

DOI: [10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT10.024](https://doi.org/10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT10.024)

A TECNOLOGIA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO DE CRIANÇAS AUTISTAS

Elayne Cristina Rocha Dias

Doutoranda do Curso de Educação: Conhecimento e Inclusão Social da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, elaynedias2017@outlook.com;

Ivanilde Araujo de Sousa

Mestranda pelo o Curso de Gestão, em Educação e Tecnologia- PPGET da Universidade Estadual de Goiás- UEG Campus Luziânia, nildesousa@hotmail.com;

Giovana Silva Ibiapina Nunes

Mestranda pelo Curso de Tecnologia Educacional da Universidade Federal do Ceará - UFC, giovana.ibiapinagsi@gmail.com;

Maria Lemos da Costa

Doutora em Educação da Universidade Federal do Piauí - UFPI, marialc08yahoo.com.br;

RESUMO

A tecnologia torna-se presente no cotidiano de milhões de pessoas, transformando-se em necessidade para o âmbito educacional. Em virtude disso, a Tecnologia Assistiva tem proporcionado um dos meios de intervenções no processo de ensino e aprendizagem, em especial para esse estudo, da criança autista no ambiente escolar. Desse modo, este trabalho tem como objetivo geral analisar a Tecnologia Assistiva e suas efetivas contribuições para o ensino e a aprendizagem de criança com autismo no ensino regular. Os específicos constam de: relatar como os recursos tecnológicos auxiliam professores na prática pedagógica; discutir a utilização da tecnologia assistiva para que habilidades sejam desenvolvidas no processo de ensino e aprendizagem das crianças autistas. Em vista disso, esta pesquisa caracteriza-se como bibliográfica e estudo de caso com pesquisa de campo com abordagem qualitativa,

onde autores como Baptista e Bosa (2002), Lemos; Salomão; Agripino (2014), Galvão Filho (2012) e outros autores fundamentaram este estudo. A coleta de dados deu-se através de obras literárias, artigos e dissertações que apontam a relevância dessa temática e a observação em um centro municipal de educação infantil no município de Teresina- PI. Em suma, concluiu-se que as crianças autistas interagem com eficiência aos estímulos dos recursos tecnológicos, porém o seu uso precisa ser direcionado para atender o desenvolvimento cognitivo e a interação social deles, além disso há a necessidade de um maior aparato de recursos de tecnologia assistiva nas instituições de ensino para atender a demanda aqui referida.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva, Práticas pedagógicas, Autismo.

INTRODUÇÃO

Atualmente, vivencia-se um contexto de constantes transformações sociais provocadas pelos avanços tecnológicos e científicos. Na educação, estas transformações pressupõem que os docentes precisem buscar novas formas de pensar e reorganizar o ambiente no qual desenvolvem seu trabalho, uma vez que essa nova realidade vem se tornando cada vez mais presente.

Na Educação Especial numa perspectiva Inclusiva, por exemplo, demanda dos profissionais o uso das tecnologias e sua utilização no processo de ensino-aprendizagem nas práticas educativas inclusivas.

Em virtude disso, estudos revelam que o uso da Tecnologia Assistiva (TA) é um forte componente que auxilia no processo de desenvolvimento de crianças com algum tipo de deficiência. Para a criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA), atividades presentes em aparelhos como celular ou tablet, por exemplo, em ambientes tecnológicos servem para motivá-las a iniciarem tais atividades e assim, conseguirem expandi-las ao contato real com outras pessoas, criando a partir daí vínculos afetivos e interação social com o meio em que se está inserido. A Tecnologia Assistiva, é um importante instrumento de acessibilidade e inclusão que visa atender e auxiliar alunos com deficiência para alcançar sua autonomia.

Tendo em vista a importância da temática apresentada nesse trabalho, buscou-se compreender mais a fundo as contribuições da Tecnologia Assistiva como facilitadora no processo de aprendizagem de crianças autistas no ambiente escolar. Desse modo, problematiza: como desenvolver as habilidades e melhorar a aprendizagem de alunos autistas por meio da Tecnologia Assistiva?

O presente trabalho, traz como objetivo geral: analisar a Tecnologia Assistiva e suas efetivas contribuições para o ensino e a aprendizagem de crianças com autismo no ensino regular. Tendo como objetivos específicos: relatar como os recursos tecnológicos auxiliam professores na prática pedagógica; discutir a utilização da Tecnologia Assistiva para que habilidades sejam desenvolvidas no processo de ensino e aprendizagem das crianças autistas.

De acordo com a taxonomia da pesquisa, se classifica em bibliográfica e um estudo de caso com pesquisa de campo de abordagem qualitativa com análise dos dados obtidos através da bibliografia em virtude de buscar trabalhos sobre a temática além de relatar fatos analisados observados no campo no decorrer do estudo.

Para a fundamentação teórica foram citados autores que tratam sobre a temática, como Baptista e Bosa (2002), Lemos; Salomão; Agripino (2014); Galvão Filho (2012) e documentos legais como Constituição Federal de 1988, LDB 9394/96, Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012, Lei nº 13.146 de 06 de julho de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), para as considerações sobre comportamentos e características de crianças com Transtorno de Espectro Autista e a importância da Tecnologia Assistiva para esse público em questão.

Ao dar visibilidade às Tecnologias Assistivas para aprendizagem dos alunos autistas, fica evidente a importância de se utilizar produtos tecnológicos como recursos pedagógicos (adaptados) em todas as esferas da educação. Assim, espera-se que professores utilizem os fundamentos da TA como forma de melhorar suas práticas inclusivas, tendo em vista um ensino- aprendizagem de qualidade para crianças com TEA em classe regular, uma forma de facilitar o processo de ensino desses alunos.

TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ENSINO DE AUTISTAS

TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) E SUA INCLUSÃO NO ENSINO REGULAR

Durante muito tempo as pessoas com algum tipo de deficiência eram marginalizadas ou até mesmo assassinadas nos primórdios da civilização. Diante do exposto, tais práticas eram abusivas e discriminatórias, considerando-os incapazes, inválidos e inferiores, e não vistos como cidadãos com direitos e deveres. No que se refere ao cenário educacional, é importante evidenciar que a partir da década de 80 deu-se uma nova roupagem com o construtivismo de Piaget e o sócio-interacionismo de Vigotsky, que proporcionaram

um destaque para a questão da deficiência e ainda minimizando os preconceitos para essas pessoas.

No entanto, a partir da década de noventa, com a declaração de Salamanca, ocasionou uma ênfase maior não somente na universalização da Educação Especial, como também no acesso de crianças e jovens com alguma deficiência na rede regular de ensino.

Com o passar do tempo, essas crianças começaram a ganhar destaque e muitos estudos foram realizados em função de garantir não só seus direitos, como também a educação, e isso aconteceu simultaneamente com as crianças autistas.

O autismo está cada vez mais tendo destaque na nossa sociedade tendo em vista o advento das políticas de proteção voltadas a esse público. A exemplo disso temos a Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012, que assegura dentre outras coisas a inclusão da criança com autismo na escola garantindo seu direito de aprender (BRASIL, 2012).

O primeiro estudo a identificar os sintomas sobre o Transtorno do Espectro Autista foi realizado por Leo Kanner em 1943, onde fez estudos com características de onze crianças, sendo oito meninos e três meninas todos muito diferentes. Alguns com desenvolvimento verbal e outros, eram completamente mudos, sociáveis, mas linguisticamente mudos. (GRINKER, 2010).

A nomenclatura “Autismo” tem origem grega, que de acordo com Cunha (2015), traz no seu significado a expressão “Em si mesmo”, pois refere-se precisamente a característica do autista, que é a introspecção.

Gauderer (1993, p.78) define o Autismo como “uma doença grave, crônica, incapacitante que afeta o desenvolvimento normal de uma criança, e se manifesta tipicamente antes do terceiro ano de vida”. É importante destacar que apesar de existir casos de TEA que apresentem mais limitações, hoje sabemos que não se resume apenas a isso, e não cabe mais ter uma visão tão limitada. Como bem explica Paiva Junior (2021), que existe uma variedade de subtipos do transtorno e por conta disso usa-se o termo “espectro” para destacar o nível de suporte que cada um requer.

Em vista disso, Baptista e Bosa (2002, p.37) destacam a percepção de fatores fundamentais para um estudo mais aprofundado como:

A dificuldade dessas crianças se relacionar, contatado desde os primeiros anos de sua vida que dependendo do grau afeta as questões relacionadas a sua própria rotina. Como movimentos repetitivos, dificuldade e desinteresse em participar de brincadeiras, ausência em atender o chamado dos pais e ou responsáveis, não explora brinquedos, atraso ou ausência da fala, repete o que os outros falam sem ter noção do significado, tendência ao isolamento, dentre outros.

Desse modo, o autismo é um transtorno do desenvolvimento de etiologias múltiplas, definido com critérios eminentemente clínicos. As características citadas, *a priori*, são amplas, com isso a necessidade de ser diagnosticado por profissionais capacitados da área de saúde. Atualmente, utiliza-se o termo “Transtorno do Espectro Autista” (TEA) devido suas particularidades referentes tanto aos estímulos quanto as respostas e ao perfil heterógeno de habilidades e prejuízos. (LEMOS; SALOMÃO; AGRIPINO, 2014)

A lei Berenice Piana (Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012), instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista- TEA e define no seu art. 1º, inciso I e II, autismo como:

I - deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento;

II - padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos. (BRASIL, 2012)

Logo depois, em 2013, a Associação Americana de Psiquiatria, trouxe uma nova nomenclatura através da quinta edição de seu Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM 5, atual padrão de referência utilizada pelos profissionais da saúde para diagnosticar condições mentais e de comportamento, incluindo o Autismo. É válido salientar de acordo com o DSM 5 (2014), que

o transtorno do espectro autista atualmente abrange transtornos anteriormente chamados de autismo infantil precoce, autismo infantil, autismo de Kanner, autismo de alto funcionamento, autismo atípico, transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação, transtorno desintegrativo da infância e transtorno de Asperger.

Ainda segundo o DSM 5 (2014), a nova classificação do autismo se organiza em 3 níveis de acordo com a gravidade e o apoio que necessitam cada um:

- **Nível 1:** exige apoio (pouco suporte);
- **Nível 2:** exige apoio substancial (maior quantidade de apoio e intervenções) e
- **Nível 3:** exige apoio muito substancial (quantidade de apoio e terapias intensos). Muitas teorias descrevem o autismo e as abordagens de intervenção que dependem de momentos e movimentos históricos e/ou linhas de trabalho embora existam esse panorama diversificado de teorias no autismo. As teorias descritas por Bosa e Callias (2000) em que, consideram as fases do desenvolvimento humano como base do planejamento do professor, procuram garantir possibilidades de aprendizagem e apropriação do conhecimento relacionado ao nível de ensino.

Ademais, é necessário enfatizar que as escolas devem atender os princípios constitucionais regida pela lei maior - Constituição Brasileira de 1988 - e garantir sua efetivação na educação, respeitando desse modo as diferenças e garantindo o direito e qualidade à educação para todos sem discriminação social. (BRASIL, 1988)

Segundo Nunes; Azevedo; Schmidt (2013, p.94):

A Inclusão Educacional Escolar, no Brasil é uma ação política, cultural, social e pedagógica que visa garantir o direito de todos os alunos de estarem juntos aprendendo e participando. A Educação Especial vem sendo discutida no Brasil a partir da Declaração de direitos Humano em 1948. Mas apesar da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional 9394/96- LDB propor que as pessoas com deficiências deveriam ser inseridas, preferencialmente na rede regular de ensino. Foi apenas na constituição de 1988 e sob a influência da Declaração de Jomtien e da Declaração de

Salamanca, que no nosso país, começou a ser discutida a Universalização, e ser implementada nas escolas regulares uma política de Educação Inclusiva, culminando com a política de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.

Inquestionavelmente, fica claro o direito à inserção de crianças com deficiência, mais especificamente daquelas com autismo, na rede regular de ensino. E que para isso possa realmente acontecer de forma plena, é necessário superar algumas barreiras tais como: a capacitação do docente (com cursos, palestras e debates acerca do tema), os recursos tecnológicos e acima de tudo uma prática inclusiva.

A preparação dos docentes para receber crianças com autismo na sala do ensino regular é de suma importância. Uma vez que com professores efetivamente capacitados, transformariam sua prática e receberiam orientação de como lidar com elas, por conseguinte, escolheriam os recursos tecnológicos mais adequados. Como também, a formação continuada dos docentes para garantir aos alunos uma aprendizagem significativa.

O ideal é que crianças com TEA frequentem tanto a escola regular, como também o Atendimento Educacional Especializado – AEE no turno contrário e terapias como fonoaudiologia, psicologia, terapia ocupacional ou aquelas que de acordo com o perfil da criança se fazem necessárias como suporte para minimizar suas limitações e os façam se sentir de fato incluídas no processo de ensino-aprendizagem.

TECNOLOGIAS E OS RECURSOS TECNOLÓGICOS.

O contexto atual exige um reconhecimento maior do papel da tecnologia na educação e sobretudo reconhecer sua abrangência e suas modificações nas diferentes épocas. Segundo o dicionário Aurélio “tecnologia é o conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam a um determinado ramo de atividades”. (FERREIRA, 2010, p. 730) O termo tecnologia tem uma abordagem ampla, considerando que a cada tempo surgem inovações tecnológicas que se aplicam a tudo, que vai desde o quadro acrílico, brinquedos, computadores, até os novos recursos digitais como os

diversos tipos de aplicativos lançados diariamente para facilitar o aprendizado, por exemplo.

Analisar o conceito de tecnologia, seja ela desenvolvida na escola ou nos sistemas de ensino, implica em refletir sobre suas perspectivas históricas na educação. Nesse sentido, é preciso lembrar o que fala Kenski (2012) sobre a escola como um lugar que sempre foi permeado de tecnologia. Até o modo de organizar as carteiras dos alunos mudou, se pensarmos que há bem pouco tempo as carteiras eram enfileiradas e se escrevia de giz no quadro negro, o planejamento e os documentos da escola eram copiados manualmente. Atualmente, a salas tem padrão de organização variado e o quadro é em acrílico ou até mesmo digital em algumas escolas.

Para Moran (2000), os conhecimentos estão em várias fontes e o professor não pode ignorá-las. Segundo ele, os profissionais seguem a evolução desses equipamentos para facilitar seu trabalho, observando que:

[...] do livro para a televisão e o vídeo, e destes para o computador e a internet... Integram as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação áudio visual/telemática [...] É importante diversificar as formas de dar aula, de realizar atividades de avaliar. (MORAN, 2000. p. 138)

É oportuno dizer que a tecnologia consiste em uma importante ferramenta para o desenvolvimento de melhoria na qualidade da ação docente, como consequência, é necessário adquirir novas habilidades para garantir o aprendizado das crianças com autismo, principalmente no que tange ao uso das tecnologias assistivas para o seu desenvolvimento de uma forma global.

Libâneo (2011, p. 12) complementa o pensamento sobre o uso da tecnologia pelo professor afirmando que:

O novo professor precisaria, no mínimo, de uma cultura geral mais ampliada, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional, saber usar meios de comunicação e articular as aulas com as mídias e multimídias.

Dessa forma, observa-se que a tecnologia está intimamente ligada a todas as áreas de atuação, permeando a realização de tarefas simples até as mais complexas. No caso das tecnologias na educação, elas permitem novas formas de o professor realizar suas atividades com mais qualidade e eficácia e garante novas aprendizagens para o aluno. Para Oliveira (2006, p. 28) “a utilização dos computadores no ensino modifica alguns processos cognitivos responsáveis pela aprendizagem, de forma diferente ou complementar ao que aparece em outras situações, nas quais não se faz o uso do meio informático”.

Assim, a tecnologia favorece a construção de aprendizagens como também a capacidade de interagir e trocar ideias de forma mais rápida, conseqüentemente contribui para o aprendizado do ensino.

TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA AUTISTAS

Ao longo dos últimos anos, muito se tem estudado sobre o comportamento e características da criança autista. Historicamente, trata-se de um diagnóstico recente, por ser um tema novo, ainda se pode considerar mínimo o processo de elaborações conceituais e de ações sistematizadas. Porém, muitos avanços têm ocorrido em virtude dos ideais da Tecnologia Assistiva.

Para que ficasse mais claro o conceito e que áreas abrange-riam a Tecnologia Assistiva (TA), o Comitê de Ajudas Técnicas - CAT regulamentou e definiu como:

Uma área do conhecimento de característica interdisciplinar que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada a atividade, participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2009, p. 09)

Dentre as Tecnologias Assistivas existem, segundo Galvão Filho (2012), produtos de baixa tecnologia (low-tech) e os de alta tecnologia (high tech). O autor deixa claro que a sofisticação em que eles são construídos não apontam sua maior ou menor funcionalidade.

O uso das tecnologias deve ocorrer de forma correta para favorecer o desenvolvimento da crianças, como bem coloca a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018). Ao tratarmos de autismo, é importante destacar a atração desses indivíduos por recursos tecnológicos como vídeos e jogos e a facilidade para acessá-los. Por isso é válido ressaltar a importância da tecnologia assistiva como ferramenta de desenvolvimento para educação que se dá como um importante instrumento no processo de ensino-aprendizagem, podendo atuar como facilitador e estimulador no que tange à interação, socialização e desenvolvimento cognitivo, principalmente.

Bersch (2017) alerta que não se pode pensar que toda tecnologia é Assistiva, pois isso só ocorre:

Quando ela 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. 12)

Sendo assim, a tecnologia assistiva deverá ser utilizada como ferramenta que auxiliará o desenvolvimento de diversas habilidades que a criança autista necessite no âmbito escolar. Proporcionar a ela, recursos tecnológicos como aplicativos e softwares que estimulem a comunicação, por exemplo, possibilitam o desenvolvimento de forma positiva da linguagem, raciocínio, coordenação motora e estimulará ainda a socialização.

Para Momo (2008) o mundo contemporâneo, com um enorme volume de informações e excesso de imagens, de uso de aparelhos celulares repletos de aplicativos, das televisões digitais e da internet disponíveis em variados tipos de aparelhos tecnológicos, acentua a necessidade daqueles que lidam com a educação utilizarem, no seu cotidiano a tecnologia. As crianças, ainda bem pequenas, conhecem alguns recursos tecnológicos e valem-se deles no seu dia a dia,

e isso não é diferente com as crianças autistas que também fazem parte dessa geração de nativos digitais.

Quem ainda não se surpreendeu ao ver uma criança usar algum tipo de aparelho tecnológico e não apresentar nenhuma dificuldade no seu manuseio? Isso pode ser explicado, por Momo (2008), pelo volume de informações cada vez mais rápidas e acessíveis em seu meio social e familiar, advindo da excessiva oferta de bens e serviços de consumo. A autora complementa:

[...] cada vez mais as crianças aprendem o que é viver a infância por meio da mídia e do consumo, da globalização de mercadorias, do modo de vida e costumes onde essas estão inseridas. Elas são as primeiras a utilizar as novas tecnologias, conhecem e se envolvem com a mídia eletrônica como TV's, videogames, cinema. (MOMO, 2008, p 6-7)

Pensar em tecnologia é reconhecer recursos que propiciam avanços e qualidade ao mundo do trabalho, favorecendo a vida do trabalhador. Com isso, é importante pensar em tecnologia na educação como forma de inovações a serem implementadas nas escolas, tendo em vista ampliar os conhecimentos e facilitar o ensino-aprendizagem como um todo.

Nessa perspectiva, as ferramentas tecnológicas, mais especificamente as tecnologias assistivas, são importantes no âmbito da educação inclusiva desde os primeiros anos escolares e os profissionais que trabalham diretamente com as crianças autistas no espaço da escola, devem saber utilizá-las.

Para isso é preciso pensar em formas de fornecer instrumentos para melhor desenvolver as práticas docentes. O advento do uso das tecnologias, sobretudo o computador ou tablet na escola, possibilita um trabalho interativo que abre fronteiras para tornar os exercícios docentes e discentes mais significativos.

Cabe ao professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE) selecionar e avaliar ou adaptar os recursos tecnológicos que serão direcionados ao aluno com autismo, visando o desenvolvimento de novas competências do educando. Ropoli (2010) explica que o professor da sala regular informa e avalia em regime de colaboração com o professor de AEE quais serviços e recursos estão garantindo participação do aluno nas atividades e com base nessas

informações as ações voltadas ao discente podem ser reformuladas, criando assim novas estratégias para a inclusão da criança na sala de aula.

Toda situação educacional tem como ponto de início uma tecnologia seja por meio de exposição oral, texto, imagem, atividades, pranchas etc. Normalmente, quando aparecem novos recursos a serem implantados na educação, há uma reflexão sobre o uso desses meios para a prática pedagógica.

Passerino (2001) relata que aplicativos foram introduzidos entre a década de 70 e 80 nas escolas principalmente para a gestão escolar, práticas de exercícios, jogos educacionais computadorizados. Dessa forma, ao se fazer uma análise mais profunda sobre tecnologia, percebe-se que a cada época surgem mudanças e inovações tecnológicas que propiciam ao homem mudanças significativas no seu contexto, causando diferentes impactos.

Kenski (2012, p. 21) complementa, no mesmo sentido, que “a evolução tecnológica não se restringe apenas as ferramentas e produtos tecnológicos”. O autor defende que tal evolução vai além da mudança no comportamento das pessoas, pois nas escolas, por exemplo, podem ampliar os conhecimentos dos alunos e enriquecer as metodologias dos professores.

Portanto, no mundo globalizado atualmente, para fazer um trabalho de qualidade é necessário o acesso aos recursos tecnológicos. Tais artefatos garantem informação rápida e possibilitam um leque de oportunidades e novos caminhos para subsidiar os afazeres, tanto pedagógicos do professor, como facilitador de aprendizagem dos alunos, e no caso dos autistas, minimizando barreiras da comunicação e do desenvolvimento cognitivo. Possibilitando, desse modo, uma interação maior com o mesmo no processo de socialização, que é uma das grandes dificuldades do indivíduo com TEA.

METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em materiais já publicados em livros e artigos científicos disponíveis em bases de dados. Constitui-se o primeiro passo de uma pesquisa, possibilitando ao pesquisador tomar conhecimento das principais concepções e descobertas acerca do tema estudado. Para Lakatos

e Marconi (2003, p. 182), “a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”.

Quanto à natureza da pesquisa, optamos por trabalhar com a abordagem qualitativa, que segundo Minayo (2001, p.22):

a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Em síntese, esta abordagem agrega as informações proporcionando uma base rica para a interpretação dos dados coletados, possibilitando, assim, uma não fragmentação do trabalho, além de apreender o significado das vivências dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

O trabalho também se evidencia por ser um estudo de caso, que de acordo com Godoy (1995, p. 25) “se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente.” Para tanto, optou-se por observação participante natural que segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 194), “pertence à mesma comunidade ou grupo que investiga.”

Para descrever a trajetória percorrida durante a investigação sobre a Tecnologia Assistiva na educação de crianças autistas durante a educação infantil. Este estudo tem como foco analisar a Tecnológica Assistiva e suas efetivas contribuições para o ensino e a aprendizagem de crianças com autismo no ensino regular no centro municipal de educação CMEI MJA localizado no Bairro Dirceu Arco Verde I em Teresina- PI.

A escola funciona em dois turnos, manhã e tarde e atende crianças de 4 e 5 anos de idade, que são do bairro e adjacências. Possui uma clientela diversificada, composta por alunos de diferentes classes sociais, que vão desde crianças criadas por mães solteiras, empregadas domésticas, pais e mães desempregados.

A pesquisa foi realizada de fevereiro a maio de 2022. A escolha da escola se deu pelo fácil acesso a localização e pelo fato de atender crianças com vários tipos de deficiência.

O sujeito da pesquisa foi uma criança autista de 5 anos de idade, durante este período foi realizada observação sobre o aprendizado, processo de socialização e comunicação por meio de aplicativos utilizado no celular como estímulo da linguagem e cognição que visa melhorar a comunicação da criança, dentre eles podemos citar o aplicativo “Matraquinha”, que facilita o processo de comunicação, além do aplicativo educativo “Alfabeto melado” que proporciona a criança conhecer as letras de alfabeto de forma divertida e estimula a coordenação motora fina e a escrita.

Desta forma, foi observado a utilização de Tecnologia Assistiva através do uso de tablets da mãe da criança, quando disponibiliza, pois infelizmente a rede pública não disponibiliza aparato tecnológico para os professores da sala regular trabalharem com os alunos com deficiência o que acaba limitando apenas a utilização de recursos confeccionados pelo professor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a organização e análise dos dados do trabalho, procurou-se elementos e subsídios condizentes a fim de analisar a problemática com o objetivo de avaliar as implicações do uso das tecnologias assistivas para criança com TEA no processo de ensino-aprendizagem.

Em relação à análise dos dados, Gil (2002, p.133) aconselha “uma sequência de atividades que envolvem a redução dos dados, a categorização de tais dados, sua interpretação e a redação do relatório”. O que possibilita uma forma mais eficaz de interpretar os dados e elaborar a redação do trabalho.

Diante do exposto, verificou-se durante a pesquisa, de acordo com os dados coletados dos autores aqui mencionados, que muitos são os obstáculos para a utilização das ferramentas tecnológicas na escola, dentre eles estão: a indisponibilidade de alguns recursos no local de trabalho, uma vez que para a realização das atividades a criança autista precisa do manusear. Portanto, cabe aos docentes produzir e selecionar recursos tecnológicos, com base nos princípios

da Tecnologia Assistiva para desenvolver competências e habilidades dos alunos TEA na sala regular de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Autismo é um transtorno abrangente e de muitas facetas. Estudar sobre esse tema traz possibilidades de entender de forma mais aprofunda o assunto e dar possibilidade de uma maior participação no processo de inclusão dessas pessoas tanto no ambiente escolar como no social.

É um grande desafio a inclusão de crianças com TEA nas escolas, porém os mesmos são amparados por lei e ao mesmo tempo que é algo desafiador, também é possível, mediante capacitação dos profissionais (professor da sala regular e da sala de AEE) e a disponibilidade de recursos que sejam acessíveis e facilitem o aprendizado dessas crianças. Como já foi exposto no decorrer da pesquisa, instrumentos de Tecnologia Assistiva dão esse suporte ao docente e o resultado desse conjunto: professores capacitados mais Tecnologia Assistiva será a acessibilidade do aluno com autismo num ambiente escolar acolhedor e que garantirá a ele momentos de muito aprendizado e desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, C. R; C.; BOSA, C. **Autismo e Educação**: Reflexões e Proposta de intervenção. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**, Porto Alegre- RS, 2017.

BOSA, Cleonice; CALLIAS, Maria. **Autismo**: breve revisão de diferentes abordagens. *Psicol. Reflex. Crit* v. 13 n.1, p. 167-177 Porto Alegre, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010279722000000100017&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em:10 de out. de 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Previdência da República, [2016]. Disponível

em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocomplicado.htm. Acesso em 24 de out. de 2022.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. B823t Comitê de Ajudas Técnicas - CAT - **Tecnologia Assistiva**. – Brasília: CORDE, 2009.138 p.

BRASIL. **Lei 12.764, de dezembro de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o inciso 3º do art.98 da Lei nº8,112, 11 de dezembro de 1990.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRIANT, M. P.E; OLIVER, C.F. Inclusão de Crianças com Deficiência na Escola Regular Numa Região do Município de São Paulo: Conhecendo estratégias e Ações. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.18, n.1.p.141-154, jan-mar. 2012.

CERVO, A. L.; SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6ª ed. São. Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007

CUNHA, Eugenio. **Autismo e inclusão**: psicopedagogia práticas educativas na escola e na família. 6. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed. 2015.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Miniaurélio: o dicionário da língua portuguesa. 8. ed. Curitiba: Positivo, 2010. 895 p. ISBN 978-85-385-4240-7.

GALVÃO FILHO, T. Tecnologia Assistiva: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (Org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília/SP: Cultura Acadêmica, p. 65-92, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. In: **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29. 1995.

GRINKER, Roy Richard. **Autismo**: um mundo obscuro e conturbado. 2010. Tradução de Catharina Pinheiro. São Paulo: Larrousse do Brasil. 320 pp.

GUAUDERER, E.C. **Autismo**: 3.ed. São Paulo: Athenem,1993.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2012. 141 p.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. - 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

LEMOS, E. L; SALOMÃO, N.M. R; AGRIPINO, C.S. Inclusão de crianças autistas: um estudo sobre intervenções sociais no contexto escolar. **Revista Brasileira Educação Especial**, Marília, v.20, n.1 p.117-130, jan/mar,2014.

LIBANEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 13ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção questões da nossa época; v. 2)

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5 / [American Psychiatric Association; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento et al.]; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli. [et al.]. 5. ed. Porto Alegre : Artmed, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOMO, Mariângela. **Condições culturais contemporâneas na produção de uma infância pós-moderna que vai à escola**. 2008. p. 01-16. Disponível em: www.anped.org.br/reunioes/31ra/trabalho/GT07-4726-Int.pdf. Acesso em 15 de out. 2022.

MORAN, Jose Manuel. **Informática na Educação: Teoria & Prática**. Porto Alegre, vol. 3, n.1 (set. 2000) UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, pág. 137-144.

NASCIMENTO, F; CRUZ, M.L.R.M. Da Realidade a inclusão: uma investigação acerca da aprendizagem e do desenvolvimento do aluno com transtorno do espectro autista -TEA nas séries iniciais do I segmento do ensino fundamental. **Revista Polyfonia**, Rio de Janeiro, v .25, n.2, p.376, jul/dez, 2014.

NUNES, D. R. de P.; AZEVEDO, M. Q. O. de; SCHMIDT, C. Inclusão educacional de pessoas com Autismo no Brasil: uma revisão da literatura. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 26, n. 47, p. 557-572, 2013. DOI: 10.5902/1984686X10178. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/10178>. Acesso em: 24 out. 2022.

OLIVEIRA, José Márcio Augusto de. **Escrevendo com o computador na sala de aula**. São Paulo: Cortez, 2006.

PAIVA JUNIOR, F. O que é autismo? Saiba a definição do transtorno do espectro do autismo. **Revista Autismo**, São Paulo, ano VII, n. 14, p. 8, set. 2021.

PASSERINO, L. M. Informática na Educação Infantil: perspectivas e possibilidades. In: ROMAN, E. D.; STEYER, V. E. (Orgs.). A criança de 0 a 6 anos e a Educação Infantil: um retrato multifacetado. Canoas: Editora da ULBRA, 2001. Disponível em: . Acesso em: 19 ago. 2022.

ROPOLI, Edilene Aparecida [et. al.]. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: a escola comum inclusiva v. 1-** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial [Fortaleza] Universidade Federal do Ceará, 2010. (Coleção A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar)