

## **ARCABOUÇO TEÓRICO SOBRE AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA PERSPECTIVA DO LETRAMENTO EM ESPAÇOS INCLUSIVOS**

Wermerson Meira Silva (1); Jonas Martins Santos (2); Ronaldo Alves de Oliveira (3);

(1)(2)(3) Universidade do Estado da Bahia / MPED  
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/UESB

jonasmartins.ads@gmail.com, wermerson@uesb.edu.br, ronaldoalves98@hotmail.com

### **Resumo:**

O objetivo desse estudo foi analisar qual arcabouço teórico existe sobre as tecnologias na perspectiva do letramento nos espaços educacionais inclusivos. Os referenciais teóricos que utilizamos para o levantamento do arcabouço teórico foram: Lévy(1999), Soares (2001); Quadros(199). Primeiramente analisamos o conceito de Tecnologias assistivas (TA), uso das tecnologias assistivas para discentes surdos/as, principalmente, aquelas associadas a internet, possibilitam o acesso a informações e contribuem para a comunicação de pessoas surdas, fazendo surgir novas formas de interações com a cultura e o registro das narrativas surdas. Entre os recursos tecnológicos mais utilizados estão as redes sociais diversas, os weblogs, os sistemas de pesquisa, dentre outros que vem proporcionado visibilidade às reivindicações da comunidade surda e a difusão de uma língua e produções culturais. Investigamos também a importância da Língua de Sinais Brasileira (LSB) como língua natural dos surdos/as no processo de ensino e aprendizagem na alfabetização na perspectiva do letramento nos espaços inclusivos se dá através da língua natural LSB, oficializado pela Lei 10.436/2002. Percebemos que é importante nas escolas inclusivas que as práticas na sala de aula devem ser orientadas de um modo que promova a alfabetização na perspectiva do letramento através das habilidades para a efetivação das tecnologias assistivas na escrita. Dentro deste contexto de escolhas, precisa levar em consideração que as formas de produzir conhecimento e dos seres humanos se comunicar, interagir, foram profundamente modificadas com o surgimento das novas tecnologias e a escola não pode ignorar essa presença marcante do recursos tecnológicos.

**Palavras-chave:** Tecnologias Assistivas; Letramento; Espaços Inclusivos; Educação; LSB.

### **INTRODUÇÃO**

O objetivo desse estudo foi analisar qual arcabouço teórico existe sobre as tecnologias na perspectiva do letramento nos espaços educacionais inclusivos. Os referenciais teóricos que utilizamos para o levantamento do arcabouço teórico foram: Lévy(1999), Soares (2001); Quadros(199). Primeiramente analisamos o conceito de Tecnologias assistivas (TA), das diferentes nomenclaturas usadas para definir as tecnologias sendo elas Tecnologia Assistiva, Tecnologia de Apoio, Ajudas Técnicas, Ayudas Tecnicas, Assistive Technology e Adaptive Technology e quais tem sido os impactos na área de educação tornando cada vez mais, uma ponte de abertura de um novo horizonte nos processos de aprendizagens e desenvolvimento de alunos com deficiência.

Neste contexto do uso das tecnologias assistivas para discentes surdos/as, principalmente, aquelas associadas a internet, possibilitam o acesso a informações e contribuem para a comunicação de pessoas surdas, fazendo surgir novas formas de interações com a cultura e o registro das narrativas surdas.

Entre os recursos tecnológicos mais utilizados estão as redes sociais diversas, os weblogs, os sistemas de pesquisa, dentre outros que vem proporcionado visibilidade às reivindicações da comunidade surda e a difusão de uma língua e produções culturais. Investigamos também a importância da Língua de Sinais Brasileira (LSB) como língua natural dos surdos/as no processo de ensino e aprendizagem na alfabetização na perspectiva do letramento nos espaços inclusivos se dá através da língua natural LSB, oficializado pela Lei 10.436/2002.

Percebemos que é importante nas escolas inclusivas que as práticas na sala de aula devem ser orientadas de um modo que promova a alfabetização na perspectiva do letramento através das habilidades para a efetivação das tecnologias assistivas na escrita. Mediante o que foi abordado, podemos concluir que o uso das tecnologias nos espaços de aprendizagem deve ir além do uso de máquinas e precisa fazer parte da proposta curricular com clareza, nas intenções e com indicativos para a organização do seu uso.

Nesse sentido, conhecer equipamentos não é a questão principal, o fundamental é ter conhecimento do aluno e das suas necessidades específicas. É o conhecimento da necessidade que ajudará na escolha do recurso tecnológico. Dentro deste contexto de escolhas, precisa levar em consideração que as formas de produzir conhecimento e dos seres humanos se comunicar, interagir, foram profundamente modificadas com o surgimento das novas tecnologias e a escola não pode ignorar essa presença marcante do recursos tecnológicos.

Percebe-se por um lado as realidades e transformações relacionadas a tecnologia e os princípios de uma educação inclusiva que ainda é muito lenta devido ao imobilismo e as contradições de paradigmas ainda antigos. sendo necessário uma melhor atenção ao público que necessita das tecnologias.

A tecnologia está em todo lugar, mas ela não pode ser considerada simplesmente “a máquina”. Segundo Kenski (2003) tecnologia é 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. No senso comum a ideia de tecnologia é associada quase exclusivamente a ideia de equipamentos ou dispositivos materiais de execução para

atividades e tarefas com a ideia de ferramentas ou produtos úteis. Por definição a palavra tecnologia vai além disso Lima (2011).

Para Levy (1999) as tecnologias estão presentes em cada uma das pegadas que o ser humano deixou sobre a terra ao longo da história desde um pedaço de madeira que serve com bengalas as mais modernas, todas sempre estiveram muito próximas do homem e da humanidade. É importante considerar que a história da humanidade sempre foi fortemente permeada não somente pelas relações entre o ser humano e pelas representações culturais como também pelas técnicas e conhecimento de recursos materiais que os viabilizaram ou que foram produzidos por essas relações e representações Lima (2011).

Levy (1999) considera que é impossível separar o humano do seu ambiente material, para o autor:

Não somente as técnicas são imaginadas, fabricadas e reinterpretadas durante seu uso pelos homens, como também é o próprio uso intensivo de ferramentas que constitui a humanidade enquanto tal ,junto com a linguagem e as interações sociais complexas (p.21).

Fica evidente que não seria a tecnologia como que um ente independente que atuaria que agiria como algo externo, sobre as culturas e as relações entre os seres humanos as sociedades. O que existe é um grande número de atores humanos que inventam, produzem, utilizam e interpretam as diferentes formas e técnicas (LÉVY, 1999).

Neste contexto surge a tecnologia assistiva cujos objetivos são: independência, qualidade de vida e inclusão social, ampliar a comunicação, ampliar a mobilidade, ter controle do ambiente e dar apoio às habilidades para o trabalho. Nesse sentido Bersch (2013), afirma que para as pessoas com deficiência, a tecnologia é capaz de tornar as coisas possíveis.

Ao reconhecer que as teorias subjacentes às práticas originam concepções distintas o presente artigo trata dos conceitos utilizados no âmbito das tecnologias assistivas, bem como a sua importância para discentes surdos e surdas no processo sócio educacional. Desenvolvemos um arcabouço conceitual, levando em consideração os aspectos filosóficos, tecnológicos e educacionais que envolvem os termos acerca das tecnologias assistivas. O trabalho centra-se na reflexão sobre a terminologia das tecnologias assistivas e ajudas técnicas, na perspectiva do letramento em espaços inclusivos.

## **DO CONCEITO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TA)**

Após estudo aprofundado, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) que reúne um grupo de especialistas brasileiros, elaborou o conceito brasileiro de TA e aprovou o uso do termo Tecnologias Assistivas, após estudar as diferentes nomenclaturas usadas para, tais como: Tecnologia Assistiva, Tecnologia de Apoio, Ajudas Técnicas, *Ayudas Tecnicas*, *Assistive Technology* e *Adaptive Technology*. Assim, em 14 de dezembro de 2013, o CAT adotou o seguinte conceito:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.” (CORDE – Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII) – (BERSCH, 2013, p.4)

Vale salientar que as nomenclaturas Tecnologias Assistivas e Ajudas Técnicas são usadas como sinônimas. Segundo a legislação brasileira, no que diz respeito às relações de trabalho, de educação e na sociedade, com respeito a Tecnologia Assistiva, o Decreto 3298 de 1999, no artigo 19, aponta o direito do cidadão brasileiro com deficiência às Ajudas Técnicas e específica ajuda técnica como elementos que permitem superar as barreiras de comunicação, como no caso do sujeito surdo (BERSCH, 2013).

Na área de educação as tecnologias assistivas, vem se tornando cada vez mais, uma ponte de abertura de um novo horizonte nos processos de aprendizagens e desenvolvimento de alunos com deficiência.

A aplicação da Tecnologia Assistiva na Educação vai além de simplesmente auxiliar o aluno e fazer tarefas pretendidas. Nela encontramos meios do aluno ser e atuar de forma construtiva, no seu processo de desenvolvimento (BERSCH;TONOLLI, 2006, p.92),

Neste contexto do uso das tecnologias assistivas para discentes surdos, principalmente, aquelas associadas a internet, possibilitam o acesso a informações e contribuem para a comunicação de pessoas surdas, fazendo surgir novas formas de interações com a cultura e o registro das narrativas surdas. Entre os recursos tecnológicos mais utilizados estão as redes sociais diversas, os *weblogs*, os sistemas de pesquisa, dentre outros que vem proporcionado

visibilidade às reivindicações da comunidade surda e a difusão de uma língua e produções culturais.

O uso da internet deu um novo sentido à comunidade surda, o sentimento de “fazer parte de” ou “ser parte de” evidência com as experiências vividas e compartilhadas que somadas às mudanças tecnológicas possibilitam diferentes maneiras de convívio e de organização dos encontros entre pessoas.

Fora do ambiente virtual, os registros realizados quase sempre através da escrita são fortemente ligados à oralidade e, segundo Scallenberger (2010), fazem com que os surdos se sintam excluídos das produções culturais. A partir da apropriação das tecnologias é possível perceber as produções de surdos/as disponíveis na internet em vídeos e formas visuais de registro que favorecem a publicação e divulgação das produções culturais em Língua de Sinais.

Dessa forma o contexto interativo tecnológico dos discentes e docentes é como um elo entre a escola e suas práticas, de forma que minimizam o desinteresse com relação aos estudos e produções de conhecimentos, o fracasso escolar e os conflitos que decorrem as suas individualidades, elevados pelos índices da evasão escolar.

## **A LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA PARA SURDOS E SURDAS**

O processo de ensino e aprendizagem para os/as discentes surdos/as na alfabetização na perspectiva do letramento nos espaços inclusivos se dá através da língua natural LSB, oficializado pela Lei 10.436/2002.

Art. 1º É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - Libras e outros recursos de expressão a ela associados.

Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.

Art. 2º Deve ser garantido, por parte do poder público em geral e empresas concessionárias de serviços públicos, formas institucionalizadas de apoiar o uso e difusão da Língua Brasileira de Sinais - Libras como meio de

comunicação objetiva e de utilização corrente das comunidades surdas do Brasil (BRASIL, 2002, p. 1).

Com a oficialização da LSB, no país, deu o direito às comunidades surdas a toda transmissão de ideias, fatos, expressão e comunicação, na perspectiva inclusiva, e sua capacidade nos diferentes contextos sociais. Dessa forma, a alfabetização na perspectiva do letramento para os surdos/as se dá em reconhecer que o processo de aprendizagem escolar deve acontecer na língua natural dos surdos/as, e segunda, a língua portuguesa.

O letramento não pode ser considerado um “instrumento” neutro a ser usado nas práticas sociais quando exigido, mas é essencialmente um conjunto de práticas socialmente construídas que envolvem a leitura e a escrita, geradas por processos sociais mais amplos, e responsáveis por reforçar ou questionar valores, tradições e formas de distribuição de poder presentes nos contextos sociais (SOARES, 1998, p.75).

Nesse sentido, nas escolas inclusivas, as práticas na sala de aula devem ser orientadas de um modo que promova a alfabetização na perspectiva do letramento através das habilidades para a efetivação da tecnologia da escrita.

[...] implica habilidades várias, tais como: capacidade de ler ou escrever para atingir diferentes objetivos – para informar ou informar-se, para interagir com os outros, para imergir no imaginário, no estético, para ampliar conhecimentos, para seduzir ou induzir, para divertir-se, para orientar-se, para apoio à memória, para catarse...: habilidades de orientar-se pelos protocolos de leitura que marcam o texto ou de lançar mãos desses protocolos, ao escrever: atitudes de inserção efetiva da escrita no mundo da escrita, tendo interesse e informações e conhecimentos, escrevendo ou lendo de forma diferenciada, segundo as circunstâncias, os objetivos, o interlocutor [...] (SOARES, 2001, p.92).

Ao trabalhar os conteúdos na sala de aula, através de uma língua que contemple as especificidades do aprendiz, no caso dos/das surdos/as a língua de sinais, as funções da escrita como a sua segunda língua será despertada, potencializando o seu progresso e reflexões críticas na sociedade. Para associarmos novamente a importância de direcionar os conhecimentos produzidos em sala de aula no contexto inclusivo para o aluno surdo faz-se necessário garantir a sua língua natural, a LSB, oficializada pela Lei nº 10.436/2002.

Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil (BRASIL, 2002, p.3).

Socialmente e culturalmente,

A pessoa letrada já não é a mesma que era quando analfabeta ou iletrada, ela passa a ter uma outra condição social e cultural, não se trata propriamente de mudar de nível ou de classe social, cultural, mas de mudar seu lugar social, seu modo de viver na sociedade, sua inserção na cultura, sua relação com os outros, com o contexto, com os bens culturais torna-se diferente (SOARES, 2007, p. 37).

Relacionando as Leis e considerando as limitações ainda enfrentadas por sinalizantes de Libras, Tradutores, Intérpretes e Educadores de surdos/das no que se refere às tecnologias assistivas é de suma importância no processo de ensino e aprendizagem dos discentes surdos/as Para a autora Gesser (2009, p. 28):

O alfabeto manual, utilizado para soletrar manualmente as palavras, também referido como soletramento digital ou datilologia, é apenas um recurso utilizado por falantes da língua de sinais. Não é uma língua, e sim um código de representação das letras alfabéticas.

Dessa forma, o alfabeto manual é utilizado como recurso para soletrar nomes próprios, lugares, países, siglas, ou algum termo que não existe na língua de sinais. No entanto, para a autora Gesser (2009), precisamos ter cautela em não acharmos que a língua de sinais seja limitada e muito menos pensarmos que a soletração seja a única forma de expressão comunicativa, uma adaptação de letras realizadas e convencionalizadas partindo da língua oral.

Dentro da estrutura do ensino e aprendizagem, a entrada da comunidade surda como peça fundamental nas escolas públicas do país deu a oportunidade aos profissionais da educação a aplicar novas metodologias de ensino e aprendizagem utilizando as tecnologias assistivas. atualmente, sabe-se que:

São inúmeros os recursos didáticos que podem ser utilizados na educação de surdos. O aspecto que faz a diferença é, sem dúvida, a criatividade do professor. Muitos recursos surgem no dia-dia, quando o professor se vê diante de uma situação em que se faz necessário algum apoio material para

que consiga alcançar, de forma eficaz, a compreensão da criança, ou para que a mesma consiga acessar o conhecimento de forma plena. (QUADROS & SCHMIEDT, 2006, p. 99).

Assim, é possível compreender que a partir das explicitações acima, o objetivo da educação inclusiva é a promoção de uma educação acessível a todos os indivíduos – independente de necessidades especiais que possua. Porém, é preciso reavaliar desde as políticas educacionais nas esferas Federal, Estadual, Municipal, bem como o Projeto Político-Pedagógico (PPP) a utilização das tecnologias assistivas como recurso nos ambientes inclusivos e seus desenvolvimentos nas práticas pedagógicas acolhendo as diferenças e possibilitando diversas formas de transmissão dos conhecimentos para os/as discentes e docentes facilitando a busca de conhecimentos e interação social.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Mediante o que foi abordado, podemos concluir que o uso das tecnologias nos espaços de aprendizagem deve ir além do uso de máquinas e precisa fazer parte da proposta curricular com clareza, nas intenções e com indicativos para a organização do seu uso. O conjunto das ações de ensino e aprendizagem deve acontecer nos currículos inclusivos para que os surdos/as se sintam incluídos e potencializem as suas práticas comunicacionais interativas.

Nesse sentido, conhecer equipamentos não é a questão principal, o fundamental é ter conhecimento do aluno e das suas necessidades específicas. É o conhecimento da necessidade que ajudará na escolha do recurso tecnológico.

Dentro deste contexto de escolhas, precisa levar em consideração que as formas de produzir conhecimento e dos seres humanos se comunicar, interagir, foram profundamente modificadas com o surgimento das novas tecnologias e a escola não pode ignorar essa presença marcante do recursos tecnológicos. Percebe-se por um lado as realidades e transformações relacionadas a tecnologia e os princípios de uma educação inclusiva que ainda é muito lenta devido ao imobilismo e as contradições de paradigmas ainda antigos.

Com as transformações e avanços ocorridos na sociedade, crescem as pesquisas relacionadas às Tecnologias Assistivas, percebidas como elementos fundamentais para autonomia e inclusão social da pessoa com deficiência. Bersch (2006) diz que a TA na escola “vem buscar com criatividade uma alternativa para que o aluno realize o que deseja ou precisa”. Portanto



percebe-se que as TA possibilitam novas alternativas para o processo de letramento daqueles que por muito tempo foram excluídos da escola e da sociedade como podemos aqui citar as pessoas com surdez que outrora praticamente estiveram invisíveis e ausentes do convívio social.

É importante salientar que atualmente há investimentos principalmente do Ministério da Educação e Cultura, porém ainda insuficientes para atender a demanda. Portanto são necessárias mais pesquisas nesta perspectiva, mais ações no sentido de formação continuada e produção de materiais, contemplando e abordando as tecnologias assistivas que venham contribuir para ampliar as habilidades de comunicação e a resolução de dificuldades funcionais de acesso e participação de pessoas com deficiência.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível:

[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp\\_003.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf). Acesso em: 25 fev. 2018.

\_\_\_\_\_. Lei No 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Disponível:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.639.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm). Acesso em: 20 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério Público de Pernambuco. 50 anos da marcha de Selma a Montgomery A conquista do direito ao voto. Nº 34. jan./fev. de 2015. GT Racismo – MPPE, 2015.

Disponível: [http://www.mppe.mp.br/mppe/files/GT-Racismo/Informativo\\_GT-Racismo\\_n\\_34.pdf](http://www.mppe.mp.br/mppe/files/GT-Racismo/Informativo_GT-Racismo_n_34.pdf). Acesso em: 20 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. Constituição (2002). Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Lei nº 10.436, 24 de abril de 2002, Brasília, DF.

\_\_\_\_\_. Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais -Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 dez. 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Acesso em: 20 dez. 2017.

BERSCH, Rita. Introdução à Tecnologia Assistiva. (2013). Disponível em:  
[http://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf). Acesso em: 29 junho.  
2018.

BERSCH, Rita & TONOLLI, de José Carlos. Introdução ao Conceito de Tecnologia Assistiva  
2006. Disponível em<<http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>>. Acesso em :29 de  
jun de 2018.

GESSER, Audrei. LIBRAS: que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da  
língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, Manoela Liomiza Pereira, A importância das Tecnologias Assistivas para a Inclusão  
de alunos com deficiência visual. Trabalho de conclusão de curso (Pós  
graduação). Universidade de Brasília .DF 2011.

SCHALLENBERGER, A. Ciberhumor nas comunidades surdas. 72f .Dissertação(Mestrado  
em Educação)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SOARES, Magda. O que é letramento e alfabetização. In \_\_\_\_\_. Letramento: um tema em  
três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

\_\_\_\_\_. Letramento: um tema em três gêneros. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

KENSKI, V. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Campinas: Papirus, 2003.