

Braille versus Byte: tecnologias tecendo caminhos de pessoas cegas

Ligiane Gomes Marinho Salvino¹

Eduardo Gomes Onofre²

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo central investigar a importância que a linguagem braile e o computador têm no cotidiano e no processo de escolarização de pessoas cegas. Para tanto, aplicou-se uma entrevista semiestruturada, no período de maio a julho de 2015, com quatro adultos cegos que frequentam um Centro de Atendimento Educacional Especializado, localizado na região do sertão do estado da Paraíba. Os dados demonstraram que o sistema de leitura e escrita braile tem um reconhecimento por parte dos sujeitos cegos e é fundamental para o desenvolvimento cognitivo de tais sujeitos. Quanto à relevância das tecnologias digitais, dá-se pela agilidade e acessibilidade, assim como pela facilidade na busca de informações. Portanto, tanto o método braile como o byte, fazendo referência aos computadores e outros dispositivos eletrônicos, são de suma importância para a eficácia do processo de escolarização e de interação de pessoas cegas.

Palavras-chave: Linguagem braile. Tecnologia Digital. Pessoas Cegas.

INTRODUÇÃO

As primeiras ferramentas utilizadas pelos seres humanos datam de aproximadamente 2,5 milhões de anos até cerca de 10.000 anos antes da era cristã. Juntos com tais instrumentos, nossos antepassados também estavam desenvolvendo a linguagem, através das pinturas rupestres. A partir dessa linguagem, eles interagem com o mundo e os outros. Salientamos que a linguagem também é uma tecnologia, como aponta Kenski (2007, s/p): “a linguagem, por exemplo, é um tipo específico de tecnologia que não necessariamente se apresenta através de máquinas e equipamentos”.

Quando falamos em utilizar determinado equipamento para facilitar a vida diária e/ou o processo de ensino e aprendizagem de pessoas com uma deficiência, estamos discutindo a importância do uso de tecnologias para responder as necessidades especiais de tais sujeitos. Tecnologia é compreendida como o “conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade” (KENSKI, 2007, s/p). Na escola, as pessoas com deficiência visual, cegos ou com baixa visão, precisam de adaptações no material didático para melhor compreender os conteúdos

¹ Discente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande (PB) / Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Patos (PB)

² Doutor em Sociologia pela Universidade de Strasbourg (França) / Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande (PB)

ministrados em sala de aula. E, diariamente, são auxiliados por tecnologias que lhes dão independência na realização de muitas de suas atividades diárias básicas, a exemplo de se comunicar com o mundo através do correio eletrônico.

Salientamos que o presente trabalho foi desenvolvido no âmbito de um Projeto de Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Patos, aprovado pelo Edital PROBEXT 005/2016, cujo foco central é a inclusão digital de pessoas com deficiência visual, cegas ou com baixa visão.

Este artigo trata de duas tecnologias para as pessoas cegas: o processo de leitura e escrita braile³ e os computadores, que são tecnologias digitais. Dessa forma, o objetivo central do presente estudo é investigar a importância que a linguagem braile e o uso do computador têm no cotidiano de pessoas cegas.

1 EMBASAMENTO TEÓRICO

As tecnologias estão presentes em toda a sociedade, não importando o tempo. Tal presença se faz necessária nas diversas áreas do conhecimento. Com o intuito de se comunicar e de sobreviver, os seres humanos foram criando e aprimorando técnicas. Ao identificarmos determinadas tecnologias, detectamos o tempo, o perfil da sociedade, assim como a forma que o ser humano interage com o mundo e com os outros. Na educação, o uso de computadores e outros dispositivos eletrônicos, além de jogos educativos e materiais lúdicos são importantes mediadores no processo de ensino e de aprendizagem. De acordo com Vygotsky, citado por Oliveira (1995, p.57), a aprendizagem é “o processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores etc., a partir de seu contato com a realidade, o meio ambiente, as outras pessoas”. Os contatos estabelecidos atualmente são mediados por tecnologias, cada vez mais aprimoradas e velozes, que respondem às demandas de um mundo pós-moderno.

As instituições educacionais, como lugares de interações, vão acompanhando os avanços tecnológicos. O uso de computadores e tablets com aplicativos educativos são utilizados no ambiente escolar. Para Silva (2014, p.105) “o computador tem se revelado um recurso didático valioso que possibilita trabalhar sons, cores, figuras e imagens, sendo, portanto, bem-vindo no ambiente escolar.” Sobre o emprego das tecnologias na escola, Kampf afirma que:

Cabe à escola incorporar em seu trabalho, apoiado na oralidade e na escrita, outras formas de aprender (apoiadas na visão, na audição, na simulação, na criação)

³ Sistema de seis pontos em alto-relevo que, combinados entre si, formam letras do alfabeto, números e sinais de pontuação e alguns símbolos (SONZA *et al.*, 2013, p.84). Convencionou-se usar braile para se referir à linguagem; e Braille, ao criador, Louis Braille.

possíveis com uma tecnologia cada vez mais avançada. Mais do que resistir, é preciso desvendá-la e, conscientemente, fazer uso dela (KAMPFF, 2012, p.15).

Sons transmitidos pelo computador e por outras tecnologias, como os celulares e os smartphones, estão presentes em nosso cotidiano, facilitando as interações sociais. Entretanto, para falarmos em equidade, em igualdade social, as tecnologias devem ser acessíveis para todas as pessoas, com ou sem deficiência, abrangendo os diversos níveis socioeconômicos.

Para reduzir as dificuldades decorrentes das deficiências, Sonza et al. (2012, p.199) apresenta um conceito de Tecnologia Assistiva (TA): “[...] se refere ao conjunto de artefatos disponibilizados às pessoas com necessidades especiais, que contribui para prover-lhes uma vida mais independente, com mais qualidade e possibilidades de inclusão social”.

Para as pessoas cegas, público-alvo da presente investigação, a partir da TA, é possível o uso de computadores de modo a facilitar as atividades escolares, o processo de ensino e aprendizagem, assim como algumas atividades de rotinas diárias. As tecnologias auxiliam a aprendizagem do sujeito, facilita a transmissão dos conteúdos e estão fortemente presentes nas relações interpessoais.

As necessidades educacionais especiais são identificadas de acordo com o tipo e o grau da deficiência que a pessoa venha a apresentar. No caso da cegueira, Ochaíta e Espinosa (2004, p. 151) define como “uma deficiência sensorial que se caracteriza pelo fato de que as pessoas que dela padecem têm seu sistema visual de coleta de informações total ou seriamente prejudicado”. Impossibilitado de perceber o mundo e os outros através da visão, as pessoas cegas vão aprimorar o sentido da audição e do tato. Desse modo, quando falamos de TA para cegos, pensamos em uma tecnologia que ajuda tal sujeito a descobrir o mundo utilizando o tato e a audição.

Utilizando o computador, o sujeito cego ou com baixa visão pode estudar, buscar novas informações, divertir-se, comunicar-se com o mundo e com os outros de forma ágil e, assim, incluir-se socialmente. Afinal, na época atual, tempos pós-modernos, estarmos conectados com o mundo digital é uma das condições para a inclusão social. Ao compreendermos as mudanças atitudinais da sociedade pós-moderna perante às redes sociais e à conectividade via computadores, smartphones e tablets, tais técnicas tornam-se um elemento poderoso nas relações sociais, comerciais, pessoais, acadêmicas e outras.

A população brasileira já se adaptou com o computador, conforme indica uma pesquisa realizada no período de setembro de 2013 a fevereiro de 2014 pelo NIC.br⁴ (BRASIL, 2014b) apontando que 49% dos domicílios brasileiros têm tal equipamento. Os serviços de internet também

⁴ Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR.

cresceram em igual proporção; como destacou o IBGE, metade dos brasileiros estão conectados à internet (BRASIL, 2014a). Nesta população estão também as pessoas com deficiência visual que podem usar os serviços disponíveis na rede mundial de computadores, desde que tais serviços sejam acessíveis.

No processo de ensino e de aprendizagem tanto o código braile como os computadores e outros dispositivos eletrônicos são fundamentais para as pessoas cegas e com baixa visão. O processo de leitura e escrita braile e os computadores são elementos que mediam a relação professor-aluno-conteúdo.

Desse modo, o braile e o byte⁵ se completam. Lamentavelmente, poucos são os livros em braile ou em áudio; e menos ainda os que estão nos dois modos. A leitura proporciona acesso à informação, à cultura, à política e a tudo que circunda a sociedade; de forma que se o indivíduo estiver somente preparado para fazer uso de um dos formatos, braile ou áudio, suas possibilidades serão extremamente reduzidas.

Quanto aos livros em áudio, existem duas opções para as pessoas com deficiência visual: audiobook⁶ e livro falado. A principal diferença entre eles está no fato de que:

O Livro Falado é uma Tecnologia Assistiva, cujo objetivo é o acesso à informação com o mínimo de interferência de interpretação de terceiros e o Audiolivro é um desdobramento artístico de uma obra literária, não significando que uma pessoa cega não possa utilizar este último, caso deseje (JESUS, 2011, s/p).

2 METODOLOGIA DO TRABALHO

A presente pesquisa tem característica qualitativa na medida em que busca compreender a relevância do braile e da tecnologia digital no cotidiano de pessoas cegas. O aspecto qualitativo pretende “interpretar o sentido do evento a partir do significado que as pessoas atribuem ao que falam e fazem” (CHIZZOTTI, 2013, p.28).

O cenário da pesquisa foi um Centro de Atendimento Educacional Especializado, localizado na região do sertão do estado da Paraíba. O referido centro atende pessoas com deficiência visual, cegos e baixa visão. Participaram desta pesquisa quatro adultos cegos: um com cegueira congênita⁷ e três com cegueira adquirida⁸. Para garantir o anonimato, os sujeitos são identificados pelos nomes fictícios de Carlos, Lucas, Pedro e Susana.

⁵ Fazendo referência ao computador e outros dispositivos eletrônicos.

⁶ Audiobook é o mesmo que audiolivro.

⁷ Desde o nascimento.

⁸ A partir de algum acidente ou doença.

Como instrumento de coleta de dados, uma entrevista semiestruturada foi elaborada e aplicada com os quatro participantes do presente estudo. A entrevista foi dividida em duas partes: a primeira aborda os dados pessoais e profissionais; a segunda, questões relacionadas ao processo de escolarização, as dificuldades na escola e a relevância do braile e da tecnologia digital. Tais entrevistas foram realizadas no período de maio a julho de 2015, em uma única sessão de aproximadamente uma hora e 15 minutos; foram audiogravadas e posteriormente transcritas fidedignamente para melhor serem compreendidas e analisadas.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A partir dos dados coletados com as quatro entrevistas e a sua posterior transcrição na íntegra, os relatos, as opiniões e as singularidades de cada participante foram analisadas e interpretadas.

Na primeira parte da entrevista, constatamos que: Lucas tem trinta e cinco anos, é cego desde o nascimento, formou-se em pedagogia e é voluntário na biblioteca braile do município; Susana tem quarenta e nove anos, perdeu a visão aos cinco anos, também concluiu o curso de pedagogia e é professora de braile e sorobã; Pedro tem cinquenta e nove anos, perdeu a visão aos cinquenta e dois anos, atua no comércio e concluiu o ensino médio; Carlos está com trinta anos, perdeu a visão há aproximadamente três anos e é engenheiro agrônomo por formação, mas sem atuação profissional.

Em relação ao segundo momento, a primeira pergunta os questionou sobre o processo de alfabetização. No caso de Pedro e de Carlos que ficaram cegos na idade adulta, tiveram uma alfabetização em escrita cursiva na escola regular. Considerando o fato de que Pedro perdeu a visão já alfabetizado, sua resposta merece destaque por reconhecer um novo processo de alfabetização a partir de sua condição, imposta pela cegueira:

Quando fiquei cego, fiquei analfabeto de novo. [...] E comecei, me esforcei ao máximo; depois de dois anos que eu já estava cego, eu já aceitava bem mais a minha condição de estar cego; eu tinha que fazer alguma coisa; por que senão eu ia continuar fora do mundo, sem ler, sem escrever; então, com muito mais tranquilidade, eu comecei a estudar braile e, graças a Deus, com pouco tempo, eu já sabia escrever e já sabia ler em braile. (Pedro)

Pedro considerou sua aprendizagem em braile como um novo processo de alfabetização, mostrando-se entusiasmado com tal método de ler e escrever descoberto com a cegueira.

Para Lucas e Susana foi diferente. Ele contou que foi alfabetizado em braile dentro de uma escola especial, na década de 80, e lá permaneceu até o final do atual fundamental I. Depois, seus estudos foram continuados em uma escola regular, mas o atendimento na instituição especial foi

Revista Tecnologias na Educação- Ano 9-Número/Vol.19- Julho 2017- tecnologiasnaeducacao.pro.br / tecedu.pro.br

mantido. Susana, cuja perda visual iniciou-se na primeira infância, abandonou a escola regular por não ter sido compreendida pelas professoras. Susana foi alfabetizada em casa, em letra cursiva, pelo pai.

Sobre as dificuldades no percurso escolar, Susana e Lucas fizeram suas queixas, apontando poucos livros transcritos em braile, a falta de formação dos professores e a ausência de material concreto, tão importante para estudantes sem percepção visual. Susana também desabafou contra o preconceito:

[...] a gente passa por esse preconceito. É muito fácil você derrubar as barreiras arquitetônicas, que são os obstáculos aí pelo caminho: [adicionar] uma rampa, um corrimão, uma trilha tátil; agora, a maior barreira, a que é mais difícil de a gente vencer, é a atitudinal. [...] Eu sou Susana, a cega; eu nunca serei a ceguinha Susana. O tom de sua voz vai dizer se você está usando uma forma pejorativa. (Susana)

Segundo Diniz (2012), a sociedade ainda vê a deficiência como uma tragédia pessoal. A sociedade não pode rotular ou estigmatizar as pessoas cegas, mas desenvolver técnicas que favoreçam o desenvolvimento das habilidades de tais sujeitos, e perceber a cegueira como uma das manifestações corporais presentes em diversos lugares sociais que bem caracteriza a diversidade humana.

Acerca das dificuldades na escola, Caiado (2014) apresenta as lembranças escolares de seis sujeitos cegos, as quais também enfatizam a falta de material, o despreparo dos professores e o preconceito.

Os quatro protagonistas deste relato utilizam-se de computadores, de smartphones e celulares com síntese de voz⁹. Eles defendem o uso das tecnologias digitais pela facilidade, pela agilidade, pela velocidade em comparação ao método Braile, conforme os grifos que seguem.

*No nosso caso, fazendo manualmente [referindo-se à escrita braile], tem mais uma dificuldade; você vai perfurando aquilo ali e muitas vezes demora; e você 'tá numa' linha de raciocínio e se perde em uma palavra ou em uma frase; e com o computador, não; por que você tem mais **agilidade**, você digita e vai e volta, se você perder o raciocínio. [e continuou...] já com a informática não, eu vou à internet e eu tenho aquela informação bem mais **rápida**, bem mais **atualizada**, inclusive. (Pedro, grifo nosso)*

*[...] a tecnologia, para mim, se tornou o uso mais frequente a partir do ensino superior. Foram necessidades pela **velocidade** de tempo para o uso do braile. Isso fez a diferença na questão do curso [usar computador ao invés de braile]. (Lucas, grifo nosso)*

⁹ Um recurso de tecnologia assistiva que oraliza todos os objetos apresentados e todas as ações realizadas na tela de dispositivos como monitores, celulares, smartphones, tablets etc.

*[...] e hoje com toda essa tecnologia, com toda essa **facilidade**, eu tenho certeza, pelo meu convívio, pelo que desenvolvo dentro da sala de aula, que a facilidade de aprendizagem é bem maior, é bem mais **rápida**, é bem mais proveitosa, com todas essas coisas. (Susana, grifo nosso).*

Observamos que Susana demonstrou motivação quanto ao uso das tecnologias digitais no contexto escolar, destacando a mediação destas tecnologias na aprendizagem. As informações adquiridas no mundo virtual despertam a curiosidade dos alunos com ou sem deficiência. A curiosidade leva a novas pesquisas, a novas descobertas. Para Freire (1996, p. 86) “é preciso, indispensável mesmo, que o professor se ache repousado no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano”. Para Fialho e Matos (2010, p. 125) “uma das ferramentas ofertadas pelas TICs é o computador e sua utilização em ambientes escolares permite uma ampliação de estratégias pedagógicas que podem favorecer a construção do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem”.

A pesquisa de Taveira e Rosado (2010) também mostra, no discurso de uma aluna cega, a facilidade dos recursos da TA digitais em contraposição ao esforço da escrita em braile, mesmo com a utilização da máquina *perkins*¹⁰. Na pesquisa de Freitas Neto (2006), na qual investigou do braile às tecnologias digitais no contexto de dez indivíduos cegos, somente um sujeito relatou que não tinha o domínio do braile em virtude de dificuldades físicas na mão esquerda.

Retomando o discurso supracitado de Lucas, embora tenha admitido que utiliza o computador em suas atividades cotidianas e acadêmicas, em razão de sua agilidade e em maior frequência do que o braile, preocupa-se com a possibilidade do abandono de tal método diante do surgimento de outros recursos tecnológicos:

[...] eu até digo que a tecnologia abriu um precedente perigoso de a gente querer deixar o braile, que foi a nossa primeira ferramenta de acesso ao mundo da leitura, de acesso ao mundo dos livros. [...] a gente nunca deve esquecer, nunca deve deixar o método que nos abriu grandes portas; jamais que ele seja esquecido ou se torne, com o advento das tecnologias, com a vinda das tecnologias auxiliares, um artigo de museu. (Lucas)

Freitas Neto (2006, p.60) embora sua pesquisa tenha mostrado um distanciamento do braile a partir da inclusão digital, reitera que “a escrita é um dos principais domínios da evolução humana. [...] A importância da educação braile para o deficiente visual é algo insubstituível”.

¹⁰Máquina de escrever em braile; tem sete teclas: seis para representar cada ponto da célula braile; e uma tecla central para o espaço.

Três dos entrevistados da presente pesquisa reconheceram o valor do sistema braile, tornando-se muito relevante para aqueles que nasceram sem o sentido da visão, assim como para aqueles que se tornaram cegos em um determinado momento da vida. Afirmam que o sistema de leitura e escrita braile é uma condição indispensável para o desenvolvimento cognitivo das pessoas cegas. “O texto em braile é posto como tecnologia que não será substituída, pondo em equivalência o texto impresso com tinta e sua permanência mesmo após o surgimento da computação” (TAVEIRA; ROSADO, 2010, s/p).

[...] a gente incentiva o uso do braile para quem está sendo alfabetizado; mesmo que você tenha um computador, uma máquina que escreva braile; a gente indica que comece com a reglete [...] a gente ver que dá para agregar o braile à informática [...], mas sem deixar o braile. (Susana)

Precisa, e como precisa [sobre a necessidade do braile]. Você vai para um banco ou para algum lugar, então lá tem informativos em braile; você compra um remédio hoje, na caixinha vem dizendo o nome do remédio em braile; então, ali não está falado nem digitado; você tem que ler manualmente. (Pedro)

Carlos foi o único participante desta pesquisa a dizer que o braile é substituível pelas tecnologias digitais. Deduzimos que essa rejeição se dá por que o trauma é recente; e, por hora, ainda acredita que somente a tecnologia vai resolver as suas impossibilidades diante da incapacidade visual, imaginando inovações:

[...] dependendo da evolução das tecnologias, eu não acho difícil de acontecer de uma pessoa com deficiência visual dirigir. [...] (Carlos)

As tecnologias, na visão de Carlos, também reduzem as diferenças:

*Hoje em dia o pessoal só está se resumindo mais a computador; e se você usa computador, você está se **igualando** aos outros. (Carlos, grifo nosso)*

O grupo também foi questionado a respeito da relação entre inclusão digital e inclusão social. As relações sociais constituídas a partir do computador, com as redes sociais; as formas de comprar e de vender estão irreconhecíveis se comparadas há poucos anos; até o jeito de estabelecer amizades mudou.

Como diz Melo (2016, p.29):

Podemos ver que, em meio a tantas tecnologias disseminadas nesta era tecnológica, temos a necessidade de nos adequar a esta realidade e aprender a usufruir de seus benefícios como ter acesso a jornais, realizar visitas virtuais a museus e a outros lugares fora de seu país, pesquisas em bibliotecas, conversas com parentes e amigos através das redes sociais, compras diversas, entre outras atividades.

O momento atual é designado sociedade da informação, na qual tudo acontece muito rápido e, mais rápido, o acontecimento é compartilhado. O avanço das tecnologias ajudou a extinguir

fronteiras e tornar o mundo cada vez mais globalizado. Não estar conectado ao mundo digital, é estar à margem das inovações tecnológicas, de atualidades políticas e culturais, da sociedade que se (re)constrói rapidamente. As informações que chegam via rádio, TV, revistas e outros impressos não acompanham a velocidade das mídias digitais online. A inclusão social pressupõe ações que venham a impedir a exclusão de grupos minoritários, como as pessoas com deficiência, as quais são constantemente alvo de discriminação. Assim, a inclusão digital favorece a inclusão social de todas as pessoas, com ou sem deficiência.

Quando um vidente¹¹ alfabetizado não tem computador, ele consegue ler e escrever de outra forma, utilizando-se de um papel e de um lápis, por exemplo. Se o mesmo ocorrer com um indivíduo cego, ele também conseguirá a mesma proeza; mudam-se métodos e instrumentos: braile, reglete e punção¹². E, para consolidar o apoio que a tecnologia fornece aos que preferem o método braile, podemos digitalizar um texto e imprimi-lo em braile, através de uma impressora específica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tanto o método braile como o byte, fazendo referência aos computadores e outros dispositivos eletrônicos, são de suma importância para a eficácia do processo de escolarização e de interação de pessoas cegas.

Através do sistema de leitura e escrita braile as pessoas cegas desenvolvem o ato de ler e escrever, sendo assim indispensável para o seu desenvolvimento cognitivo, afetivo e social. A tecnologia digital desperta a curiosidade das pessoas cegas pela sua velocidade e pelas inúmeras informações que podem ser assimiladas com tais recursos tecnológicos. Utilizando as duas tecnologias, o braile e o computador (e outros dispositivos digitais), as pessoas cegas têm todas as possibilidades de interagir com o mundo e os outros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). PNAD 2013 retrata mercado de trabalho e condições de vida no país. [S.l]: IBGE, 2014a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/0000001899020919201402172661911.pdf>> Acesso em: 14 ago. 2015.

BRASIL. Núcleo de Informação e Coordenação do ponto BR (NIC.Br). **TIC Domicílios e Empresas 2013**. [São Paulo]: [s.n], 2014b. Disponível em: <<http://cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-brasil-tic-domicilios-e-empresas-2013/>> Acesso em: 14 ago. 2015.

¹¹ Aquele que tem o sentido da visão.

¹² Reglete e punção são os instrumentos mais antigos utilizados para a escrita em braile. A reglete prende o papel; e o punção forma os pontos.

- CAIADO, Kátia Regina Moreno. **Aluno com Deficiência Visual na escola: Lembranças e Depoimentos**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2014. cap. 4.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.
- DINIZ, Débora. **O que é deficiência**. São Paulo: Brasiliense, 2012.
- FIALHO, Neusa Nogueira; MATOS, Elizete Lucia Moreira. A arte de envolver o aluno na aprendizagem de ciências utilizando softwares educacionais. In: *Educar em Revista*, nº especial 2. Curitiba: Editora UFPR, 2010, p.121-136.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREITAS NETO, Albérico Salgueiro de. **Do braille às tecnologias digitais de informação e comunicação: leituras e vivências de cidadãos-cegos, suas relações com a informação e com a construção de conhecimento**. 109 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). PPGCI/UFBA: Salvador, 2006. p. 50-83
- JESUS, Patrícia Silva de. **Livros Sonoros: Audiolivro, Audiobook e Livro Falado**, 2011. Disponível em:< <http://www.bengalalegal.com/livros-sonoros>>. Acesso em: 14 ago. 2015
- KAMPPFF, Adriana Justin. **Tecnologia da informação e comunicação na educação**. Curitiba: IESDE Brasil, 2012.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.
- MELO, Angela Fernandes. **A inclusão digital na escola para a erradicação do analfabetismo tecnológico**. *Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do instituto de aplicação Fernando Rodrigues da Silveira*. nº 10. Dezembro 2016. v.5
- OCHAITA, Esperanza; ESPINOSA, Ângeles. Desenvolvimento e interação educativa nas crianças cegas ou deficientes visuais. In: César Coll; Álvaro Marchesi; Jesús Palacios. *Desenvolvimento psicológico e educação*. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 3v.
- OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky - Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1995.
- SILVA, Luzia Guacira dos Santos. **Educação Inclusiva - Práticas pedagógicas para uma escola sem exclusões**. São Paulo: Paulinas, 2014.
- SONZA, Andrea (Org.). **Acessibilidade e Tecnologia Assistiva: pensando a inclusão sociodigital de pessoas com necessidades especiais**. Bento Gonçalves: [s.n], 2013.
- TAVEIRA, Cristiane Correia; ROSADO, Luiz Alexandre da Silva. **Tecnologia Assistiva (TA) e alunos com deficiência visual: um recorte sobre representações na disputa entre braille e dosvox**. *Revista RENOTE – Novas Tecnologias na Educação*. v. 8, n. 2. 2010.

Recebido em abril 2017

Aprovado em junho 2017