

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA INSTRUMENTAL
PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL

LILIAN ELIANA PRIEBE PAIM

**A TECNOLOGIA EDUCACIONAL E O
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA
(TEA): POSSIBILIDADES E DESAFIOS NA
ALFABETIZAÇÃO**

Trabalho de Conclusão apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Informática Instrumental.

Profa. Dra. Sandra Andrea Assumpção Maria
Orientadora

Porto Alegre
2019

LILIAN ELIANA PRIEBE PAIM

A TECNOLOGIA EDUCACIONAL E O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA
(TEA): POSSIBILIDADES E DESAFIOS NA ALFABETIZAÇÃO

Trabalho de Conclusão apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de
Especialista em Informática Instrumental.

Aprovado em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA:

Profª. Dra. Sandra Andrea Assumpção Maria
Professora Orientadora

Professor (Banca examinadora)

Professor (Banca examinadora)

Professor (Banca examinadora)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitor: Profa. Dra. Jane Tutikian

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Dr. Celso Loureiro Gianotti Chaves

Diretor do CINTED: Prof. Dr. Leandro Krug Wives

Coordenador do Curso: Prof. Dr. José Valdeni de Lima

Vice-Coordenador do Curso: Prof. Dr. Leandro Krug Wives

Bibliotecária-Chefe do Instituto de Informática: Beatriz Regina Bastos Haro

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu marido Marco Antônio e a meus filhos Luiza e Lucas pelo apoio e amor em todos os momentos, vocês são a minha vida.

Agradeço a todos os professores do curso, e em especial a minha orientadora Sandra pelos ensinamentos, dedicação e carinho.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo construir uma proposta de um plano de atividades usando a Tecnologia na alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A metodologia utilizada para elaboração deste trabalho foi a pesquisa bibliográfica. No desenvolvimento da pesquisa buscou-se conceituar o Transtorno do Espectro Autista e descrever suas características, abordar os métodos de intervenção educacionais e comportamentais mais usados com crianças com TEA, pesquisar como funciona a alfabetização de alunos com TEA, como a Tecnologia pode ajudar no aprendizado destes alunos e identificar softwares e aplicativos desenvolvidos para auxiliar na alfabetização de alunos com TEA. Usando os recursos tecnológicos pesquisados, foi construída uma proposta de um plano de atividades para auxiliar na alfabetização de alunos com TEA. Constatou-se, ao final desta pesquisa, que a tecnologia pode ser utilizada para a construção de ferramentas educacionais e que os recursos tecnológicos despertam o interesse e podem facilitar o aprendizado e o desenvolvimento da criança com TEA.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista. Alfabetização. Tecnologia.

The Educational Technology and the Autism Spectrum Disorder: Possibilities and Challenges in Literacy

ABSTRACT

This work has as objective build a proposal of plan of activities using the Technology in Literacy of students with Autism Spectrum Disorder. The methodology used to undertake the work was a bibliographical research. In the development of the research it was sought to conceptualize the Autism Spectrum Disorder and describe its characteristics, approach to educational and behavioral intervention methods most used with children with Autism Spectrum Disorder, to research how literacy works for students with Autism Spectrum Disorder and how technology can help, identify softwares and applications designed to help in literacy of students with Autism Spectrum Disorder. Using the technological resources researched a proposal was made of plan of activities to aid in the literacy of students with Autism Spectrum Disorder. At the end of the research it was found that a technology can be used to construct educational tools and that technological resources arouse interest and can facilitate learning and development of the children with Autism Spectrum Disorder.

Keywords: Autism Spectrum Disorder. Literacy. Technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Software Lino Educa - Atividades da Vida Diária	37
Figura 2 - Software Lino Educa - Agenda.....	38
Figura 3 - Atividade de Alfabetização Software Lino Educa.....	38
Figura 4 - Aplicativo ABC Autismo.....	39
Figura 5 - Os quatro níveis do aplicativo ABC Autismo.....	40
Figura 6 - Aplicativo OTO - Letras e Figuras.....	42
Figura 7 - Aplicativo Brainy Mouse.....	43
Figura 8 - Tela do Aplicativo Brainy Mouse.....	44
Figura 9 - Tela Inicial do Aplicativo Autastico.....	45
Figura 10 - Menu Aplicativo Autastico.....	46
Figura 11 - Atividades Aplicativo Autastico.....	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Softwares e aplicativos para auxiliar na alfabetização de alunos TEA.....	48
Quadro 2 - Plano de Atividades usando Softwares e Aplicativos para auxiliar na alfabetização de alunos TEA	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABA	Applied Behavior Analysis ou Análise Aplicada do Comportamento
ABPMC	Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental
ADA	Ambiente Digital de Aprendizagem
AVDs	Atividades da Vida Diária
DSM	Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
NEE	Necessidades Educacionais Especiais
PECS	Picture Exchange Communication System ou Sistema de Comunicação por Figuras
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TEACCH	Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children ou Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits Relacionados com a Comunicação
TGD	Transtornos Globais do Desenvolvimento
TID	Transtornos Invasivos do Desenvolvimento
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 OBJETIVO GERAL	13
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.3 PROBLEMA DE PESQUISA	13
1.4 METODOLOGIA	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 CONCEITUANDO O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	15
2.2 CARACTERÍSTICAS DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	19
2.3 MÉTODOS DE INTERVENÇÕES EDUCACIONAIS E COMPORTAMENTAIS MAIS USADOS NO AUTISMO	22
2.3.1 ABA - Análise Aplicada do Comportamento	23
2.3.2 TEACCH - Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits Relacionados com a Comunicação	24
2.3.3 PECS - Sistema de Comunicação por Figuras	26
2.4 ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS TEA.....	27
2.5 O USO DA TECNOLOGIA COM ALUNOS TEA	31
3 SOFTWARES E APLICATIVOS PARA AUXILIAR NA ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS TEA	35
3.1 LINA EDUCA	36
3.2 ABC AUTISMO	39
3.3 OTO (OLHAR, TOCAR, OUVIR).....	42
3.4 BRAINY MOUSE	43
3.5 AUTASTICO	45
4 PROPOSTA DE PLANO DE ATIVIDADES USANDO A TECNOLOGIA PARA AUXILIAR NA ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS TEA	49
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	56

1 INTRODUÇÃO

A inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais (NEE) no ensino regular vem crescendo a cada ano no país. “O Censo Escolar do Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), realizado em 2015, constata que o número de alunos deficientes no ensino regular aumentou 6,5 vezes em 10 anos: de 114.834, em 2005, para 750.983 em 2015” (PARENTE, 2018).

Para descrever e contextualizar a pesquisa realizada pretende-se relatar um pouco da trajetória da autora, pois entende-se que a mesma está diretamente relacionada ao seu percurso.

A autora é professora das séries iniciais do Ensino Fundamental na Rede Estadual de Ensino há quatro anos e defende a inclusão, ou seja, acredita que as crianças com necessidades educacionais especiais (NEE) devem frequentar as escolas de ensino regular, para que compartilhem as mesmas experiências e participem do mesmo processo ensino-aprendizagem que os demais alunos, para que todos convivam e aprendam a respeitar as diferenças. Em sua trajetória, teve alunos com deficiência visual, mental, TDAH e muitos alunos que no 4º e 5º ano ainda não estavam alfabetizados e na prática deparou-se com inúmeras dificuldades para que essa inclusão se concretizasse.

Em 2017, a autora recebeu um aluno com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em sua turma, e foi novamente um enorme desafio, pois além de desconhecer a síndrome e suas características, a falta de recursos da escola também não contribuía para que realmente houvesse a inclusão deste aluno. Tinha dificuldades em mantê-lo em sala de aula, em fazê-lo participar das atividades e grande dificuldade de interação e comunicação com ele. Ouvia do aluno que as atividades eram chatas, ou seja, as necessidades especiais deste aluno requeriam muito mais do que uma aula tradicional, com um professor, quadro e giz, e com isso a autora sentia-se perdida e incapaz, despreparada para atendê-lo.

Atualmente, vemos as novas tecnologias ocupando um lugar de destaque em nossa sociedade e, durante o curso de Especialização em Informática Instrumental, constatou-se que o uso da Tecnologia também pode contribuir para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais (NEE).

Então, devido as inquietações durante trajetória profissional da autora, a presente pesquisa objetiva construir uma proposta de um plano de atividades usando a Tecnologia na alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Na primeira parte, como fundamentação teórica, são apresentados conceitos e as características do Transtorno do Espectro Autista e os métodos de intervenção educacionais e comportamentais mais usados com autistas, pois para implementar práticas educativas eficientes é imprescindível que os professores tenham como suporte informações para conhecer melhor estes alunos e suas necessidades. Este capítulo também fala sobre como funciona a alfabetização de alunos com TEA e como a Tecnologia pode ajudar no aprendizado destes alunos.

Na segunda parte são apresentados Softwares e Aplicativos desenvolvidos para auxiliar na alfabetização de alunos TEA.

E na terceira parte foi construída uma proposta de um plano de atividades que possam ser realizadas com estes recursos tecnológicos para favorecer o desenvolvimento de alunos com TEA e auxiliá-los no processo de alfabetização. Pois somente a inserção da Tecnologia não trará resultados satisfatórios, é preciso estabelecer estratégias metodológicas que vão ao encontro das características e necessidades destes alunos.

Por fim são feitas as considerações finais, apresentando os resultados após o término da pesquisa.

1.1 OBJETIVO GERAL

Construir uma proposta de um plano de atividades usando a Tecnologia na alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conceituar o Transtorno do Espectro Autista e descrever suas características.
- Identificar softwares e aplicativos desenvolvidos para auxiliar na alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA).
- Descrever atividades usando a Tecnologia na alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

Como usar a Tecnologia para auxiliar na alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA)?

1.4 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente trabalho é resultado de uma pesquisa bibliográfica, tendo como objetivo construir uma proposta de um plano de atividades usando a Tecnologia na alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Na pesquisa bibliográfica, de acordo com Tozoni-Reis (2009, p.25): “vamos buscar, nos autores e obras selecionados, os dados para a produção do conhecimento pretendido. Não vamos ouvir entrevistados, nem observar situações vividas, mas conversar e debater com os autores através de seus escritos”.

As principais fontes consultadas para a elaboração da revisão bibliográfica foram artigos, livros, teses e dissertações em repositórios como Scielo (Scientific Electronic Library Online), PePSIC (portal de Periódicos Eletrônicos de Psicologia), Lume (repositório digital da UFRGS), o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM -5) e os critérios de inclusão para a análise dos trabalhos foram os assuntos TEA, alfabetização e tecnologia.

Quanto a natureza é uma pesquisa aplicada, de objetivo exploratório, pois visa construir uma proposta de um plano de atividades a partir da compreensão, interpretação e análise dos dados de informações coletadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONCEITUANDO O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

A falta de conhecimento sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA) por parte dos professores é um dos grandes obstáculos para conseguir realizar um trabalho eficiente com estes alunos, então é preciso inicialmente entender este transtorno, conhecer suas características e peculiaridades e saber quais as reais necessidades dos alunos TEA.

O Autismo, segundo Passerino (2005), “é certamente uma das síndromes mais desconcertantes e desafiadoras da atualidade. Considerada de origem múltipla, os pesquisadores, na sua maioria, concordam que os déficits apresentados na interação social e na comunicação são suas principais características” (PASSERINO, 2005, p.5).

“Descrever o autismo implica em tentar descrever um ser de outro planeta que não compreendemos completamente e que utiliza um sistema de comunicação e de pensamento diferente do nosso, mas, que tem necessidades semelhantes” (PASSERINO, 2005, p.64).

“Para a National Autistic Society o autismo é uma desordem do desenvolvimento que se manifesta durante toda a vida e afeta a forma como a pessoa se comunica e relaciona com outras pessoas” (PASSERINO, 2005, p.64).

Passerino (2005) explica que o autismo, até algumas décadas atrás, era confundido com algum tipo de esquizofrenia infantil ou outras doenças mentais.

“Inúmeros estudos e pesquisas, desde a sua primeira identificação em 1943 por Leo Kanner (Kanner, 1997), há 60 anos, tem ajudado a determinar um conjunto de critérios aceitos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) [...]” (PASSERINO, 2005, p.65).

Conforme Passerino (2005): “O autismo faz parte das síndromes conhecidas como desordens de desenvolvimento específicas ou também denominada de Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TID) ou Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) ”. (PASSERINO, 2005, p.64).

Para Peeters (1998 apud PASSERINO, 2005):

Uma desordem do desenvolvimento específico diferencia-se da deficiência mental pela ausência de desenvolvimento em áreas determinadas. Na deficiência mental, o desenvolvimento é o mesmo que no indivíduo normal, só que mais lento, enquanto que nos transtornos de desenvolvimento pode existir um atraso ou, até mesmo, ausência de desenvolvimento em algumas áreas, enquanto outras continuam com um desenvolvimento normal. Dessa forma, quando os transtornos de desenvolvimento incluem várias áreas, denominam-se de “Transtornos Invasivos ou Global do Desenvolvimento”, entre as quais encontramos o autismo. (PASSERINO, 2005, p.65)

A principal característica do TID, segundo Peeters (1998 apud PASSERINO, 2005) “é que ele se manifesta necessariamente nas áreas de cognição, linguagem, motora e social. O termo invasivo ou global significa que o transtorno ou desordem afeta profundamente o processo de desenvolvimento” (PASSERINO, 2005, p.65).

“Até o começo de 2013, os manuais em que os profissionais se baseavam para diagnosticar esse tipo de transtorno eram o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV) e a Classificação Internacional de Doenças (CID-10)” (KHOURY et al., 2014, p.8).

O Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM), da American Psychiatric Association trata-se de:

[...] uma classificação de transtornos mentais e critérios associados elaborada para facilitar o estabelecimento de diagnósticos mais confiáveis desses transtornos. Com sucessivas edições ao longo dos últimos 60 anos, tornou-se uma referência para a prática clínica na área da saúde mental. O DSM se propõe a servir como um guia prático, funcional e flexível para organizar informações que podem auxiliar o diagnóstico preciso e o tratamento de transtornos mentais. Trata-se de uma ferramenta para clínicos, um recurso essencial para a formação de estudantes e profissionais e uma referência para pesquisadores da área. (DSM-5, 2014, p.41)

O termo TEA só foi incorporado oficialmente a partir do DSM-5, última versão do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais da Associação Psiquiátrica Americana, publicado em 18 de maio de 2013.

Ainda sobre a adoção do termo TEA:

Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é o termo utilizado, também, em consonância com a Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência, e instituído pelo Governo Brasileiro pela Lei 12.764, de 27/12/12, que cria a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo, cujo principal reconhecimento é que “*A pessoa com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais*”. O artigo 3º, que trata dos acessos aos diversos serviços que devem ser oferecidos à pessoa com transtorno do espectro autista, traz informações sobre o acesso às ações, com vistas à atenção integral às suas necessidades de saúde, inclusive na rede pública, oferecendo serviços nas áreas de psicoterapia, fonoaudiologia, terapia ocupacional, fisioterapia etc. (COSTA, 2015, p.33)

Sobre as mudanças no DSM-5:

Em maio de 2013, a quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5 foi publicada incluindo mudanças expressivas nos

critérios diagnósticos de autismo e adotando, finalmente, o termo TEA como categoria diagnóstica. O DSM-5 agrupou e incluiu quatro das cinco categorias dos TID do DSM-IV na condição de Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Foram elas: Transtorno Autista, Transtorno Desintegrativo da Infância, Transtorno de Asperger e Transtorno Invasivo do Desenvolvimento Sem Outra Especificação. De acordo com o DSM-5, esses transtornos não terão mais validade em termos de condições diagnósticas distintas. Assim, passarão a ser considerados no mesmo espectro do autismo. (KHOURY et al., 2014, p.10)

Este agrupamento de categorias, de acordo com o DSM-5 foi feito porque:

Os sintomas desses transtornos representam um *continuum* único de prejuízos com intensidades que vão de leve a grave nos domínios de comunicação social e de comportamentos restritivos e repetitivos em vez de constituir transtornos distintos. Essa mudança foi implementada para melhorar a sensibilidade e a especificidade dos critérios para o diagnóstico de transtorno do espectro autista e para identificar alvos mais focados de tratamento para os prejuízos específicos observados. (DSM-5, 2014, p.42)

Quanto ao diagnóstico de crianças autistas:

Um médico ou psicólogo compara o comportamento observado na criança com os critérios estabelecidos no DSM (APA, 2013) [...]. No caso do autismo, se o comportamento se encaixa na descrição feita neste manual, atualmente na sua quinta revisão (DSM V), então o indivíduo pode ser diagnosticado com Transtorno do Espectro do Autismo. Para ser diagnosticada desta forma, a pessoa deve ter apresentado sinais que se iniciam nos primeiros anos de vida de uma criança e comprometem a sua capacidade de se relacionar com o ambiente em que vive. (BORBA e BARROS, 2018, p.4)

O termo “espectro”, segundo Borba e Barros (2018):

Indica que, quando se fala no transtorno do autismo, queremos dizer que existem graus ou níveis diferentes deste transtorno para cada criança. Ou seja, as crianças diagnosticadas com autismo podem apresentar dificuldades maiores ou menores dependendo do grau do transtorno manifestado. O DSM-V prevê três níveis de comprometimento (níveis 1, 2 e 3). O Nível 1 é o nível de menor comprometimento e o Nível 3 é o de maior severidade dos sinais. (BORBA e BARROS, 2018, p.4)

Para Khoury et al. (2014): “Crianças e adolescentes com um dos Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) têm sido identificados com maior frequência do que ocorria até poucos anos atrás [...]” e, de acordo com os autores:

Estima-se, atualmente, que a prevalência seja de um indivíduo afetado em cada 100 pessoas, aumento significativo em relação às taxas observadas há algumas décadas. O aumento da identificação ocorre, possivelmente, porque essas condições são mais conhecidas atualmente e porque os critérios diagnósticos são mais abrangentes. (KHOURY et al., 2014, p.8)

Schmidt (2017) também relata que houve um aumento consistente nos casos de autismo relatado nos últimos anos na literatura: “Há apenas uma década se estimava a prevalência de uma criança a cada 110 nascimentos, ao passo que dados epidemiológicos atuais indicam uma a cada 68” (SCHMIDT, 2017, p.226).

Quanto aos números de casos do TEA em homens e mulheres:

A distribuição do autismo por sexo mostra a prevalência em pessoas do sexo masculino, sendo 1:42 (23,7:1.000) em homens e 1:189 (5,3:1.000) mulheres, ou seja, uma menina para cada quatro meninos afetados. Há maior severidade dos sintomas de autismo e deficiência mental em mulheres, ocorrendo em 36% destas, em comparação a 30% no caso dos homens. (BLACHER & KASARY, 2016 apud SCHMIDT, 2017, p.225)

A Lei 12.764/12, também chamada “Lei Berenice Piana” - em homenagem à mãe de um garoto com autismo que lutou enfrentando diversas barreiras para que esta fosse aprovada, trouxe avanços na garantia dos direitos às pessoas com autismo.

Esta Lei instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, que no seu art. 1º, §2º, deixou claro que o indivíduo diagnosticado no espectro autista é considerado pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais.

A Lei traz um artigo específico ao atendimento educacional e estabelece que: “O gestor escolar, ou autoridade competente, que recusar a matrícula de aluno com transtorno do espectro autista, ou qualquer outro tipo de deficiência, será punido com multa de 3 (três) a 20 (vinte) salários mínimos”.

Ainda no contexto da educação, no art. 3º da Lei Berenice Piana, consta, na forma do seu parágrafo único:

Art. 3º São direitos da pessoa com transtorno do espectro autista:

(...)

IV - o acesso:

a) à educação e ao ensino profissionalizante;

(...)

Parágrafo único. Em casos de comprovada necessidade, a pessoa com transtorno do espectro autista incluída nas classes comuns de ensino regular, nos termos do inciso IV do art. 2º, terá direito a acompanhante especializado. (LEI 12.764/12)

Para conscientizar a sociedade e levar conhecimento sobre o TEA, “em dezembro de 2007, a ONU estipulou o dia 02 de abril como o Dia Mundial de Conscientização do Autismo” (ARAÚJO, 2018, p.4).

2.2 CARACTERÍSTICAS DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Após compreender o que é o Transtorno do Espectro Autista, e que ele pode se manifestar em níveis diferentes, ou seja, um aluno TEA não será igual a outro aluno TEA, é importante conhecer também suas características para então saber como agir com estes alunos, saber quando e como intervir, como trabalhar suas potencialidades, saber identificar seus interesses e suas necessidades e baseado nisso, desenvolver práticas pedagógicas eficientes.

No que se refere às características, Passerino (2005) afirma que:

Apesar dos conjuntos de sintomas utilizados para detecção do autismo poderem variar de país para país (assim como de fato variaram ao longo do tempo), em geral, todos os sistemas coincidem em considerar uma pessoa com síndrome de autismo quando esta apresenta:

- Limitadas condutas verbais e comunicativas;
 - Trato ritualístico de objetos;
 - Relações sociais anormais;
 - Comportamento ritualístico;
 - Auto-estimulação.
- (PASSERINO, 2005, p.65)

De acordo com Khoury et al. (2014), “crianças com TEA apresentam, em níveis que variam de uma criança para outra”:

- interesses restritos;
- pouco ou nenhum contato visual;
- ecolalia (repetição de elementos da fala);
- frequentemente não respondem quando são chamadas;
- dificuldades para expressar necessidades;
- apego a rotinas (rejeição às mudanças);
- movimentos estereotipados e repetitivos;
- frequentemente não gostam do toque físico, sentem-se incomodadas;
- podem andar nas pontas dos pés;
- autoagressão (podem morder-se, bater-se);
- preferem brincadeiras de giros ou balanços;
- podem ter habilidades específicas bem desenvolvidas ou ilhotas de habilidades;
- aversão a barulhos altos;
- dificuldades em manter e em sustentar a atenção por longos períodos de tempo;
- instabilidade de humor;
- limiares de dor elevados;
- preferências por brincadeiras relacionadas a enfileirar ou empilhar coisas;

- dificuldades em coordenação motora fina.
(KHOURY et al., 2014, p.23)

E, Khoury et al, (2014) salienta ainda que:

[...] crianças com TEA possuem necessidades educacionais especiais devido às condições clínicas, comportamentais, cognitivas, de linguagem e de adaptação social que apresentam. Precisam, muitas vezes, de adaptações curriculares e de estratégias de manejo adequadas. (KHOURY et al., 2014, p.25)

Segundo Schmidt (2017), “a versão mais atual do DSM-5 descreve as características centrais do autismo como pertencentes a duas dimensões: a comunicação social e os comportamentos”. Segundo o autor:

A primeira enfatiza os aspectos qualitativos da reciprocidade socioemocional, ou seja, o modo como se desenvolve a interação. No autismo, a abordagem social se apresenta de forma atípica ou idiossincrática, como nos casos em que a criança toma a iniciativa de manipular o cabelo de desconhecidos por interesse na textura, ou aproximando excessivamente sua face da do interlocutor para falar. Além disso, a conversação tende a se mostrar deficitária em qualidade e fluência, em virtude, especialmente, da redução do compartilhamento de interesses, emoções e afetos. Neste ponto, os interesses circunscritos podem desempenhar papel importante ao restringir também as possibilidades de tópicos de conversa, minimizando o repertório social e empobrecendo as trocas interativas. (SCHMIDT, 2017, p.223)

Quanto às alterações no contato visual e na linguagem corporal, Schmidt (2017) afirma que:

[...] tende a se apresentar com frequência diminuída, quando comparado ao de crianças sem autismo, sendo o olhar menos direcionado para o rosto durante as interações sociais. Crianças sem autismo mantêm o foco sobre os olhos durante interações, enquanto aquelas com autismo olham mais para a região da boca e preterem cenas sociais a imagens geométricas [...]. Esses comportamentos ajudam a explicar a perda de pistas sociais que ocorrem durante uma interação, o que acaba refletido nas dificuldades sociais. (SCHMIDT, 2017, p.224)

“Há propensão para atividades solitárias, preterindo a participação de pares por dificuldades na partilha de brincadeiras, em particular, aquelas que exigem mais complexidade das habilidades cognitivas e imaginativas, como faz de conta ou representações simbólicas” (SCHMIDT, 2017, p.224).

“Em casos mais severos, pode ser observada uma aparente ausência de interesse legítimo nas pessoas, o que pode ser interpretado como um comportamento de esquiva ou afastamento por dificuldades na interação” (SCHMIDT, 2017, p.224).

Também como características, Schmidt (2017) traz que:

Além das alterações sociais, os padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades também são critérios diagnósticos do autismo. Aqui não são apenas os comportamentos estereotipados e maneirismos motores que podem se mostrar restritos, mas também os interesses. A fala, movimentos motores ou uso de objetos se apresentam de forma estereotipada ou repetitiva, incluindo estereotípias motoras, ecolalia (repetir as palavras ou frases após serem ouvidas), até o clássico comportamento de alinhar brinquedos ou girar objetos. (SCHMIDT, 2017, p.224)

Sobre o comportamento no Transtorno do Espectro Autista, Schmidt (2017) afirma que “há uma aderência a rotinas que pode se apresentar de forma variada ao longo do espectro, desde padrões mais rígidos e inflexíveis até os mais adaptativos”. Dessa forma, para o autor:

A inflexibilidade cognitiva se manifesta no comportamento e pode ser observada por meio de rituais motores, insistência no mesmo trajeto ou alimentos, perguntas repetitivas ou ansiedade extrema diante de mudanças. Padrões ritualizados de comportamento ocorrem de forma tanto verbal quanto não verbal. (SCHMIDT, 2017, p.224)

Schmidt (2017) destaca que apenas na última versão do manual DSM-5 as alterações sensoriais, que se manifestam como hiper ou hiporreatividade a estímulos do ambiente e que podem ocorrer em quaisquer modalidades dos sentidos, seja tátil, visual, olfativa ou auditiva, passaram a ser considerada como critério diagnóstico. E, de acordo com o autor:

É descrita uma aparente indiferença ao frio ou ao calor. A dificuldade de modular a percepção, nesses casos, pode acarretar dificuldades comportamentais na vida diária, como lidar com as mudanças climáticas em termos das trocas de roupas próprias do verão para o inverno ou vice-versa. Quando a modalidade sensorial auditiva se encontra alterada é comum a criança levar as mãos aos ouvidos, seja para tamponar o som, sentido como excessivamente alto, ou, ao contrário, ampliar o pavilhão auditivo e assim amplificar o som, percebido como baixo. Tocar objetos com as pontas dos dedos das mãos também é frequentemente associado a alterações sensoriais táteis, visíveis quando a criança com autismo explora excessivamente determinada textura, como superfícies em isopor ou borracha. Na modalidade visual pode haver o fascínio por luzes, ângulos ou o movimento de giro de objetos. (SCHMIDT, 2017, p.225)

Referente a noção de autismo como um espectro, Schmidt (2017) afirma:

Implica entender que suas características podem se manifestar de formas extremamente variadas em cada sujeito. Uma determinada criança pode apresentar sérias dificuldades na área sociocomunicativa, como a ausência de linguagem e resistência à aproximação de outras crianças, ao mesmo tempo em que podem não

estar presentes estereotípias motoras, sendo o comportamento mais adaptativo e flexível a mudanças. Entretanto, outra criança com o mesmo diagnóstico pode apresentar uma linguagem verbal desenvolvida, que facilite a comunicação, concomitante ao uso de expressões faciais adequadas ao contexto, porém acompanhadas por comportamentos extremamente rígidos, com reações negativas às mudanças no ambiente. Estes exemplos mostram que a heterogeneidade sintomatológica pode se manifestar nas áreas da comunicação e comportamentos de forma independente. (SCHMIDT, 2017, p.225)

Por essa razão, para Schmidt (2017):

O DSM-5 estimula os clínicos a utilizarem uma tabela com três níveis de severidade para pontuar o grau de apoio necessário em cada área”. Esta avaliação complementar torna possível a indicação de que não apenas o sujeito avaliado se encontra no espectro do autismo, mas que aspectos em geral merecem mais atenção nas dimensões da comunicação e comportamentos. (SCHMIDT, 2017, p.225)

Então, para que o professor consiga atuar com os alunos com TEA e planejar suas práticas pedagógicas com segurança é imprescindível investir em conhecimento e conhecer todas as características e peculiaridades destes educandos. Pois quanto maior o nível de conhecimento, maiores serão as chances dos professores reconhecer as possibilidades de aprendizado do seu aluno TEA, e evitar que concepções caricaturizadas da síndrome o leve a acreditar que aquele aluno não possa aprender e se desenvolver.

2.3 MÉTODOS DE INTERVENÇÕES EDUCACIONAIS E COMPORTAMENTAIS MAIS USADOS PARA O AUTISMO: ABA, TEACCH E O PECS

Para os professores, é de suma importância conhecer os diversos métodos de intervenções, tanto comportamentais quanto educacionais, mais usados no tratamento de crianças com TEA, pois somente assim conseguirão desenvolver práticas pedagógicas que respeitem e atendam as características individuais destes alunos.

Neste sentido, Khoury et al. (2014) destacam que:

Estudos baseados em evidências mostram que crianças com TEA, na grande maioria dos casos, não aprendem pelos métodos de ensino tradicionais. Estudos anteriores, quando ainda não era discutida com tanta veemência a prática escolar inclusiva, já alertavam que crianças diagnosticadas com TEA não conseguiam manter a atenção, responder a instruções complexas nem manter e focar a atenção em diferentes tipos de estímulos simultâneos (por exemplo, visual e auditivo), e que, desse modo,

precisavam de estratégias específicas e diferenciadas de intervenção de ensino. (KHOURY et al., 2014, p.26)

Sobre os diversos métodos de intervenção usados no TEA, Costa (2015) afirma que:

Existem, [...], algumas metodologias difundidas mundialmente e utilizadas também no Brasil que direcionam o atendimento educacional ao aluno com TEA, como o TEACCH (Tratamento e Educação para Crianças Autistas e com Distúrbios Correlatos da Comunicação), o PÉCS (Sistema de Comunicação Através da Troca de Figuras) e a ABA (Análise Aplicada do Comportamento), e que estas metodologias são pautadas na teoria Behaviorista [...]. (COSTA, 2015, p.45)

O behaviorismo trabalha com o comportamento operante e, conforme Skinner (2006, apud Costa, 2015): “[...] quando um comportamento tem o tipo de consequência chamada reforço, há maior probabilidade de ele ocorrer novamente. Assim, [...] um reforçador positivo fortalece qualquer comportamento que o produza e um reforçador negativo revigora um comportamento que o reduza” (COSTA, 2015, p.46).

Para melhor compreensão, a seguir serão explicados os três métodos de intervenção mais usuais com crianças TEA.

2.3.1 ABA (Applied Behavior Analysis) – Análise Aplicada do Comportamento

O método de intervenção ABA que em português significa Análise Aplicada do Comportamento é baseado no ensino de novas habilidades para modificar e melhorar o comportamento da criança com TEA.

Para Khoury et al. (2014): “uma abordagem que contribuiu expressivamente com a melhora de problemas de comportamento de crianças e adolescentes com TEA e, consequentemente, com a adaptação psicossocial é a Análise Aplicada do Comportamento – ABA [...]” (KHOURY et al., 2014, p.26).

O método ABA, segundo Costa (2015), “[...] se baseia nos princípios do condicionamento aplicados por Skinner, cuja perspectiva de condicionamento operante prega que os comportamentos são aprendidos no processo de interação entre o indivíduo e seu ambiente por meio de reforçadores positivos ou negativos” (COSTA, 2015, p.48).

O método ABA pode ser definido: “[...] como uma tecnologia que é aplicada em situações de vida reais, onde comportamentos apropriados e inapropriados podem ser melhorados, aumentados ou diminuídos”. (CAMARGO e RISPOLI, 2013, p.642)

Dois princípios básicos da ABA, conforme Khoury et al. (2014) são:

- Entender comportamentos como uma relação entre eventos: o comportamento propriamente dito e os eventos ambientais denominados de estímulos antecedentes (que antecedem o comportamento) e eventos consequentes (que seguem o comportamento e que mantêm uma relação funcional com o comportamento).
- Para que ocorra a modificação de comportamento é necessário que haja intervenção e alteração no ambiente em que o indivíduo está inserido (os estímulos antecedentes e consequentes). (KHOURY et al., 2014, p.26)

Camargo e Rispoli (2013) explicam que:

Características gerais de uma intervenção baseada na ABA tipicamente envolvem identificação de comportamentos e habilidades que precisam ser melhorados (por exemplo, comunicação com pais e professores, interação social com pares etc.) seguidos por métodos sistemáticos de selecionar e escrever objetivos para explicitamente, delinear uma intervenção envolvendo estratégias comportamentais exaustivamente estudadas e comprovadamente efetivas. (CAMARGO e RISPOLI, 2013, p.641)

Além disso, de acordo com os autores:

ABA é caracterizada “pela coleta de dados antes, durante e depois da intervenção para analisar o progresso individual da criança e auxiliar na tomada de decisões em relação ao programa de intervenção e às estratégias que melhor promovem a aquisição de habilidades especificamente necessárias para cada criança”. (CAMARGO e RISPOLI, 2013, p.642)

Conforme Schoen (2003 apud Camargo e Rispoli, 2013): “por apresentar uma abordagem individualizada e altamente estruturada, ABA torna-se uma intervenção bem sucedida para crianças com TEA que tipicamente respondem bem à rotinas e diretrizes claras e planejadas”. (CAMARGO e RISPOLI, 2013, p.641)

Então, o método de intervenção ABA auxilia a criança com TEA a adquirir maior autonomia e qualidade de vida, pois envolve uma avaliação do seu comportamento para identificar os problemas e a partir daí é elaborado um plano onde novas habilidades são ensinadas para melhorar seu comportamento social.

O ABA enfatiza o reforço dos comportamentos positivos e não enfatiza o erro, o que diminui a frustração e dá mais motivação para que a criança com TEA aprenda as habilidades necessárias.

2.3.2 TEACCH (Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children) - Tratamento e Educação para Crianças Autistas e com Déficit de Comunicação

Como as crianças com TEA apresentam uma necessidade de ter uma rotina clara e previsível, o método TEACCH, que em português significa Tratamento e Educação para Crianças Autistas e com Déficit de Comunicação, é muito usado, pois trabalha para organizar o ambiente de tal forma que estas crianças sintam-se mais confortáveis e seguras.

Mello (2005 apud Costa, 2015) explica que “o método TEACCH baseia-se em uma organização ambiental e de tarefas previsíveis por meio de quadros, painéis ou agenda, com o propósito de levar a criança a compreender o que se espera dela em determinada situação” (COSTA, 2015, p.50).

A autora ainda cita que: “[...] o TEACCH visa desenvolver a independência da criança de modo que ela necessite do professor para o aprendizado, mas que possa também passar grande parte de seu tempo ocupando-se de forma independente”. (COSTA, 2015, p.50).

Segundo Fonseca e Ciola (2014, p.18 apud Ribeiro, 2016) o TEACCH é um modelo de intervenção que:

“[...] por meio de uma estrutura externa, organização de espaço, materiais e atividades, permite criar mentalmente estruturas internas que devem ser transformadas pela própria criança em estratégias e, mais tarde, automatizadas de modo a funcionar fora da sala de aula em ambientes menos estruturados”. (RIBEIRO, 2016, p.9)

Sobre o TEACCH, Orrú (2009 apud Costa, 2015) explica que:

A partir da visão behaviorista, surgiu, em 1966, o método de intervenção educacional conhecido como TEACCH (*Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children*), que, em português, pode-se traduzir como “Tratamento e Educação para Crianças Autistas e com Déficit de Comunicação”. Eric Schopler, doutor em Filosofia, em conjunto com alguns pais, propôs-se a realizar um projeto experimental na Universidade da Carolina do Norte (EUA), com o objetivo de melhorar a qualidade de vida das crianças autistas, buscando alternativa de tratamento diferente da adotada até então pela teoria psicanalítica [...] (COSTA, 2015, p.49)

Um dos pressupostos básicos descritos pelo TEACCH, conforme Orrú (2009 apud Costa, 2015), diz respeito à:

[...] atenção que deve ser dada às dificuldades apresentadas nas áreas sociais e cognitivas, referentes à desorganização interna da pessoa com autismo, à incompreensão da mudança de rotina, entre outras. Defende que os alunos autistas precisam de um ambiente organizado, com acomodações planejadas, com ações em que prevaleça a rotina e que favoreçam a sua compreensão. Um dos aspectos priorizados na intervenção com o referido método, diz respeito à organização da

sala, a qual deve ser “estruturada”, com rotina e previsão de tempo e espaço para as atividades. (COSTA, 2015, p.49)

A estrutura do Método TEACCH, segundo Ferreira (2016 apud Ribeiro, 2016) envolve:

- 1) a organização da área física, na qual a disposição dos móveis oferece pistas visuais ao aluno de maneira que consiga se deslocar independentemente dentro do espaço, evitando assim a distração e oportunizando-lhe o reconhecimento da função de cada área disponibilizada;
- 2) a programação diária e o uso de rotinas incorporadas em agendas, que indicam visualmente a rotina programada do aluno, auxiliando na transição independente entre as atividades que deverá realizar (portanto, a indicação visual da agenda individual dependerá do nível de compreensão e comunicação do aluno) e
- 3) método de ensino, sendo imprescindível, durante o aprendizado de uma rotina pelo aluno autista, posicionar as atividades de forma sistemática e em sequência, a fim de evitar o excesso de instruções verbais. (RIBEIRO, 2016, p.9)

Portanto, ao utilizar o TEACCH, busca-se organizar o ambiente da melhor forma para as características e necessidades individuais da criança sejam respeitadas e com isso ela se sinta segura e fique mais fácil para ela compreender as atividades que deve realizar, objetivando seu desenvolvimento e uma maior autonomia no seu dia-a-dia.

2.3.3 PECS (The Picture Exchange Communication System) - Sistema de Comunicação através da Troca de Figuras

Como as crianças TEA aprendem melhor na forma visual, outro método bastante utilizado é o PECS, que significa “Sistema de Comunicação através da Troca de Figuras”.

O sistema PECS “[...] foi desenvolvido para ajudar crianças e adultos com autismo e com outros distúrbios de desenvolvimento a adquirir habilidades de comunicação, uma vez que a linguagem é uma das áreas com comprometimento em crianças com autismo (APA, 1995)” (COSTA, 2015, p.51).

De acordo com Macedo e Orsati (2011 apud Ribeiro, 2016) “o PECS - ou Sistema de comunicação por troca de figuras - é um dos métodos mais difundidos e utilizados com alunos com TEA. Foi desenvolvido pelo psicólogo Andrew Bondy e pela fonoaudióloga Lori Frost, em 1985” (RIBEIRO, 2016, p.10).

Para Cortes (2015 apud Ribeiro, 2016):

O método visa estimular a comunicação e diminuir problemas de comportamento por meio de um contexto estruturado e concreto. É um sistema de comunicação expressiva, no qual o indivíduo pode solicitar de forma funcional e adequada suas necessidades e desejos, utilizando-se de referências com fotos, materiais concretos ou figuras. (RIBEIRO, 2016, p.10)

Ribeiro (2016) destaca os benefícios da utilização do PECS para crianças com autismo ao afirmar: “[...] demonstram o bom aprendizado do método por estudantes, baseado na melhoria do comportamento sociocomunicativo, aumento da linguagem verbal e complexidade gramatical, até a generalização de habilidades comunicativas aprendidas” (RIBEIRO, 2016, p.11).

Então, como a dificuldade na comunicação é um dos problemas enfrentados pelas crianças com TEA e estas crianças aprendem melhor na forma visual, a utilização do PECS torna-se muito útil, pois o uso de imagens pode ajudá-las a se expressar e a interagir melhor com o mundo ao seu redor.

2.4 ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS TEA

Como já foi apresentado nos capítulos anteriores, o TEA apresenta diferentes espectros, ou seja, diferentes níveis, o que quer dizer que uma criança com TEA não é igual a outra criança com TEA, e essas variações precisam ser percebidas e levadas em consideração na hora de estabelecer um planejamento para alfabetizar estes alunos.

A alfabetização é um grande desafio para todas as crianças, e não é diferente para as crianças com TEA, mas os professores não podem afirmar que crianças com TEA não podem ser alfabetizadas devido a suas características e dificuldades. Os professores devem ter em mente que para estas crianças, que possuem dificuldades de comunicação e interação, ser alfabetizada lhe proporcionará inúmeras vantagens para sua vida em sociedade.

Dessa forma, Soares (2000 apud Capellini, Shibukawa, de Oliveira Rinaldo, 2016) afirma que:

O processo de alfabetização e letramento é essencial para que o sujeito consiga interagir na sociedade, isso porque o código linguístico se constitui de signos arbitrários convencionados socialmente, utilizados para transmitir uma ideia ou um ponto de vista, desenvolvendo comportamentos e habilidades de uso competente da leitura e da escrita em práticas sociais. Assim, é por meio da alfabetização e do letramento que o sujeito se torna capaz de perceber e compreender as mais diversas situações de interação que ocorrem na sociedade, conseguindo analisar crítica e reflexivamente a sua realidade, bem como modificá-la. (CAPELLINI, SHIBUKAWA, DE OLIVEIRA RONALDO, 2016, p.87)

No processo de alfabetização, cada criança aprende de uma forma diferente, e isso também acontece com as crianças com TEA e segundo Capellini, Shibukawa e De Oliveira Rinaldo (2016):

Elas aprendem de acordo com suas singularidades, ou seja, cada criança apresenta características próprias como resposta ao processo ensino-aprendizagem. Dessa forma, as diferentes deficiências exigem práticas pedagógicas especiais próprias, de acordo com suas necessidades e potencialidades. Este também é o caso de criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA) [...]. (CAPELLINI, SHIBUKAWA, DE OLIVEIRA RONALDO, 2016, p.87)

“É importante ressaltar que, assim como a linguagem oral, o processo de alfabetização e letramento é essencial para a consolidação das relações interpessoais, especialmente para os alunos com TEA” (CAPELLINI, SHIBUKAWA e DE OLIVEIRA RINALDO, 2016, p.88).

Para os autores é necessário que as habilidades de comunicação e expressão sejam estimuladas, para auxiliar aos alunos com TEA a interagir socialmente e compreender a realidade que o cerca e, dessa forma diminuir as barreiras do transtorno.

Então, para Capellini, Shibukawa e De Oliveira Rinaldo (2016):

Dessa maneira, principalmente nas séries iniciais do ensino fundamental, o aluno com TEA precisa de um ensino direcionado, que consiga auxiliá-lo na interiorização da linguagem social e exteriorização do pensamento, de modo a assimilar os signos arbitrários convencionados socialmente e usá-los de modo intencional e autônomo. (CAPELLINI, SHIBUKAWA, DE OLIVEIRA RONALDO, 2016, p.87)

Um dos principais problemas enfrentados na escolarização de crianças com TEA, “é o fato de que esses alunos experimentam muita dificuldade para estabelecer uma relação socializada com os outros, o que dificulta e restringe suas possibilidades de aprendizagem e circulação social” (BASTOS, 2017, p.135).

Segundo Bernardino (2015):

A criança com autismo, que não se comunica oralmente, que não estabelece uma interação com o outro – como é usual nesse quadro clínico –, quando começa a ter acesso à escrita pode iniciar essa comunicação expressando-se por ela. Esse fato pode dar lugar a uma experiência inaugural de relação com o outro em que finalmente ela consegue transmitir algo para alguém através da linguagem. Isso pode mobilizá-la, inclusive, a querer se expressar oralmente. (BERNARDINO, 2015, p.504)

Dessa forma, Bernardino (2015) ressalta a relevância da alfabetização para alunos com TEA:

Pode-se pensar na importância do processo de alfabetização que permite o exercício de uma linguagem com significação para a transmissão de uma experiência, de uma vivência pessoal, que inclui o corpo e inclui o outro como interlocutor. Ressalta-se então a relevância da inclusão escolar, que favorece a aprendizagem formal do código. E ressalta-se a importância do trabalho analítico e da relação transferencial para que esse código possa ser transformado em palavras que remetam ao corpo, às vivências, aos afetos, e possam encontrar ressonâncias no outro. (BERNARDINO, 2015, p.517)

Porém, de acordo com Bastos (2017): “[...] é extremamente penoso para os educadores terem em sala de aula alunos imunes ao estabelecimento do laço e do contato social, que não têm curiosidade pelo conhecimento e não entram no regime das relações e trocas sociais[...]” (BASTOS, 2017, p.135).

O trabalho de escolarização das crianças com TEA exigirá dos professores “uma reflexão sobre os processos usuais de ensino e aprendizagem, bem como um olhar diferente que leve em conta um aluno que não está em posição de curiosidade como os outros, mas que aprende de maneira idiossincrática e pouco convencional” (BASTOS, 2017, p.136).

As perguntas mais frequentes trazidas pelos professores costumam ser:

Como trabalhar com essas crianças, se não somos especializados no tipo de dificuldade que elas têm?, ‘como alfabetizar um aluno que não tem curiosidade pela leitura e pela escrita e só tem interesse por cálculos matemáticos?’ ou ‘como ensinar o conteúdo escolar a um aluno que não dirige a palavra nem o olhar ao professor?’ (BASTOS, 2017, p.136)

Diante destes alunos, os professores não se sentem capacitados e acabam considerando que estes alunos não conseguirão alfabetizar-se, e de acordo com Bastos (2017):

A ênfase que o campo escolar dá aos aspectos do desenvolvimento (muitas vezes tomados como exclusivamente determinados no âmbito biológico) inviabiliza que um professor tome como aluno uma criança com TEA e vislumbre a possibilidade de alfabetizá-la, pois a vê como uma criança com importantes atrasos no desenvolvimento por estar diante de um aluno que não fala, não responde às solicitações que lhe são dirigidas, não brinca com as outras crianças, apresenta grafismo rudimentar e, portanto, parece uma criança muito aquém dos processos de alfabetização e letramento. (BASTOS, 2017, p.136)

Para que a inclusão destes alunos realmente aconteça, Bastos (2017) ressalta que:

[...] é preciso indagar se as proposições da pedagogia hegemônica podem ser postas em questão de modo a permitir que a escola repense suas práticas fora de uma perspectiva desenvolvimentista, para poder, então, tomar essa criança como aluno, não exclusivamente pela ótica do desenvolvimento de suas capacidades cognitivas, mas incluindo a dimensão do sujeito psíquico que a psicanálise aponta não coincidir com o desenvolvimento biológico, pois só assim poderá abrir espaço para que novas formas de aprender e ensinar sejam viabilizadas no contexto escolar. O desafio para a instituição escolar é que a inclusão dessas crianças requer um processo com transformações importantes, sobretudo na maneira como os educadores concebem a relação com o saber e o conhecimento [...]. (BASTOS, 2017, p.136)

Estar na escola, para as crianças com TEA, para Bastos (2017) cumpre uma dupla função: “[...] ambas com valor terapêutico: no âmbito educacional, promove a circulação e o laço social e, no âmbito da escolarização propriamente dita, o aprendizado da leitura e escrita promovem para essa criança um reordenamento de sua posição diante do simbólico” (BASTOS, 2017, p.141).

Então, os professores precisam olhar além das limitações e dificuldades destes alunos e:

Tomar a criança como aluno, apostar em suas possibilidades de educabilidade, incluindo a dimensão do sujeito psíquico, e não exclusivamente a ótica das capacidades cognitivas como organizadores do campo das aprendizagens, abre espaço para que novas formas de aprender e ensinar sejam viabilizadas no contexto escolar. (BASTOS, 2017, p.136)

Sobre a alfabetização de alunos com TEA, Cunha (2015, apud Sampaio e Oliveira, 2017) destaca que:

[...] a leitura e a escrita resultam de experiência social, cultural, cognitivas e linguísticas. A escola é, sem dúvida, um espaço essencial para o letramento. Essa ideia ganha bastante relevância no ensino do aprendente com autismo, independentemente do nível do comprometimento. Porém, é preciso salientar que a ênfase dessa prática não pode estar centrada somente no processo de aquisição de códigos alfabéticos e numéricos mas também, acima de tudo, nas experiências e vivências socioculturais, familiar e escolar. Trata-se da aprendizagem da leitura do mundo, como diz. (SAMPAIO e OLIVEIRA, 2017, p.346)

“As crianças autistas, se bem estimuladas, poderão conseguir desenvolver a habilidade da leitura, ainda que possam apresentar algumas limitações” (SAMPAIO e OLIVEIRA, 2017, p.354).

Para as autoras, é importante que os professores identifiquem os sintomas que seus alunos com TEA apresentam, além do grau em que estes sintomas se manifestam.

Sobre as habilidades mínimas para o processo de alfabetização, Sampaio e Oliveira (2017) mencionam que:

Para que os professores obtenham sucesso na alfabetização de crianças autistas, antes eles precisam analisar se estas crianças já adquiriram certas habilidades mínimas. O infante acometido de autismo precisa já estar apto para realizar tarefas simples até o fim, para dar nomes a figuras e a vogais, entre outras coisas, para que, só então, consiga aprender a ler e escrever. Sendo assim, se o docente perceber que a criança autista ainda não consegue realizar estas atividades de nomear vogais e nomear figuras, por exemplo, ele terá que ensiná-las primeiro, e só depois poderá trabalhar com a criança as habilidades da leitura e da escrita. (SAMPAIO e OLIVEIRA, 2017, p.358)

A falta de informação faz com que o professor acabe rotulando seus alunos, considerando apenas o que eles não conseguem fazer e assim, concluindo que não conseguirão alfabetizar-se. Portanto, o conhecimento do que é o Transtorno do Espectro Autista e de suas características são fundamentais para que o professor consiga acreditar que é possível alfabetizar alunos com TEA e o quão importante é essa conquista para a autonomia destes alunos e a sua inclusão na sociedade.

2.5 O USO DA TECNOLOGIA COM ALUNOS TEA

A Tecnologia vem ocupando um papel cada vez mais relevante em nossa sociedade. Ela está presente no cotidiano das pessoas, porém ainda muito mais na vida das crianças e jovens, que já nasceram neste mundo digital. Portanto, incorporar a Tecnologia nas atividades em sala de aula é um caminho do qual os docentes não podem fugir, e precisam estar preparados para usá-la como aliada na aprendizagem dos alunos.

As crianças e jovens mostram grande interesse pela Tecnologia e é isso que o professor precisa enxergar como primeira vantagem, pois dessa forma, estando atraídos pelos recursos que a Tecnologia pode oferecer, ficarão mais motivados e o aprendizado ficará mais interativo e dinâmico.

De acordo com Mello e Teixeira (2009):

Inclusão digital não significa o simples acesso ao computador ou à *internet*, tampouco a reprodução de cursos de cunho profissionalizante, mas, sim, na proposta de atividades que considerem os recursos das novas tecnologias como fomentadores de autonomia e protagonismo. Dessa forma, a inclusão digital aponta para uma dimensão que privilegia a forma de acesso, não somente o acesso em si, e que tem como base e finalidade a construção e a vivência de uma cultura de rede como

elementos fundamentais para o exercício da cidadania na sociedade contemporânea. (MELLO e TEIXEIRA, 2009, p. 42)

E a Tecnologia também vem sendo usada com os alunos com NEE, e segundo Santarosa, Conforto e Vieira (2014 apud Santarosa e Conforto, 2015): “Pesquisas no campo da Informática na Educação Especial têm ilustrado a capacidade das tecnologias digitais quando acessíveis em impulsionar novas práticas de empoderamento para professores e estudantes, com e sem deficiência” (SANTAROSA e CONFORTO, 2015, p.350).

“O acesso e a utilização da informática pelas pessoas com necessidades educacionais especiais (PNEEs) é uma das formas de inclusão digital e social, além de propiciar o acesso à informação de cidadãos excluídos” (ESTABEL, MORO e SANTAROSA (2006, p.95).

Ainda de acordo com as autoras, para as pessoas com NEE, “as tecnologias assistivas e adaptativas propiciam este processo de comunicação e interação, no qual o foco está na capacidade de compartilhar, aprender, interagir, construindo coletivamente em uma sociedade que muitas vezes as exclui” (ESTABEL, MORO e SANTAROSA, 2006, p.95).

“Crianças autistas possuem variações de inteligência e para incluí-las no mundo digital é preciso o uso de ferramentas que se adaptem às suas necessidades e interesses, além de estratégias para que essa inclusão aconteça de forma qualitativa para sua vida social” (GOBBO et al, 2018, p.80).

“Mesmo o espectro do autismo sendo um transtorno bastante amplo, quando aplicadas técnicas de intervenções por emprego de jogos didáticos, percebe-se um avanço diário de crescimento cognitivo, social e emocional das crianças”. (GOBBO et al., 2018, p.82)

Os autores ainda afirmam que:

Os jogos educacionais digitais conciliados ao uso de computador e as suas estratégias tornaram-se uma grande ferramenta para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Contando com objetivos pedagógicos, esses jogos podem ser inseridos em contextos de ensino para ajudar no processo de aprendizagem. Os jogos proporcionam um aumento na atenção e motivação das pessoas, melhorando seu desempenho e podendo reforçar sua aprendizagem. (GOBBO et al., 2018, p.82)

Considerando as características das crianças com TEA:

Pessoas com TEA podem preferir meios digitais por esses serem previsíveis, reconfortantes e familiares (ao serem repetitivos e padronizados). Isso acontece, geralmente, com jogos digitais que apresentam poucas mudanças de um exercício

para o outro, garantindo também um espaço individualizado. (GOBBO et al., 2018, p.82)

“As tecnologias digitais podem contribuir para o ensino de pessoas com autismo na medida em que considerem as individualidades e reais necessidades desse público” (BARROSO e SOUZA, 2018, p.2).

As autoras afirmam que as contribuições podem ser muitas:

[...] a riqueza de ferramentas que possibilitam experiências visuais, tão essenciais às pessoas com autismo; a não necessidade de enfrentamento presencial nas relações que podem ser estabelecidas; os feedbacks sensoriais das expressões faciais e tons de voz não possuem a mesma relevância no ambiente virtual; a facilitação da escrita quando esta não é possível por meios manuais; e muitos outros. (BARROSO e SOUZA, 2018, p.2)

Justificando os benefícios das tecnologias digitais, Almeida (2005, p. 104 apud Barroso e Souza, 2018) relata as dificuldades de relação das pessoas com autismo com o meio social e dessa forma afirma que:

No entanto, por contarem com um pensamento visual (visualização vivida) e uma ótima memória, os autistas podem fazer do computador um meio de expressão e mesmo de sustento; podem também utilizar a Internet para travar relações com o que lhes é mais apavorante: o mundo exterior. O trabalho no computador se caracteriza por ser essencialmente solitário, daí a afinidade. Além disso, pela dificuldade em manter contato interpessoal face a face, o e-mail é uma forma de estabelecer contato interpessoal. (BARROSO e SOUZA, 2018, p.2)

A utilização de recursos digitais evidencia uma das possibilidades de inclusão nos ambientes de aprendizagem para pessoas com TEA (Transtorno do Espectro do Autismo), como afirma Passerino (2005):

[...] o uso do computador e em especial de ambientes digitais de aprendizagem acompanhados de estratégias de mediação adequadas e adaptados aos sujeitos mostraram-se relevantes e importantes no desenvolvimento cognitivo e na promoção da interação social de sujeitos com autismo levando em consideração o grau de autismo e as próprias características pessoais dos sujeitos. (PASSERINO, 2003, p.303)

O Ambiente Digital de Aprendizagem (ADA) configura o “ambiente centrado no aprendiz e nas suas necessidades, com recursos tecnológicos digitais (de hardware e software) para apoio à comunicação/interação e construção de conhecimento” (PASSERINO, 2005, p.109).

De acordo com Passerino (2005 apud Barroso e Souza, 2018) “não devemos considerar o uso dos ambientes virtuais de aprendizagem apenas como espaços tecnológicos, mas dotados conjuntamente de aspectos humanos e metodológicos, igualmente inseridos num contexto socio-histórico [...]” (BARROSO e SOUZA, 2018, p.3).

E “este cuidado metodológico, humano e tecnológico é necessário para não compreendermos o computador e a internet como a solução imediata para os problemas sociais e cognitivos enfrentados pelas pessoas com autismo” (BARROSO e SOUZA, 2018, p.3).

Dessa forma, Barroso e Souza (2018) afirmam que:

Do contrário, o uso das tecnologias digitais se constituirá como um fim em si mesmo e não possibilitará um real avanço no tratamento e ensino de pessoas no espectro. Faz-se necessário considerar o ensino aliado à tecnologia como uma ferramenta de construção de relações e de desenvolvimento de processos cognitivos. (BARROSO e SOUZA, 2018, p.3)

Para compreendermos melhor o papel das ferramentas digitais no ensino de pessoas com autismo, Barroso e Souza (2018) ressaltam que:

[...] não basta disponibilizar o computador ou internet para o uso da pessoa com autismo na pretensão de oportunizar aprendizado. Esse aprendizado mediado não se dá de maneira intuitiva, mas envolve ações de intencionalidade, planejamento e observação constante das necessidades específicas dos sujeitos. (BARROSO e SOUZA, 2018, p.3)

O Transtorno do Espectro Autista afeta o modo como essas crianças se comunicam e se relacionam com o mundo ao seu redor e a Tecnologia pode trazer muitos benefícios para elas, pois as ferramentas tecnológicas são capazes de atrair a sua atenção, facilitando o aprendizado das atividades da sua vida diária, ajudando a internalizar suas rotinas, ajudando a cumprir suas tarefas sociais, auxiliando no processo de alfabetização e favorecendo as interações destas crianças com o mundo, uma de suas maiores dificuldades.

Então, no próximo capítulo serão apresentados softwares e aplicativos que foram pesquisados como possibilidades de auxílio na ação pedagógica na etapa da alfabetização destes alunos e também no desenvolvimento das habilidades que são pré-requisitos para alfabetização. Para realizar a pesquisa foram usadas na busca as palavras-chaves “autismo” e “alfabetização”.

3 SOFTWARES E APLICATIVOS PARA AUXILIAR NA ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS TEA

Crianças com TEA tem dificuldades na interação e na comunicação social, tem padrões de comportamento restritos e repetitivos, dificuldades de mudar a rotina, reagem de maneira incomum aos estímulos do ambiente, apresentam dificuldades de concentração e no sequenciamento de atividades e aprendem melhor na forma visual e, por causa destas características, o professor não pode deixar de utilizar o computador, notebooks, tablets, celulares e os softwares e aplicativos educacionais em seu planejamento, pois estes recursos podem trazer para o aluno TEA uma forma mais organizada de realizar as atividades, permitindo que ele visualize e compreenda melhor o que está sendo proposto, seu início, meio e fim, com melhor previsibilidade de tempo e espaço, o que a deixa mais confortável e segura e, conseqüentemente, os resultados na aprendizagem serão positivos.

Nesse sentido, Farias, Silva e Cunha (2014) destacam:

Cientes de que a tecnologia tem se mostrado benéfica em muitos setores, inclusive na saúde e educação, uma vez que propicia a automatização de diversas tarefas e facilita a contabilização de resultados provenientes dos tratamentos, acredita-se que a utilização de recursos computacionais venha a gerar impactos positivos no tratamento das pessoas com autismo, uma vez que ela possui caráter cada vez mais ubíquo no dia-a-dia da sociedade. (FARIAS, SILVA e CUNHA, 2014, p.460)

“Jogos podem ser introduzidos na aprendizagem e ‘captação’ da atenção dos pequenos autistas, uma vez que estes vivem ‘fechados’ em seu mundo particular, facilitando, até mesmo, a interação dos pais e educadores com essas crianças” (BASTOS NETO, DA SILAVA e PEREIRA, 2017, p.160).

Porém, o professor precisa planejar o uso destes recursos de forma contextualizada, com objetivos claros e definidos e respeitando as características e necessidades destes alunos.

Dessa forma, Brito e Novôa (2017a,) afirmam:

Os recursos tecnológicos por si só não surtirão efeitos se a interação proposta pelo docente não for adequada às especificidades de cada criança ou estudante, objetivando superar dificuldades encontradas no seu processo de aprendizagem e de desenvolvimento durante sua escolarização. Aliada ao contexto social e cultural, as tecnologias usadas na educação tornam-se ferramentas de ensino quando planejadas e contextualizadas intencionalmente, desmistificando a premissa de que precisamos de ferramentas tecnológicas sofisticadas para ofertar um ensino de qualidade. (BRITO e NOVÔA, 2017a, p.13)

Frente as características do TEA e das vantagens do uso de recursos da Tecnologia, descritas nos capítulos anteriores, serão apresentados neste capítulo softwares e aplicativos

pesquisados para auxiliar na etapa da alfabetização destes alunos e também no desenvolvimento das habilidades que são pré-requisitos para alfabetização.

Os softwares e aplicativos pesquisados baseiam-se nos métodos de intervenção educacionais e comportamentais mais usados com autistas que são o TEACCH, o ABA e PECS, que já foram explicados em capítulo anterior.

3.1 SOFTWARE LINA EDUCA

O Software Lina Educa foi desenvolvido para auxiliar nas atividades de alfabetização e nas AVDs (Atividades da Vida Diária) das crianças com TEA.

Este software está disponível para download gratuito no site www.linaeduca.com e possui versões para Tablets com sistema Android e IOs e computadores desktop com sistemas Windows e Linux.

O Software Lina Educa foi desenvolvido: “[...] em 2006, pela designer Alice Gomes, com apoio da Instituição de Apoio a pessoas com necessidades especiais do Estado do Amazonas e foi baseado nos critérios de usabilidade, interação e imitação de crianças com TEA” (CANCHILHERI et al., 2015).

O software segue os princípios do método TEACCH, por possuir uma agenda de atividades diárias e do sistema PECS, com desenhos exibindo o passo-a-passo de cada atividade.

Canchilheri et al. (2015) destacam que:

O Lina Educa tem a finalidade de ser utilizado como reforço na elaboração das atividades de alfabetização e da vida diária, podendo ser utilizado na escola, na terapia individualizada ou em casa. Utiliza-se a relação estímulo e resposta para a criança aprender a fazer relações entre imagens, sons e palavras que são treinadas, fazendo com que a criança construa outras relações e, a partir disso, ela desenvolva uma classe de estímulos equivalentes. (CANCHILHERI et al., 2015)

“O aplicativo conta com um dispositivo que armazena os erros e acertos, possibilitando um acompanhamento mais preciso da criança, pelos pais, terapeutas e professores” (CANCHILHERI et al., 2015).

O objetivo do Lina Educa é “desenvolver a capacidade intelectual aliada a noções de organização, para que a criança autista possa habituar-se a uma rotina educacional” (CACAU, KRAUSE e NETO, 2015, p.6)

No software Lino Educa é possível desenvolver atividades que simulam situações do dia a dia, conforme é mostrado na Figura 1.

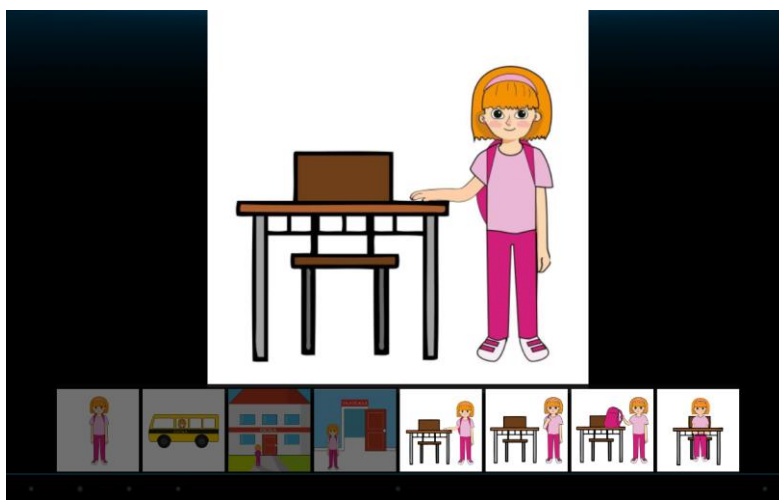


Figura 1 – Software Lino Educa - Atividades da Vida Diária
Fonte: < <http://www.linaeduca.com/>>

“O aprendizado das atividades da vida diária é feito por meio de ilustrações dos passos que a criança deverá seguir para executar por completo uma atividade, como escovar os dentes, tomar banho, alimentar-se”. (CANCHILHERI et al., 2015).

O Lina Educa possui dois ambientes, conforme mostra a Figura 2, e de acordo com Canchilheri et al. (2015): “[...] um destinado ao educador e outro a criança. O ambiente do educador permite a elaboração da agenda semanal da criança com seleção tanto das atividades de alfabetização quanto das atividades do seu cotidiano” (CANCHILHERI et al., 2015).



Figura 2 – Software Lino Educa - Agenda
Fonte: < <http://www.linaeduca.com/>>

No processo de alfabetização (Figura 3), Canchilheri et al. (2015) ressaltam que:

[...] O software utiliza a motivação para que a criança faça a identificação de letras, palavras e imagens, construindo relações ao mesmo tempo em que adquire seu vocabulário. E a cada resposta correta, o software evidenciará o que foi selecionado, dirá o nome do item e irá elogiar a criança. Se a criança não acertar, o programa repetirá automaticamente a mesma atividade, contudo, sem evidenciar o erro. (CANCHILHERI et al., 2015)



Figura 3 – Atividade de Alfabetização Software Lino Educa
Fonte: <<http://www.linaeduca.com/>>

“O Software Lino Educa busca de forma simples diminuir as dificuldades de organização de pensamento e estimulam o funcionamento independente, por meio de informações visuais”. (BRITO e NOVÔA, 2017b, p.15528).

O software tem uma linguagem simples e mostra com clareza cada etapa que a criança deve fazer e ela vai fazendo associações entre as imagens, os sons e as palavras e ao final de cada etapa, a tartaruga Lina comemora para estimular a criança.

3.2 APLICATIVO ABC AUTISMO

O ABC Autismo (Figura 4) é um aplicativo móvel disponível para smartphones e tablets e pode ser baixado gratuitamente na loja de aplicativos Google Play Store. O aplicativo já possui 100 mil downloads registrados e foi desenvolvido por pesquisadores do Instituto Federal de Alagoas (IFAL) em parceria com a AMA-AL (Associação de Amigos do Autista) para auxiliar no processo de alfabetização de crianças e adolescentes com TEA.



Figura 4 - Aplicativo ABC Autismo

Fonte: < https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dokye.abcautismo&hl=pt_BR >

O aplicativo ABC Autismo é baseado no método TEACCH e conforme Krause e Neto (2016) diversas características demonstram isso:

[...] entre elas, podemos destacar a ordem crescente de nível, a diferenciação entre tamanhos formas e cores dos objetos representados, a aleatoriedade dos elementos na tela, a utilização de letras do alfabeto e a aprendizagem sem erro, onde os campos foram configurados de modo a não dar destaque aos erros ocorridos durante as atividades, acionando dicas de acordo com o número de erros apresentados, não sendo possível avançar caso um elemento de resposta esteja em um campo inválido. (KRAUSE e NETO, 2016)

O aplicativo ABC Autismo possui 04 níveis de dificuldade (Figura 5) e cada nível apresenta 10 atividades em ordem crescente de complexidade.

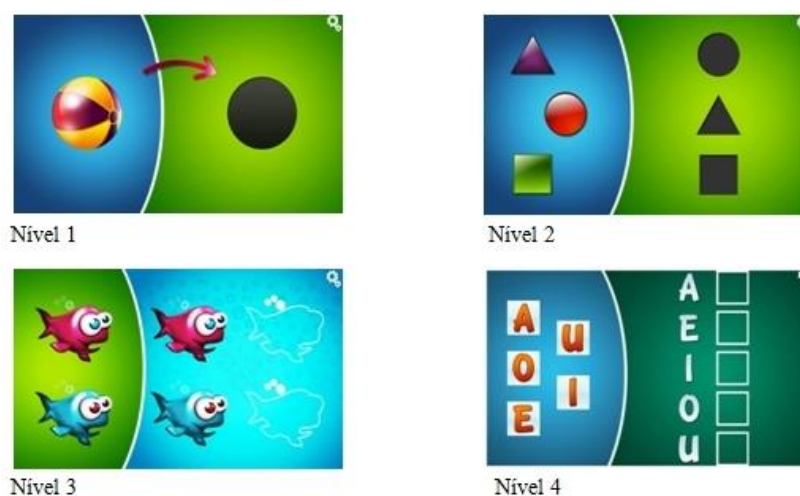


Figura 5 - Os quatro níveis do aplicativo ABC Autismo

Fonte:< <https://maicokrause.com/transtorno-do-espectro-autista/aplicativos-voltados-para-pessoas-com-tea>>

Nos primeiros níveis do aplicativo ABC Autismo, as atividades ensinam habilidades como discriminação, transposição, atividades de pareamento, sequenciamento, quebra-cabeça, usando objetos de diversas formas, tamanhos e cores, estimulando habilidades importantes e pré-requisitos antes da criança aprender a ler e escrever.

Do terceiro ao quarto nível do aplicativo, as atividades começam a ficar mais complexas, abordando o conhecimento das vogais, formação de sílabas e palavras.

O aplicativo tem uma interface amigável e isso é muito atrativo para as crianças com TEA pois, para Farias, Cunha e Souza (2015):

Tal característica é crucial uma vez que, se tratando de crianças com autismo mudanças drásticas em suas rotinas podem resultar em não aceitação bem como em dificuldades de concentração, o que exige todo um aparato que os auxiliem nestas questões. Em outras palavras o ambiente precisa ser o mais intuitivo possível, devendo retratar de forma clara quais ações devem ser realizadas pela criança no ato de execução das atividades. (FARIAS, CUNHA e SOUZA, 2015, p.235)

No ABC Autismo, quando a criança olha para a tarefa, a própria atividade já indica o que precisa ser feito em seguida e isso traz uma grande autonomia para a criança, pois ela não precisará de ajuda para seguir adiante.

Segundo Farias, Cunha e Souza (2014, p.236) os 4 níveis do aplicativo são:

- Nível 1– É composto de atividades básicas de transposição de figuras que obedecem à ordem estabelecida pela metodologia TEACCH esquerda-direita. Não há critérios para as imagens, contudo as mesmas devem possuir poucos detalhes para evitar a distração do autista. Os elementos utilizados na área de armazenamento além de simples, contém apenas uma única representação para favorecer o transporte de estímulos. Na área de resposta há poucos elementos de referência em tamanhos variados de modo a favorecer a resposta correta. Dentro da dinâmica de execução há uma gradual redução da área de resposta válida, que é ativada sempre que a criança obtém sucesso na execução da atividade.
- Nível 2– Exigirá do autista, dentro da aplicação ABC Autismo, o discernimento dos elementos para executar a atividade. O usuário da aplicação deverá estabelecer critérios para diferenciação de cores, formas e tamanhos dos elementos da área de armazenamento, sendo exigida a devida correspondência destes elementos aos existentes na área de resposta. Neste nível mais estímulos são dados ao autista, uma vez que o mesmo terá que se esforçar cognitivamente para discriminar dos elementos entre si, além de selecionar os mesmos corretamente. Atividades que compõem este nível visam o emparelhamento de imagens, das mais diversas formas e cores.
- Nível 3– É voltado para as crianças que já possuem habilidades cognitivas para diferenciação de elementos específicos, exigindo-se agora, a diferenciação de posturas, ações e associações entre som e elemento, imagem e imagem, ação e imagem, letra e letra, número e número, e assim por diante. Atividades de quebra cabeça são comuns neste nível, estas procuram passar para a criança a noção das partes que compõem o todo.
- Nível 4– As atividades que compõem este nível apresentam as noções iniciais de letramento, posicionamento das letras e sílabas nas palavras. É composto de atividades alfabetizadoras, que possuem um nível mais elevado de abstração e

simbolismo, visando ensinar ao autista, habilidades básicas de letramento. Assim, atividades de composição de palavras, sequenciamento de números e cruzadinhas são comuns neste nível. (FARIAS, CUNHA e SOUZA, 2015, p.235)

Segundo Farias, Cunha e Souza (2014 apud Krause e Neto, 2016):

O aplicativo ABC Autismo foi testado por 21 crianças de uma associação que atende autistas em Maceió-AL, cada uma em seu nível de trabalho TEACCH adequado, e concluiu-se que ele pode agregar valor ao tratamento de crianças autistas e ser um aparato tecnológico para ajudar no desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita totalmente alinhado ao programa TEACCH, e que também pode proporcionar uma economia de tempo na elaboração e confecção de materiais e atividades por parte dos profissionais de educação. (KRAUSE e NETO, 2016)

O aplicativo ABC Autismo, além da versão gratuita, já conta atualmente com novas versões, porém pagas:

- ABC Autismo – Animais
- ABC Autismo – Transportes
- ABC Autismo – Frutas
- 123 Autismo (matemática)

3.3 APLICATIVO OTO (OLHAR, TOCAR, OUVIR)

Este aplicativo está disponível gratuitamente para smartphones e tablets com sistema operacional Android na loja Google Play.

O OTO (Olhar, Tocar, Ouvir) é um aplicativo para auxiliar crianças em diferentes níveis do TEA a aprender o alfabeto de forma lúdica, fazendo associações de imagens e sons, conforme mostra a Figura 6.

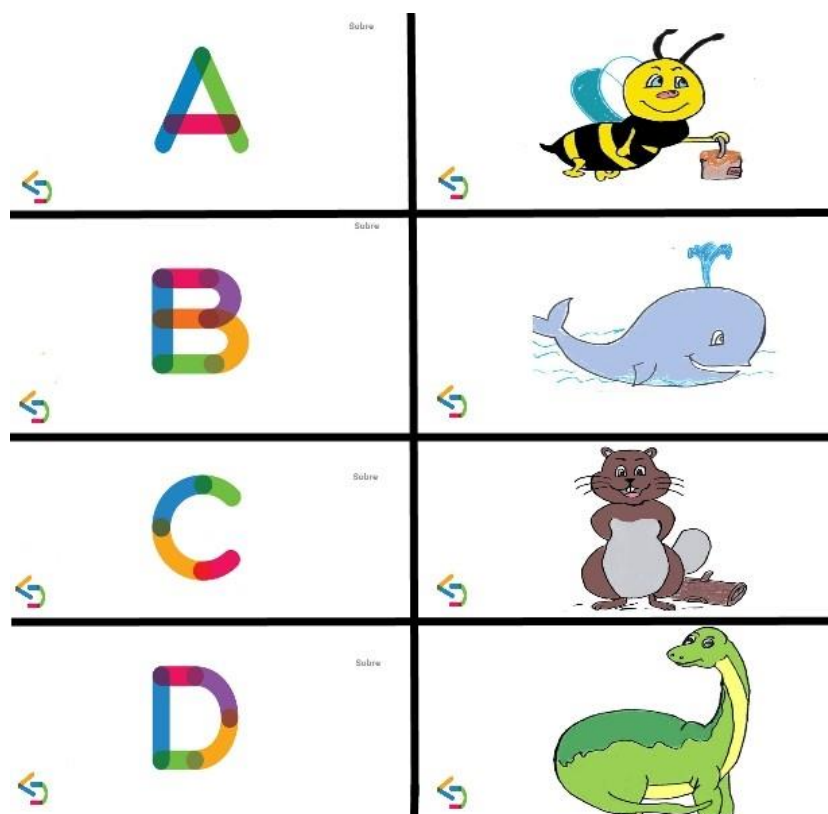


Figura 6 - Aplicativo OTO - Letras e Figuras

Fonte: <<https://portfoliopololavrasuninter.wordpress.com/2017/09/04/oto-o-aplicativo-que-ajuda-criancas-autistas-na-alfabetizacao/>>

Quanto as vantagens do aplicativo para as crianças com TEA, Rodrigues e Abilhoa (2015 apud Krause e Neto, 2016) destacam:

O aplicativo OTO foi concebido para ser intuitivo e de fácil manuseio para proporcionar autossuficiência para as crianças com TEA. Nesse contexto, o aplicativo consiste de um conjunto de imagens que representam as letras do alfabeto. Ao tocar sobre uma dessas letras, é exibida a figura de um animal ou objeto, permitindo a associação entre a letra e a figura [...]. Além disso, foram inseridos sons tanto às letras quanto às figuras, permitindo maior percepção e engajamento por parte das crianças. (KRAUSE e NETO, 2016)

De acordo com Rodrigues e Abilhoa (2015 apud Krause e Neto, 2016):

Para avaliar o aplicativo, foram realizados testes com 24 crianças com TEA na AMA (Associação Amigos dos Autistas), em Maringá, e concluiu-se que ele é capaz de ajudar na alfabetização de crianças com TEA. O aplicativo superou as expectativas, facilitando a educação em sala de aula e até mesmo em casa, pois o aplicativo apresenta grande facilidade de manuseio, é muito simples e chamativo, prendendo a atenção e o interesse das crianças com TEA. (KRAUSE e NETO, 2016)

O aplicativo OTO é um recurso pedagógico que pode ser usado na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I, e de forma lúdica, auxiliar na comunicação e no processo de alfabetização das crianças com TEA.

3.4 APLICATIVO BRAINY MOUSE

Este aplicativo foi criado pela brasileira Ana Sarrizo, presidente da Brainy Mouse Foundation, que desenvolveu o aplicativo após 4 anos de pesquisa, e tem como objetivo o desenvolvimento da linguagem e da alfabetização de crianças autistas.

O aplicativo Brainy Mouse (Figura 7), que significa “Rato Inteligente” está disponível para celular e tablet na Apple Store e no Google Play, porém não é gratuito.



Figura 7 - Aplicativo Brainy Mouse

Fonte:< <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.BrainyMouseFoundation.BrainyMouse>>

O aplicativo Brainy Mouse objetiva “desenvolver o estímulo visual e motor; estimular a coordenação motora fina, ritmo, continuação de movimento, integração visual e sensorial. O jogo também agrega diversos recursos para auxiliar as crianças a desenvolverem autonomia, pela leitura e escrita” (LEMOS, 2018, p.1062).

No aplicativo Brainy Mouse, as crianças precisam ajudar um divertido ratinho a fugir do cozinheiro e para isso precisam correr pelo restaurante e coletar as sílabas para formar as

palavras indicadas nas receitas (Figura 8). São com 4 níveis de dificuldades com diversas fases.



Figura 8 – Tela do Aplicativo Brainy Mouse

Fonte:< <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.BrainyMouseFoundation.BrainyMouse>>

Alvarenga (2018) explica como funciona o jogo:

[...] funciona de forma bem interativa, a criança pode customizar seu ratinho, além de ser desafiada a conseguir ‘cheesecoin’, uma espécie de moeda virtual, que ele vai conquistando à medida que executa todas as tarefas propostas. O usuário pode utilizar destes recursos da maneira que desejar, alterando-os nas configurações e ajustando de maneira customizada. A criança é estimulada todo o tempo a executar tarefas cujo objetivo é coletar as sílabas para formar as palavras indicadas pelo Menu do restaurante. O diferencial do jogo é o dispositivo ‘Rato Amigo’, que tem como objetivo trabalhar, de forma inconsciente, a atitude de pedir ajuda ao próximo, e assim estimular essa ação no seu dia a dia. Os cenários do jogo são cozinhas típicas de oito países, possibilitando a experimentação de novos cenários. (ALVARENGA, 2018)

O aplicativo Brainy Mouse é de fácil usabilidade e tem formato de jogo, com diferentes ambientes, muitas cores, sons e situações engraçadas e prêmios pelo desempenho, o que atrai a atenção e o interesse das crianças com TEA, e ao mesmo tempo, auxilia a aprendizagem da leitura e da escrita de maneira lúdica e divertida, pois enquanto brincam estão aprendendo.

3.5 APLICATIVO AUTASTICO

O aplicativo “Autastico” está disponível gratuitamente no Play Store para smartphones e tablets, em inglês e português, e foi desenvolvido para ajudar crianças autistas a desenvolver habilidades que são pré-requisitos para o processo de alfabetização.

“O objetivo do jogo proposto é ajudar na melhoria da cognição, na coordenação motora, aprendizagem visual e auditiva, com uma interface amigável, sons agradáveis e boa usabilidade [...]” (BASTOS NETO, DA SILVA e PEREIRA, 2017, p.160).

“A forma lúdica que o jogo apresenta, sua proposta de ensinar divertindo e prendendo a atenção do usuário, torna o mesmo uma ferramenta útil para os pais, educadores e demais profissionais envolvidos no dia a dia dos autistas” (BASTOS NETO, DA SILVA e PEREIRA, 2017, p.160).

Para iniciar o jogo, a imagem de uma pequena mão se movimenta até o botão “play” (na versão inglês) e “brincar” (na versão em português), indicando que a criança deve tocar neste botão para começar a jogar (Figura 9).

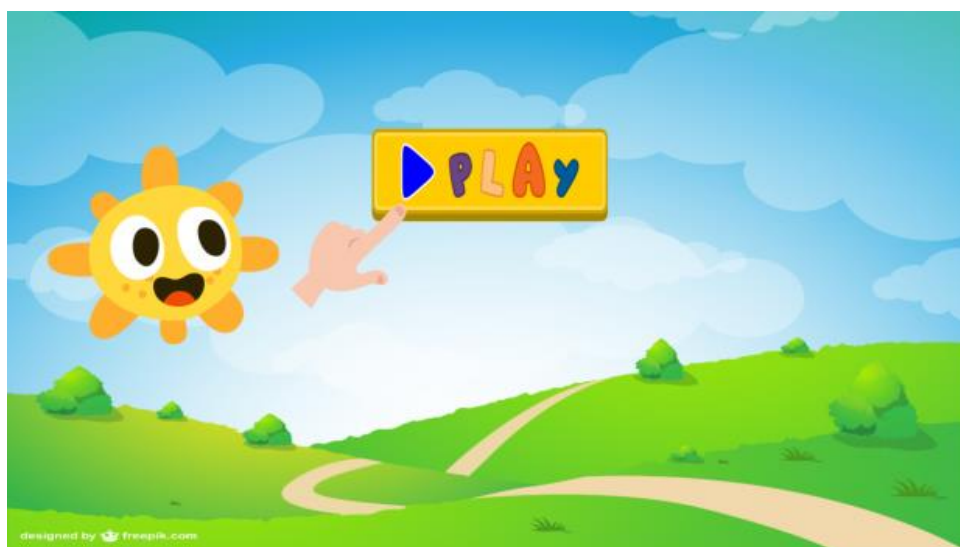


Figura 9 – Tela Inicial do Aplicativo Autastico

Fonte: BASTOS NETO; DA SILVA; PEREIRA (2017)

A tela seguinte é o menu principal do aplicativo (Figura 10) com as atividades que podem ser desenvolvidas: as formas geométricas, expressões faciais (emoções), construir seu próprio avatar, aprender os números, as cores e montar quebra-cabeças.



Figura 10 - Menu Aplicativo Autastico
Fonte: BASTOS NETO; DA SILVA; PEREIRA, 2017

O Autastico incentiva a criança a criar seu próprio avatar (Figura 11), onde, usando sua imaginação, ela pode criar seu boneco, escolhendo a cor da pele, olhos, estilo de cabelo e cor do cabelo e a expressão facial.



Figura 11 - Atividades Aplicativo Autastico
Fonte: BASTOS NETO; DA SILVA; PEREIRA, 2017

Na atividade das expressões faciais (Figura 11), o objetivo é permitir que a criança com TEA reconheça as emoções: ele deve tocar nas caixas de madeira, quebrando-as para depois surgir imagens do rosto de um menino, que sorri, chora, fica zangado ou surpreso, e na sequência ela poderá desenhar as expressões no rosto do menino e ver as diferentes emoções.

Na atividade das formas geométricas (Figura 11), a criança deve completar os desenhos, preenchendo a linha tracejada com o dedo, melhorando sua coordenação motora e ensinando o reconhecimento das formas.

Na atividade das cores (Figura 11), a criança aprende a combinação das cores dando origem a novas cores, primárias e secundárias, fazendo experiências de maneira divertida.

O aprendizado dos números é feito através de contagens de animais (Figura 11). E os quebra-cabeças incentivam a criança a fazer montagens de peças de carros usando o raciocínio e a atenção (Figura 11).

Ao completar as atividades surgem animações com estrelas e som de torcida comemorando, e a criança vai ganhando medalhas, lembrando o reforço positivo.

O aplicativo é muito interessante e atrativo para as crianças com TEA, pois é de fácil manuseio, com tutoriais de fácil compreensão e a criança aprende habilidades necessárias no processo de alfabetização de maneira lúdica e divertida, e ao trabalhar as expressões faciais, o aplicativo auxilia numa característica do transtorno do espectro autista que é a dificuldade de reconhecer e controlar as emoções.

Para melhor compreensão, o quadro abaixo resume as informações importantes dos softwares e aplicativos apresentados neste capítulo (Quadro 1).

Quadro 1 – Softwares e aplicativos para auxiliar na alfabetização de alunos TEA

Nome	Software ou APP	Grátis ou Pago	Conteúdos	Disponível para:	Site ou Loja de Aplicativos
Lina Educa	Software	Grátis	Alfabetização; Atividades da Vida Diária	Computadores Desktop (sistemas Windows e Linux); Tablets (sistemas Android e IOs)	www.linaeduca.com
ABC Autismo	APP	Grátis	Discriminação, Transposição, Pareamento, Sequenciamento, Formas, Tamanhos, Cores; Coordenação Motora; Alfabetização	Smartphones e Tablets com sistema operacional Android	Google Play Store
OTO	APP	Grátis	Alfabetização	Smartphones e Tablets com sistema operacional Android	Google Play Store
Brainy Mouse	APP	Pago	Estímulo visual e motor, coordenação motora; Alfabetização	Smartphones e Tablets com sistema operacional Android e IOs	Apple Store e Google Play Store
Autastico	APP	Grátis	Habilidades pré-requisitos para a Alfabetização; Reconhecer as emoções	Smartphones e Tablets com sistema operacional Android	Google Play Store

4 PROPOSTA DE PLANO DE ATIVIDADES USANDO A TECNOLOGIA PARA AUXILIAR NA ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS TEA

Após pesquisar o que é o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e quais suas características, e também pesquisar Softwares e Aplicativos que tem como objetivo auxiliar os alunos com TEA no seu desenvolvimento e no processo de Alfabetização, neste capítulo será construída uma proposta de um plano de atividades que possam ser realizadas com estes recursos tecnológicos.

E ao construir essa proposta, é preciso lembrar que somente a inserção da Tecnologia em sala de aula não trará resultados satisfatórios, é preciso estabelecer estratégias metodológicas que respeitem as características e necessidades destes alunos.

Quadro 2 – Plano de Atividades com Softwares e aplicativos para auxiliar na alfabetização de alunos TEA

Nome	Software ou APP	Conteúdos	Plano de Atividades
Lina Educa	Software	Alfabetização; Atividades da Vida Diária	=>Criar uma história para apresentar a personagem do Software “Tartaruginha Lina”; =>Levar uma tartaruginha viva para sala de aula; =>Pesquisar com o aluno no Google sobre a vida das tartarugas; =>Criar no computador, com a ajuda do aluno uma história em quadrinhos de uma aventura da “Tartaruginha Lina”; =>Usar imagens da personagem “Lina” para fazer cartazes e fichas com a rotina do aluno; =>Após realizar as atividades no computador, o software permite imprimir as imagens para fazer sequências didáticas de reforço com material concreto como: jogos de memória, quebra-cabeças, lista de palavras, leitura das sílabas e palavras.

<p>ABC Autismo</p>	<p>APP</p>	<p>Discriminação, Transposição, Pareamento, Sequenciamento, Formas, Tamanhos, Cores; Alfabetização</p>	<p>=>Após as atividades de discriminação, transposição, pareamento e sequenciamento do aplicativo, realizar atividades similares usando os mesmos objetos do aplicativo porém em material concreto (frutas, formas geométricas, objetos escolares, etc.); =>Desenhar os objetos vistos no aplicativo; =>Confeccionar quebra-cabeças, jogo da memória (usando as imagens do aplicativo); =>Escrever as vogais, as sílabas e palavras aprendidas no aplicativo e fazer a leitura.</p>
<p>OTO (Olhar, Tocar, Ouvir)</p>	<p>APP</p>	<p>Alfabetização</p>	<p>=>A cada letra do alfabeto e imagem associada vista no aplicativo, fazer atividades concretas associando a letra inicial com mais objetos; =>Pedir ao aluno para desenhar as imagens que aparecem no aplicativo e após escrever a letra inicial de cada desenho; =>Fazer atividades de tracejado das letras, como é feito no aplicativo, porém impresso, onde o aluno pode usar o dedo, pintar, colar materiais diversos; =>Confeccionar jogo da memória com as imagens do aplicativo e as letras do alfabeto.</p>
<p>Brainy Mouse</p>	<p>APP</p>	<p>Estímulo visual e motor, coordenação motora; Alfabetização</p>	<p>=>Criar uma história para apresentar o “Ratinho Amigo” personagem do Aplicativo, explicando que ele mora num restaurante, mas ele precisa fugir dos cozinheiros, e neste restaurante são feitas várias receitas, com diversos ingredientes; =>Desenhar e colorir o “Ratinho Amigo”. =>Explicar o que é uma receita e o que são ingredientes (levar caderno de receitas); =>Falar sobre as receitas que aparecem no aplicativo (por exemplo o menu do Brasil: feijoada, farofa, pão com alho, suco de laranja,</p>

			<p>brigadeiro);</p> <p>=>Fazer uma aula de culinária com alguma receita do aplicativo;</p> <p>=>Falar sobre os diferentes países que aparecem no aplicativo e explicar que cada país tem sua comida típica;</p> <p>=>Fazer atividade com a bandeira do Brasil e suas comidas típicas (pesquisa no Google com o aluno, desenhar e colorir)</p> <p>=>Confeccionar quebra-cabeças e jogo da memória usando as receitas do aplicativo e as bandeiras dos países.</p> <p>=>Fazer sequências didáticas de reforço com material concreto como: lista das sílabas e das palavras e leitura.</p>
Autástico	APP	<p>Habilidades pré-requisitos para a Alfabetização;</p> <p>Reconhecer as emoções</p>	<p>=>Ao criar seu avatar no jogo, o aluno pode lhe dar um nome e junto com o professor pode criar uma história sobre ele, criando situações diferentes onde ele usaria as expressões faciais (emoções) ensinadas no jogo (zangado, feliz, triste, surpreso, sério, sorridente);</p> <p>=>Desenhar e colorir o seu avatar;</p> <p>=>Desenhar as diferentes expressões faciais no seu avatar;</p> <p>=>Fazer jogo de mímica (usando as expressões faciais citadas no aplicativo);</p> <p>=>Imprimir as formas geométricas do aplicativo para o aluno fazer o tracejado em folha impressa, usando dedo, colorindo ou usando materiais diversos;</p> <p>=>Fazer desenhos usando as formas geométricas impressas;</p> <p>=> Montagem de robô com material reciclado nos formatos das figuras geométricas;</p>

			<p>=>Usando tinta têmpera, reproduzir as misturas de cores mostradas no aplicativo;</p> <p>=> Confeccionar jogo com material concreto usando os animais do aplicativo para fazer associa�es entre número e quantidade;</p> <p>=>Confeccionar quebra-cabeças usando imagens dos carros do aplicativo.</p>
--	--	--	---

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema desta pesquisa teve como motivação as inquietações de uma professora das séries iniciais de uma escola pública, sentidas ao receber um aluno com TEA em 2017 e muitas vezes não saber como agir e como fazer intervenções que pudessem ajudá-lo.

Então esta pesquisa teve como objetivo construir uma proposta de um plano de atividades usando a Tecnologia na alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e como problema de pesquisa buscou responder: como usar a Tecnologia para auxiliar na alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA)?

Ao concluir esta pesquisa, desenvolvida como Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Informática Instrumental para professores do Ensino Fundamental, foi possível observar que o primeiro passo para os professores é a busca por informações, pois o não conhecimento ou as informações equivocadas sobre o Transtorno do Espectro Autista que levam muitas vezes os professores a considerar e enxergar apenas as dificuldades e limitações destes alunos e por consequência concluir que eles não possuem condições de aprender e alfabetizar-se.

O professor não deve rotular seus alunos, pois esta pesquisa mostrou que é preciso buscar esclarecimentos em relação as características e necessidades dos alunos TEA e ao modo como eles aprendem e isso varia muito de aluno para aluno, pois o Transtorno do Espectro Autista apresenta-se em diferentes níveis.

Portanto, a pesquisa indicou que a busca por conhecimento deve ser responsável por quebrar os paradigmas e acabar com o preconceito de que alunos TEA não conseguem aprender e a escola e os professores precisam investir nas possibilidades de desenvolvimento destes alunos.

A pesquisa apontou também que para as crianças TEA, que possuem grandes dificuldades de interação e comunicação, alfabetizar-se é uma conquista importante e fundamental, que proporcionará a elas a autonomia para sua inclusão na sociedade.

Porém, a alfabetização de alunos TEA é um grande desafio para os professores, pois no processo de alfabetização pressupõe-se que deva ter uma participação ativa do aluno, uma interação que com crianças TEA é mais difícil acontecer, porém estas dificuldades não indicam que elas não são capazes de aprender, indicam que os professores precisam encontrar outro caminho para que o aprendizado aconteça.

Esta pesquisa permitiu perceber que o TEA afeta a maneira como essas crianças se relacionam e se comunicam com o mundo ao seu redor e que a Tecnologia pode desempenhar um importante papel na aprendizagem destes alunos.

O uso de recursos tecnológicos, como o computador, notebooks, tablets e celulares como recursos educacionais podem trazer muitos benefícios para os alunos TEA e os professores devem promover o seu uso em sala de aula.

A pesquisa evidenciou que os recursos tecnológicos são capazes de atrair a atenção e o interesse das crianças TEA e facilitar o aprendizado por muitos motivos, como pelos seus recursos visuais, por apresentar uma forma mais organizada para realizar as atividades, permitindo que ele visualize e compreenda melhor o que está sendo proposto, melhor previsibilidade de tempo e espaço, o que para elas é mais confortável e seguro, e também o fato de não exigir um enfrentamento presencial, já que a interação social é uma das dificuldades para estas crianças.

Todas essas características fazem dos recursos tecnológicos grandes aliados para os professores, que além de serem atrativos para os alunos TEA, desenvolvem inúmeras habilidades importantes para o dia-a-dia deles, auxiliam no aprendizado e ainda disponibilizam aos professores um acompanhamento mais preciso do desenvolvimento destes alunos.

Porém ao fazer a escolha destes recursos, os professores precisam levar em conta que estes devem estar sempre contextualizados e alinhados aos objetivos, ou seja, ter uma intencionalidade e também se adaptar as necessidades e interesses dos alunos com TEA.

Os softwares e aplicativos pesquisados neste trabalho foram selecionados por serem usados para auxiliar no processo de alfabetização dos alunos com TEA e baseiam-se nos métodos de intervenção educacionais e comportamentais mais usados com autistas que são o TEACCH, o ABA e PECS, ou seja, seguem os mesmos princípios usados pelos especialistas, como a organização visual do ambiente, associações de imagens, atividades envolvendo repetição, imitação, pareamento de estímulos, recompensas pelas respostas adequadas e não evidenciando os erros, visando tornar o aprendizado mais agradável para a criança TEA e buscando desenvolver a sua autonomia.

A presente pesquisa alcançou o objetivo proposto pois evidenciou as possibilidades de usar os recursos tecnológicos para construir uma proposta de um plano de atividades que possam auxiliar na alfabetização dos alunos com TEA e também, demonstra aos professores que podemos sentir medo diante do que não conhecemos, porém, este medo não pode nos

estagnar e que devemos buscar por informação e novas metodologias que promovam a verdadeira inclusão, autonomia e aprendizado destes alunos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Marcilene Dos Santos. **O transtorno do espectro autista: em busca do direito à garantia de uma educação inclusiva de qualidade.** Conteúdo Jurídico, Brasília-DF: 20 nov. 2018. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.591453&seo=1>>. Acesso em: 19 mar. 2019.

BARROSO, Denise Araújo; SOUZA, Ana Cláudia Ribeiro. **O Uso das Tecnologias Digitais no Ensino de Pessoas com Autismo no Brasil.** (2018). Disponível em: <cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/download/156/151/> Acesso em: 29 mar. 2019.

BASTOS, Marise Bartolozzi. Tratar e educar: escrita e alfabetização de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), In: MACHADO, A.M.; LERNER, A.B.C.; FONSECA, P.F. **Concepções e Proposições em Psicologia e Educação.** São Paulo: Blucher, 2017. p. 135 -148.

BASTOS NETO, G. D.; DA SILVA, G. C.; PEREIRA, C. P.. **Autástico: jogo educativo na plataforma android para auxiliar no desenvolvimento social e cognitivo de crianças Autistas.** XVI SEPA - Seminário Estudantil de Produção Acadêmica, UNIFACS, 2017. Disponível em: <<https://revistas.unifacs.br/index.php/sepa/article/view/4981/0>>. Acesso em: 12 Abr. 2019.

BERNARDINO, Leda Mariza Fischer. **A importância da escrita na clínica do autismo.** Estilos clin., São Paulo , v. 20, n. 3, p. 504-519, dez. 2015 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141571282015000300010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 20 fev. 2019.

BORBA, M. M. C.; BARROS, R. S. **Ele é autista: como posso ajudar na intervenção? Um guia para profissionais e pais com crianças sob intervenção analítico-comportamental ao autismo.** Cartilha da Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental (ABPMC), 2018.

BRASIL. Decreto Federal nº 8.368/2014, de 02 de dezembro de 2014. Regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF: 03 dez. 2014.

BRASIL. Lei Federal nº 12.764/2012, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF: 28 dez. 2012.

BRITO, Gláucia da Silva; NOVÔA, Jessica. Tecnologias como Ferramentas de Ensino e Formação Continuada na Educação Especial. (2017) . **Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação**, [S.l.], v. 1, n. 7, ago. 2017. ISSN 2446-7634. Disponível em: <<https://revistas.setrem.com.br/index.php/reabtic/article/view/215>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

BRITO, Gláucia da Silva; NOVÔA, Jessica. Transtorno do Espectro Autista: As Tecnologias como Ferramentas de Ensino na Educação Especial. (2017). In: **XIII EDUCERE - CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**. 28 a 31 de agosto de 2017. Curitiba/Paraná/Brasil. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23477_12977.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2019.

CACAU, Levi de Oliveira; KRAUSE, Maico; NETO, Macilon Araújo Costa. **Auxiliando a inclusão de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista no meio social**. (2015). Disponível em: <<https://maicokrause.com/images/artigos/2015---PODER---Auxiliando-a-Incluso-de-individuos-com-Transtorno-do-Espectro-Autista-no-meio-social.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

CAMARGO, S. P. H.; RISPOLI, M. Análise do comportamento aplicada como intervenção para o autismo: definição, características e pressupostos filosóficos. **Revista Educação Especial**. Santa Maria, v. 26 n. 47, set./dez. 2013. Disponível em: <http://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/6994/pdf_1> Acesso em: 21 mar. 2019.

CANCHILHERI et al. **Software Lina Educa e sua Utilização**. (2015). Disponível em: <<http://conhecendolinaeduca.blogspot.com/2015/07/software-lina-educa-e-sua-utilizacao.html>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

CAPELLINI, V., SHIBUKAWA, P., & DE OLIVEIRA RINALDO, S. (2016). Práticas Pedagógicas Colaborativas na Alfabetização do aluno com Transtorno do Espectro Autista. **Colloquium Humanarum**. ISSN: 1809-8207, 13(2), 87-94. Recuperado de <http://journal.unoeste.br/index.php/ch/article/view/1309>.

COSTA, Deise Aparecida Curto da. **O autismo e a Educação Especial: o “mundo” de (im)possibilidades para a humanização**. 169 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Departamento de Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Maringá, 2015.

ESTABEL, Lizandra Brasil; MORO, Eliane Lourdes da Silva; SANTAROSA, Lucila Maria Costi. A inclusão social e digital de pessoas com limitação visual e o uso das tecnologias de informação e de comunicação na produção de páginas para a Internet. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 35, n. 1, aug. 2006. ISSN 1518-8353. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1156/1319>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

FARIAS, E. B. ; SILVA, L. W. C. ; CUNHA, M. X. C. . **ABC AUTISMO: Um aplicativo móvel para auxiliar na alfabetização de crianças com autismo baseado no Programa TEACCH**. In: X Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, 2014, Londrina - PR. Anais do 10o Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, 2014. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2014/0039.pdf>>. Acesso em 12 Abr. 2019.

FARIAS, E. B., CUNHA, M.X.C., e SOUZA, J.W.S. (2015). **ABC Autismo - Uma Aplicação Mobile para Auxiliar no Processo Alfabetizador de Crianças com Autismo**. In: Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2015). Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/download/5975/4182> > Acesso em 12 Abr. 2019.

GOBBO, Maria Renata de Mira; et al. Ferramenta para Alfabetização de Crianças com TEA. 2018. Sánchez, J. (2018) Editor. Nuevas Ideas en Informática Educativa, Volumen 14, p. 80 - 88. Santiago de Chile. Disponível em: < <http://www.tise.cl/Volumen14/TISE2018/80.pdf> > Acesso em 29 mar. 2019.

KHOURY, L. P. *et al.* Manejo comportamental de crianças com Transtornos do Espectro do Autismo em condição de inclusão escolar: guia de orientação a professores [livro eletrônico]. -- São Paulo: Memnon, 2014.

KRAUSE, Maico. **Aplicativos voltados para pessoas com TEA.** (2017). Disponível em: < <https://maicokrause.com/TRANSTORNO-DO-ESPECTRO-AUTISTA/APLICATIVOS-VOLTADOS-PARA-PESSOAS-COM-TEA> >. Acesso em: 20 mar. 2019.

KRAUSE, Maico; NETO, Macilon Araújo Costa. Utilização de aplicativos para dispositivos móveis como ferramenta educacional para indivíduos com Transtorno do Espectro Autista. (2016). In: **X Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Ocidental / VII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"**. 7 a 11 de novembro de 2016. Universidade Federal do Acre (UFAC).

LEMOS, Lúcia. **Brainy Mouse: seus desafios e práticas.** XVII SBGames – Foz do Iguaçu – PR – Brazil, October 29th – November 1st, 2018. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2018/files/papers/EducacaoFull/185447.pdf>>. Acesso em 02 jun. 2019.

Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais [recurso eletrônico]: DSM-5 / [American Psychiatric Association; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.] ; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli ... [et al.]. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2014.

MELLO, E. F. F.; TEIXEIRA, A. C. Um processo de inclusão digital na hipermodernidade. In: TEIXEIRA, A. Canabarro, MARCON, Karina (org.). **Inclusão digital: experiências, desafios e perspectivas.** Passo Fundo: Ed.Universidade de Passo Fundo, 2009.

PARENTE, Rafael. **O que as novas tecnologias podem fazer pela educação inclusiva.** Feb 2018. Disponível em: <<http://porvir.org/o-que-as-novas-tecnologias-podem-fazer-pela-educacao-inclusiva/>>. Acesso em 13 jan. 2019.

PASSERINO, Liliana Maria. **Pessoas com autismo em ambientes digitais de aprendizagem: estudo dos processos de interação social e mediação.** 316 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

RIBEIRO, E. M. A. Uma revisão sobre as propostas de intervenção com crianças autistas em sala de aula. In: PARANÁ. **Secretaria de Estado da Educação.** Superintendência de Educação. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense: produção didático-pedagógica, 2016. Curitiba: SEED/PR., 2016. V.2. (Cadernos PDE). Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_edespecial_uenp_elzamariaalves.pdf> Acesso em 21 mar. 2019.

SAMPAIO, Caroline M.; OLIVEIRA, Gislene F. O Desafio da Leitura e da Escrita em Crianças com Perturbação do Espectro do Autismo. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, Julho de 2017, vol.11, n.36, p.343-362. ISSN: 1981-1179

SANTAROSA, Lucila Maria Costi; CONFORTO, Débora. TECNOLOGIAS MÓVEIS NA INCLUSÃO ESCOLAR E DIGITAL DE ESTUDANTES COM TRANSTORNOS DE ESPECTRO AUTISTA. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília , v. 21, n. 4, p. 349-366, Dec. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382015000400349&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 Mar. 2019.

SCHMIDT, Carlo. **Transtorno do Espectro Autista: Onde estamos e para onde vamos.** Psicologia em Estudo, Maringá, v. 22, n. 2, p. 221-230, abr./jun. 2017. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/PsicolEstud/article/view/34651>>. Acesso em 20 mar 2019.

SCHMIDT, Carlo et al . Inclusão escolar e autismo: uma análise da percepção docente e práticas pedagógicas. **Psicol. teor. prat.**, São Paulo , v. 18, n. 1, p. 222-235, abr. 2016 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872016000100017&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 01 jul. 2019.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Metodologia da Pesquisa.** 2ª ed Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.