, obteve contato com “código que revolucionou as possibilidades de acesso do cego ao mundo da escrita” (REILY, 2015, p.142), a partir daí ele ideou o Braille como um sistema de pontos em relevo adaptado do sistema de sonografia criado por Charles Barbier, que apesar de ter trazido contribuições não foi difundido por não ser prático, pois tratava-se de um código que representava sons da fala e não o alfabeto, sem marcas de pontuação, pois sua finalidade não era escrita e sim a comunicação em campo de batalha. A ideia deu-se a partir de suas limitações com o código de Barbier, então passou a rever o código com base na codificação convencional e reduzindo o número de pontos para 6 por célula, o qual contava com caracteres para pontuação, numerais, signos matemáticos e grafia musical, sendo este um instrumento de escrita, não de comunicação, vindo a ser adotado este código em 1854, após os alunos usuários do sistema braille na época driblarem as autoridades, escrevendo o braille às escondidas, devido sua proibição pelo Institute National (REILY, 2015, p.143).

### **3.2.2. Representação do Sistema Braille**

O Sistema Braille é um sistema de leitura e escrita tátil, é constituído por 63 sinais, a partir da combinação de 6 pontos, denominado *Sinal Fundamental*, organizados em colunas de 3 pontos na vertical. A organização desses pontos se dá da seguinte forma: na coluna esquerda, pontos 1,2,3 de cima para baixo e na coluna direita, pontos 4,5,6 de cima para baixo (LARAMARA, 2009, p.12). O Sinal fundamental pode ser observado logo abaixo na Figura 7.



**Figura 07 - Sinal Fundamental**  
Fonte: Própria autora

A combinação dos 63 sinais possibilita a representação de códigos em vários contextos, cada sinal ocupa a cela Braille, sendo identificado pelo tato, por meio das pontas dos dedos, normalmente utiliza-se a falange da ponta do dedo indicador da mão direita. A leitura é realizada da esquerda para direita, e para a alfabetização com esse sistema, utiliza-se os 63 sinais distribuídos em 7 séries, o qual é chamado de ordem Braille (LARAMARA, 2009, p.12; BAPTISTA, 2000, p.7).

# PARTE IV

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO  
E COMUNICAÇÃO**

"Sozinhos conseguimos fazer tão pouco.

Juntos conseguimos fazer muito".

Helen Keller

#### 4. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) estão tornando-se cada vez mais avançadas, configurando-se como recursos indispensáveis na intervenção pedagógica com alunos inclusos no contexto escolar.

Atualmente, é difícil pensar o atendimento do aluno deficiente com a ausência de um recurso tecnológico, principalmente na mediação e intermediação do aluno com surdocegueira, devido a barreira comunicacional existente no contexto escolar, visto que as informações verbais durante a comunicação não alcançam a pessoa com surdocegueira, pelo fato destes educandos possuírem perdas dos sentidos de distância, ou seja, perdas dos sentidos de visão e audição.

Nesse caso, é de suma importância o Sistema Braille na escolarização destes educandos, visto que este sistema de leitura e escrita criado por Louis Braille até hoje não foi superado, pois nenhum outro sistema surgiu para substituí-lo.

Os princípios básicos envolvidos no processo de aquisição desse sistema são os mesmos para o processo de leitura e escrita para alunos videntes. Segundo Bruno (1997, p. 54), o Sistema Braille “trata-se de atividade basicamente de função conceitual e representativa para interpretar, mediante o tato, os símbolos do código Braille que representam as letras. Para essa tarefa o fundamental é experimentar, perceber, decodificar, conceptualizar” e o aluno só chegará a esse nível de abstração se estiver exposto e possuir acessibilidade ao código Braille.

Este sistema é indiscutível e eficaz, mas se faz necessário questionar os métodos, as formas e caminhos para introduzi-lo, com vistas a facilitação da leitura e escrita por meio desse sistema (BRUNO, 1997, p. 54).

As formas e caminhos mais utilizados para a introdução do código Braille no contexto escolar são: prancheta, reglete e punção, Máquina Perkins e os equipamentos informatizados, como a Impressora Braille. Os recursos mencionados contribuem para a acessibilidade às informações no código Braille, o que vêm colaborar na comunicação.

Uma tecnologia assistiva, ainda pouco utilizada devido ao seu alto custo, mas que muito vem agregar para maior exposição do Sistema Braille é a tecnologia assistiva Linha Braille, visto que esta realiza a tradução da linguagem verbal para o Sistema Braille e vice-

versa, em tempo real, algo que nenhuma outra tecnologia assistiva mostrou com tal eficácia. Além disso, possui design acessível e proporciona equidade no contexto escolar.

A Linha Braille oferece condições para transposição da barreira comunicacional existente, ao criar uma ponte para que as informações verbais transitem entre mundos distintos, alcançando por meio do código Braille as pessoas com surdocegueira e por meio do código da Língua Portuguesa ou outra língua as pessoas ouvintes/videntes (pessoas que ouvem e veem). Esses dois mundos distintos, aqui serão apresentados como: Mundo Incidental e Mundo Experiencial.

MUNDO INCIDENTAL	MUNDO EXPERIENCIAL
<p>Mundo dos ouvintes/videntes (pessoas que veem e ouvem) onde ocorre aprendizagens naturais e espontâneas. Para Ross-Gordon e Dowling (1995, p. 315) a aprendizagem incidental é uma ação espontânea, o qual ao acaso aumenta conhecimento e habilidades específicas. Esse mundo é construído por meio do que é visto, ouvido e tocado.</p>	<p>Mundo da pessoa com surdocegueira, onde as aprendizagens não ocorrem naturalmente e espontaneamente, devido a combinação das perdas visuais e auditivas. Assim, este indivíduo dificilmente possui a possibilidade de observar e imitar comportamentos sociais. Esse mundo é construído pelo que é tocado, visto que as perdas parciais ou totais dos sentidos de distância fazem com que as informações sejam recebidas entrecortadas (MEC, 2010, p. 9). Dessa forma as aprendizagens ocorrem de forma orientada e controlada por meio das técnicas mão-sobre-mão e mão-sob-mão para maior segurança da pessoa com surdocegueira.</p>

As técnicas mão-sobre-mão e mão-sob-mão conduzem as aprendizagens da pessoa com surdocegueira a partir de experiências táteis orientadas e controladas por uma pessoa da família e/ou professores.

- Mão-sobre-mão: A mão de uma pessoa da família ou do professor é colocada em cima da mão da pessoa com surdocegueira, de forma a orientar os movimentos e controlar a situação (MEC, 2010, p. 8);
- Mão-sob-mão: A mão de uma pessoa da família ou do professor é colocada embaixo da mão da pessoa com surdocegueira, de forma a orientar o movimento, mas não controlar a situação, apenas deixar explorar com segurança (MEC, 2010, p. 8-9).

A partir da orientação dos movimentos da pessoa com surdocegueira, de forma controlada e conduzida, a exploração oferece condições para que este indivíduo conheça o mundo a partir do que é colocado em suas mãos, por isso é de suma importância um profissional capaz de utilizar as técnicas acima mencionadas e se dispor como articulador entre os mundos distintos.

Cada mundo tem sua rede de atores e sua própria lógica, e para que haja acessibilidade quanto à comunicação, deve haver a hibridização dos atores das redes no contexto escolar, a fim de viabilizar a comunicação entre os mundos ( Figura 8).

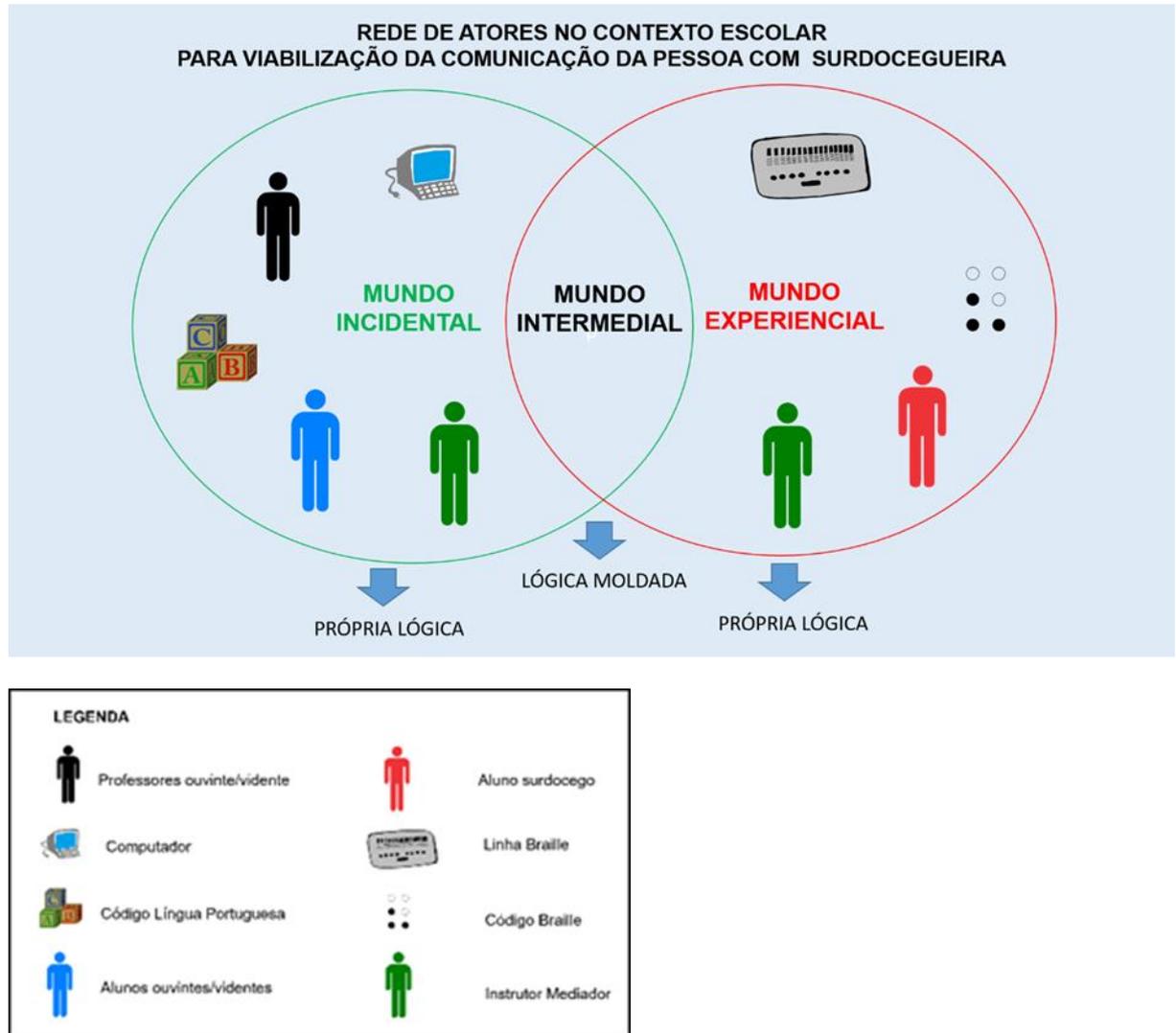


Figura 1 - Rede de atores no contexto escolar para viabilização da comunicação da pessoa com surdocegueira.

Fonte: Própria autora

Os atores envolvidos nesse processo agem e formam redes, essas redes são compostas por elementos heterogêneos: pessoas, máquinas e textos. Elementos distintos, porém ligados uns aos outros (ALCADIPANI e TURETA, 2009, p. 652).

A articulação de elementos díspares molda a lógica das redes, de forma que ao mesmo tempo em que algo se mantém algo se modifica (MORAES, 2004, p. 326; TURETA e ALCADIPANI, 2009).

Esses atores se conectam por meio do processo de translação, que segundo Latour (2001, p. 356) “refere-se a todos os deslocamentos por entre outros atores cuja mediação é

indispensável à ocorrência de qualquer ação”. A mediação procede de um ator chave, função que podemos designar ao Instrutor Mediador, profissional responsável pela intermediação do aluno com surdocegueira e dos demais envolvidos no contexto escolar.

A articulação de todos estes atores entre os mundos distintos molda as lógicas existentes e assim gera uma nova lógica, a qual abre caminhos para dois mundos distintos se relacionarem e se compreenderem. Segundo Latour (2012, p. 194) uma rede não é feita de nylon, palavras ou substâncias duráveis, ela é o traço deixado por um agente em movimento. O agente em movimento conecta os atores, de forma a gerar um novo mundo, o Mundo Intermedial.

Na esfera do Mundo Intermedial ocorre a transição das informações do Mundo Incidental e Mundo Experiencial, orientadas por meio da interface dos recursos tecnológicos utilizados, o computador e a Linha Braille, de forma a movimentar sistema de informações ao converter um código para outro, de tal forma que seja possível disponibilizar as informações para ambos os mundos por meio da tradução em seu código natural.

Assim, buscar novos métodos, formas e caminhos para introduzir o Sistema Braille é tarefa que deve ser assumida pelos educadores, a fim de tornar este sistema mais exposto às pessoas com surdocegueira. Para tanto é de suma importância que as tecnologias assistivas, além de contribuir para a acessibilidade, também venham viabilizar maior comunicação, a fim de que estes educandos se sintam pertencentes ao meio educacional.

Segundo Kenski (2007, p. 41), “abrir-se para novas educações, resultantes de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender possibilitadas pela atualidade tecnológica é desafio a ser assumido por toda a sociedade”. No entanto, não basta os profissionais da educação tomarem mão de uma tecnologia, mas sim conhecer suas possibilidades de uso, no ensinar e aprender.

#### **4.1. Linha Braille**

A Linha Braille é um equipamento que transforma textos dispostos na tela do computador em Braille por meio de células Braille para leitura tátil em tempo real. Possui teclas

e design acessível, as teclas sensíveis oferecem conforto durante a utilização e o uso por longo período. Segundo Sant’Anna (2006, p.1), “por intermédio de um sistema elétrico-mecânico, conjuntos de pontos são levantados e abaixados, conseguindo-se assim uma linha de texto em Braille”.

Essa tecnologia necessita de programas de suporte, JAWS ou NVDA. Ela possui 8 teclas Braille, o qual permite escrever em Braille Abreviado e combinado com 21 teclas adicionais, que controlam na íntegra todas as funções do computador. Essa tecnologia é muito eficaz na alfabetização e educação de pessoas com deficiência visual, pois permite leitura, correção e atualização de textos. Por meio desse recurso tecnológico a pessoa com surdocegueira tem maior acessibilidade às informações, que são apresentadas de forma digital e transformadas em informações táteis.

#### **4.2. Linha Braille - Freedom Scientific**

O modelo da Linha Braille escolhido para estudo, foi Freedom Scientific Focus 80, devido ao fato de ter sido uma tecnologia adquirida pelo Ministério da Educação (MEC), por meio de um pregão no ano de 2009, e assim disponibilizado às instituições públicas em todos os estados brasileiros. Nesse sentido, o estudo deu-se com base nessa tecnologia, visto que há muitas instituições com acesso à Linha Braille deste modelo, mas que, por falta de conhecimentos e confiança para utilização da mesma, acabam subutilizadas no contexto educacional. Devido a tecnologia já estar disponível nas instituições, os docentes necessitam sentir-se confiantes e competentes para a utilização da mesma em sua intervenção pedagógica.

# Design

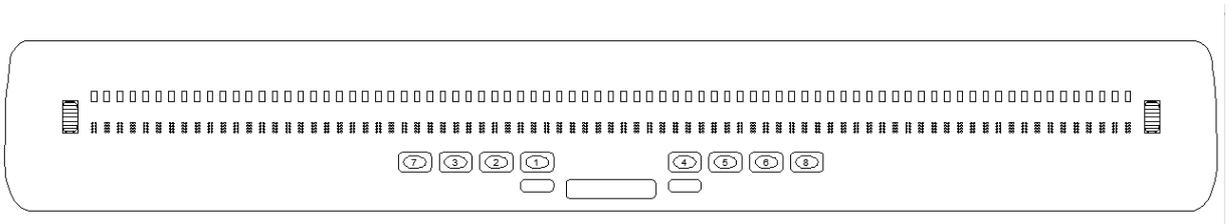


Figura 08 - Visualização Superior



Figura 09 - Visualização Frontal





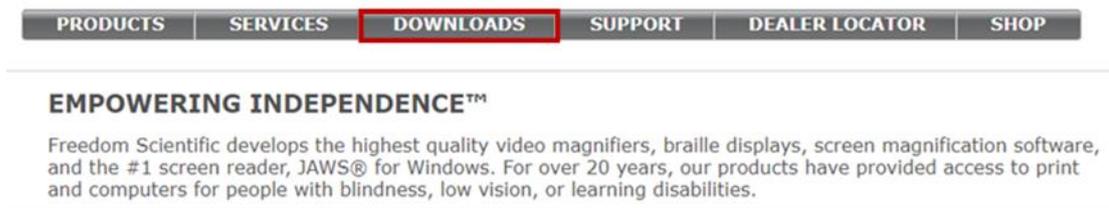
## Recomendações

- Leia atentamente todos os passos disponibilizados, na falta de um destes, poderá incorrer em não funcionamento correto da Linha Braille;
- Antes de iniciar a instalação e configuração, certifique se o cabo USB da Linha Braille está conectada ao computador;
- No momento da instalação do driver da Linha Braille e software do NVDA, o computador enviará mensagens de permissão para alterações durante o processo, então clique em *sim* quando aparecerem às mensagens;
- Após instalação e descompactação do driver, não se esqueça de ativar o NVDA para proceder com a configuração da Linha Braille em interface com este software;
- Posterior configuração do NVDA, com o mesmo ativado, abra um documento de texto , para que seja realizado os testes dos comandos úteis e Ordens Braille;
- Sempre que a Linha Braille for utilizada, o NVDA deve ser ativado e ao final da utilização deve ser desativado;
- A Linha Braille Freedom Scientific Focus 80, possui compatibilidade com os documentos bloco de notas e doc, não correspondendo em documentos PDF e Br Office;
- Durante a utilização em sala de aula, caso o equipamento pare de corresponder, verifique a configuração de sua Linha Braille no NVDA, em Opções de braille, campo Linha braille, e confirme se ocorreu uma desconfiguração. Observe se no campo Linha braille, consta *sem braille*, caso sim, seu equipamento não corresponderá, então proceda os passos de configuração, selecionando no campo Linha Braille a marca Freedom Scientific.

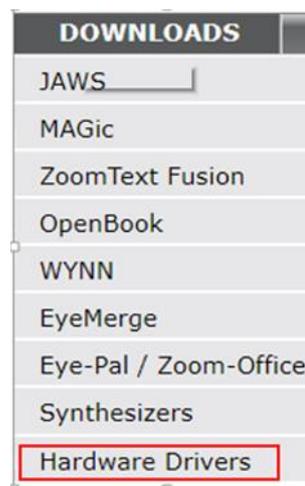
## Instalação driver



**Passo 1:** Entre no site da *Freedom Scientific*.



**Passo 2:** Clique em *downloads*.



**Passo 3:** Clique em *Hardware e Drivers*.


 Search

1-800-444-4443 |

[PRODUCTS](#)
[SERVICES](#)
[DOWNLOADS](#)
[SUPPORT](#)
[DEALER LOCATOR](#)
[SHOP](#)

## Hardware Drivers Downloads

Use these pages to download the latest hardware drivers for Freedom Scientific products.

- [MAGic Large Print Keyboard Driver](#)
- [Focus Blue Braille Display Drivers](#)
- [Focus Blue Braille Display Firmware Updates](#)
- [PAC Mate Firmware Updates, Add-on Software, and Third-Party Software](#)
- [Notetaker Update, WinDisk and Nemeth Tutorial Software](#)

### Passo 4: Clique em *Focus Blue Braille Display Drivers*.

- When the Freedom Scientific Focus Setup dialog box opens, do one of the following:
  - Choose the Install Windows driver button to begin the installation on your computer, or,
  - Choose the Install Talks Driver button if you wish to use the Focus display with a Symbian-based cell phone running the Talks screen reader. Make sure your computer is running the Nokia PC Suite software and your phone is connected before continuing, or,
  - Choose the Documentation button to open the folder containing the Focus Blue User Guides as well as the Talks instructions.

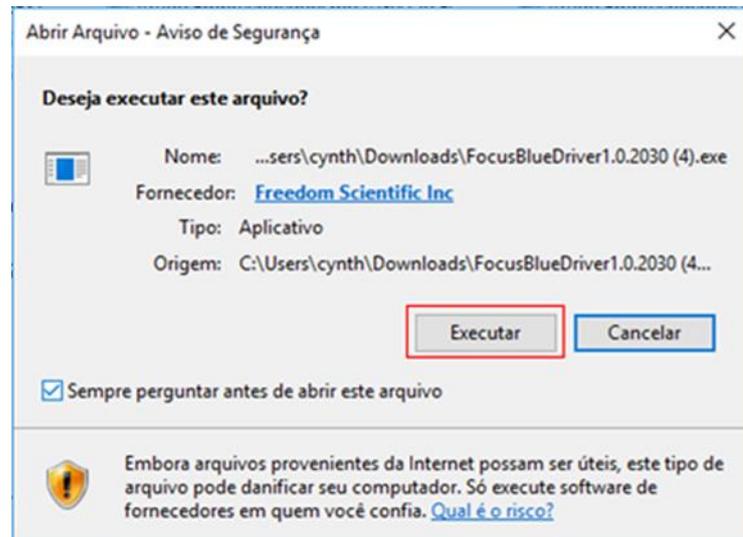
Select the following link to download the driver:

[Focus Blue drivers - version 1.0.2030 \(38.3 MB\)](#)

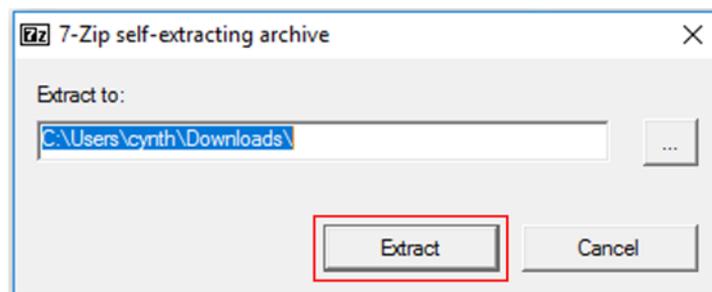
### Passo 5: Mova a página para baixo e no final desta clique em *Focus Blue Drivers – version 10.2030*, para baixar o driver.



### Passo 6: Clique duas vezes com o botão direito no driver *FocusBlueDriver* que aparecerá no canto inferior esquerdo da tela.

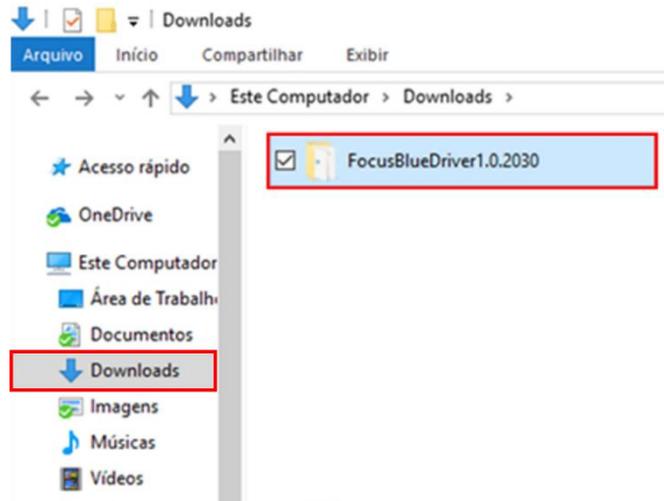


**Passo 7:** Clique em executar.



**Passo 8:** Execute *extract*.

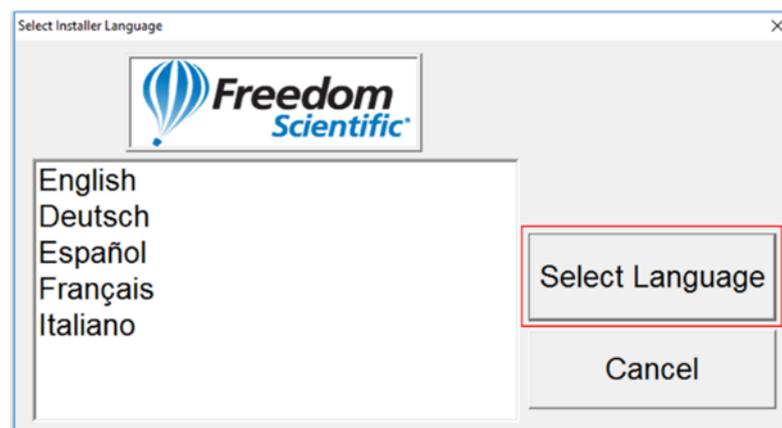
## Descompactação driver



**Passo 1:** Abra downloads e clique na pasta *FocusBlueDriver 1.0 2030*.

Nome	Data de modificaç...	Tipo	Tamanho
Documentation	11/06/2014 13:08	Pasta de arquivos	
Language	11/06/2014 13:08	Pasta de arquivos	
autorun.inf	06/06/2014 14:35	Informações de c...	1 KB
Focus.SIS	06/06/2014 14:34	Arquivo SIS	174 KB
Freedom.ico	06/06/2014 14:35	Ícone	18 KB
FSBrlDriverSetupPackage.exe	06/06/2014 14:34	Aplicativo	24.889 KB
setup.exe	06/06/2014 14:34	Aplicativo	1.067 KB

**Passo 2:** Execute o *setup.exe*.



**Passo 3:** Selecione a linguagem desejada e clique em *select language*.



**Passo 4:** Clique em Instalar controlador para Windows.

# Instalação NVDA

## Requisitos Mínimos

Sistemas Operacionais: Todas as versões de 32 e 64-bit do Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 e Windows 10 (incluindo versões Server);

Para o Windows XP 32-bit, o NVDA requer Service Pack 2 ou superior.

Para o Windows Server 2003, é requerido o Service Pack 1 ou superior.

Memória: 256 mb ou mais de RAM

Velocidade do Processador: 1.0 ghz ou superior;

Cerca de 50 MB de espaço livre.

**Passo 1:** Verifique a compatibilidade de seu computador, de acordo com os *requisitos mínimos* acima para execução do programa.

<https://www.nvaccess.org/>

**Passo 2:** Digite o *link* disposto acima na barra de endereço do navegador (Internet Explorer, Mozilla Firefox , entre outros)



**Passo 3:** Clique em *Download*.

I'd like to donate:

**One-off Donation:**

\$30  \$50  \$100  \$250  Other

**Monthly Donation:**

\$5  \$10  \$20  \$50  Other

Skip donation this time

**Passo 4:** Clique no valor que será doado como colaboração. Caso não tenha interesse em colaborar, clique em *Skip donation this time*.

## Email

An email address is now required when downloading. Please note that we will never provide this to a third party. Refer to our [Privacy Statement](#) for more information on how we use your data.

Email address:

Keep me up to date with the latest news

**DOWNLOAD**

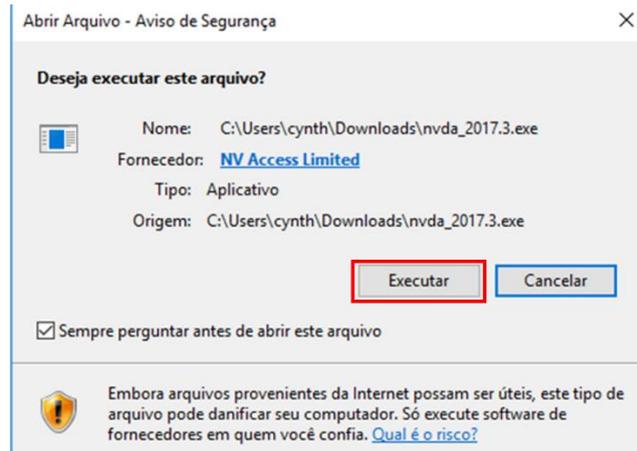
**Passo5:** Escreva um e-mail válido e clique em *download*.

## EFT Bank Transfer

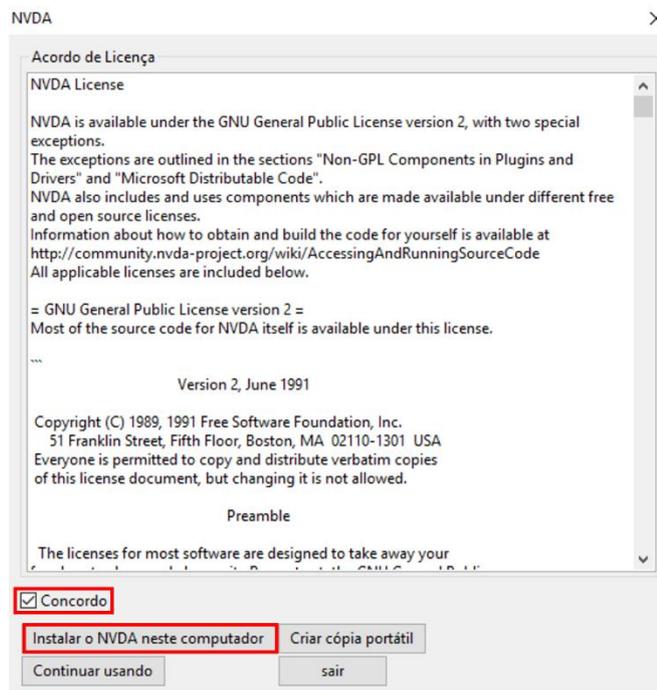
If you would prefer to donate to NV Access via a bank transfer, please use the following account details, using the reference/description of "donation". If you require a tax-deductible receipt, please [contact us](#)

**nvda\_2017.3 (1).exe**  
1,4/20,2 MB, 40 segundos res...

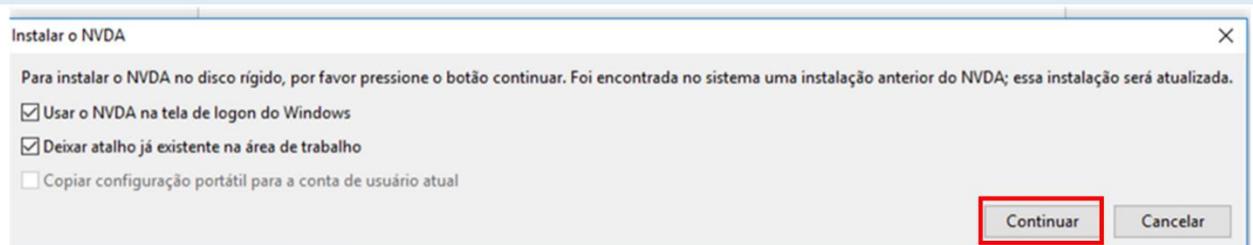
**Passo 6:** Clique no arquivo *nvda\_2017* baixado, disposto no canto inferior esquerdo da tela de seu computador.



**Passo7:** Clique em *executar*, para que seja realizada a instalação em seu computador.

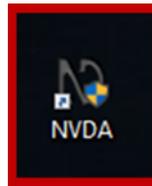


**Passo8:** Clique em *Concordo*, em seguida *Instalar o NVDA neste computador*.

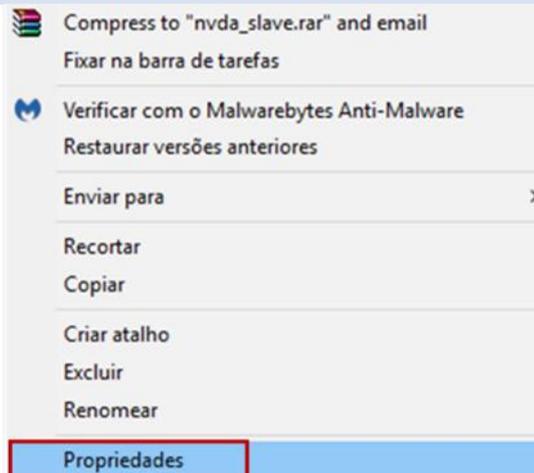


**Passo9:** Clique em *Continuar*.

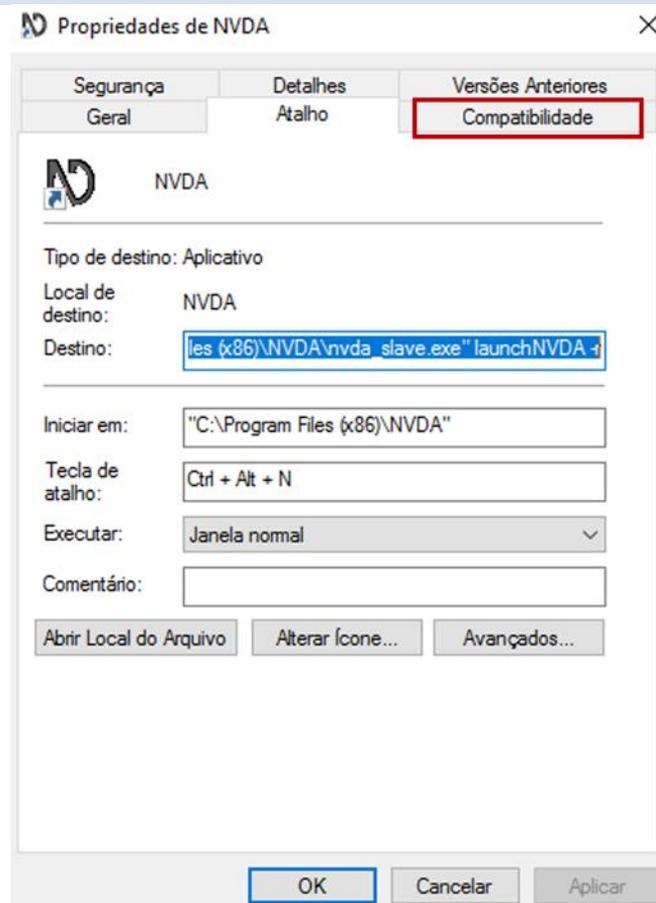
## Configuração NVDA



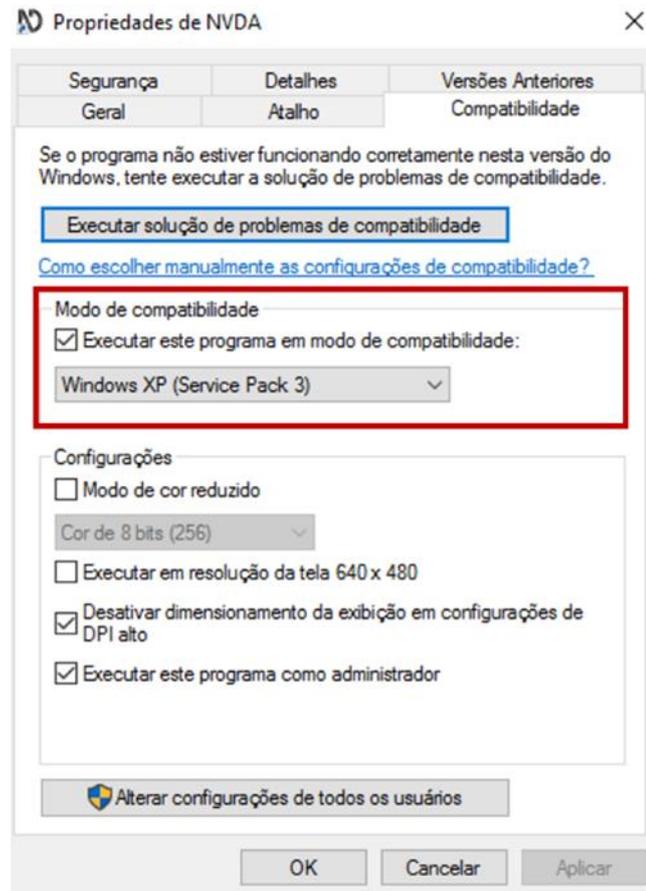
**Passo 1:** Clique no *ícone do Nvda* na área de trabalho com o botão direito do mouse.



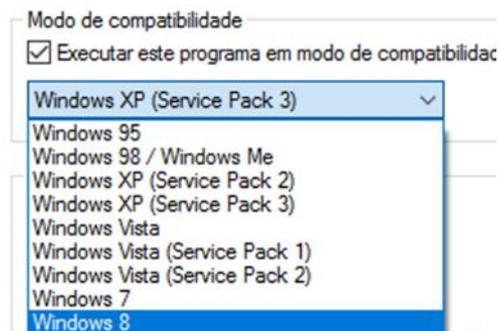
**Passo2:** Clique em *propriedades* com o botão esquerdo do mouse.



**Passo 3:** Clique em *compatibilidade*.



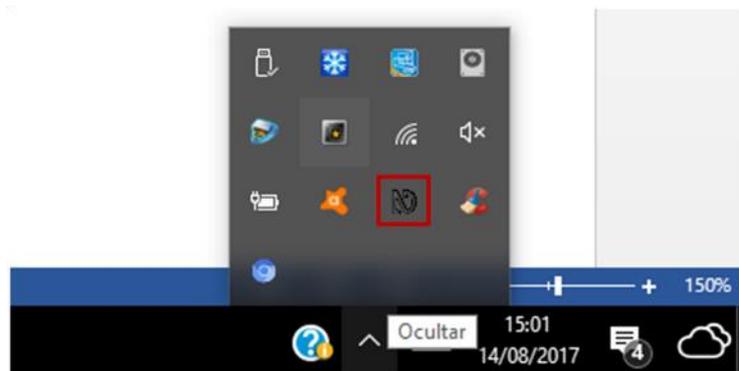
**Passo 4:** Clique na caixa de seleção, *Executar solução de problemas de compatibilidade*, em seguida altere o modo de compatibilidade;



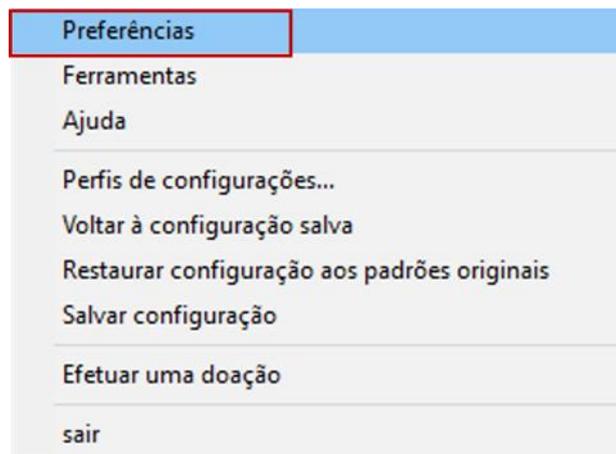
**Passo 5:** Selecione o *modo de compatibilidade* que corresponda com o *Windows* utilizado. Exemplo: Se o seu computador é um Windows 8, selecione o modo de compatibilidade Windows 8.



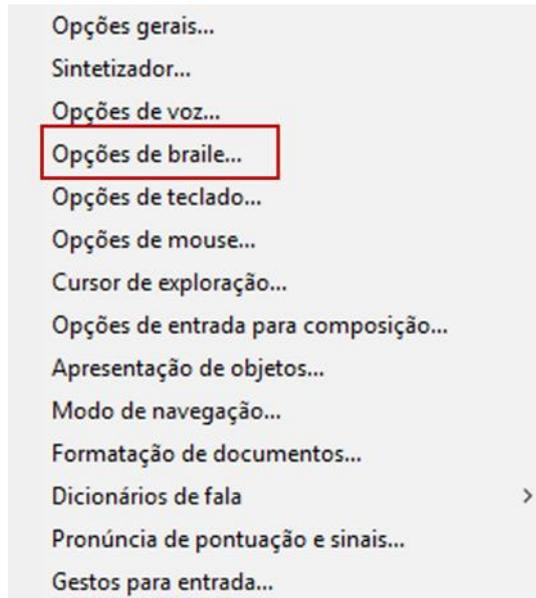
**Passo 6:** Clique no Nvda no canto inferior direito da tela, para abrí-lo.



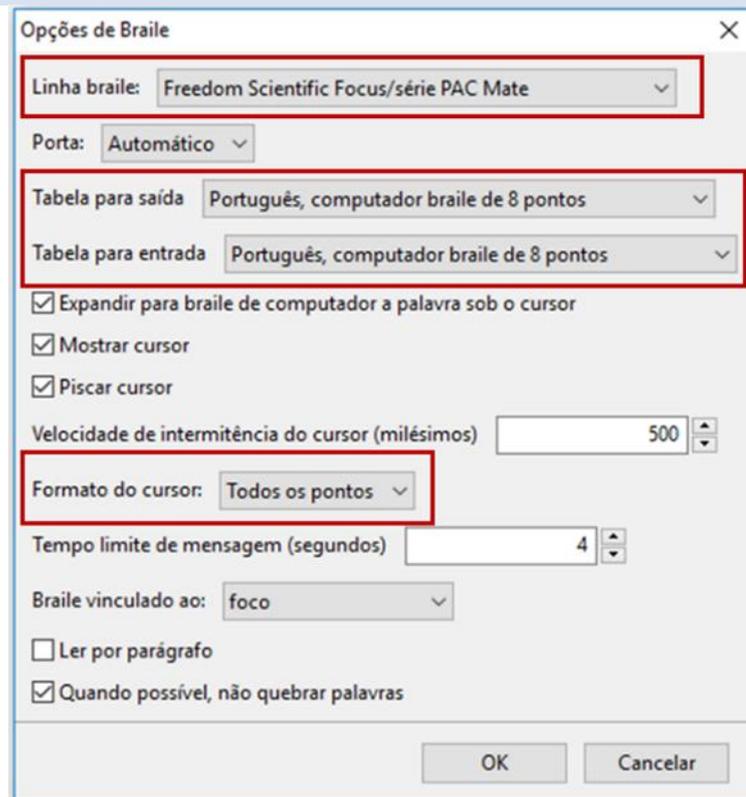
Em alguns casos o NVDA pode aparecer oculto, basta clicar na flecha que aparece no canto inferior direito da tela e aparecerá o Nvda.



**Passo 7:** Selecione *preferências* com o botão esquerdo do mouse.



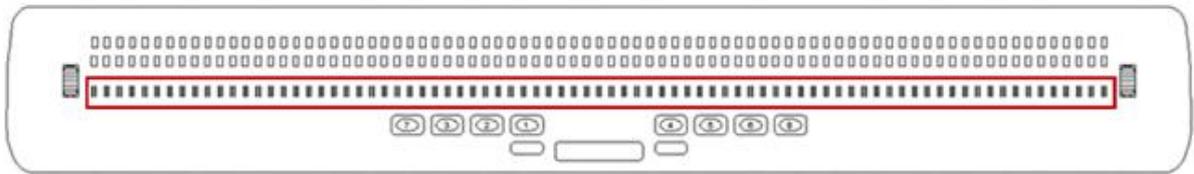
**Passo 8:** Selecione *Opções de braile* com o botão direito.



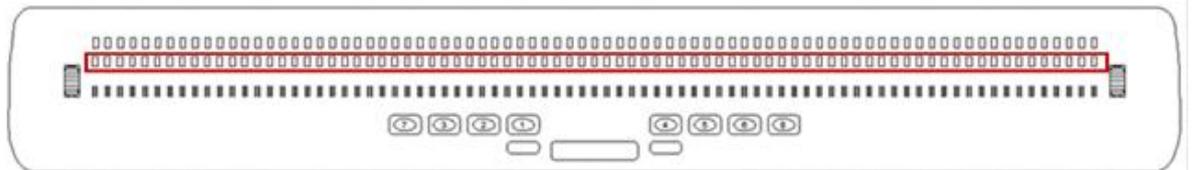
**Passo 9:** Proceda a configuração como demonstrado acima. Selecione a *Linha Braille*, a *Tabela de saída*, *Tabela de entrada* e *formato do cursor*.

O formato do cursor pode ser alterado conforme a necessidade. O cursor pode ser configurado para pulsar apenas o *ponto 8*, apenas os *pontos 7 e 8*, ou todos os pontos para maior percepção.

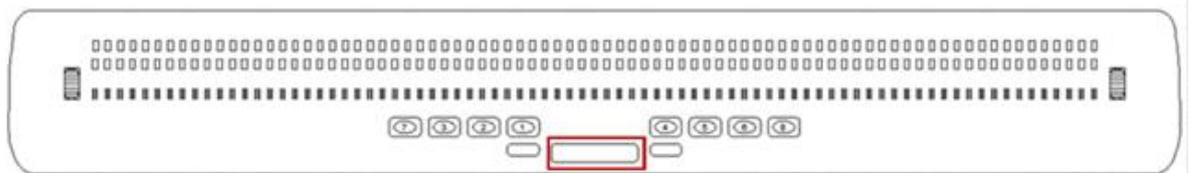
## Comandos Úteis - LB



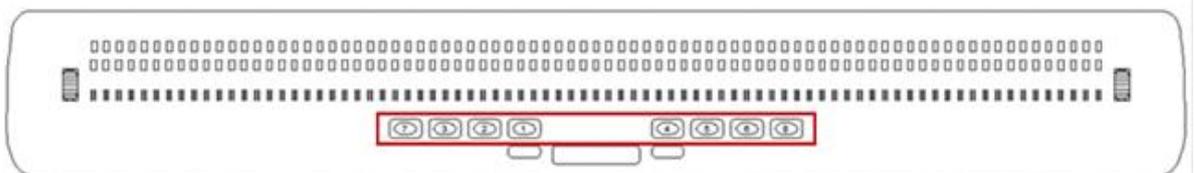
Toque nas celas braille para acompanhar a reprodução do texto.



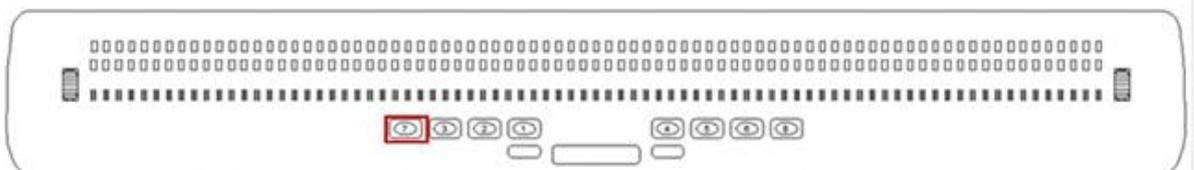
Aperte o botão acima de cada cela para o deslocamento do cursor.



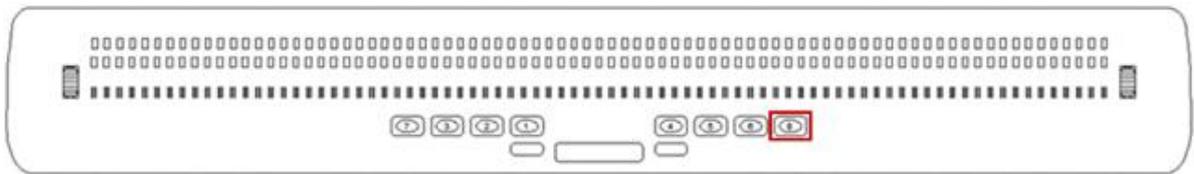
Aperte a tecla para dar espaço.



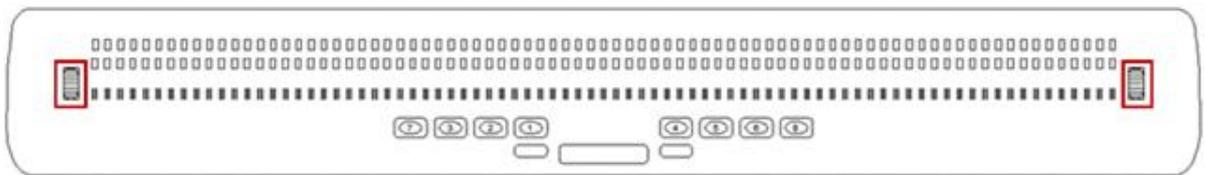
Aperte as teclas 7,3,2,1 e 4,5,6,8 similar a Perkins, suas combinações resultarão em letras, pontuações e números.



Aperte a tecla 7 para bakspace (retrocesso e apagar).



Aperte a tecla 8 para "ENTER".



Mova as rodinhas de navegação para deslocar na vertical o texto (deslocamento rápido).



Aperte as teclas como exemplificado acima para deslocar o texto na vertical (deslocamento linha a linha)



Aperte a tecla, como exemplificado acima para deslocar o texto para esquerda, caso o texto exceda o número de celas.



Aperte a tecla, como exemplificado acima para direita o texto para direita, caso o texto exceda o número de celas.

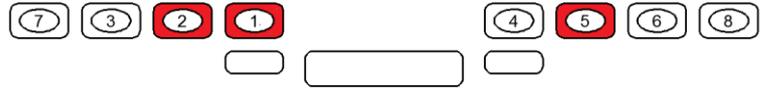
Ordem Braille - LB

1ª série - Utiliza os pontos superiores (1,2,4,5).

LETRA	BRAILLE	LINHA BRAILLE
a	1 ● ○ 4 2 ○ ○ 5 3 ○ ○ 6 7 ○ ○ 8	
b	1 ● ○ 4 2 ● ○ 5 3 ○ ○ 6 7 ○ ○ 8	
c	1 ● ● 4 2 ○ ○ 5 3 ○ ○ 6 7 ○ ○ 8	
d	1 ● ● 4 2 ○ ● 5 3 ○ ○ 6 7 ○ ○ 8	
e	1 ● ○ 4 2 ○ ● 5 3 ○ ○ 6 7 ○ ○ 8	
f	1 ● ● 4 2 ● ○ 5 3 ○ ○ 6 7 ○ ○ 8	
g	1 ● ● 4 2 ● ● 5 3 ○ ○ 6 7 ○ ○ 8	

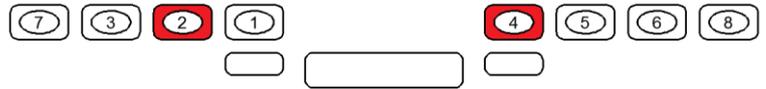
h

1 ● ○ 4  
 2 ● ● 5  
 3 ○ ○ 6  
 7 ○ ○ 8



i

1 ○ ● 4  
 2 ● ○ 5  
 3 ○ ○ 6  
 7 ○ ○ 8



j

1 ○ ● 4  
 2 ● ● 5  
 3 ○ ○ 6  
 7 ○ ○ 8



2º SÉRIE - Pontos superiores da 1ª série com adição do ponto (3).

LETRA BRAILLE

LINHA BRAILLE

k

1 ● ○ 4  
2 ○ ○ 5  
3 ● ○ 6  
7 ○ ○ 8



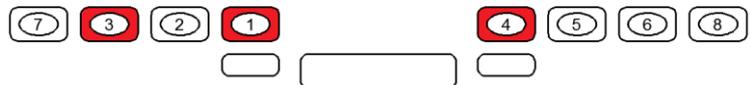
l

1 ● ○ 4  
2 ● ○ 5  
3 ● ○ 6  
7 ○ ○ 8



m

1 ● ● 4  
2 ○ ○ 5  
3 ● ○ 6  
7 ○ ○ 8



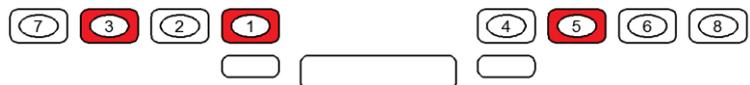
n

1 ● ● 4  
2 ○ ● 5  
3 ● ○ 6  
7 ○ ○ 8



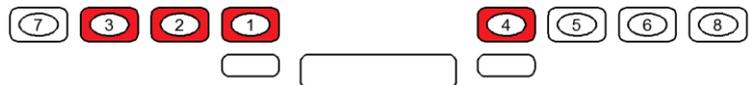
o

1 ● ○ 4  
2 ○ ● 5  
3 ● ○ 6  
7 ○ ○ 8



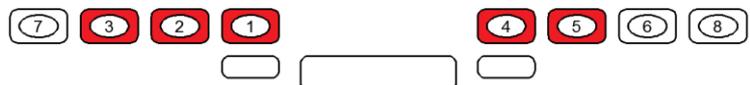
p

1 ● ● 4  
2 ● ○ 5  
3 ● ○ 6  
7 ○ ○ 8



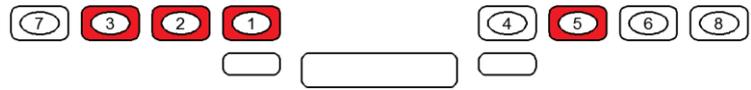
q

1 ● ● 4  
2 ● ● 5  
3 ● ○ 6  
7 ○ ○ 8



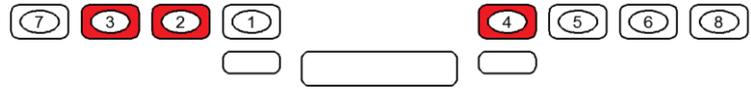
r

1 ● ○ 4  
 2 ● ● 5  
 3 ● ○ 6  
 7 ○ ○ 8



s

1 ○ ● 4  
 2 ● ○ 5  
 3 ● ○ 6  
 7 ○ ○ 8



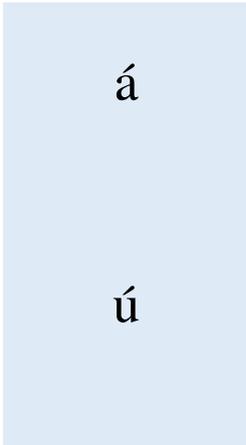
t

1 ○ ● 4  
 2 ● ● 5  
 3 ● ○ 6  
 7 ○ ○ 8

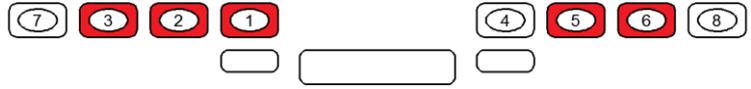


3ª série - Pontos superiores da 1ª série com adição do ponto (3,6).

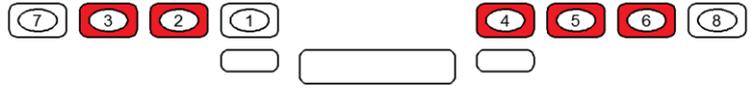
LETRA	BRILLE	LINHA BRILLE
u	1 ● ○ 4 2 ○ ○ 5 3 ● ● 6 7 ○ ○ 8	
v	1 ● ○ 4 2 ● ○ 5 3 ● ● 6 7 ○ ○ 8	
y	1 ● ● 4 2 ○ ● 5 3 ● ● 6 7 ○ ○ 8	
x	1 ● ● 4 2 ○ ○ 5 3 ● ● 6 7 ○ ○ 8	
z	1 ● ○ 4 2 ○ ● 5 3 ● ● 6 7 ○ ○ 8	
ç	1 ● ● 4 2 ● ○ 5 3 ● ● 6 7 ○ ○ 8	
é	1 ● ● 4 2 ● ● 5 3 ● ● 6 7 ○ ○ 8	



1 ● ○ 4  
 2 ● ● 5  
 3 ● ● 6  
 7 ○ ○ 8



1 ○ ● 4  
 2 ● ● 5  
 3 ● ● 6  
 7 ○ ○ 8



## 4ª SÉRIE - Pontos superiores da 1ª Série com adição do ponto (6).

LETRA	BRAILLE	LINHA BRAILLE
â	1 ● ○ 4 2 ○ ○ 5 3 ○ ● 6 7 ○ ○ 8	<p>The diagram shows a Braille line with eight positions. The first four positions represent the letter 'a' (dots 1, 3, 5) and the last four positions represent the circumflex accent (dots 2, 4, 6). The dots 1, 2, 4, and 6 are highlighted in red in the original image.</p>
ê	1 ● ○ 4 2 ● ○ 5 3 ○ ● 6 7 ○ ○ 8	<p>The diagram shows a Braille line with eight positions. The first four positions represent the letter 'e' (dots 1, 2, 3, 5) and the last four positions represent the circumflex accent (dots 2, 4, 6). The dots 2, 3, 4, and 6 are highlighted in red in the original image.</p>
ô	1 ● ● 4 2 ○ ● 5 3 ○ ● 6 7 ○ ○ 8	<p>The diagram shows a Braille line with eight positions. The first four positions represent the letter 'o' (dots 1, 2, 3, 5) and the last four positions represent the circumflex accent (dots 2, 4, 6). The dots 2, 3, 4, and 6 are highlighted in red in the original image.</p>
à	1 ● ● 4 2 ● ○ 5 3 ○ ● 6 7 ○ ○ 8	<p>The diagram shows a Braille line with eight positions. The first four positions represent the letter 'a' (dots 1, 3, 5) and the last four positions represent the grave accent (dots 1, 2, 4, 6). The dots 2, 3, 4, and 6 are highlighted in red in the original image.</p>
ü	1 ● ○ 4 2 ● ● 5 3 ○ ● 6 7 ○ ○ 8	<p>The diagram shows a Braille line with eight positions. The first four positions represent the letter 'u' (dots 1, 2, 3, 5) and the last four positions represent the umlaut (dots 2, 4, 6). The dots 2, 3, 4, and 6 are highlighted in red in the original image.</p>
õ	1 ○ ● 4 2 ● ○ 5 3 ○ ● 6 7 ○ ○ 8	<p>The diagram shows a Braille line with eight positions. The first four positions represent the letter 'o' (dots 1, 2, 3, 5) and the last four positions represent the tilde (dots 1, 2, 4, 6). The dots 2, 3, 4, and 6 are highlighted in red in the original image.</p>

**5ª SÉRIE** - Utiliza os pontos inferiores (2,3,5,6). São sinais de pontuação, marcação de texto e símbolos. O sinal de asterisco também sinaliza a presença de itálico e negrito. Para sinal de exclamação é o sinal de adição acrescentado o ponto 8.

LETRA	BRAILLE	LINHA BRAILLE
.	1 ○ ○ 4 2 ○ ○ 5 3 ● ○ 6 7 ○ ○ 8	
;	1 ○ ○ 4 2 ● ○ 5 3 ● ○ 6 7 ○ ○ 8	
:	1 ○ ○ 4 2 ● ● 5 3 ○ ○ 6 7 ○ ○ 8	
/ divisão	1 ○ ○ 4 2 ● ● 5 3 ○ ● 6 7 ○ ○ 8	
?	1 ○ ○ 4 2 ● ○ 5 3 ○ ● 6 7 ○ ○ 8	



**6ª SÉRIE** - Formado pela combinação de pontos (3,4,5, e/ou 6). O sinal de hífen representa um sinal de subtração.

LETRA	BRAILLE	LINHA BRAILLE
í	1 ○ ● 4 2 ○ ○ 5 3 ● ○ 6 7 ○ ○ 8	
ã	1 ○ ● 4 2 ○ ● 5 3 ● ○ 6 7 ○ ○ 8	
ó	1 ○ ● 4 2 ○ ○ 5 3 ● ● 6 7 ○ ○ 8	
hífen	1 ○ ○ 4 2 ○ ○ 5 3 ● ● 6 7 ○ ○ 8	

## 7ª SÉRIE - Formado pelos pontos adicionais (7,8)

LETRA	BRAILLE	LINHA BRAILLE
"Letra maiúscula"	1 ○ ○ 4	<b>7</b> 3 2 1 4 5 6 8
	2 ○ ○ 5	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	3 ○ ○ 6	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	7 ● ○ 8	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
"Número"	1 ○ ○ 4	7 3 2 1 4 5 6 <b>8</b>
	2 ○ ○ 5	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	3 ○ ○ 6	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	7 ○ ● 8	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

## PARTE V

**LINHA BRAILLE E SUA VERSATILIDADE  
NO ENSINO E APRENDIZAGEM**

“Belos dias como estes, fazem o coração bater ao compasso de uma música que nenhum silêncio poderá destruir. É maravilhoso ter ouvidos e olhos na alma. Isto completa a glória de viver”.

Helen Keller

## 5. LINHA BRAILLE E SUA VERSATILIDADE NO ENSINO E APRENDIZAGEM

As TIC são fundamentais no atendimento dos alunos com surdocegueira, visto que são muitas as contribuições que essas tecnologias podem proporcionar no contexto da inclusão de alunos deficientes no ensino regular. Nesse sentido, vale ressaltar as contribuições evidenciadas no uso da tecnologia assistiva Linha Braille no atendimento de alunos com surdocegueira no ensino regular. São elas:

- **Leitura:** Acesso a variados conteúdos no Sistema Braille em tempo real. Todo conteúdo exposto pelo professor na lousa pode ser digitado e passado simultaneamente para os alunos com surdocegueira em seu código próprio. Os textos trabalhados pelos professores em sala de aula podem ser escaneados, transformados em arquivos reconhecidos opticamente pelo computador (OCR) e disponibilizados aos alunos. Os livros didáticos podem ser transformados em arquivos digitais no formato txt, e assim dispensando o uso de livros didáticos volumosos devido a sua impressão em Braille.
- **Intervenção Pedagógica:** Possibilita melhor mediação e intermediação, pois, a partir do conteúdo exposto na lousa e digitado para disponibilização na Linha Braille, torna-se possível melhorar a intermediação a partir de comandos dessa ferramenta, podendo-se destacar palavras, frases ou sinalizações em pontos do conteúdo no qual o professor regente julgue necessário. Em momentos de dúvida o aluno pode comunicar-se com o instrutor mediador pela própria Linha Braille, sem causar interferência na comunicação do professor regente com a turma. Um ponto fundamental é a mediação direta dos professores regentes, pois a Linha Braille promove a mediação do professor regente com o aluno com surdocegueira, o que garante a comunicação entre ambos e propicia a quebra da “barreira” quanto a comunicação, tornando-se possível a compreensão dos registros do aluno por parte do professor. Promove também a melhora na recepção de informações ao oportunizar que estas sejam mais precisas, pois normalmente são fornecidas de forma limitada e/ou fragmentada.

- Realização de atividades: as atividades propostas pelos professores podem ser disponibilizadas a partir da transformação dos livros didáticos no formato digital, quando não utilizado os livros, há antecipação de conteúdo pelo professor, o qual deve ser enviado por e-mail para que as atividades possam ser disponibilizadas ao aluno. Dessa forma, o tempo em sala de aula será melhor administrado. A instrutora mediadora deve realizar a digitação das atividades que o professor registrar na lousa, para que o aluno a receba simultaneamente. Em seguida, poderá ser executada a tarefa proposta pelo professor sem a necessidade de intervenção e mediação do instrutor mediador.
- Pesquisa: Esta tecnologia não apenas oportuniza maior acesso aos conteúdos, mas permite ampliação e exploração dos conteúdos acadêmicos e promoção da pesquisa, devido ao seu acesso à internet.
- Tato ativo: Esta tecnologia proporciona a recepção de informações por meio do tato, o que é de fundamental importância para a pessoa com surdocegueira, independente de sua categoria ou classificação. Tecnologia adequada para a disponibilização de informações, visto que, por meio da cognição tátil que ocorre a assimilação de informação por meio do tato ativo, o qual atua quando uma pessoa exerce ações na exploração e na manipulação de um objeto (NICHOLAS, 2011, p.06). Assim esta tecnologia possibilita a manipulação sem a preocupação de desgaste do Braille, visto que este é produzido de material rígido e com possibilidade de ajuste na firmeza de seus pontos Braille, o que favorece o tato ativo (exploração e manipulação), contribuindo assim para o desenvolvimento tátil e configurando-se como um recurso tecnológico ideal para alfabetização.

### ***Intervenção com a Linha Braille***

- Registre as aulas no computador, simultaneamente o aluno poderá acompanhar pelo Display Braille ou posteriormente ao registro realizado;
- Solicite ao professor regente a disponibilização dos conteúdos em formato doc ou txt, em pen drive ou e-mail, para que este seja reproduzido em Braille para o aluno durante

a aula. Alguns modelos da tecnologia assistiva Linha Braille já realizam reprodução de pdf;

- Instrua ao professor regente quanto à utilização de slides ou fotocópias dos conteúdos, devendo estes serem antecipados para produção do material no formato necessário para reprodução na Linha Braille;
- Disponibilize as tarefas exigidas pelos professores regentes na Linha Braille, para que o aluno execute com independência por meio da tecnologia assistiva LB;
- Disponibilize livros digitais na tecnologia Linha Braille para o acompanhamento da leitura pelo aluno durante a aula, na falta do livro digital o conteúdo deve ser antecipado e encaminhado para o órgão competente, a fim de que seja produzido o material no formato necessário para reprodução na Linha Braille;
- Promova pesquisa em sites pelo próprio aluno com independência e autonomia;
- Realize intermediação com o aluno durante a explanação do professor regente com o display Braille, por meio de apontamentos realizados com o cursor e sinalizações, para que seja possível que o aluno acompanhe a ministração realizada em sala de aula;
- Promova a mediação do próprio professor diretamente com o aluno por meio da Linha Braille;
- Aplique avaliações através da Linha Braille, para que o aluno tenha autonomia na realização das mesmas;

## PARTE VI

## PRÁXIS DOCENTE

"Nunca deve consentir em rastejar quando se sente um impulso para voar". Helen  
Keller

## 6. PRÁXIS DOCENTE

Diante da inclusão os educadores se deparam com uma variedade de características individuais dos educandos, exigindo mais no ato de planejar e de mediar, o que muitas vezes sobrevêm insegurança e impotência perante as diversidades. No entanto, não há como desconsiderar as mudanças ocorridas no decorrer dos anos na educação, que desencadeiam a exigência de uma série de novas posturas dos educadores, a fim de oportunizar aos alunos conhecimento, independentemente de suas características físicas e/ou cognitivas.

Ao tratar especificamente da pessoa com surdocegueira, o educador depara-se com dificuldades de comunicação, devido as perdas significativas de ambos os sentidos. Não há como contribuir para a aprendizagem do educando com surdocegueira se não houver um olhar cuidadoso com sua forma de se comunicar, de compreender, de apreender, enfim, um olhar para os comportamentos específicos da cultura dessa pessoa. Isso só irá ocorrer a partir da empatia do educador em relação a esse aluno, tornando possível a relação professor/aluno. Pois,

[...]quando a visão ou a audição são prejudicadas, as interações emocionais ocorrem em uma esfera limitada, no qual, o indivíduo está reduzido a si e àquele que busca compreender e atuar nessa esfera e que necessita de habilidades específicas para perceber e para compartilhar sentimentos por meio do tato ativo. (NICHOLAS, 2011, p.26).

O professor deve ser aquele, interessado em incluir este aluno como pessoa real e única (Bosco et.al, 2010, p.14). Essa atitude se manifesta em escuta e olhar atentos, sem pré-julgamentos ou prognósticos de desempenho, baseados em preconceitos e/ ou procedimentos escolares excludentes (BOSCO et.al., 2010, p.14).

Por meio dessa escuta e olhar atentos, o professor será capaz de mediar a partir dos conhecimentos que já possui, então sentirá a necessidade de ajustes para que sua mediação seja mais efetiva, e muitos desses ajustes vão variar para cada disciplina. Somente o detentor de cada conhecimento em específico saberá o que será necessário para essa mediação, seja ela curricular, material, tecnológica, entre outras. O professor regente, a partir de seu conhecimento, poderá orientar o instrutor mediador quanto às adaptações necessárias para a intervenção referente ao seu conteúdo específico, mas para que isso ocorra, esse professor além do conhecimento que possuiu, deverá se submeter e lançar mão de sua intuição.

O docente deve ter uma atitude reflexiva, a fim de que assuma uma prática docente crítica. Segundo Freire (1996, p.17), “a prática docente crítica, implicante do pensar certo,

envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”, ou seja, ele deve ser um professor prático-reflexivo que não se conforma com sua prática, mas procura compreender e encontrar novas possibilidades para atender as dinâmicas impostas pelas demandas inerentes aos espaços educativos. Este deve perceber-se como sujeito capaz de formar a si mesmo continuamente num processo de ação-reflexão-ação (SCHMITT, 2011, p.65).

Com essa postura o professor vislumbrará em sua prática docente, meios para atender todas as adversidades impostas pela inclusão. Sabe-se que é um desafio, mas por meio da ação-reflexão-ação, é possível encontrar caminhos a serem trilhados, e não solitariamente, mas com a soma de seus parceiros no ambiente escolar com vistas a um trabalho colaborativo.

A práxis docente deve ser permeada de reflexões, na qual o ato de refletir é inerente ao ser humano e não há um mapa para o caminho a ser trilhado, somente por meio da reflexão será possível encontrar o caminho e agir para que a realidade seja transformada.

**Abrindo novos horizontes**

## Sugestão de leitura:

BAPTISTA, José Antônio Lages Salgado. **A invenção do Braille e sua importância na Vida dos Cegos.** Lisboa. 2000. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&q=A+inven%C3%A7%C3%A3o+do+Braille+e+a+sua+Import%C3%A2ncia+na+Vida+dos+Cegos&btnG=&lr=>>>. Acesso em: 11 ago. 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e da Cultura. **Saberes e Práticas da Inclusão. Dificuldades de comunicação e sinalização: Surdocegueira / múltipla deficiência sensorial.** Secretaria de Educação Especial – Brasília: MEC/SEESP – 2006.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. **Deficiência visual: reflexão sobre a prática pedagógica.** São Laramara. São Paulo. 1997.

CADER-NASCIMENTO, Fatima Abdalah Abdel; COSTA, Maria da Piedade Resende Da. **Descobrimo a Surdocegueira: educação e comunicação.** São Carlos: UdUFSCar, 2010.

MILES, Barbara. **Perspectiva general sobre la sordo-ceguera. Monmouth: DB-LINK;** 1995. [citado 2008 Set 20]. Disponível em: <<http://www.dblink.org/pdf/over-span.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

NICHOLAS, Jude. **Do tato ativo à comunicação tátil: o que a cognição tátil tem a ver com isso?** Tradução: Roberto Alexandre Machado Albornoz. --1. ed. -- São Paulo: Grupo Brasil, 2011.

REILY, Lucia. **Escola Inclusiva. Linguagem e mediação.** Série Educação Especial. Papyrus Editora. -- 4ª de-- Campinas. SP. 2015.

## Sugestão de filmes:

O Milagre de Anne Sullivan < <https://youtu.be/0t7wbMYd5-0>>

Os Grandes Personagens da História - Helen Keller < <https://youtu.be/nkupGgNKSD8>>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCADIPANI, Rafael, & TURETA, César. (2009). **Teoria ator-rede e análise organizacional; contribuições e possibilidades de pesquisa no Brasil.** Organizações & Sociedade, 16(51). Salvador, v.16 - n.51, p. 647-664 - Outubro/Dezembro - 2009 647. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/osoc/v16n51/03.pdf>>. Acesso em: 11 de ago. 2006.

BAPTISTA, José Antônio Lages Salgado. **A invenção do Braille e sua importância na Vida dos Cegos.** Lisboa. 2000. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&q=A+inven%C3%A7%C3%A3o+do+Braille+e+a+sua+Import%C3%A2ncia+na+Vida+dos+Cegos&btnG=&lr=>>. Acesso em: 11 ago. 2006.

BOAS, Denise C. Villas; FERREIRA, Leslie P. ;MOURA; Maria Cecília de; MAIA, Shirley R.A. **Comunicação de pessoas com surdocegueira e a atuação fonoaudiológica.** Distúrb Comun, São Paulo, 24(3): 407-414, dezembro, 2012. p.410

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: DOU, 1996.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em: 11 ago. 2016.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil 1988.** 18. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva.** Brasília.2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>>. Acesso em: 2 ago. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Declaração de Salamanca. Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**. Espanha, entre 7 e 10 de junho de 1994, Mundial em Educação para Todos, UNESCO, UNICEF, UNDP. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2017

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. **Deficiência visual: reflexão sobre a prática pedagógica**. São Laramara. São Paulo.1997.

CADER-NASCIMENTO, Fatima Abdalah Abdel; COSTA, Maria da Piedade Resende Da. **Descobrimo a Surdocegueira: educação e comunicação**. São Carlos: UdUFSCar, 2010.

CARILLO. Elenir Ferreira Porto. **Análise da entrevista de quatro surdocegos adquiridos sobre a importância do guia-intérprete no processo de comunicação e mobilidade**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp100131.pdf>> .Acesso em: 16 set. 2017.

FRAZÃO, Dilva. **Helen Keller – Escritora e Ativista Social**. Disponível em: <[https://www.ebiografia.com/helen\\_keller/](https://www.ebiografia.com/helen_keller/)>. 04 ago. 2016. Acesso em: 10 jul. 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, Alex. **Surdocegueira / Aspectos Legais de Apoio à Surdocegueira**.Disponível em: <<http://www.planetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=661>>. Acesso em: 02 jul. 2016.

GIACOMINI, Lilia. **Análise de um programa; “Passo a Passo” Orientação e Mobilidade para pessoa surdocegas**. São Paulo, Faculdade de Educação da

Universidade de São Paulo, 2008 (dissertação de mestrado). Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-20092013-135227/pt-br.php>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

GRUPO DA REDE IBEROLATINOAMERICA. **Definições adotadas pela Deafblind International – 1999 – pautas sobre surdocegueira**. Dbl Internacional. Rede nacional – Grupo de Pesquisa CNPQ [Informativo]. 2017.

KELLER.H. **A história da minha vida**: com suas cartas (1887-1901) e um relato suplementar sobre sua educação, incluindo trechos das narrativas e cartas da professora, Anne Mansfield Sullivan, por John Albert Macy. Rio de Janeiro: José Olympio, 2008.

KENSKI, Vania Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

Kinney, Richard. **Definição, Responsabilidades e Direitos dos Surdocegos**. In: Anais I Seminário Brasileiro de Educação do deficiente Audiovisual – ABEDEV. São Paulo, 1977.

LAGATI, Salvatore. **Deaf-Blind or Deafblind Internacional Perspectives on Terminology**.1995.Tradução: Laura L.M. Ancciolotto.São Paulo: Projeto Ahimsa/Hilton Perkins,2002.

LARAMARA. [**Manual Ilustrado para uso do Braille**].2009

LATOIR, Bruno. **A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos escudos científicos**. Tradução de Gilson César Cardoso de Sousa. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2001.

LATOURE, Bruno. (2012). **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede**. Salvador: Edufba. Bauru, São Paulo, 2012. 400 p.

MAIA, Shirley Rodrigues. **Descobrimo crianças com surdocegueira e deficiência múltipla sensorial, no brincar**. 2011. 240f. Tese (doutorado) - Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2011.

\_\_\_\_\_. **A educação dos surdocegos** – diretrizes básicas para pessoas não especializadas. Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade Presbiteriana Mackenzie como parte obrigatória para obtenção título de Mestre em Educação, 2004.

McINNIS, J.M. **Deaf-blind infants and children: A development guide**. Toronto, Ontario, Canada: University of Toronto Press, 1999.

MEC.Parecer CNB/CEB nº . 17/2001. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB017\\_2001.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB017_2001.pdf) > Acesso em: 03. Jan. 2018.

MEC. **Saberes e Práticas da Inclusão. Dificuldades de comunicação e sinalização: Surdocegueira / múltipla deficiência sensorial**. Secretaria de Educação Especial – Brasília: MEC/SEESP – 2006.

MEC. Bosco, Ismenia Carolina Mota Gomes; MESQUITA, Sandra Regina Stanziani Higino; MAIA, S.R. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: surdocegueira e deficiência múltipla**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010. v. 5. (Coleção A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar)

MILES, Barbara. **Perspectiva general sobre la sordo-ceguera.** Monmouth: DB-LINK; 1995. [citado 2008 Set 20]. Disponível em: <http://www.dblink.org/pdf/over-span.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade.** Vozes, 1998.

MORAES, M. (2004). **A ciência como rede de atores: ressonâncias filosóficas.** *História, Ciências, Saúde* — Manguinhos, vol. 11(2):321-33, maio-ago. 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v11n2/05.pdf> > Acesso em: 11 de ago. 2006.

NICHOLAS, Jude. **Do tato ativo à comunicação tátil: o que a cognição tátil tem a ver com isso?** Tradução: Roberto Alexandre Machado Albornoz. --1. ed. -- São Paulo: Grupo Brasil, 2011.

PADDEN, Carol; HUMPHRIES, Tom. ***Deaf im America; voices from a culture.*** Cambridge; Harvard University Press, 2000.p.5.

QUINTANEIRO, Tania. BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira, OLIVEIRA, Márcia Gardênia de. **Um toque de clássicos: Durkheim, Marx e Weber.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 1995.160p.

REILY, Lucia. **Escola Inclusiva. Linguagem e mediação.** Série Educação Especial. Papirus Editora. -- 4ª de-- Campinas.SP.2015.

ROSS-GORDON, J., & DOWLING, W. (1995). **Adult learning in the context of African-American women's voluntary organizations.** *International Journal of Lifelong Education*, 14 (4), 306-319.

SANT'ANNA, Laercio. **Acessibilidade Legal. O que é um Display Braille?** Jornal Conviva - Ano VII - nº . 36, outubro. 2006. Disponível em: <<http://www.acessibilidadelegal.com/33-display-braille.php>>. Acesso: 22 jun. 2016.

SCHMITT, Miguel Angelo. **Ação-reflexão-ação: A prática reflexiva como elemento transformador do cotidiano educativo.** Protestantismo em revista. São Leopoldo.RS.2011.Disponível em:<<http://periodicos.est.edu.br/index.php/nepp/article/view/157/194>>.Acesso em: 22 de jun. 2016.

SILVA, Ângela Maria da Cruz. **O sentir dos sentidos.** A Surdocegueira em Questão. Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti para obtenção do grau de mestre em Ciências da Educação - Especialização em Educação Especial.Mestrado em ciências da educação – Educação Especial. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.2011.

TOZONI-REIS, Marília Freitas. De Campos. **Metodologia da Pesquisa.** —2.ed.— Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.136p.

UNESCO. **Declaração Universal dos Direitos Humanos: adotada e proclamada pela resolução 217 A (III) da Assembleia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948. Brasília: Representação da UNESCO no Brasil.1998.** Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001394/139423por.pdf> >. Acesso em: 15 set. 2016.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem Jomtien, 1990.** Disponível em:<<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

WATANABE, Dalva Rosa. **O estado da arte da produção científica na área da surdocegueira no Brasil de 199 a 2015.** Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. São Paulo. 2017. Disponível em: <  
<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-13062017-112304/pt-br.php>> Acesso em: 03. Jan. 2018.