



# XII Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade"



20 a 22 de Setembro de 2018 São Cristóvão/SE/Brasil

ISSN: 1982-3657 | PREFIXO DOI 10.29380

Recebido em: **12/08/2018**

Aprovado em: **13/08/2018**

Editor Respo.: **Veleida Anahi - Bernard Charlort**

Método de Avaliação: **Double Blind Review**

Doi: <http://dx.doi.org/10.29380/2018.12.04.02>

TECNOLOGIA ASSISTIVA APLICADA AO ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

EIXO: 4. EDUCAÇÃO E INCLUSÃO

ALENE MARA FRANCA SANCHES SILVA, CÍNTIA APARECIDA ATAIDE, RITA DE CÁCIA SANTOS SOUZA

**RESUMO:** O presente estudo versa sobre a importância da Tecnologia Assistiva (TA), enquanto apoio e problematização será ancorada a partir de um estudo de caso na sala de aula regular, onde foi utilizada uma TA enquanto um dispositivo facilitador para desenvolvimento e aprendizagem de um aluno com deficiência intelectual. Os resultados da intervenção sinalizam que as ações educacionais realizadas com a TA possibilitou a ruptura de modelos tradicionais de ensino, viabilizando ao professor estratégias mais direcionadas para intervenção nas limitações do aluno, propiciando um impacto positivo no processo de memorização e de leitura, além disso, foi significativa a participação do aluno nas atividades propostas em sala de aula, melhora da autoestima e ampliação da autonomia.

**Palavra chave:** Tecnologia Assistiva. Deficiência Intelectual. Prática Docente.

**ABSTRACT:** The present study deals with the importance of Assistive Technology (TA) as educational support and problematization will be anchored from a case study in the regular classroom, where a low cost TA was used as a device for the development and learning of a student with intellectual disability. The results of the intervention indicate that educational actions carried out with the TA enabled the rupture of traditional teaching models, making possible to use strategies more directed to intervention in the specific limitations of the student, providing a positive impact on the memorization process, in addition, the participation of the student in the activities proposed in the classroom, improvement of self-esteem and extension of autonomy was significant.

**Key words:** Assistive Technology. Intellectual Disability. Teaching Practice.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente artigo visa refletir sobre as implicações da Tecnologia Assistiva (TA) na práxis docente e na construção de territórios efetivos de inclusão da deficiência intelectual na sala de aula regular. A deficiência intelectual historicamente é demarcada por estigmas e estereótipos, que traçam um entorno de incapacidades e inviabilizam a autonomia, de atuação ativa e produtiva na sociedade (ATAIDE, SOUZA, 2018). Trabalhar com a Tecnologia Assistiva no contexto escolar, consiste na construção de cenários educativos alternativos para assim viabilizar um ensino-aprendizagem humano, com mais autonomia e que garantam melhorias na qualidade de vida do aluno com deficiência intelectual.

Dentre as diversas ferramentas educacionais para a inclusão, a Tecnologia Assistiva é um dispositivo que visa superar as dificuldades funcionais para ampliação de recursos de aprendizagem, visando consolidar maior autonomia no desempenho de tarefas e funções do aluno com deficiência. Assim, é possível com o apoio do recurso, compreender a especificidade da limitação que o estudante possui, e potencializar habilidades para a superação das barreiras e ampliação de promoção de um aprendizado significativo, bem como fortalecimento de vínculos psicossociais.

Para auxiliar a pessoa com deficiência intelectual é importante que o professor utilize métodos e recursos adequados para a necessidade do aluno. A Tecnologia Assistiva auxilia no processo de desenvolvimento dos estudantes com deficiência, pelo fato de contribuir, proporcionar ou ampliar habilidades funcionais e, consequentemente, promover vida independente e inclusão (AZAMUR *et al*, 2016). Mediante esse contexto, surge então o questionamento: Que tipo de Tecnologia Assistiva poderia favorecer a superação ou diminuição das dificuldades de aprendizado do aluno com deficiência intelectual?

Partindo das considerações descritas acima, torna-se necessário conhecer os recursos e estratégias que favorecem a superação das limitações de aprendizagem e que consequentemente neutralizam as barreiras que impedem a aquisição de conhecimento na escola. Pois, é na instituição escolar que o aluno irá adquirir os saberes que o tornarão apto para a cidadania. Dessa maneira, torna-se relevante problematizar sobre a TA nas práxis pedagógicas para o aluno com deficiência intelectual, tendo em vista que práticas inclusivas desempenham papel fundamental na aprendizagem e qualidade de vida desse estudante.

Neste artigo realizar-se-á uma problematização sobre a implementação da TA na sala regular. E para tanto, será uma abordagem metodológica qualitativa, que do ponto de vista dos seus objetivos, se constitui como exploratória, “[...] como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua de

delineamento” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 51-52).

Esta pesquisa possui procedimento bibliográfico e a utilização de estudo de caso, o qual “consiste em coletar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 60).

Tal estudo e consequente reflexão serão apoiados a partir de um relato de experiência da prática pedagógica de uma Escola Estadual localizada no município de Aracaju/SE com uma aluna do 5º ano do ensino fundamental com deficiência intelectual. Dentre as principais necessidades da aluna verifica-se: dificuldade de memorização e de problemas, lentidão na compreensão e no entendimento da informação recebida, muitas vezes, necessita imagens para reforçar a assimilação do que se ouve, bem como, slides com mais figuras e menos texto.

A seguir, o presente artigo traz uma abordagem teórica sobre o Aluno com Deficiência e a Inclusão Educacional Lei 13.146/15 (LBI – Lei Brasileira de Inclusão); em seguida, realiza um breve embasamento teórico referente à Deficiência Intelectual e a Tecnologia Assistiva, ressaltando as definições destes termos. No tópico Desenvolvimento e Aprendizagem do Aluno com Deficiência Intelectual: O Papel da TA na Sala de Aula, elucida a importância e funcionalidade da Tecnologia Assistiva no ambiente da sala de aula regular, como estratégia de potencialização da aquisição do saber por parte do Aluno com Deficiência Intelectual, bem como, realiza uma reflexão sobre a implicação da Tecnologia Assistiva de Baixa Tecnologia para o Aluno com Deficiência Intelectual, trazendo na prática, um exemplo dessa Tecnologia, aplicada a uma estudante regular e com diagnóstico de DI, o qual permitiu maior acessibilidade e autonomia conforme as especificidades da

## **2 O ALUNO COM DEFICIÊNCIA E A INCLUSÃO EDUCACIONAL**

O tratado da Organização das Nações Unidas – ONU, da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência simbolizou a determinação da comunidade internacional em colocar o tema das pessoas com deficiência na agenda global sob a perspectiva dos Direitos Humanos, orientando e cobrando dos governos nacionais ações que transformem suas sociedades para serem mais inclusivas (BRASIL, 2009).

O Brasil ratificou a Convenção e a incorporou ao seu ordenamento jurídico conferindo-lhe equivalência constitucional à promoção e garantia das condições de acessibilidade à pessoa com deficiência, por considerar um fator que propicia a inserção do segmento à educação, ao trabalho, à cultura, à informação e comunicação, ao lazer e à vida comunitária (BRASIL, 2009).

O texto da Lei Brasileira de Inclusão (LBI), tem como base a referida Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, baseando-se na carência de serviços públicos e nas demandas da população brasileira, trazendo práticas para todas as áreas de políticas públicas (BRASIL, 2015).

As limitações em diversas esferas do desenvolvimento biopsicossocial da pessoa com deficiência, inviabilizam condições na sociedade, nessa perspectiva a LBI no seu artigo 2º aponta a deficiência como um “ [...] impedimento de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual em interação com uma ou mais barreiras, pode impedir a participação plena e efetiva na sociedade [...]” (BRASIL, 2015, p. 19).

Vale lembrar também que a principal inovação da LBI está na mudança do conceito de deficiência, que agora não é mais entendida como uma condição estática e biológica da pessoa, mas como resultado da interação das barreiras impostas pelo meio com as limitações de natureza física, intelectual e sensorial do indivíduo (BRASIL, 2015, p. 12).

Nesse sentido, a deficiência deixa de ser uma característica própria da pessoa, passando a ser o resultado da interação entre a pessoa e o meio social que impõe às particularidades de cada cidadão ou cidadã. “Ou seja, a LBI veio para reconhecer que a deficiência está no meio, não nas pessoas” (BRASIL, 2015, p. 13). Concluindo-se assim, que, quanto mais oportunidades disponíveis, menores serão as dificuldades consequentes das singularidades de cada pessoa (BRASIL, 2015, p. 13).

E no que diz respeito à acessibilidade educacional, a promoção da autonomia e independência do aluno com deficiência no âmbito escolar, possibilita mecanismos de superação diante das barreiras impostas em seu cotidiano. A acessibilidade educacional é um dos aspectos mais importantes para a inclusão social e acadêmica do aluno com deficiência.

definida no artigo 3º da LBI como, “a possibilidade de qualquer pessoa, com ou sem deficiência, acessar um produto ou informação de maneira segura e autônoma” (BRASIL, 2015, p. 20).

Para Melo (2011 p.113), “elementos como a arte, o esporte e a tecnologia assistiva são fundamentais para in recursos pedagógicos para diminuir as barreiras sociais, emocionais e atitudinais no contexto da sala de aula”. compreende-se que a acessibilidade consiste em garantir o ingresso e permanência do estudante na sala de aula e envolvidos no processo educacional deverão estar atentos também para as barreiras de ordem social, econômica, étnica, assim como as descritas na legislação como as comunicacionais, arquitetônicas, urbanísticas e atitudinais (2011).

No que concerne ao Direito à Educação, a LBI (2015) destaca em seu artigo 28, a necessidade de adoção de estratégias individualizadas e coletivas em ambientes que potencializem o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes com deficiência, oportunizando o acesso, permanência, participação e aprendizagem em instituições escolares. Esse artigo ressalta ainda, a necessidade do desenvolvimento de estratégias e técnicas pedagógicas, de materiais e equipamentos e de recursos de tecnologia assistiva, enfatizando a importância de implementação de estratégias e execução de um “[...] plano de atendimento educacional especializado, de organização de recursos e de acessibilidade e de disponibilização e usabilidade pedagógica de recursos de tecnologia assistiva” (BRASIL, 2015).

Sobre o Direito à Educação, a Lei 13.146/15 relata em seu Artigo 27:

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem (BRASIL, 2015, p. 34).

Nesse sentido, para uma efetiva inclusão escolar, se torna imprescindível adequações pedagógicas nas instituições regulares para os alunos com deficiência, visto que, cada estudante possui uma especificidade, um modo próprio de apreensão e aquisição de conhecimentos. E para isso, se faz necessário que o docente esteja atento às necessidades de seus alunos, com um olhar voltado para as possibilidades do educando com deficiência, visando a igualdade de acesso à informação nas instituições escolares.

### 3 A DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E A TECNOLOGIA ASSISTIVA

A terminologia “deficiência intelectual” é relativamente recente, sendo utilizada em substituição a “deficiência mental”, pois nos últimos anos, vários organismos promoveram a modificação terminológica, possibilitando a mudança da nomenclatura “Deficiência Intelectual” (SASSAKI, 2005).

A definição da deficiência intelectual sempre representou uma dificuldade no cenário educacional brasileiro, e no Brasil tem adotado a terminologia preconizada pela *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* (AAIDD), que na tradução para o português quer dizer, Associação Americana de Deficiências Intelectuais e Desenvolvimento, a qual advoga a mudança do termo de retardo mental para deficiência intelectual (VELTRON, 2012).

A referida Associação defende que esse termo reflete melhor as mudanças de constructos propostas pela entidade para alinhar-se melhor com as atuais práticas profissionais focadas nos comportamentos funcionais e nos fatores contextuais menos ofensivo à pessoa (AAIDD, 2010).

O termo deficiência intelectual (DI), portanto, é utilizado para diagnósticos relacionados ao desenvolvimento intelectual e do comportamento adaptativo. É importante destacar que o critério estatístico e diagnóstico de transtornos mentais – DSM5 (2014, p.33) caracteriza a DI pelo déficit do funcionamento intelectual tendo como respostas dificuldades nas funções relacionadas ao “[...] raciocínio, solução de problemas, planejamento, pensamento abstrato, juízo, aprendizagem acadêmica e aprendizagem pela experiência [...]” dentre outros.

De acordo com o DSM 5 a deficiência intelectual ou transtorno do desenvolvimento intelectual

transtorno no período de desenvolvimento, que inclui déficits funcionais, tanto nas áreas quanto nas áreas adaptativas, nos domínios: conceitual, social e prático. Por domínio compreende-se as habilidades relacionadas à memória, linguagem, leitura, raciocínio matemático, resolução de problemas, entre outros, já o domínio social envolve as características de empatia, comunicação interpessoal, julgamento social, amizades, etc., e por último o domínio prático que envolve os cenários da vida cotidiana, onde é averiguado os cuidados pessoais, responsabilidades escolares/profissionais, controle do dinheiro, autocontrole comportamental (ATAÍDE, SOARES, 2014, p. 143-144).

No entanto é importante destacar, que as limitações cognitivas e adaptativas da população com deficiência intelectual não se traça um perfil típico, nem características padronizadas de comportamento desta população (MALAQUIAS, 2012). Assim, cada aluno com deficiência intelectual, possui características educacionais específicas. Mas geralmente, estes estudantes encontram inúmeras dificuldades nas interações que requerem meios para assimilar os componentes físicos do objeto de conhecimento, pois eles apresentam prejuízos na estruturação e na reelaboração do conhecimento (BATISTA; MANTOAN, 2007).

Essas dificuldades de apreensão do conhecimento por parte dos alunos com Deficiência Intelectual, podem ser mitigadas por meio da Tecnologia Assistiva. A LBI (2015, p. 14) retrata que TA “é um termo utilizado para identificar qualquer recurso que facilita ou amplia habilidades de uma pessoa com deficiência. Elas podem ser usadas para melhorar a mobilidade, quanto para acessar uma informação”, visando a promoção da acessibilidade.

O conceito de Tecnologia Assistiva é proposto pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), o qual estuda e promove o conhecimento no âmbito da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR) estabelece que:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que desenvolve produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidade ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009, p. 9)

O conceito de TA abrange tanto produto ou recurso, como também as metodologias, estratégias e práticas de ensino que promovam a acessibilidade. Segundo Galvão Filho (2016, p. 313), “não basta que uma tecnologia seja útil para a pessoa com deficiência para que ela possa ser automaticamente classificada como Tecnologia Assistiva”. Nesse sentido, o uso dessa tecnologia deve ter a especificidade de “compensar ou atenuar as sequelas das barreiras ou consequências advindas de uma deficiência, incapacidade ou mobilidade reduzida, favorecendo sua atividade e participação social (FILHO, 2016, p. 313).

Alves e Matsukura (2011) retratam que, o uso de recursos de Tecnologia Assistiva no contexto escolar é importante para favorecer a execução de tarefas, o acesso aos conteúdos pedagógicos e aos ambientes escolares, consequentemente, a aprendizagem dos alunos com deficiência. “Tecnologia Assistiva diz respeito à pesquisa, fabricação de equipamentos, recursos ou estratégias utilizadas para potencializar as habilidades funcionais das pessoas com deficiência (BRASIL, 2009, p. 11).

A Tecnologia Assistiva, pode então ser utilizada “[...] como mediadora, como instrumento, como ferramenta para o “empoderamento”, para a equiparação de oportunidades e para a atividade autônoma da pessoa com deficiência, atual (GALVÃO FILHO, 2012, p.67). A adaptação de recursos e estratégias pedagógicas aplicados ao aluno com deficiência intelectual se torna relevante a medida que, favorece o ensino e aprendizagem, conforme às especificidades de cada aluno. Essas adaptações pedagógicas são capazes de garantir ao aluno sua integração social e acessibilidade ao conhecimento.

Para tanto, se faz necessário uma constante observação por parte do docente, das necessidades e possibilidades dos alunos com DI, visando a adequada adaptação de materiais, recursos e estratégias no intuito de neutralizar as barreiras do conhecimento.

Assim, uma escola inclusiva deve ser capaz de responder eficazmente às necessidades dos alunos com deficiência intelectual.

aniquilando qualquer tipo de frustração, desistência, segregação e exclusão. A Tecnologia Assistiva, portanto subsidiar o trabalho docente, promovendo a acessibilidade do estudante, bem como, potencializando a sua participação através de recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços de TA.

#### **4 DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM DO ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: O PAPEL DA SALA DE AULA**

O aluno com deficiência intelectual geralmente encontra diversas barreiras para assimilação do objeto de conhecimento comprometimento do processo educacional, o estudante com deficiência intelectual pode apresentar expressiva limitação na sua capacidade de interação social e nas relações interpessoais, tais limitações podem ser mais intensas associada ao preconceito e desinformação, pois estigmatizam e subestimam as potencialidades e capacidades. Galvão Filho (2012, p. 70) retrata que o cenário educacional atrelado ao preconceito e ao estigma, inviabiliza possibilidades no trato da deficiência intelectual, perspectivando um “[...] tratamento paternalista e relações de dependência e submissão, fazendo com que (o aluno) assumam postura de passividade frente à realidade e na resolução dos problemas”.

Sob tal perspectiva, é preciso que a prática docente aponte novas alternativas para ampliar as possibilidades de aprendizagem para o aluno com deficiência intelectual. A TA, nesse sentido, pode ser um dispositivo para caminhos mais autênticos e ativos para a construção de um processo de ensino-aprendizado mais inclusivo. Atencioso (2018 p.153) versa que o grande obstáculo da deficiência intelectual é “destituir de práticas normalizadas determinadas perspectivas que individualizam, rotulam, classificam e diagnosticam” inviabilizando que o desenvolvimento e aprendizagem seja mais significativo e inclusivo. Tal olhar compromete o processo de prática do aluno com deficiência intelectual, pois ao ingressar no sistema educacional, se depara com paradigmas educacionais e engessados, que reforçam a passividade do aluno, desconsiderando-o enquanto sujeito de seu processo (GALVÃO FILHO, 2012).

As principais repercussões e implicações dessa realidade tornam-se nocivas para o aluno com deficiência, tendo em vista que reforça a dependência e submissão, inviabilizando a autonomia e a liberdade de pensar e agir do discente. O objetivo é de construir novas rotas para o ensinar e o aprender, facilitar o direcionamento de caminhos mais autênticos e potencializar novas possibilidades de apropriação do conhecimento. Segundo Vygotsky (1997) o desenvolvimento da criança com deficiência não é inferior ao de outra criança, mas sim, diferente e singular, o grau de desenvolvimento dependerá do grau de estímulos e compensação social. Os obstáculos advindos da deficiência devem ser encarados enquanto um dispositivo de potencialidades, onde através de “rotas alternativas” há uma mola propulsora para a superação das limitações e para a construção da aprendizagem (VIGOTSKY, 1997).

O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), conforme o estudo de Vygotsky (1997), busca a aprendizagem através de mediações que potencializem as funções psicológicas superiores. A ZDP é definida pelo autor como a distância entre o desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial. A contribuição mais importante de Vygotsky nesse trilhar é o reconhecimento de que as limitações da pessoa com deficiência intelectual têm origem nas respostas sociais. Daí a necessidade de serem articuladas estratégias mais interessantes no que se refere à aprendizagem da criança com deficiência intelectual ou dificuldade de aprendizagem.

A Tecnologia Assistiva na sala de aula, portanto, auxilia na superação de dificuldades de aprendizagem, bem como no processo de desenvolvimento, pois tem por objetivo criar soluções que irão facilitar a execução de atividades sociais, propiciando alternativas que permitam o maior acesso ao conhecimento, oportunizando maior participação e aprendizagem dos alunos com deficiência. Aliar a TA na prática pedagógica tem relação com a identidade, o exercício de direitos e qualidade de vida das pessoas com deficiência, os quais englobam produtos, serviços e ambientes (de baixo, médio e alto custo) que são relevantes para melhorar a funcionalidade das limitações advindas da deficiência, garantindo o exercício pleno de cidadania desta população.

Faz necessário pensar em novas dimensões para a escola inclusiva, onde a deficiência intelectual possa ser encarada além das limitações. É relevante romper com os estigmas sociais e construir maiores possibilidades de desenvolvimento do aluno com deficiência, concebendo-o enquanto um sujeito ativo dos seus processos. Na prática,

uma estratégia inclusiva, os recursos desenvolvidos de TA vem demarcando novas possibilidades de proporcionar maior autonomia, valorização e integração, viabilizando que os alunos com deficiência tenham os seus direitos humanos garantidos por lei (BRASIL, 2009). Nesse sentido, a TA ampliará as potencialidades intelectual, favorecendo uma aprendizagem mais autônoma e promovendo maiores oportunidades de inclusão no muro da escola.

#### **4 APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA DE BAIXO CUSTO PARA ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no artigo 59, inciso I, retrata que os sistemas de ensino devem atender aos educandos com necessidades especiais, “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização para atender às suas necessidades” (BRASIL, 1996). Nesse sentido, torna-se necessário a criação de estratégias que respeitem as individualidades, realizando adaptações convenientes conforme a necessidade do educando.

As adequações curriculares constituem, pois, possibilidades educacionais de atender às dificuldades de aprendizagem dos alunos. Pressupõem que se realize a adequação regular, quando necessário, para torna-lo apropriado às peculiaridades dos alunos com necessidades especiais. Não um novo currículo, mas um currículo dinâmico, alterável, passível de adaptação que atenda realmente a todos os educandos (ARANHA, 2003, p. 34).

Em diversas situações de ensino, o professor deve exercer o papel de mediador, onde através de novas situações de ensino viabilizará atender às necessidades especializadas dos seus alunos (VIGOTSKY, 1997). Na perspectiva inclusiva do professor e a qualidade dessa mediação impulsionarão estratégias de aprendizagem significativa, viabilizando resultados no desenvolvimento e aprendizagem do aluno com DI. O desafio contemporâneo aponta a necessidade do professor desenvolver situações de aprendizagem que minimize as limitações educacionais e amplie a autonomia no processo de ensino-aprendizagem. Através de práxis consciente e reflexiva, o professor se torna partícipe de um processo educativo mais humano, dialógico e em plena interlocução da prática com a teoria (SILVA, 2016).

A partir da experiência vivida na sala de aula regular, o relato de experiência aqui apresentado, consiste em apresentar a intervenção realizada com uma aluna com DI, mas também problematizar a implicação de estratégias de tecnologia assistiva de baixo custo que possibilitaram um avanço significativo no repertório de aprendizagem diagnosticada com DI.

Objetivando o zelo em relação aos dados do seu desempenho escolar, da sua vida pessoal e preservação da individualidade e integridade, será suprimido neste relato a identificação da estudante, bem como o nome da instituição de ensino, a qual a aluna está inserida.

A estudante em questão é uma adolescente de 15 anos e está cursando no ano de 2018, o 5º ano do ensino fundamental em uma Escola Estadual de Ensino Regular localizada no município de Aracaju/SE. A jovem ingressou na referida instituição de ensino, no ano de 2016, matriculando-se na turma do 3º ano do ensino fundamental, apresentando um histórico de aprendizagem ao 3º ano em uma outra Escola da rede estadual.

Ao ingressar na atual instituição de ensino, a aluna apresentou um relatório médico com data referente ao diagnóstico quando a mesma tinha 11 anos de idade. O diagnóstico foi realizado por um médico especialista em neurologia, indicando que a estudante apresenta uma Deficiência Mental Leve, apresentando a partir da Classificação Internacional de Doenças (CID) os seguintes transtornos: dislalia (CID F70) associado com o distúrbio da atenção com consequências na aprendizagem (CID F80). O relatório médico ressalta que a aluna necessita de reabilitação cognitiva com psicopedagogia, psicoterapia e fonoterapia por tempo indeterminado.

O relatório mais recente da estudante foi elaborado no ano de 2017 pela professora da Sala de Atendimento Especializado (AEE), no qual é relatado que a aluna apresentou pouca evolução em seu processo de aprendizagem vista as dificuldades de assimilação e retenção de conteúdos escolares, devido aos transtornos associados à deficiência intelectual.

Dentre as dificuldades e a evolução no AEE, o relatório retrata um desenvolvimento social satisfatório para o nível intelectual da aluna, consegue repassar pequenos recados, reconta de forma breve histórias do seu cotidiano interagindo com os colegas. Participa ativamente de grupos da igreja e em atividades que envolvam música e dança; ao desenvolvimento psicológico o relatório aponta certa imaturidade psicoemocional.

É relatado ainda, que a aluna comunica-se através da fala com discurso coerente, promovido por interferências simples e diretas. Descreve objetos, pessoas e situações, com apoio visual e/ou de um adulto através de perguntas nas aulas, somente quando incentivada, respondendo a perguntas simples sobre o que está sendo apresentado; poucos minutos esquece, apresentando um comprometimento significativo nas atividades que necessitam de prazo.

Sobre a memória, Maia (2012, p. 34) a define como “a capacidade de reter as informações recebidas do meio e acessar informações previamente armazenadas”. E com relação ao processamento das informações, Maia (2012) cita dois tipos de memórias relevantes no processo de aprendizagem: a memória operacional ou de trabalho, e a memória permanente.

“A memória de trabalho é uma modalidade mnêmica temporalmente pequena (segunda) responsável pelo processamento em tempo real das informações recebidas do meio e das resgatadas da memória permanente para a execução do raciocínio” (MAIA, 2012, p. 34).

Nesse sentido, a memória de trabalho se constitui como a base da aprendizagem, determinando a capacidade de armazenar informação e acompanhar as atividades escolares. Segundo Silva (2018, p. 71), “a memória de trabalho é um exemplo, para realizar tarefas que exijam raciocínio, como leitura, interpretação e operações matemáticas”, déficit de memória de trabalho tendem a interferir de maneira significativa nas atividades cognitivas, resultando em prejuízos na aprendizagem do indivíduo.

No processo de consolidação, é realizado um tipo de seleção das informações, determinando quais, dentre as informações processadas pela memória de trabalho, serão mantidas definitivamente. E a memória permanente é o acúmulo de informações desde os nossos primeiros momentos de vida” (MAIA, 2012, p. 36). Dessa forma, o processo de memória está correlacionado com o recurso cognitivo do sujeito que está sendo analisado.

Conforme relatório da sala de AEE, apesar das intervenções pedagógicas com atividades lúdicas, simulações de situações cotidianas, atendimento individualizado e a utilização de materiais concretos tais como: alfabeto móvel, jogos de cartas, materiais dourados e adequações curriculares, a aluna demonstra grande dificuldade em seu desenvolvimento de autonomia na sala de aula.

Importante destacar, que as intervenções do AEE são adequadas, e de acordo com o desenvolvimento intelectual da aluna, forma concomitante com os conteúdos trabalhados na sala de aula regular. Importante ressaltar que, as atividades na assistência do AEE apontam constantemente para uma valorização do potencial de aprendizagem da aluna, garantindo a equidade no currículo, respeitando as diferenças.

Na sala de aula, a aluna reconhece e escreve seu próprio nome, bem como as letras do alfabeto, porém se escreve em ordem alfabética. Está na fase silábico-alfabética, não consegue distinguir as letras M e N, possui grande dificuldade em sílabas complexas e na realização de hipóteses de leitura e escrita. Se esforça na aquisição da leitura, mas apresenta dificuldade em ler ou até mesmo em fazer operações simples de quantificar objetos, começa a chorar e dizer que está ficando abalada emocionalmente. Manifesta hábitos sociais (cumprimenta, agradece, pede licença, pede desculpas, compreende e aceita as regras da turma). Quando ouve a leitura de um texto, consegue interpretá-lo para a professora e por meio da releitura, como forma de lembrar o que foi lido.

Porém, ainda que esteja em um ambiente tranquilo com atendimento individual, fica muito nervosa quando não consegue realizar uma atividade, deixando a ansiedade e nervosismo atrapalhar a continuação da mesma. Se sente incapaz, angustiada e fragilizada emocionalmente. Necessita constantemente de incentivo para elevar sua autoestima e autoconfiança. Não gosta de desenhar, pois tem dificuldade de criar e se imaginar, possuindo muita dificuldade de abstração. Aprecia brincadeiras de dança e musicalização.

Dado o contexto e a especificidade das limitações da aluna, observou-se que a mesma possui grande dificuldade de memorização e um processo muito lento de compreensão das informações recebidas. A partir da experiência vivida em aula com essa discente, foi constatado que, para uma melhor compreensão do saber e aquisição da leitura, a aluna necessita de todo tempo de apoio visual, bem como, de materiais concretos, e de algo que ela possa construir, interagindo com os objetos.

Para minimizar a grande dificuldade de memorização e propiciar maior segurança e acessibilidade educacional no que diz respeito, a aquisição gradativa da alfabetização e letramento, foi elaborada uma tecnologia assistiva de baixo custo para facilitar a aquisição da leitura e a melhora da memória de curto prazo. Tendo em vista que sua aprendizagem é apoiada no concreto, a TA de baixo custo construída para essa aluna, visava em facilitar o processo de aprendizagem da leitura e o processo de memorização de curto prazo. A aluna através da visualização de imagens fazia a associação de figuras com as palavras, nesse sentido o recurso construído estimulava a aluna no aprendizado da leitura.

Importante destacar que o recurso foi criado para atender as necessidades educacionais da aluna e o mesmo pode ser utilizado na escola e em casa. Nesse cenário faz-se necessário ressaltar a importância da participação da família no processo de inclusão educacional. A família foi orientada sobre a importância da utilização diária desse recurso para a promoção do desenvolvimento da aluna, bem como para o fortalecimento da aquisição da alfabetização e letramento.

A Tecnologia Assistiva de baixo custo construída para atender as necessidades dessa aluna, consiste na utilização de palavras do dia a dia da estudante, que são fixadas ao velcro das páginas plastificadas de um fichário. Com essa aluna pode exercitar a formação de várias frases do seu cotidiano através das imagens, que logo após a sequência a discente utiliza os cartões de palavras associando-os às imagens para a formação da frase. Assim, após a construção por meio da sequência organizada dos acontecimentos com apoio de ilustração, a aluna encaixa as palavras correspondentes ao que está posto em cada imagem e tem uma frase formulada por meio da associação de palavras, os quais contribuem para a aquisição gradativa da leitura.

Com intuito de transmitir segurança e motivação e objetivando dar maior qualidade de vida a aluna, cada página do fichário é composta conforme a sua rotina. Desse modo, o fichário apresentava inicialmente três páginas, conteúdos correspondentes à sua rotina matinal, vespertina e noturna. Outras páginas correspondiam à sua rotina escolar: aula, recreio, educação física, informática e atividades de aula campo; e algumas páginas com imagens relativas a atividades realizadas durante o final de semana, e outras com atividades que são realizadas de forma esporádica, como ir ao dentista, lazer, visita a familiares, ensaios de coreografias e músicas na igreja.

A partir da utilização dessa TA de baixo custo, adaptada para ser utilizada conforme as necessidades individuais da aluna, foi observado que em sala de aula a estudante se sente mais segura e estimulada na formulação de hipóteses de leitura de imagens e palavras que são de uso frequente em suas ações diárias. Além disso, ao tentar fazer a leitura diariamente, com palavras que são da sua rotina diária, a sua memória é estimulada e reativada cada vez que utiliza o fichário.

Após a intervenção da TA com a aluna com DI na sala de aula regular, percebe-se que a mesma sente-se mais segura e utiliza o fichário em casa e na escola, visto que, o uso dessa estratégia, melhorou a autonomia no aprendizado e foi muito importante para a motivação na alfabetização. Tendo em vista a grande dificuldade no processo de leitura com recursos convencionais, devido aos transtornos de concentração, memorização e motivação, a TA foi uma ferramenta muito útil para essa aluna, pois interferiu no desenvolvimento de habilidades cognitivas facilitando a apreensão do saber.

Na maioria das vezes, as pessoas com DI não realizam as atividades com independência e autonomia a que estão submetidas em seu contexto familiar e comunitário. Verifica-se a importância e necessidade de fornecer subsídios para que elas tenham oportunidade de serem mais independentes e autônomas e conseguirem participar de forma ativa na sociedade (ALMEIDA; BOUERI, 2017, p. 6).

É importante destacar que, um ambiente emocionalmente positivo, com estratégias e recursos que transmitam confiança, influencia na aquisição do saber. Nesse sentido, o olhar para o educando com deficiência intelectual deve considerar suas possibilidades no intuito de adequar métodos e estratégias que neutralizem as barreiras da aprendizagem.

os alunos com DI pode ser uma ferramenta para desenvolvimento, aprendizagem e construção de repertórios cognitivos, sendo facilitadora para a superação de suas limitações na leitura, escrita e na realização de tarefas oportunizando sua independência e interação.

Na aprendizagem da criança DI é preciso considerar as lacunas concorridas no desenvolvimento. De acordo com geralmente a criança DI tem déficit na comunicação, na linguagem, no esquema corporal e na função executiva motivos podem apresentar dificuldade em planejar e executar, necessitando de mais tempo, mais repetição e de a aprendizagem. Segundo Guilhoto (2017, p.12), “pessoas com DI ou com outros tipos de deficiência der necessidade intensa de apoios, auxílios ou adaptações para participar de atividades da vida diária valorizadas n Nesse sentido, as ações do professor devem ser pautadas por um ensino diferenciado que possibilitem a me desempenho e contemple suas habilidades para aprendizagem (SILVA, 2016).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nesse estudo foi possível compreender a importância da aplicação das Tecnologias Assistivas no âmbito es alunos com Deficiência Intelectual. A importância da implementação de práticas pedagógicas que garantem a valorizando as possibilidades e potencialidades dos educandos, mostrando que os mesmos são capazes de amç na construção do conhecimento, tornam-se práxis importantes para um ensino efetivamente inclusivo.

É importante elucidar que cada estudante com Deficiência Intelectual possui limitações cognitivas e adaptativa: necessitando de estratégias educativas diferenciadas conforme a sua especificidade. Visto que, não exi padronizado de comportamento desta população.

A tecnologia assistiva ancorada a uma perspectiva inclusiva visa minimizar obstáculos e limitações do desenvolve Possibilita pontes de possibilidades e abertura para um novo olhar para a deficiência e para a autonomia do processo de aquisição do conhecimento. Fomentar práticas pedagógicas inclusivas apoiadas pela TA pode professor do novo milênio, um novo olhar sobre as dinâmicas do ensinar e aprender.

Desse modo, o tipo de Tecnologia Assistiva aplicada ao estudante com Deficiência Intelectual é capaz de superação ou diminuição das dificuldades de aprendizado, onde a partir de um modo bastante particular pote efetiva construção do conhecimento, viabiliza estratégias, recursos e/ou serviços inovadores capazes de r barreiras que impedem o acesso a informação ou aquisição do saber.

Por fim, recomenda-se mais estudos a respeito das Tecnologias Assistivas, bem como a importância das suas a aos estudantes com deficiência intelectual e outras deficiências, disseminando diferentes soluções e alte possibilitem maior acesso ao conhecimento e autonomia dos alunos com DI.

## REFERÊNCIAS

AAIDD. 11th Edition. **Intellectual disability**: definition, classification, and systems of supports. Washington, AAIDD.

ALVES, Ana Cristina J. Alves; MATSUKURA, Thelma S. A Tecnologia Assistiva no contexto da escola regula cuidadores de alunos com deficiência física. **Distúrb Comun**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 25-33, abril, 2011.

ARANHA, Maria Salete Fábio (org.). **Estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais**. Brasília: SEESP/MEC, 2003.

ATAIDE, Cintia Aparecida, SOUZA, Rita de Cácia Santos. A deficiência intelectual e as dimensões familiares emergentes. In: SOUZA, Rita de Cácia Santos (org.). *A aprendizagem e deficiência intelectual em foco: pesquisas*. Aracaju: Criações, 2018, p. 139-158.

AZAMUR, Mirian *et al.* **Deficiência intelectual**: tecnologia assistiva e a comunicação. 2016. Disponível em: <http://www.opet.com.br/faculdade/revista-praxis/pdf/n5/ed-esp-deficiencia-intelectual-tecnologia-assistiva-e-a-comunicacao>. Acesso em 12 jul. 2018.

BATISTA, Cristina Abranches Mota; MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Atendimento Educacional Especializado para Alunos com Deficiência Mental**. IN: GOMES, Adriana L. Limaverde *et al.* *Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Intelectual*. Paulo: MEC/SEESP, 2007.

BRASIL, Lei Brasileira de Inclusão (LBI). Lei 13.146/15 de 06 de julho de 2015.

BRASIL, Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. *Atendimento Educacional Especializado para Alunos com Deficiência Intelectual*. Brasília: CORDE, 2009. 138 p.

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Lei 9394/96 de 20 de dezembro de 1996.

DSM-5, Manual de diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. *American Psychiatric Association*. NASCIMENTO, Maria Inês Corrêa *et al.* Porto Alegre: Artmed, 2014. 948 p.

GALVÃO FILHO, Teófilo. Deficiência intelectual e tecnologias no contexto da escola inclusiva. In: GOMES, C. *Discriminação e racismo nas Américas: um problema de justiça, equidade e direitos humanos*. Curitiba: CRV, 2011.

GUILHOTO, Laura M. F. Ferreira. Avaliação da necessidade de apoios para pessoas com Deficiência Intelectual – DI, ano 7, n. 11, Janeiro/Junho. 2017. p. 12-14.

MAIA, Heber (org.). **Neurociência e desenvolvimento cognitivo**. vol. 2, Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011. 132p.

MALAQUIAS, Fernanda Francielle de Oliveira. Realidade Virtual como Tecnologia Assistiva para alunos com deficiência intelectual. 2012. 112f. Tese de Doutorado (Doutorado em Engenharia Elétrica). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, 2012.

MELO, Marcos Welby Simões. Acessibilidade na Educação Inclusiva: Uma perspectiva além dos muros da escola. Feira de Santana, n. 44, p. 113-127, jan./jun., 2011.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Atualizações semânticas na inclusão de pessoas: Deficiência mental ou intelectual transtorno mental **Revista Nacional de Reabilitação**, v. 9, n. 43, p.9-10, mar./abr., 2005.

SILVA, Alene Mara França Sanches. **Contribuições da Neurociência no Processo Educacional de . Dificuldades de Aprendizagem**. IN: Souza, Rita de Cácia Santos (org.). Diálogos sobre Educação: saberes inclusivos. Aracaju: Criação, 2018. p. 63-74

SILVA, Cláudia Mara. **Alfabetização e Deficiência Intelectual: Uma Estratégia diferenciada**. Paraná: SEED, 2018. Disponível em: < [http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/sem\\_pedagogica/julho\\_2016/dee\\_anexo3.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/sem_pedagogica/julho_2016/dee_anexo3.pdf)> Acesso em: jul. 2018.

VELTRONE, Aline Aparecida; MENDES, Enicéia Gonçalves. Impacto da mudança de nomenclatura de deficiência intelectual. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 3, n. 2, p. 448-450, jul./dez., 2012.

VIGOSTSKI, Lev Semyonovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos**. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

ZUTIÃO, Patricia; ALMEIDA, Maria Amelia; BOUERI, Iasmin Zanchi. Avaliação da intensidade de apoios adaptativos de jovens com Deficiência Intelectual. **Revista Deficiência Intelectual – DI**, ano 7, n. 11, Janeiro/Junho, p. 4-11.