

AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS COMO RECURSOS FACILITADORES DO DESENVOLVIMENTO DO ALUNO AUTISTA

Clarice Calista Dutra ¹

RESUMO

A inclusão escolar deve ser missão de todos que fazem parte da escola e, em se tratando do aluno autista, esse processo desafiador precisa considerar as limitações de cada estudante não o limitando ao transtorno que possui, mas o acolhendo com qualidade e igualdade. Esse trabalho tem como objetivo geral analisar a importância das tecnologias assistivas como recursos facilitadores do desenvolvimento e aprendizado do aluno autista. Como objetivos específicos, foram traçados: conhecer as características do transtorno do espectro autista; definir tecnologias assistivas e sua importância para a inclusão ao aluno autista, discutir a importância da formação docente para o trabalho inclusivo na escola. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que teve como embasamento os contributos de pesquisadores como: Candido (2018); Cordeiro e Souza (2020); DSM –V (2014), dentre outros. Os resultados do estudo apontam que o autismo tem sido problematizado por diversos estudiosos e, sobretudo, tem ganhado espaço nas discussões sobre inclusão escolar. Verificou-se que se trata de um distúrbio do neurodesenvolvimento que acarreta, quase sempre, em problemas de comunicação e interação social. Com efeito, denotou-se a importância das tecnologias assistivas para atendimento a esse público e sua relação com o melhor desenvolvimento, aprendizagem e execução de tarefas do dia a dia. Por fim, comprovou-se a necessidade de formação especializada para os profissionais da educação que desejam atuar com qualidade na educação inclusiva frente ao público autista.

Palavras-chave: Inclusão, Autismo, Tecnologias Assistivas, Aprendizagem, Formação Especializada.

INTRODUÇÃO

A busca pela inclusão do aluno autista deve ser temática amplamente problematizada pela escola e pelas famílias. Isto porque, o transtorno do espectro autista – TEA é um distúrbio do neurodesenvolvimento que implica em visíveis danos ao desenvolvimento da criança, sendo importante reconhecer e buscar medidas de tratamento que visem minimizar os prejuízos que essa condição acarreta, sobretudo no que concerne à dificuldade de socialização e interação com as demais pessoas, aspecto recorrente na maioria dos casos.

¹ Graduanda do Curso de Segunda Licenciatura em Pedagogia da Universidade Pitágoras - UNOPAR, clarice_calista@hotmail.com.



Nessa perspectiva, é necessário buscar conhecimento sobre o espectro, reconhecer as maiores necessidades de cada aluno, investir na formação do educador e, inclusive, em estratégias de ensino que tornem possível o aprendizado e o desenvolvimento da autonomia.

Desta maneira, a presente pesquisa tem como tema “As tecnologias assistivas como recursos facilitadores do desenvolvimento do aluno autista” e justifica-se pelo entendimento da importância de inovar os métodos de ensino do autista visando, sobretudo, a sua inclusão escolar. Inclusão, nesse processo, não significa meramente a presença do aluno na comunidade escolar, mas a sua plena participação nas atividades e rotina e o reconhecimento das suas limitações como pontes para superações.

Com efeito, o objetivo geral da pesquisa é analisar a importância das tecnologias assistivas como recursos facilitadores do desenvolvimento e aprendizado do aluno autista. Ainda, foram delimitados como objetivos específicos: conhecer as características do transtorno do espectro autista; definir tecnologias assistivas e sua importância para a inclusão ao aluno autista, discutir a importância da formação docente para o trabalho inclusivo na escola.

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que teve como contributo os pressupostos teórico-metodológicos de pesquisadores como: Candido (2018); Cordeiro e Souza (2020); DSM –V (2014); Rocha *et al* (2019); dentre outros estudiosos.

Observou-se que o autismo é um transtorno que tem despertado a atenção dos profissionais da educação para a busca de estratégias de ensino que melhor se adequem à realidade dos alunos visando a sua integração e melhor desenvolvimento global. Nesse sentido, as tecnologias assistivas despontam como ferramentas que podem trazer melhorias para a aprendizagem do aluno autista quando devidamente aplicadas pelo educador em sala de aula bem como no Atendimento Educacional Especializado – AEE. Além disso, viu-se a relevância da formação docente adequada para o trabalho com o aluno autista tendo em vista se tratar de um aluno com necessidades educacionais especiais que demanda, portanto, uma atenção diferenciada e conhecimentos diversificados do educador além de uma postura empática e inovadora para que se possam alcançar bons resultados.

METODOLOGIA

Para a construção desse estudo foi escolhido o método bibliográfico de pesquisa. De acordo com Gil (2002) esse tipo de estudo é feito a partir da apreciação de ideias já elaboradas e difundidas em pesquisas anteriores pautando-se, assim, em livros, revistas, trabalhos



acadêmicos que tratem do assunto em discussão. Assim sendo, foram elencadas pesquisas que abordam o autismo, bem como usados livros de respaldo que trazem informações sobre o espectro como o DSM- V a fim de embasar as ideias aqui expostas.

Para coleta de dados foi usado como ferramenta de pesquisa o *Google Acadêmico* bem como o *Scielo* e elencaram-se os estudos de autores como: Candido (2018); Cordeiro e Souza (2020); DSM –V (2014); Rocha *et al* (2019); dentre outros estudiosos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Caracterizando e reconhecendo o Transtorno do Espectro Autista – TEA

As diferenças fazem parte da vida humana que é plural e diversa em sua essência. Todavia, por vezes a diferença é estigmatizada pela sociedade e o diferente tende a ser excluído dos grupos sociais sendo, assim, marginalizado. Na educação tal realidade não é diferente e é preciso sensibilidade, clareza, conhecimento e desejo de promover uma educação que celebre a vida em sua diversidade e coíba qualquer forma de preconceito.

Ora, nesse sentido, os alunos com necessidades educacionais especiais são, hodiernamente, o centro do debate sobre a inclusão na escola e, entre eles, os alunos autistas. Para que se possa falar em inclusão do autismo é preciso, *a priori*, entender o que é essa condição e quais prejuízos ela pode acarretar para quem a possui.

Segundo informa o DSM-V (2014) o transtorno do espectro autista – TEA se trata de um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por desenvolvimento atípico, manifestações do comportamento, dificuldades na comunicação e na interação social, padrões de comportamento repetitivos e estereotipados e que, na maioria dos casos, pode apresentar um repertório restrito de interesses e atividades.

Com efeito, uma das principais características do autismo – presente em grande parte dos casos- é a dificuldade de estabelecer interações com os pares, de manter contato visual, de comunicar-se fluentemente. Em razão disso, quase sempre os casos são percebidos já na infância e, inclusive, no âmbito escolar.

Sabe-se, ainda, que:

Os sintomas costumam ser reconhecidos durante o segundo ano de vida (12 a 24 meses), embora possam ser vistos antes dos 12 meses de idade, se os atrasos do desenvolvimento forem graves, ou percebidos após os 24 meses, se os sintomas forem mais sutis. A descrição do padrão de início pode incluir informações sobre atrasos precoces do desenvolvimento ou quaisquer perdas de habilidades sociais ou



linguísticas. Nos casos em que houve perda de habilidades, pais ou cuidadores podem relatar história de deterioração gradual ou relativamente rápida em comportamentos sociais ou nas habilidades linguísticas. Em geral, isso ocorre entre 12 e 24 meses de idade, sendo distinguível dos raros casos de regressão do desenvolvimento que ocorrem após pelo menos 2 anos de desenvolvimento normal (anteriormente descrito como transtorno desintegrativo da infância). (DSM-V, 2014, p.55).

Compreendendo-se, pois, a grande importância da comunicação e da interação social para o desenvolvimento das inúmeras capacidades do sujeito, entende-se que se não for devidamente tratado, o autismo pode acarretar em déficit na aprendizagem e, ainda, pode comprometer a aquisição de outras habilidades necessárias para o pleno crescimento.

Além disso, estudos apontam que autistas podem apresentar seletividade alimentar, aspecto que pode acarretar em prejuízos nutricionais. Postorino V *et al* (2015) *apud* Rocha *et al* (2019) indicam que a sensibilidade sensorial pode levar as crianças com TEA a limitar sua ingestão aos alimentos de texturas preferenciais, toleráveis e gerenciáveis. Com efeito, a textura dos alimentos tem sido fortemente observada como aspecto atrelado à aceitação na alimentação desses sujeitos.

Diante do exposto, vê-se que o diagnóstico precoce pode contribuir fortemente para o tratamento do quadro e que cada caso possui suas características sendo de suma relevância que a família e a escola dialoguem para buscar os melhores resultados no processo de inclusão do autista.

Além disso, é preciso sublinhar que:

Apenas uma minoria de indivíduos com transtorno do espectro autista vive e trabalha de forma independente na fase adulta; aqueles que o fazem tendem a ter linguagem e capacidades intelectuais superiores, conseguindo encontrar um nicho que combine com seus interesses e habilidades especiais. Em geral, indivíduos com níveis de prejuízo menores podem ser mais capazes de funcionar com independência. Mesmo esses indivíduos, no entanto, podem continuar socialmente ingênuos e vulneráveis, com dificuldades para organizar as demandas práticas sem ajuda, mais propensos a ansiedade e depressão. (DSM-V. 2014, p.56).

Para que se possa mudar essa realidade e promover um ensino qualitativo e maior desenvolvimento das aptidões e autonomia do público autista é preciso repensar a forma como este público é acolhido na escola, os mecanismos de atendimento, as políticas públicas a ele destinadas e, sobretudo, as ferramentas de trabalho de suas habilidades. Quando estimulados e devidamente inseridos na escola desde a infância, é possível minimizar os danos que o TEA lhes pode causar dando-lhes oportunidade de uma vida mais feliz, saudável e emancipada.

O mundo vive uma era fortemente influenciada pela tecnologia em todos os segmentos da sociedade. Nunca antes o acesso à informação foi tão dinâmico e marcado pelo contributo da tecnologia que tem se expandido cotidianamente e se tornado cada vez mais sofisticada.

Com efeito, na educação também se verifica a contribuição das novas tecnologias e, inclusive, no contexto da educação inclusiva. Candido (2018) observa que para as pessoas com deficiência, os recursos tecnológicos precisam ser mais bem criados a fim de que atendam às necessidades individuais do sujeito. Dessa sorte, a essa extensão da tecnologia dá-se a denominação de Tecnologia Assistiva – TA, traduzido do inglês *Assistive Technology*. Candido (2018) reforça que o conceito se refere a recursos e serviços oferecidos a pessoas de todas as idades que tenham necessidades especiais em razão de dificuldades motoras, sensoriais, cognitivas ou de comunicação.

Trazendo, pois, as Tecnologias Assistivas para o ensino do aluno autista, pode-se vê-las como instrumentos auxiliares da prática docente na medida em que tendem a contribuir para que o aluno desenvolva suas habilidades, especialmente aquelas que mais forem prejudicadas pelo espectro.

Além disso, é mister sublinhar que:

Estes recursos potencializam a participação de crianças e adultos em atividades que fazem parte do dia a dia de todas as pessoas como falar, escrever, ouvir, ver, comer, beber, usar o telefone, abrir a porta e outras atividades rotineiras. A TA é então, uma área do conhecimento interdisciplinar em ascensão, que engloba recursos, estratégias, metodologias, práticas e serviços e que foi impulsionada, principalmente, pelo novo paradigma da inclusão social, que defende a participação de pessoas com deficiência nos diversos ambientes da sociedade. (CANDIDO, 2018, p.43).

Conforme explicitado no fragmento acima, o objetivo principal das Tecnologias Assistivas é a inclusão. Levando em consideração a expressiva dificuldade que o autista tem em estabelecer relações e ter contato social com as demais pessoas, esses recursos – quando trabalhados a partir de suas necessidades – podem lhe estimular a comunicação, o contato com as pessoas, a coordenação motora e, inclusive, contribuir para sua maior independência na realização de atividades comuns do dia a dia que, até então, precisariam de auxílio de outra pessoa.



Desta maneira, um exemplo de tecnologias que têm sido usadas no trabalho com autistas é a chamada comunicação alternativa. Segundo Cordeiro e Souza (2020) a comunicação alternativa é voltada para o atendimento de pessoas sem fala ou escrita, bem como a defasagem na capacidade de leitura e escrita. Tratam-se de pranchas de comunicação, vocalizadores (pranchas de comunicação com a produção de voz) ou computadores com *softwares* apropriados construídos com símbolos, letras ou palavras escritas.

As autoras informam que para assegurar o acesso ao computador, a TA possui uma série de *hardwares* e *softwares* no intuito de trazer acessibilidade aos indivíduos com privações visuais, auditivas, intelectuais e motoras possibilitando, desta maneira, que a pessoa com deficiência tenha acesso à informação e meios de comunicação quer seja de forma escrita ou pela voz gravada ou digital. Para tanto, são usados dispositivos como *mouses*, teclados, acionadores diferenciados, apontadores que valorizam o movimento da cabeça e dos olhos bem como ondas cerebrais, órteses e ponteiras para a digitação, além de dispositivos de saída como os *softwares* leitores de tela para ajustar cores e tamanhos (efeito lupa), leitores de textos impressos, impressora braille, impressão em relevo, dentre outros.

Ora, diante dos dados acima detalhados, vê-se que o conjunto de tecnologias descritas é idealizado e estruturado a partir das necessidades de cada caso e que visam minimizar as dificuldades que levam essas pessoas a terem que fazer, quase sempre, as mais variadas atividades com supervisão de outra pessoa. Nesse sentido, as tecnologias assistivas atuam para que a independência seja alcançada gradualmente e que atividades como se comunicar sejam realizadas sem necessidade de auxílio de outrem contribuindo para a autonomia e melhoria da autoestima do sujeito.

No entanto, é preciso avultar que para que haja sucesso no trabalho com as tecnologias assistivas, especialmente frente ao público autista, faz-se indispensável adequar o ambiente, quer seja a sala regular, quer seja o espaço da sala de recursos destinada ao Atendimento Educacional Especializado para que o aluno se sinta confortável e possa vivenciar as atividades propostas. Nesse processo, a formação docente para a inclusão é fator determinante para o sucesso no trabalho com a TA.

O investimento na formação docente para a inclusão escolar

A formação para a docência é tarefa que requer tempo, dedicação e comprometimento com a educação. O educador precisa estar aberto às inovações que conduzirão sua prática de forma humanista, dialogada e inclusiva.



Justamente, em se tratando da inclusão escolar, a formação de profissionais da educação demanda sensibilidade e desejo de promover um ensino qualitativo e voltado ao desenvolvimento da emancipação do aluno com necessidades educacionais especiais tendo em vista ser um público que, além destas necessidades, geralmente apresenta outras carências e tende a sofrer preconceitos razão pela qual a escola de forma global precisa considerar essa realidade em seu Projeto Político Pedagógico - PPP para que seja um espaço democrático de acesso igualitário ao conhecimento.

Sob essa ótica, é oportuno frisar que:

É preciso repensar a formação de professores especializados, a fim de que estes sejam capazes de trabalhar em diferentes situações e possam assumir um papel-chave nos programas de necessidades educacionais especiais. Deve ser adaptada uma formação inicial não categorizada, abrangendo todos os tipos de deficiência, antes de se enveredar por uma formação especializada numa ou em mais áreas relativas a deficiências específicas. (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994, p. 27).

Para que se possa trabalhar com o público portador de necessidades educacionais especiais é preciso conhecer suas especificidades, os desafios que suas condições lhes impõe. Além disso, o profissional que deseja atuar nessa área precisa entender as angústias que sofrem as famílias, conhecer as políticas públicas destinadas a esses alunos e, sobretudo, estar decidido a promover um ensino que de fato o inclua no seio educacional. Todavia, somente o educador não pode realizar tal feito se a escola, em sua totalidade, não tem um projeto inclusivo.

A formação inicial de professores quase sempre não aborda de forma aprofundada os aspectos da educação inclusiva. Para tanto, é preciso repensar o espaço e o papel da formação continuada que deve ser um recurso constante e ininterrupto na carreira docente. Sobre esta, pode-se mencionar que:

A formação continuada deve ser objetivo de aprimoramento de todo professor, porque o educador deve acompanhar o processo de evolução global, colocando a educação passo a passo no contexto de modernidade, tornando-a cada vez mais interessante para o aluno, a fim de que ele possa compreender que, na escola, ele aperfeiçoa sua bagagem. É nesse processo que o professor pode ver e rever sua prática pedagógica, as estratégias aplicadas na aprendizagem dos alunos, os erros e acertos desse processo para melhor definir, retomar e modificar o seu fazer de acordo com as necessidades dos alunos. (FUMEGALLI, 2012, p.40).

Aprender é um processo e a aprendizagem nunca é o suficiente, sendo uma busca constante da humanidade. Assim também o profissional da educação precisa ter motivação para buscar novas aprendizagens que se apliquem à sala de aula. Em se tratando do trabalho



voltado para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, a formação continuada é ainda mais urgente, necessária, indispensável. É por meio da pesquisa e do trabalho ético e consciente que o professor pode promover a inclusão desse alunado.

Assim, sobre os profisisonais que atuam com alunos autistas:

Os professores que tem em sua sala de aula alunos com TEA precisam conhecer outros métodos pedagógicos e psicológicos para dar suporte a qualquer eventualidade que a criança possa precisar. Para isso, o professor não pode se sentir sozinho. A parceria família e escola são essenciais para o sucesso e aprendizagem da criança com TEA. Nessa direção, entende-se por inclusão, a participação de todos os indivíduos em um processo de interação, linguagem e participação social. Apesar de um termo polissêmico (que contém muitos significados), seu uso tem sido bem relacionado à questão escolar e é nesse sentido que utilizamos aqui. (OLIVEIRA, 2016, p.30).

Desta maneira, entende-se que para incluir é preciso reconhecer o valor humano de cada aluno que adentra a comunidade escolar. Sob essa ótica, o respeito às diferenças deve estar sempre presente aliado à busca de soluções para os entraves de aprendizagem. O público portador de necessidades educacionais especiais, com ênfase ao público autista, se trata de alunos carentes de empatia, de um olhar humanizado e dedicado às sutilezas de seu universo. Nesse processo, família e escola devem fazer uma forte parceria para que cada aluno possa desenvolver-se com qualidade, saúde e respeito à sua subjetividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A discussão aqui realizada denotou a improtância do debate em torno da inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais os quais têm sido considerados em diversos debates na atualidade tendo em vista a necessidade de melhor atendimento e socialização deste público.

Nesse sentido, o trabalho com o público autista em sala de aula também tem sido problematizado tendo em vista que essa condição acarreta, quase sempre, em prejuízos na socialização dos sujeitos sendo de crucial relevância buscar meios de inserí-lo de forma dinâmica e igualitária no seio da sociedade.

Viu-se que o autismo se trata de um distúrbio do neurodesenvolvimento que acarreta em desenvolvimento atípico, alterações comportamentais, entraves na comunicação e, inclusive, problemas alimentares.

Com efeito, os resultados apontam que a tecnologia tem estado cada vez mais presente no cotidiano humano nas mais variadas atividades que as pessoas desempenham. Logo,



também no âmbito educacional, as tecnologias estão inseridas e têm deixado seu contributo. Em se tratando das tecnologias para a educação inclusiva e, especialmente, para o trabalho com o público autista, as chamadas tecnologias assistivas despontam como recursos inovadores e facilitadores no auxílio ao desenvolvimento e emancipação dos alunos portadores dessa condição. É válido dizer, ainda, que tais recursos não se aplicam só à crianças e adolescentes, mas podem ser usados por adultos e idosos colaborando na execução das mais variadas atividades do dia a dia.

Destacou-se, portanto, a relevância da formação docente especializada para trabalho com o público autista tendo em vista as necessidades específicas que este público tem e a necessidade, inclusive, de promover a interação e o combate ao preconceito. Nesse intuito, a formação continuada dos profissionais atuantes com os autistas precisa ser constantemente executada para que se possa somar melhorias no ensino a esses alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que fora apresentado ao longo desse estudo, viu-se que o transtorno do espectro autista – TEA acarreta em prejuízos no desenvolvimento e interação social dos sujeitos que o possuem sendo necessário que família e escola atuem em colaboração para buscar melhorias no quadro do aluno.

Nessa perspectiva, constatou-se que as tecnologias assistivas são importantes instrumentos de aprendizado e desenvolvimento da autonomia desses alunos e que, quanto mais precoce o diagnóstico, mais sucesso o tratamento terá na medida em que as potencialidades desses alunos forem sendo expandidas e, gradualmente, vencidas as dificuldades.

Por fim, deve-se sublinhar a necessidade de uma formação docente sólida e adequada para os profissionais que desejam trabalhar em prol da educação inclusiva, especialmente no que tange ao ensino para autistas. É preciso investir na formação do professor e, inclusive, dar-lhe subsídios de trabalhar qualitativamente com esses alunos com espaço e materiais didáticos adequados e, sobretudo, em parceria com a família.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, pela força diária.



À minha mãe, Clara, por todo amor e por todo zelo para comigo. Ao meu pai Severino, *in memoriam*, que foi e sempre será um dos meus maiores incentivadores.

À Ana Lia e Pedro Henrique, meus afilhados amados, por me inspirarem a buscar novos conhecimentos para entender sua condição e buscar apoiá-los nessa construção e busca por autonomia, inclusão e crescimento.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **DECLARAÇÃO DA SALAMANCA**, 1994. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 05 de out. de 2021.

CANDIDO, Vilma Mussilene de Araújo. **O "LIA": uma tecnologia assistiva no processo de construção de narrativas para alunos com autismo**. 2018. Disponível em: <<http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3285>> Acesso em: 05 de out. de 2021.

CORDEIRO, Mariana Demétrio; DE SOUZA, Magali Dias. **Tecnologia assistiva no contexto escolar: Um sistema de comunicação alternativa para letramento de pessoas com autismo**. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 9, p. 70743-70769, 2020.

DSM – V. **Manual de diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mentais**. Tradução: Maria Inês Côrrea *et al.* Revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli *et al.* 5ed. Porto Alegre, Artmed, 2014.

FUMEGALLI, Rita de Cássia de Ávila - **Inclusão escolar: O desafio de uma educação para todos?** - Ijuí – RS, 2012 – Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/716/rita_monografia.pdf?sequence=1> Acesso em: 05 de out. de 2021.

OLIVEIRA, Maria da Luz dos Santos. **Formação docente e inclusão de alunos com transtorno do espectro autista: algumas reflexões**. 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/1971/1/MLSO13092016>> Acesso em: 05 de out. de 2021.

ROCHA, Gilma Sannyelle Silva *et al.* **Análise da seletividade alimentar de pessoas com Transtorno do Espectro Autista**. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 24, p. e538-e538, 2019.