

FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS DE TEÓFILO OTONI
CURSO: PEDAGOGIA

Elane Maria de Paula
Isadora Alves Ramalho

TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA A INCLUSÃO DO DISLÉXICO NA
EDUCAÇÃO

TEÓFILO OTONI
2020

TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA A INCLUSÃO DO DISLÉXICO NA EDUCAÇÃO

Projeto de Pesquisa apresentado ao Curso de
Pedagogia da Faculdade Presidente Antônio de
Teófilo Otoni, como requisito parcial para
obtenção do título de Pedagogo.

Orientador(a):.....

Aprovado em __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Nome completo do Membro da Banca
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni

Nome completo do Prof. Orientador
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni

Nome completo do Membro da Banca
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
**TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA A INCLUSÃO DO DISLÉXICO NA
EDUCAÇÃO**

**ASSISTIVE TECHNOLOGY FOR THE INCLUSION OF DYSLEXIC
IN EDUCATION**

Elane Maria de Paula

Acadêmica do 7º período do curso de Pedagogia da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni. E-mail: isaelane@hotmail.com;

Isadora Alves Ramalho

Acadêmica do 8º período do curso de Pedagogia da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni. E-mail: isaelane@hotmail.com;

Rosenéri Lago de Sousa Araújo

Professor (a) da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, Mestre em Educação, com especialização em Neurociência da aprendizagem; Docência do Ensino Superior, Química. Graduada em Licenciatura das Ciências da Natureza, Matemática e Química. E-mail: nerinhalago@gmail.com.

Resumo

A dislexia é uma dificuldade que se apresenta especificamente na leitura e compreensão de texto, influenciando diretamente no processo de ensino-aprendizado do aluno que não alcança o nível escolar de seus colegas. A inclusão escolar é um direito previsto em lei, e, para os disléxicos exercerem tais direitos é necessário que medidas sejam tomadas no contexto educacional. A Tecnologia Assistiva é uma grande aliada da educação, pois é utilizada como suporte que possibilita que o aluno transcenda suas dificuldades atingindo metas nunca antes alcançadas. O presente artigo discorrerá sobre o tema da utilização da tecnologia assistiva na inclusão do disléxico, observando as legislações vigentes que dão amparo à inclusão do aluno com necessidades educativas especiais, e os meios utilizados para que a aprendizagem seja realizada de maneira efetiva e ativa. O objetivo desse trabalho é analisar os efeitos da tecnologia assistiva para a inclusão dos disléxicos na educação. Este trabalho se justifica pela importância de oferecer ao aluno um ensino adequado à sua condição, como descrito na Declaração de Salamanca de 1994; também por contribuir para agregar conhecimento teórico aos profissionais da educação e afins que se interessem pelo assunto. A metodologia utilizada foi uma análise literária de artigos, revistas, sites e livros de renomados estudiosos do tema como Teixeira (2018), Bersch (2017), Declaração de Salamanca (1994), dentre outros. A tecnologia assistiva é uma mediadora de aprendizagem que possibilita o aluno com dislexia a acessar o conteúdo pedagógico necessário para seu desenvolvimento, respeitando suas particularidades.

Palavras-Chave: Educação Inclusiva. Dislexia. Tecnologia Assistiva.

Abstract

Dyslexia is a difficulty that presents itself specifically in reading and understanding text, directly influencing the teaching-learning process of students who do not reach the school level of their colleagues. School inclusion is a right provided for by law, and for dyslexics to exercise such rights, measures must be taken in the educational context. Assistive Technology is a great ally of education, as it is used as a support that allows the student to transcend his difficulties reaching goals never before achieved. This article will discuss the topic of the use of assistive technology in the inclusion of dyslexic, observing the current legislation that supports the inclusion of students with special educational needs, and the means used for learning to be carried out effectively and actively. The objective of this work is to analyze the effects of assistive technology for the inclusion of dyslexics in education. This work is justified by the importance of offering the student an education appropriate to their condition, as described in the 1994 Salamanca Declaration; also for contributing to add theoretical knowledge to education professionals and the like who are interested in the subject. The methodology used was a literary analysis of articles, magazines, websites and books by renowned scholars on the topic such as Teixeira (2018), Bersch (2017), Salamanca Declaration (1994), among others. Assistive technology is a learning mediator that enables students with dyslexia to access the pedagogical content necessary for their development, respecting their particularities.

Keywords: Inclusive education. Dyslexia. Assistive Technology.

1 Introdução

O processo de ensino-aprendizado depende de inúmeros fatores para se realizar de maneira eficaz, como por exemplo, a metodologia, os materiais utilizados, o ambiente escolar adequado e a condição (física, emocional e cognitiva) do aluno. Sendo assim, observa-se que o último fator pode ser a causa de muitos alunos não conseguirem concretizar a aprendizagem, quando não são utilizados métodos de acessibilidade. A dislexia é um transtorno que apresenta dificuldades na leitura, compreensão de texto, ortografia e reconhecimento de letras e seus fonemas (DSM-5, 2014). Ao ser introduzido na escola, a criança encontra alguns novos desafios até se adaptar ao ritmo pedagógico; então o que no início era uma dificuldade envolvida por medo e insegurança, aos poucos se torna rotineiro e leve para ela lidar. Mas com a criança disléxica tudo fica mais complicado, pois é nessa inserção que geralmente é diagnosticado o transtorno; as frustrações por não conseguir alcançar o nível da turma vão surgindo, junto

delas a insegurança; e esse aluno se vê cercado por informações que não compreende, sequenciando o fracasso escolar. Para atender essa demanda de alunos que necessitam de atendimento educacional especializado, as escolas devem se adaptar para recebê-los. A inclusão escolar é prevista em diversas legislações brasileiras, o seu objetivo é justamente impor às instituições educacionais que se adequem para realizar seu trabalho escolar para todo tipo de necessidade especial, fazendo jus aos direitos previstos na Declaração de Salamanca de 1994 que defende a ideia que “aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades”(BRASIL,1994, online). A tecnologia Assistiva é utilizada para fins de inclusão, ou seja, serve de suporte para que o aluno consiga transcender suas dificuldades, contribuindo no processo de ensino-aprendizado.

É utilizada por um aluno com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilitam a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente (BERSCH, 2017, p.11).

O objetivo desse trabalho é analisar os efeitos da tecnologia assistiva para a inclusão dos disléxicos na educação.

Sabendo que a dislexia afeta diretamente o processo de aprendizagem do aluno, nota-se a importância do uso da Tecnologia Assistiva como forma de recurso para a promoção da educação inclusiva na sala de aula. Pressupondo que a metodologia utilizada pode ser determinante no processo de ensino-aprendizagem, levanta-se a seguinte pergunta: A tecnologia assistiva e seus recursos são eficientes para a inclusão de disléxicos na educação?

Este trabalho se justifica pela importância de oferecer ao aluno um ensino adequado à sua condição, como descrito na Declaração de Salamanca de 1994, também por contribuir para agregar conhecimento teórico aos profissionais da educação e afins que se interessem pelo assunto.

A metodologia utilizada foi uma análise literária de artigos, revistas, sites e livros de renomados estudiosos do tema como Teixeira (2018), Bersch (2017), Declaração de Salamanca (1994), dentre outros.

1.1 Objetivos

- Conhecer a realidade escolar do dislético e suas dificuldades na aprendizagem.
- Analisar legislações que dão suporte ao atendimento especializado de educação.
- Conhecer o conceito da tecnologia assistiva e sua contribuição como facilitadora no apoio ao aluno dislético.

2 DISLEXIA: SINAIS E CARACTERÍSTICAS.

A dislexia é um transtorno de aprendizado identificado principalmente pelo comprometimento na leitura e compreensão de texto. O Manual Estatístico de Transtornos Mentais 5ª edição (DSM-5) classifica a dislexia como Transtorno Específico da Aprendizagem e a conceitua como “um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades de aprendizagem caracterizado por problemas no reconhecimento preciso ou fluente de palavras, problemas de decodificação e dificuldades de ortografia” (DSM-5, 2014, p. 67). O DSM 5 é um manual criado pela Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais que define os transtornos mentais, auxiliando profissionais da saúde com diagnósticos precisos dos transtornos (TEIXEIRA, 2018).

As dificuldades que esse transtorno acarreta ao aluno é muito mais abrangente que apenas a leitura em si, pois é a partir desse conhecimento que se desenvolve outros secundários, como alegam Saraiva; Almeida (2016, p. 3) “as dificuldades na leitura ainda afetam outras áreas, uma vez que por meio da leitura se tem acesso a conhecimentos culturais e históricos”.

Segundo Pinto e Matos os problemas decorrentes da dislexia vão além do escolar e acadêmico; eles influenciam na vida do aluno numa proporção muito

maior. “Alunos disléxicos, além do baixo rendimento escolar sofrem com problemas sociais e emocionais” (2016, p. 3).

De acordo com o DSM -5 a dislexia pode ser diagnosticada pela observância de pelo menos um dos sintomas seguintes com o período mínimo de 6 meses:

1. Leitura de palavras de forma imprecisa ou lenta e com esforço (p. ex., lê palavras isoladas em voz alta, de forma incorreta ou lenta e hesitante, frequentemente adivinha palavras, tem dificuldade de soletrá-las).
2. Dificuldade para compreender o sentido do que é lido (p. ex., pode ler o texto com precisão, mas não compreende a sequência, as relações, as inferências ou os sentidos mais profundos do que é lido).
3. Dificuldades para ortografar (ou escrever ortograficamente) (p. ex., pode adicionar, omitir ou substituir vogais e consoantes).
4. Dificuldades com a expressão escrita (p. ex., comete múltiplos erros de gramática ou pontuação nas frases; emprega organização inadequada de parágrafos; expressão escrita das ideias sem clareza).
5. Dificuldades para dominar o senso numérico, fatos numéricos ou cálculo (p. ex., entende números, sua magnitude e relações de forma insatisfatória; conta com os dedos para adicionar números de um dígito em vez de lembrar o fato aritmético, como fazem os colegas; perde-se no meio de cálculos aritméticos e pode trocar as operações).
6. Dificuldades no raciocínio (p. ex., tem grave dificuldade em aplicar conceitos, fatos ou operações matemáticas para solucionar problemas quantitativos) (DSM-5, 2013, p. 66).

Entretanto esses sintomas podem ser decorrentes de inúmeros outros problemas biológicos ou psicológicos, sendo assim, o Manual de Diagnóstico de Transtornos Mentais lista outros fatores que contribuem para o diagnóstico diferencial da dislexia, sendo eles:

B. As habilidades acadêmicas afetadas estão substancial e quantitativamente abaixo do esperado para a idade cronológica do indivíduo, causando interferência significativa no desempenho acadêmico ou profissional ou nas atividades cotidianas, confirmada por meio de medidas de desempenho padronizadas administradas individualmente e por avaliação clínica abrangente. Para indivíduos com 17 anos ou mais, história documentada das dificuldades de aprendizagem com prejuízo pode ser substituída por uma avaliação padronizada.

C. As dificuldades de aprendizagem iniciam-se durante os anos escolares, mas podem não se manifestar completamente até que as exigências pelas habilidades acadêmicas afetadas excedam as capacidades limitadas do indivíduo (p. ex., em testes cronometrados, em leitura ou escrita de textos complexos longos e com prazo curto, em alta sobrecarga de exigências acadêmicas).

D. As dificuldades de aprendizagem não podem ser explicadas por deficiências intelectuais, acuidade visual ou auditiva não corrigida, outros transtornos mentais ou neurológicos, adversidade psicossocial,

falta de proficiência na língua de instrução acadêmica ou instrução educacional inadequada (DSM-5, 2013, p. 66 - 67).

Estima-se que 3% a 5% dos alunos apresentam tal transtorno no Brasil, acometendo com maior frequência o sexo masculino. (RODRIGUES; CIASCA, 2016).

A Associação Brasileira de Dislexia alerta para possíveis sinais na fase da pré-escola e na idade escolar que auxiliam na tomada de decisão para a procura de ajuda profissional e diagnóstico:

Dispersão; Fraco desenvolvimento da atenção; Atraso do desenvolvimento da fala e da linguagem Dificuldade de aprender rimas e canções; Fraco desenvolvimento da coordenação motora; Dificuldade com quebra-cabeças; Falta de interesse por livros impressos Dificuldade na aquisição e automação da leitura e da escrita; Pobre conhecimento de rima (sons iguais no final das palavras) e aliteração (sons iguais no início das palavras); Desatenção e dispersão; Dificuldade em copiar de livros e da lousa; Dificuldade na coordenação motora fina (letras, desenhos, pinturas etc.) e/ou grossa (ginástica, dança etc.); Desorganização geral, constantes atrasos na entrega de trabalho escolares e perda de seus pertences; Confusão para nomear entre esquerda e direita; Dificuldade em manusear mapas, dicionários, listas telefônicas etc.; Vocabulário pobre, com sentenças curtas e imaturas ou longas e vagas. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISLEXIA, 2016, online).

De acordo com Teixeira(2018), a dislexia é um transtorno permanente, ou seja, a pessoa tem que aprender a conviver com essa condição por toda vida, mas vale ressaltar que apesar das inúmeras dificuldades que o transtorno proporciona ao aluno, não tem correlação com deficiência intelectual, do contrário, sua inteligência é preservada.

Em muitos casos o diagnóstico de dislexia é tardio ou nem é procurado pelos pais dos alunos por falta de informação e conhecimento do assunto, acarretando inúmeros problemas escolares, acadêmicos, sociais, psicológicos e profissionais ao longo da vida. O ideal é realizar o diagnóstico e intervenção na educação infantil quando apresenta os primeiros sinais de dislexia para que as complicações não tomem proporções maiores na vida do aluno. Teixeira (2018) discorre ainda sobre as complicações da intervenção tardia:

O agravante, neste caso, é que a intervenção em fase tardia é muito mais difícil de ser realizada, não só porque envolve fatores relacionados ao funcionamento e maturidade cerebral, mas também porque outras comorbidades psicológicas e/ou psiquiátricas

(externalizantes ou internalizantes) podem estar associadas ao transtorno (TEIXEIRA, 2018, p.89).

O autor supracitado ainda cita fatos que comprovam a necessidade de atendimento especializado que o disléxico tem para se desenvolver na escola e sociedade, o que também contribuirá para seu bem estar emocional.

A dislexia pode comprometer a coordenação motora, a capacidade de progressão de ideias e destreza para escrever. Esse fato é passível de desmotivação e da demora na conclusão de tarefas. É primordial melhorar o foco do aluno no conteúdo de suas atividades, ao invés do processo de produção, por meio de uma ferramenta apropriada. Um modo eficiente de se aprender e aumentar a autoestima.(TEIXEIRA, 2018, p.27).

3 EDUCAÇÃO INCLUSIVA.

A educação é um direito gratuito garantido às pessoas, desde a educação infantil até o ensino médio, previsto em diversas legislações brasileiras. Na seção da educação, artigo 205 da Constituição Federal de 1988 alega que “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988, art.205); bem como no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA)(1990) que também reforça essa ideia no seu artigo 53.

Esses artigos mostram que foram escritos pensando na maturação cerebral da criança e da construção de sua autonomia de pensamento e ações, mas o que fazer quando a criança já cumpre todos os critérios disponibilizados pelo Estado, porém não aprende por algum motivo? É aí que entra a Educação Inclusiva.

A educação inclusiva é uma estratégia para inserir e incluir efetivamente todas as crianças num contexto escolar sem discriminação por suas diferenças, com acolhimento e aceitação de cada ser humano como um ser único. Defende o atendimento especializado às necessidades de cada aluno para efetivar o processo ensino-aprendizagem.

A Declaração de Salamanca, criada em 1994 através de uma Conferência na cidade de Salamanca, na Espanha tem grande importância para o processo

de inclusão escolar, já que nela é previsto direitos das crianças com deficiência ou dificuldades diversas; visa atender às crianças considerando suas particularidades; destaca que todos têm uma forma de aprender, e esse mecanismo deve ser respeitado oferecendo a metodologia necessária para adaptar as informações disponíveis à sua maneira de captá-las: “aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades”(BRASIL, 1994, online).

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996 estabelece normas para a educação do Brasil, bem como a educação especial. Em seu artigo 58 traz a definição de educação especial:

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 1996, online).

Um dos princípios que a educação especial deve seguir é “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” e é lembrado pela Constituição Federal em seu artigo 206; no artigo 53 do ECA e no artigo 3º da lei 9.394(Diretrizes e Bases da Educação Nacional). Esse princípio remete a adaptação da escola às necessidades peculiares de cada aluno. Tais legislações dão suporte também ao disléxico por apresentar necessidades especiais para o pleno desenvolvimento escolar.

O Decreto 7611 de 2011, que propõe providências para a educação especial, o atendimento especializado dentre outras, em seu artigo 2º dispõe sobre a função desse serviço diferenciado, destacando o público-alvo que pode ser beneficiado mediante ele.

Art. 2º A educação especial deve garantir os serviços de apoio especializado voltado a eliminar as barreiras que possam obstruir o processo de escolarização de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 2011, online).

O artigo acima exposto demonstra que o atendimento especializado dá o suporte necessário para pessoas com necessidades especiais ultrapassarem os

obstáculos e limitações que a deficiência ou transtorno as impõem, ou seja, a educação especial é uma forma de compensar o que faz a falta para o processo de aprendizagem.

O Decreto 7611 em seu artigo 3º cita quatro objetivos que norteiam o Atendimento Educacional Especializado (AEE):

Art. 3º São objetivos do atendimento educacional especializado:

I - prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes;

II - garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular;

III - fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem; e

IV - assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino (BRASIL, 2011, online).

O atendimento educacional especializado segundo o Decreto 7611 é um serviço que consiste em trabalhar nas dificuldades particulares do aluno com necessidades especial que está no ensino regular, ou seja, todo trabalho é feito em sala de aula comum com a ajuda de instrumentos que facilitem a absorção do conteúdo aplicado.

4 TECNOLOGIA ASSISTIVA.

Para atender às leis que apelam à educação inclusiva, são utilizados inúmeros recursos para atender as mais diversas necessidades especiais dos alunos em sala regular, esses recursos são intitulados de tecnologia assistiva.

O conceito de tecnologia assistiva (TA) está diretamente relacionado à ideia de acessibilidade, ou seja, a busca de meios para garantir o acesso aos objetos de conhecimento –no caso, oferecidos pela escola –para uma pessoa que apresenta algum limite, temporário ou permanente, em razão de deficiência, e aqui acrescentamos pessoas com dificuldade de aprendizagem, distúrbios emocionais, altas habilidades, que também são favorecidas pela área (MARIN, PINHO, 2016, p.5).

A tecnologia assistiva vem tomando espaço na educação com sua contribuição na inclusão educacional. No Brasil é conhecida também como “tecnologia de apoio” ou “ajuda técnica”.(MADEIRA, 2015).

A tecnologia assistiva é utilizada pelo aluno ultrapassando as suas limitações, potencializando seus recursos naturais em detrimento das dificuldades, desenvolvendo assim a sua autonomia.

A Tecnologia Assistiva enquadra-se nas Tecnologias da Informação e Comunicação- TIC. Tratando-se de questões em que o professor é chamado a responder às necessidades dos seus alunos, existe um caminho a ser traçado pelo professor junto de seus alunos usando as TA como meios que ajudem a superar suas limitações, adaptando a sua forma de atuação, não deixando prevalecer as incapacidades (TEIXEIRA, 2018, p.9).

Segundo Madeira (2015), as crianças são inseridas no contexto tecnológico através de jogos, que são considerados um meio de aprendizagem ativa, onde a criança tem a oportunidade de aprender de maneira diferente da convencional que é através da leitura e escrita. Contudo é importante ter orientação de um responsável para limitar o uso, não extrapolando o tempo recomendável para que não haja prejuízos nas outras áreas:

os jogos, se usados de forma adequada, podem ser um veículo para treinar ou incorporar novos conhecimentos e/ou competências. Entende-se que os jogos desenvolvem várias habilidades motoras e de raciocínio, mas com as devidas ressalvas ao isolamento, sedentarismo e aos prejuízos sociais daí resultantes (MADEIRA, 2015, p.24).

Bravo e Góes (2016) confirmam que os recursos da tecnologia assistiva podem variar de sofisticados a objetos simples, como softwares que auxiliam na leitura ou até mesmo uma bengala. Esses recursos variam de acordo com a necessidade a ser atendida.

Em se tratando do uso de TAs no Ensino Colaborativo, sempre se leva em conta a análise do contexto de vida, as habilidades físicas, mentais, sensoriais, entre outros aspectos. Assim, percebe-se a seriedade de um trabalho expressando o mais alto grau de investigação e responsabilidade, para então poder atender o aluno conforme suas necessidades e deficiência. (BRAVO; GÓES, 2016, on-line).

O trabalho do professor é fundamental para que o processo de inclusão escolar seja eficiente, pois ele quem aplica a metodologia especial utilizando recursos que a tecnologia assistiva (TA) oferece. O Ministério da Educação,

através da Resolução CNE/CEB nº 4/2009, estabeleceu funções ao professor da educação especial que trabalha com a TA:

Art. 13. São atribuições do professor do Atendimento Educacional Especializado:

I. identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos público-alvo da Educação Especial;

II. elaborar e executar plano de Atendimento Educacional Especializado, avaliando a funcionalidade e aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade;

III. organizar o tipo e o número de atendimentos aos alunos na Sala de Recursos Multifuncionais;

IV. acompanhar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala de aula comum do ensino regular, bem como em outros ambientes da escola;

V. estabelecer parcerias intersetoriais na elaboração de estratégias e na disponibilização de recursos de acessibilidade;

VI. orientar professores e familiares sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno;

VII. ensinar e usar a Tecnologia Assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação;

VIII. estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares. (BRASIL, 2009, p 3).

O Ministério da Educação deixa claro através do artigo acima referido, que no trabalho da educação especial para a inclusão escolar, a palavra-chave é acessibilidade, e a TA é o caminho para a mesma, contribuindo para a autonomia do aluno.

O desempenho e interação do aluno com necessidades especiais de educação tende a melhorar com a utilização da tecnologia assistiva.

O acesso a tecnologia assistiva é, na verdade, um direito do aluno com deficiência, a fim de que o mesmo possa exercer direitos dos mais fundamentais, que, com frequência, na ausência dessas tecnologias não poderiam ser exercidos como, por exemplo, o direito à comunicação, a interação, expressão autônoma do pensamento, ao aprendizado, dentre outros (GALVÃO FILHO; MIRANDA, 2011, p.08 *apud* SOUSA; MESQUITA, 2020, p 65).

As tecnologias médicas ou de reabilitação e as educacionais podem ser confundidas com a tecnologia assistiva, embora o que as diferenciam é justamente a sua função. As tecnologias aplicadas na área médica são eficazes para tratamento, diagnóstico e reabilitação; já as tecnologias educacionais são

compostas de qualquer meio tecnológico empregado para integrar uma metodologia de maneira dinâmica ou lúdica, facilitando o processo de aprendizagem; porém as tecnologias assistivas são utilizadas por alunos com necessidades especiais, e é ajustada à necessidade específica de cada pessoa, contribuindo para a autonomia e desenvolvimento da mesma (BERSCH, 2017). Uma forma de identificar a tecnologia assistiva é observar se

É utilizada por um aluno com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilitam a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente.(BERSCH, 2017, p.11).

A ideologia da inclusão e os meios utilizados pela TA contribuem para incluir o aluno no contexto escolar, e favorece a participação ativa, proporcionando a equidade educacional.

A Tecnologia Assistiva faz uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), que são recursos tecnológicos como o computador, celular e tablet, para fomentar o aprendizado de maneira dinâmica (TEIXEIRA, 2018).

De acordo Professor do Futuro, a tecnologia na educação pode abrir novas possibilidades para exceder desafios atuais como:

O primeiro deles é a equidade:

Ampliação do acesso ao conhecimento e a recursos educacionais diversificados;

Personalização (inteligência artificial para acompanhar o que cada um aprendeu e como aprende melhor, tudo isso em tempo real, além da oferta do que cada um precisa, a partir dos seus interesses e ritmos)

O segundo desafio é o da qualidade:

Um conjunto de recursos mais ricos, interativos, dinâmicos, que ajudam o aluno a compreender e utilizar o que aprende;

Apoio ao professor na construção de estratégias pedagógicas mais eficazes;

Disponível a toda hora, em qualquer lugar, inclusive dando mais autonomia para o aluno (coconstrutor).

O terceiro é o da contemporaneidade:

Aprendizagem que dialoga com o universo dos alunos do século 21, intensamente mediado pelas tecnologias;

Preparação para a vida presente e futura, que também demanda competências relacionadas ao uso de recursos tecnológicos
(PROFESSOR DO FUTURO, 2017, online).

5 TECNOLOGIA ASSISTIVA E A INCLUSÃO ESCOLAR DO DISLÉXICO.

Na falta de leis específicas, a Constituição Federal, o Estatuto da Criança e do Adolescente e a Lei de Diretrizes e Bases que dão suporte aos direitos dos disléxicos.

Segundo Almeida (2009) *apud* Teixeira (2018), a dislexia é considerada um transtorno funcional, o que os caracterizam como portadores de necessidades especiais, sendo inclusos como beneficiários da lei de atendimento educacional especializado nas leis citadas acima.

Alguns municípios apoiam a inclusão escolar do disléxico através de leis específicas. A Câmara Municipal de Teófilo Otoni, em Minas Gerais por exemplo criou o decreto nº6.631 que dita providências sobre o diagnóstico e tratamento do disléxico e pessoas com transtorno com o déficit de atenção e hiperatividade, dentre outros.

Nos artigos 1º, 2º e 3º do referido decreto é assegurado o direito de diagnóstico e tratamento multidisciplinar com a utilização da educação especial em todos níveis de educação da rede municipal.

Art. 1º - Fica autorizada a criação no Município do Programa de Apoio ao Aluno que possui Distúrbios de Aprendizagem, na educação básica, como a Dislexia, TDAH, dentre outros.

Art. 2º - O Município garantirá tratamento multidisciplinar com profissionais especialistas em psicopedagogia, fonoaudiólogos, educadores, dentre outros, visando atendimento educacional especializado.

Art. 3º - Fica assegurado o diagnóstico e tratamento da Dislexia, do Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), dentre outros distúrbios de aprendizagem, em toda a Rede Municipal de Ensino, com acesso aos recursos didáticos pertinentes ao desenvolvimento do aluno. (TEÓFILO OTONI (MG), 2019, online).

É importante destacar algumas contribuições que a Tecnologia Assistiva pode oferecer aos alunos disléxicos para atender suas necessidades especiais de educação, excedendo assim suas limitações.

Ver e ouvir texto escrito na tela; Repetir e rever as informações; Experimentar ações e fazer uma escolha; Desenvolver habilidades práticas que atendam às suas necessidades, tanto ritmo e conteúdo; Superar as barreiras tais como digitação lenta ou velocidade de escrita e ortografia; Gravar e editar ideias, utilizando processador de texto, bancos de palavras, gravadores digitais e câmeras de vídeo Planejar o trabalho antes de começar a escrever e revisá-lo antes de entregá-lo;

Demonstrar a sua capacidade e conhecimento Trabalhar de forma mais independente (TEIXEIRA, 2018, p.27 *apud* ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISLEXIA, 2013, p.27).

Como resultados de pesquisas realizadas por Cidrim e Madeiro (2017) fica aprovado que a utilização de tecnologias para o processo de ensino-aprendizagem do aluno com dificuldades de aprendizagem em dislexia é eficiente, pois demonstra fatores positivos na mediação da leitura e sua compreensão, e na participação das atividades. Contribui na tomada de segurança e autonomia frente a resoluções de questões, que antes desse apoio tecnológico o fariam temer, pois seria incapaz de realizar. A pesquisa aponta para resultados ainda mais eficazes quando as tecnologias são utilizadas como intervenção precoce.

Os computadores, celulares e tablets são eletrônicos muito utilizados pela TA, a interação com jogos educativos têm grande influência sobre o aprendizado do disléxico. De acordo com Sampaio (2014) *apud* Zimmer e Batista (2017) os programas de computador são ótimos instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do aluno disléxico, mais ainda aqueles que trabalham a consciência fonológica, leitura, ortografia e reconhecimento das letras.

Segundo Bersch(2017) software leitor é um facilitador em diversas atividades do aluno com dislexia, proporciona a acessibilidade e independência ao fazer a leitura do texto digitalizado, pois favorece na absorção de informações.

De acordo com Cidrim e Madeiro (2017), foi possível observar em sua pesquisa de utilização de TICs e dislexia que alguns fatores também são relevantes para o bom aproveitamento da tecnologia:

o tipo e tamanho de letra, variações de cores mais adequadas nas telas que favoreçam a leitura, controle no tempo de execução das atividades, conversão texto-fala para ser possível ouvir o próprio texto lido, recursos fonológicos e multissensoriais para estimular consciência fonológica e ortografia, além de instrumentos interativos de multimídia, bem como foram sugeridas características mais apropriadas de tecnologia para trabalhar com sujeitos disléxicos (CIDRIM; MADEIRO, 2017, p.107).

É importante salientar que a tecnologia assistiva deve adaptar ao seu público-alvo, pois cada necessidade especial tem nuances que precisam ser atendidas.

A tecnologia assistiva contribui para a diminuição da evasão escolar, que é consequência de um esforço considerado inútil pelo disléxico, o que pode ser explicado pela afirmação de Carreira (2016, p. 23): “O disléxico tem sempre uma história de frustrações, sofrimentos, humilhações e sentimentos de menosprezo, para a qual a escola deu uma significativa contribuição”.

A utilização da TA tem efeitos positivos quanto ao desenvolvimento escolar do aluno, proporcionando um aprendizado ativo, ou seja, o disléxico consegue se envolver e compreender as informações disponibilizadas. Mas os resultados vão ainda mais além, a TA contribui emocionalmente e socialmente, pois com a autonomia e segurança que os alunos passam a apresentar sua autoestima se eleva e participam mais das atividades propostas e isso reflete em vários ambientes de convivência.

Madeira (2015) relata jogos que propõem formação de palavras a partir de letras misturadas; outros que ajudam as crianças a associarem os sons às sílabas; e outros que estimulam a aprendizagem por imitação, fatores importantes no processo de aprendizagem do disléxico já que trabalha suas dificuldades.

Oliveira; Moura; Sousa (2015) consideram que a TIC utilizada como Tecnologia Assistiva é de grande ajuda na educação já que facilita a interação social, e a absorção de informações, promovendo a aprendizagem a um patamar acessível à condição do aluno.

A contribuição das TIC passa, impreterivelmente, pela forma dialógica de promover as aprendizagens, desencadeando questionamentos, perguntas, reformulações que exigem a mediação pelo diálogo. Abertura, flexibilidade e comunicação são fatores que mantêm relação intrínseca com o uso pedagógico das tecnologias (OLIVEIRA; MOURA; SOUSA, 2015, p.87).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a visão dos autores, entende-se que a dislexia é uma barreira que dificulta o desenvolvimento escolar do aluno, e não apenas a progressão educacional fica comprometida, mas a frustração oriunda do transtorno acarreta inúmeras consequências como baixa autoestima, dificuldades sociais, podendo contribuir para a evasão escolar.

Ao identificar necessidades de educação especial a escola intervém através de métodos alternativos para auxiliar na absorção e fixação das

informações pedagógicas expostas. A tecnologia assistiva então, é facilitadora do processo ensino-aprendizado, já que contribui para que o dislético compreenda o conteúdo escolar da sua maneira, ou seja, respeitando suas individualidades. São observados resultados positivos no uso da Tecnologia Assistiva, pois com o seu auxílio os alunos disléticos conseguem progredir; o que também influencia na sua autonomia, segurança, interação com o conteúdo e os colegas, elevando sua autoestima antes prejudicada.

Conclui-se então que é importante que as instituições escolares se ocupem em capacitação e adaptação para o atendimento educacional especializado, pois com a boa formação de pessoas, independente de sua condição, estarão contribuindo para uma sociedade melhor, mais crítica, autônoma e segura em suas tomadas de decisão. A partir da importância da contribuição da tecnologia assistiva, as escolas devem inseri-la na metodologia utilizada para que a inclusão educacional seja realizada de maneira ativa e eficaz.

Referências

BERSCH, R. C. R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre: Assistiva – Tecnologia e Educação, 2017. Disponível em: < http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf >. Acesso em: 18 out. 2020.

BRASIL. LDB. Lei 9394/96. **Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível < www.mec.gov.br >. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**.

BRASIL. Lei 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da criança e do adolescente e dá outras providências. . Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm >. Acesso em: 30 set. 2020.

_____, **DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**. Salamanca-Espanha, 1994. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf> >. Acesso em: 18 out. 2020.

_____. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm >. Acesso em 10 out. 2020.

_____. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf >. Acesso em: 10 out. 2020.

BRAVO, S, F; GÓES, E. **O uso das tecnologias assistivas no atendimento educacional especializado**. 2016. Disponível em: < http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_edespecial_unioeste_solangedefatimabravo.pdf >. Acesso em 15 out. 2020.

CARREIRA, F, k, N. Reflexões sobre dislexia e o papel do professor. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense- UFF, 2016. Disponível em: < <https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/2014/1/Reflex%C3%B5es%20sobre%20dislexia%20e%20o%20papel%20do%20professor.pdf> >. Acesso em: 01 nov. 2020.

CIDRIM, L; MADEIRO, F. Tecnologias da informação e da comunicação (TIC) aplicadas à dislexia: Revisão de literatura. **Rev. Cefac**; Recife; v.10; n.1, p.99-108, fev, 2017. Disponível em: < https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-18462017000100099&script=sci_abstract&tlng=pt >. Acesso em 10 out. 2020.

DSM-5. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais [Recurso eletrônico]. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. IAdolescente e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm >. Acesso em: 11 out.2020.

MADEIRA, J, M, P, R. **Estudo da utilização de dispositivo móveis no acompanhamento da dislexia**. 2015. Dissertação (Mestrado em engenharia informática)_ Escola Superior de Tecnologia, Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, 2015. Disponível em: < <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/1465?locale=en> >. Acesso em: 10 out. 2020.

MARIN, M; PINHO, S. **Mediação pedagógica e recursos de baixa tecnologia**: O fazer cotidiano em processos de ensino e aprendizagem de estudantes com necessidades específicas. 2016. Disponível em: < <https://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/anosiniciais/article/view/1112> >. Acesso em 10 out. 2020.

O QUE É DISLEXIA? **Associação Brasileira de Dislexia**. Disponível em: < <https://www.dislexia.org.br/o-que-e-dislexia/> >. Acesso em: 20 out. 2020.

PINTO, A, C,C ; MATOS, M, A, L. A Dislexia na Educação: Intervenção Psicopedagógica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do**

Conhecimento. Ano 1. Vol. 9. p. 631-649. outubro / novembro de 2016.
Disponível em: < <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/dislexia-na-educacao> >. Acesso em: 30 set. 2020.

PORQUE A TECNOLOGIA É CADA VEZ MAIS IMPORTANTE NA EDUCAÇÃO? **Professor do futuro**. Disponível em: < <https://www.professordofuturo.com.br/tecnologia-na-educacao> >. Acesso em: 01 nov. 2020.

RODRIGUES, S, D; CIASCA, S, M. Dislexia na escola: Identificação e possibilidades de intervenção. **Rev. Psicopedagogia**; São Paulo, v.33, n.100, p.86-97. Disponível em: < http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=pt >. Acesso em: 30 set. 2020.

SARAIVA, F, K, O; ALMEIDA, D, M. ENCONTRO DE EXTENSÃO, DOCÊNCIA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA (EEDIC), 12, 2016, Quinxadá. **Anais [...]**. Quinxadá: Centro Universitário Católica de Quinxadá, 2016. ISSN: 2446.6042.

SOUSA, A, C; MESQUITA, A, M, A. Tecnologias Assistivas na escolarização de alunos com deficiência em Belém-PA. **Revista Docência e Cibercultura**; Rio de Janeiro; v.4; n.1, p.55-80. Disponível em: < <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/47819> >. Acesso em: 29 set. 2020.

TEIXEIRA, F, A, L. O uso de tecnologia assistiva com alunos disléxicos. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação)_ Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2018. Disponível em: < https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/37778/1/ulfpie053262_tm.pdf >. Acesso em: 15 out. 2020.

TEÓFILO OTONI. Lei nº. **6.631**. Dispõe sobre o diagnóstico e tratamento de Dislexia, do transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade – TDAH, dentre outros distúrbios de aprendizagem, na educação básica e determina outras providências. Disponível em: < https://sapl.teofilootoni.mg.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2013/8184/8184_texto_integral.html >. Acesso em 01 nov. 2020.

ZIMMER, M, C; BATISTA, J, F. **O software como ferramenta de ensino: Estimulando a leitura de crianças e jovens diagnosticadas com dislexia**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: < <http://lp.bibliopolis.info/confluencia/rc/index.php/rc/article/view/176#:~:text=Desa%20forma%2C%20ap%C3%B3s%20verificar%20os,a%20desenvolver%20uma%20atitude%20mais> >. Acesso em: 19 out. 2020.