



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE
DO PARANÁ**

Campus Cornélio Procópio

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO**

DANIELI FERREIRA GUEDES

**O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA A
ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO
ESPECTRO AUTISTA: PROPOSTA DE UM CURSO DE
CAPACITAÇÃO**

DANIELI FERREIRA GUEDES

**O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA A
ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO
ESPECTRO AUTISTA: PROPOSTA DE UM CURSO DE
CAPACITAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Norte do Paraná – *Campus* Cornélio Procópio, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino.

Orientador: Prof. Dr. João Coelho Neto
Coorientadora: Profa. Dra. Marília Bazan Blanco

CORNÉLIO PROCÓPIO – PR
2019

Ficha catalográfica elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UENP

FG924u FERREIRA GUEDES, DANIELI
O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA A
ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO
AUTISTA: PROPOSTA DE UM CURSO DE CAPACITAÇÃO /
DANIELI FERREIRA GUEDES; orientador João Coelho
Neto; co-orientador Marília Bazan Blanco - Cornélio
Procópio, 2019.
190 p.

Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade
Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências
Humanas e da Educação, Programa de Pós-Graduação em
Ensino, 2019.

1. Tecnologias Digitais. 2. Transtorno do
Espectro Autismo. 3. Alfabetização. 4. Curso de
Extensão. I. Coelho Neto, João , orient. II. Bazan
Blanco, Marília , co-orient. III. Título.

DANIELI FERREIRA GUEDES

**O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA A
ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO
ESPECTRO AUTISTA: PROPOSTA DE UM CURSO DE
CAPACITAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Ensino da Universidade
Estadual do Norte do Paraná – *Campus*
Cornélio Procópio, como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em Ensino.

Após realização de Defesa Pública o trabalho foi considerado:

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. João Coelho Neto
Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP

Coorientadora: Profa. Dra. Marília Bazan Blanco
Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP

Profa. Dra. Cinthyan Renata Sachs C. Barbosa
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Profa. Dra. Roberta Negrão de Araújo
Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP

Cornélio Procópio, 26 de fevereiro de 2019.

Dedico este trabalho à minha família, pelo apoio absoluto e suporte emocional e a todos aqueles que diretamente ou indiretamente me apoiaram, mas principalmente à minha filha Laura, pela paciência durante as muitas vezes em fiquei ausente para dedicação desta conquista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que está ao meu lado, me iluminando e conduzindo minha vida e que me deu a possibilidade dessa aprendizagem.

Ao meu orientador Dr. João Coelho Neto, sou grata pela sua orientação, competência, dedicação ao me conduzir ao longo dessa pesquisa. Agradeço pelas discussões enriquecedoras, por seu profissionalismo, amizade e grandes ensinamentos. Obrigada por acreditar em mim. Você é um grande mestre.

A minha coorientadora Dr^a Marília Bazan Blanco, por dedicar o seu tempo e compartilhar suas experiências e conhecimento, pela sua paciência e atenção concedidas e por sua dedicação, sempre pronta para ajudar quando precisei.

A minha filha Laura Guedes Ruza. Sempre pensando em você foi, escolhi estar nesse caminho. Muitas vezes você me buscou e estive ausente, muitas vezes queria conversar e a mamãe sempre prometendo que logo iria ficar com você, mas mesmo assim teve paciência. E o que me fortaleceu foi que sempre me deu seu amor. Digo hoje e sempre que sua existência é o reflexo mais perfeito da existência de Deus. Obrigada minha filha amada.

Aos meus pais, Valdir e Sonia pelo o incentivo durante essa minha caminhada e pelas palavras de apoio. Agradeço a vocês que se doaram por inteiro e que renunciaram a muitos dos seus sonhos, para que pudesses realizar o meu e que me ensinaram princípios éticos para viver com dignidade.

Ao meu irmão Marcelo e meu sobrinho Vinícius para quem, em muitos momentos, deixei de dar atenção devida, mas sempre fui compreendida. Obrigada por me apoiarem e por acreditaram em mim.

Ao meu esposo Diego Ruza, por todo seu carinho, amor, compreensão e apoio em tanto momentos difíceis e de estresse nessa trajetória. Obrigada por ter permanecido ao meu lado, mesmo sem ter recebido muita atenção devida e ou deixando de vivenciar momentos juntos de lazer que poderíamos ter tido juntos. Obrigada por ser este pai maravilhoso, mas principalmente por estar presente na vida da nossa filha, já que muitas vezes estive sentada em frente a uma tela me dedicando aos estudos.

Aos meus sogros Luciano e Rosana, pelo o apoio constante com palavras de incentivo e por cuidar da nossa pequena.

Aos professores cujas disciplinas cursei: Dr^a Marília Bazan Blanco, Dr. João Coelho Neto, Dr^a Letícia Jovelina Storto, Dr. Lucken Bueno Lucas, Dr^a Simone Luccas e Dr. Antonio Stabelini Neto, que contribuíram para com a minha formação como pesquisadora.

As professoras Dr^a Roberta Negrão de Araújo e Dr^a Cinthyan Renata Sachs C. Barbosa pelas contribuições para o desenvolvimento desta pesquisa.

Também agradeço a segunda turma do PPGEN pelos conselhos, por compartilhar seus conhecimentos e por me ajudar em momentos difíceis dessa caminhada. Que o sucesso seja para cada um a ponta de um emaranhado de possibilidades.

Agradeço as secretárias do Programa de Pós Graduação em Ensino a Thaynara e Daniele, por terem estado sempre prontas para me ajudar.

A menos que modifiquemos a nossa maneira
de pensar, não seremos capazes de resolver
os problemas causados pela forma como nos
acostumamos a ver o mundo

Albert Einstein

GUEDES, Danieli Ferreira. **O uso das tecnologias digitais para a alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista: proposta de um curso de capacitação.** 2019. 190 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2019.

RESUMO

As tecnologias digitais educacionais podem contribuir no contexto escolar, principalmente para a Educação Especial, possibilitando a inclusão de alunos com atendimento educacional especializado, essencialmente auxiliando os alunos com Transtorno do Espectro Autista, visto ser um transtorno do desenvolvimento que tem início na infância e se caracteriza por atrasos significativos na aquisição de linguagem, interação social e comportamentos repetitivos e estereotipados. Essas contribuições podem ser muitas, pois visam desenvolver a habilidade social, a linguagem e na aprendizagem de conteúdos escolares, assim produzindo conhecimento, explorando e executando ações por meio de recurso tecnológico. Desse modo, essa pesquisa tem como objetivo geral desenvolver um curso de capacitação para docentes que atuam com alunos com Transtorno do Espectro do Autismo, na cidade de Cornélio Procópio-PR, com finalidade do uso de recursos tecnológicos para a alfabetização de alunos com esse transtorno. O encaminhamento metodológico utilizado contemplou as seguintes etapas: fundamentação na abordagem qualitativa estruturada em uma revisão bibliográfica com base em pesquisas; apresentação de revisão sistemática de literatura que visou identificar o que está sendo produzido sobre a temática Autismo e Tecnologia; e elaboração do produto educacional que objetivou a produzir o curso de capacitação para docentes. O trato com os dados ocorreu a partir dos pressupostos da Análise Textual Discursiva, com a utilização de entrevistas, diário de bordo e questionário final. A partir dos resultados, identificou-se que o curso de capacitação desenvolvido pode contribuir para o desempenho profissional e prática dos professores, pois a formação continuada é importante para a prática docente. Assim, de acordo com os dados e discussões apresentadas nas categorias, identificou-se que os professores apresentaram dificuldades em relação à alfabetização do Transtorno do Espectro do Autismo, à utilização do recurso tecnológico, bem a como trabalhar com as características desses alunos.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Transtorno do Espectro Autismo. Alfabetização. Curso de Extensão.

GUEDES, Danieli Ferreira. **The use of digital technologies for the literacy of students with Autism Spectrum Disorder: proposal of a training course.** 2019. 190. Thesis (Professional Master's in teaching) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procopio, 2019.

ABSTRACT

Digital educational technologies can contribute in the school context, mainly for Special Education, enabling the inclusion of students with specialized educational service, essentially helping students with Autism Spectrum Disorder, since it is a developmental disorder that begins in childhood and it is characterized for significant delays in language acquisition, social interaction, and repetitive and stereotyped behaviors. These contributions may be various, since they aim to develop social skills, the language and in school contents learning, this way producing knowledge, exploring and executing actions through the technological resource. Thus, this research has as general objective to develop a training course for teachers that work with students with Autism Spectrum Disorder, in the city of Cornélio Procopio - PR, with the purpose of using technological resources for the literacy of students with Disorder Spectrum of Autism. The methodological approach used included the following steps: substantiation on qualitative approach structured in a bibliographical review based on research; presentation of systematic review of literature that aimed to identify what has been produced on the Autism and Technology thematic; elaboration of the educational product that aimed the production of the training course for teachers. The deal with the data occurred from the assumptions of the Discursive Textual Analysis, by using interviews, diaries and a final questionnaire. From the results, it was notorious that the training course developed can contribute to the professional and practical performance of teachers, since the continuous training is important for the teaching practice. Thus, according to the data and discussions presented in the categories, it was identified that the participants presented difficulties in relation to Autism Spectrum Disorder literacy and the use of the technological resource, in the same way, in how to work with the characteristics of these students.

Keywords: Digital Technologies. Autism Spectrum Disorder. Literacy. Extension course.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Alterações Anatômicas nas Estruturas Encefálicas	29
Figura 2 – Mapa de Ativação Funcional	30
Figura 3 – Trajeto do Olhar	31
Figura 4 - Método da Boquinha	42
Figura 5 - Categorias e unidades estabelecidas para análise dos dados.	102
Figura 6 - Primeira Categoria de Análise: Alfabetização do TEA	105
Figura 7 - Segunda Categoria de Análise: Recurso Tecnológico.....	115
Figura 8 - Terceira Categoria: Materiais Manipuláveis.....	121
Figura 9 - Quarta categoria: Materiais Tecnológicos LibreOffice®.....	128
Figura 10 - Quinta categoria: Curso de Capacitação	136
Figura 11 - Dinâmica realizada no primeiro encontro	183
Figura 12 - Dinâmica realizada no primeiro encontro	183
Figura 13 - Dinâmica realizada no primeiro encontro	184
Figura 14 - Realização de atividades com Materiais Manipuláveis	184
Figura 15 - Apresentação das atividades realizadas com Materiais Manipuláveis ..	185
Figura 16 - Apresentação das atividades realizadas com Materiais Manipuláveis ..	185
Figura 17 - Apresentação das atividades realizadas com Materiais Manipuláveis ..	186
Figura 18 - Atividades realizadas pela professora juntamente com os participantes utilizando o Recurso Tecnológico.....	186
Figura 19 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - LibreOffice®.....	187
Figura 20 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - LibreOffice®.....	187
Figura 21 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - LibreOffice®.....	188
Figura 22 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - LibreOffice®.....	188
Figura 23 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - LibreOffice®.....	189
Figura 24 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - LibreOffice®.....	189
Figura 25 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - LibreOffice®.....	190
Figura 26 – Encerramento do Curso de Capacitação	190

QUADROS

Quadro 1 - Correspondências biunívocas entre fonemas e letras	43
Quadro 2 - Uma letra representando diferentes sons segundo a posição	43
Quadro 3 - Um som representado por diferentes letras, segundo a posição	44
Quadro 4 - Letras que representam fones idênticos em contextos idênticos	44
Quadro 5 - Resultados do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	64
Quadro 6 - Resultados da Biblioteca Digital Brasileira de Dissertações e Teses sobre a temática Autismo e Tecnologia (IBICT).	72
Quadro 7 - Temática Tecnologia e Autismo – Revista Brasileira de Educação Especial (A1).....	81
Quadro 8 - Temática Autismo e Tecnologia – Revista de Educação Especial (A2) ..	82
Quadro 9 - Mapeamento dos recursos (continua)	84
Quadro 9 - Mapeamento dos recursos (conclusão).....	85
Quadro 10 – Primeiro encontro do curso de capacitação	95
Quadro 11 – Segundo encontro do curso de capacitação	96
Quadro 12- Terceiro encontro do curso de capacitação (continua)	96
Quadro 12- Terceiro encontro do curso de capacitação (conclusão).....	97
Quadro 13 - Quarto encontro do curso de capacitação	97
Quadro 14 - Quinto encontro do curso de capacitação	98
Quadro 15 - Categoria: Alfabetização - excertos da unidade: Métodos	106
Quadro 16 - Categoria: Alfabetização - excertos da unidade: Dificuldades	108
Quadro 17 - Dificuldades encontradas para Alfabetização alunos com TEA	109
Quadro 18- Categoria: Alfabetização - excertos das unidades: Recursos tecnológicos	114
Quadro 19- Categoria: recursos tecnológicos - excertos da unidade: Compreensão Prévia.....	117
Quadro 20 - Categoria: Recurso Tecnológico - excertos das unidades: Pontos Positivos	119
Quadro 21- Categoria: Materiais manipuláveis - excertos da unidade: Compreensão Prévia.....	122
Quadro 22- Categoria: Materiais manipuláveis - excertos da unidade: Adaptação. .	124
Quadro 23- Categoria: Materiais manipuláveis - excertos da unidade: Pontos Positivos	126
Quadro 24 - Categoria: Material Tecnológico - excertos da unidade: Compreensão Prévia.....	129
Quadro 25 - Categoria: Material Tecnológico LibreOffice® – excertos da unidade: Dificuldades	131
Quadro 26 - Categoria: Material Tecnológico LibreOffice® - excertos da unidade: Pontos Positivos (continua)	133
Quadro 26 - Categoria: Material Tecnológico LibreOffice® - excertos da unidade: Pontos Positivos (conclusão)	134
Quadro 27 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Contribuição na Prática em Sala de Aula (continua)	136
Quadro 27 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Contribuição na Prática em Sala de Aula (continuação)	137
Quadro 27 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Contribuição na Prática em Sala de Aula (conclusão)	138

Quadro 28 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Atividades de Alfabetização do TEA (continua)	141
Quadro 28 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Atividades de Alfabetização do TEA (conclusão).	142
Quadro 29 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Aprendizagem do TEA (continua).....	146
Quadro 29 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Aprendizagem do TEA (continua).....	147
Quadro 30 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Pontos Positivos (continua).	149
Quadro 30 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Pontos Positivos (continuação).	150
Quadro 30 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Pontos Positivos (conclusão).	151

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Resultados ao grau do autismo.	86
Gráfico 2 - Área de atuação Gráfico 3 - Formação em Nível Superior ...	103

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABA	Applied Behavior Analysis
ADA	Ambiente Digitais de Aprendizagem
AEE	Atendimento Educacional Especializado
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
ATD	Análise Textual Discursiva
CAA	Comunicação Aumentativa e Alternativa
CAI	Computer Assisted Instruction
CAPES	Portal dos Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior
CID	Código Internacional de Doenças
DR	Doutor
DSM	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
HUD	Heads-up
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
ONU	Organização das Nações Unidas
P	Professor
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PECS	Picture Exchange Communication System
PEP – R	Perfil Psicoeducacional Revisado
Q.I	Quociente de Inteligente
SCALA	Sistema de Comunicação Alternativa para Letramento de Pessoas com Autismo
TAS	Tecnologia Assistiva
TEA	Transtorno do Espectro do Autismo
TEACCH	Treatment and Education of Autistic and related Communication-handicapped Children
TICS	Tecnologia da Informação e Comunicação
TGD	Transtorno Global do Desenvolvimento

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	20
APORTE TEÓRICO	22
1 TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO	22
1.1 ENSINO E ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO	
33	
2 OS RECURSOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO	46
3 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.....	59
4 REVISAO SISTEMATICA DE LITERATURA: TECNOLOGIA E AUTISMO.....	63
5 PERCURSO INVESTIGATIVO	87
4.1 PERCURSO INVESTIGATIVO DE PESQUISA.....	87
4.2 PERCURSO INVESTIGATIVO DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA	90
4.3 PERCURSO INVESTIGATIVO DA ELABORAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL.....	91
4.4 PERCURSOS INVESTIGATIVOS PARA ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	98
6 ANÁLISE DO RESULTADO DO CURSO	101
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	154
APÊNDICES	175
APÊNDICE A	176
APÊNDICE B	177
APÊNDICE C	178
APÊNDICE D	180
APÊNDICE E	181
APÊNDICE F	182
APENDICE G	183

INTRODUÇÃO

O interesse em pesquisar a temática na Educação Especial deu-se no decorrer de minha trajetória profissional e acadêmica, quando cursava Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Estadual Norte do Paraná - Campus de Cornélio Procopio. Ao trabalhar como professora de Educação Especial, e diretamente com alunos autistas, foi possível notar o interesse desses alunos por recursos tecnológicos¹ como computador, *tablet* e celular. Ensiná-los com *softwares* educativos possibilitava alcançar o objetivo da aula, aumentando sua atenção e interesse na aula, bem como potencializando sua aprendizagem. A partir disso, foi necessário aprimorar a prática docente utilizando diversas metodologias de ensino para trabalhar conteúdos em sala com autistas, visando promover a atenção, interação e aprendizado desses alunos.

Evidencia-se que, atualmente, alguns professores especialistas em Educação Especial da Rede Regular de ensino, Classe Especial ou até mesmo em Sala de Recurso apresentam dificuldades em ensinar alunos com deficiência, transtorno, dificuldades ou síndromes. Assim, a teoria fornece uma noção daquilo que provavelmente se encontra na realidade escolar, mas na prática, no cotidiano de uma sala de aula, fazem-se indispensáveis metodologias diferenciadas, materiais pedagógicos distintos e ações pedagógicas com auxílio de outros recursos como o tecnológico, de acordo com as necessidades dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidade/superdotação.

A partir da revisão sistemática de literatura realizada pela autora sobre Autismo e Tecnologia, identificou-se que os trabalhos voltados para essa área abordam a importância do uso dos recursos tecnológicos para o trabalho com alunos autistas, visando o desenvolvimento da linguagem, habilidades sociais e interação pais e filhos.

No entanto, não foi identificado nenhum trabalho com propostas de ensino de conteúdos acadêmicos, como a alfabetização. Nas buscas, houve a incidência de apenas dois artigos acerca de cursos de formação de professores, voltados para a utilização do sistema SCALA: um sobre Comunicação Alternativa (PASSERINO; BEZ; VICARI, 2013), e o outro para a formação de profissionais da

¹ Esse termo possui várias nomenclaturas como: as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICS), as Tecnologias Digitais; Recursos Midiáticos e Recursos Tecnológicos, porém optou-se por abordar nessa pesquisa o Recurso Tecnológico.

saúde e educação, para instruir e orientar o uso do recurso de Comunicação Alternativa Ampliada (NETTO, 2012).

Pensando sobre a dimensão de conhecimento a ser buscado em relação ao Transtorno do Espectro do Autismo e os Recursos Tecnológicos, o objetivo geral da presente pesquisa consiste em desenvolver um curso de capacitação para docentes que atuam na Educação Especial e/ou Escola Regular de Ensino na cidade de Cornélio Procopio, para o uso de recursos tecnológicos na alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo.

Desse modo, para que o objetivo geral seja contemplado, objetivos específicos foram elencados, sendo eles: a) desenvolver um levantamento teórico sobre a temática Tecnologia e Autismo por meio da revisão de literatura; b) analisar os conhecimentos prévios dos professores sobre a alfabetização dos alunos com TEA, bem como os métodos e as dificuldades que encontram; c) compreender as percepções dos participantes sobre a utilização dos recursos tecnológicos; d) desenvolver material manipulável e digital com atividades propostas de alfabetização de alunos autistas a ser utilizado no curso proposto; e e) analisar os resultados obtidos a partir do curso desenvolvido.

Esta dissertação foi distribuída da seguinte maneira: o capítulo 1 apresenta o Transtorno do Espectro do Autismo, no qual descrevem-se a definição, as características, causas, a etiologia do Autismo, bem como a alfabetização de alunos autistas. No capítulo 2 são abordados Recursos Tecnológicos na Educação, utilizando como base pesquisas científicas que o nortearam. O capítulo 3 contempla a importância da formação continuada dos docentes na área da educação. No Capítulo 4, exploram-se os resultados da revisão sistemática sobre Tecnologia e Autismo que nortearam esta pesquisa. No Capítulo 5 apresentam-se os percursos investigativos da pesquisa, da revisão sistemática de literatura, o percurso investigativo da elaboração do produto educacional e o percurso investigativo da análise textual discursiva. No Capítulo 6, são tecidas as análises e discussões, a fim de identificar o impacto do curso para alfabetização de alunos autistas e, do mesmo modo, do uso do Recurso Tecnológico para os professores que atuam com Educação Especial e na Rede Regular de Ensino, apresentando os dados coletados. Por fim, tecem-se as considerações finais da pesquisa.

APORTE TEÓRICO

A pesquisa foi realizada tendo como base os resultados da Revisão Sistemática de Literatura, que, a partir das buscas, apresentou a importância do uso das Tecnologias Digitais para indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Foi possível identificar que a tecnologia auxilia nas habilidades comunicativas, na interação social, na aprendizagem da vida diária, nas habilidades cognitivas e emocionais. Não obstante, na Educação Especial apresentou-se um déficit relacionado ao uso das Tecnologias Digitais para crianças com autismo. Evidenciou-se a necessidade de trabalhar com o recurso tecnológico para a alfabetização de alunos autistas, do mesmo modo, da formação continuada para os professores que atuam na Educação Especial.

Neste capítulo é apresentado o aporte teórico para a discussão do tema proposto, visando descrever sobre os seguintes temas: a) Transtorno do Espectro do Autismo (apresentando diferentes abordagens que procuram explicar as suas causas, as características e definições sobre o transtorno); b) os recursos tecnológicos na Educação, bem como suas possíveis contextualizações acerca de sua utilização em sala de aula e no ensino e alfabetização desses alunos, descrevendo propostas de ensino que auxiliem no ensino e aprendizagem; c) a Formação Continuada de Professores e a importância para a construção do saber; d) Revisão Sistemática de Literatura: tecnologia e Autismo aborda a importância do uso dos recursos tecnológicos para alunos autistas; e) Percurso Investigativo da dissertação; f) Análise dos resultados do curso.

1 TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO

A prevalência do Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é de 1 em cada 68 crianças (BECKER; RIESGO, 2016). Bordini e Bruni (2014) abordam que os diagnósticos de TEA têm uma maior frequência em meninos, com uma proporção de 5 meninos para 1 menina, e quando são diagnosticados no sexo feminino, apresentam quadros mais graves, muitas vezes com deficiência intelectual.

Considerando como base tais características e as informações divulgadas pela Organização das Nações Unidas (ONU), estima-se que o Autismo afeta mais de 70 milhões de pessoas no mundo e que há cerca de 2 milhões de

autistas no Brasil (BRASIL, 2011). Porém, para Pires e Jou (2016, p. 55) no Brasil, há “aproximadamente 600 mil pessoas com TEA, sendo considerada a forma típica do transtorno”.

Em 1908, um psiquiatra suíço chamado Bleuler usou pela primeira vez a palavra Autismo, descrevendo pacientes com um grupo de sintomas que julgou de tipo esquizofrênico (GADIA; ROTTA, 2016). Kovatli (2003, p. 19) aborda que “o termo Autismo foi derivado da palavra *autos*, que em grego significa o próprio indivíduo”.

A história do Autismo Infantil teve início em 1943, com artigo publicado de autoria de Leo Kanner, no qual descreve onze casos de crianças com sintomas do Autismo, que na época eram: a inabilidade de se relacionar com pessoas e situações, excelente memória em bloco, uma falha em assumir uma postura antecipatória e uma dificuldade em adquirir fala comunicativa. A partir daí o Autismo recebeu diferentes denominações, como Autismo Infantil Precoce, Autismo Infantil, Autismo, Criança Atípica e até Psicose Infantil Precoce (ROSENBERG, 2011).

Em 1950, acreditava-se que o Autismo era causado pelo fato de os pais não serem capazes de fornecer às crianças o estímulo afetivo necessário para o seu desenvolvimento, foi então que surgiu a expressão “mãe geladeira” (GADIA; ROTTA, 2016).

A partir do ano de 1952, a Associação Americana de Psiquiatria, publicou pela primeira vez o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, o DMS-I, tendo como propósito padronizar a nomenclatura e os critérios diagnósticos dos transtornos mentais, no qual os sintomas autistas foram classificados dentro da Reação Esquizofrenia Infantil. Já no ano de 1968, publicado no DSM-II, os sintomas autistas eram conflitos inconscientes ou de dificuldades para se adaptar aos problemas do ambiente, e a classificação passa a ser Esquizofrenia tipo Infantil. No DSM-III, o Autismo foi reconhecido como uma nova categoria de Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TID), e o DSM-IV apresentou novos critérios para a definição do Autismo, incluindo a Síndrome de Asperger e os casos mais leves (GADIA; ROTTA, 2016). Em relação à citada síndrome, segundo Galenti (2009, p. 3) “as crianças conseguem desenvolver-se socialmente, estudar corretamente, desenvolvem a fala normalmente e têm Q.I. elevados”. O DSM-IV trouxe a tríade de sintomas que envolve déficits em interação social; interesses restritos e comportamentos repetitivos; e déficits na comunicação (PORCIUNCULA, 2016).

Por fim, no ano de 2013, foi publicado o DSM-V, segundo o qual todos os casos são diagnosticados com diferentes níveis de gravidade e um único Espectro Autista (GADIA; ROTTA, 2016). O “Autismo é classificado como Transtorno do Neurodesenvolvimento, que recebe o nome de Transtorno do Espectro do Autismo (TEA)” (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014, p. 95).

Assim, de acordo com a Associação Psicológica Americana (2014, p. 100):

[...] transtorno do Espectro Autista também é definido por padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades que mostram uma gama de manifestações de acordo com a idade e a capacidade, intervenções e apoios atuais. [...] Adesão excessiva a rotinas e padrões restritos de comportamento podem ser manifestados por resistência às mudanças (por exemplo, sofrimento relativo a mudanças aparentemente pequenas, como embalagem de um alimento favorito; insistência em aderir a regras; rigidez de pensamento) ou por padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal (p. ex., perguntas repetitivas, percorrer um perímetro) (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014, p. 100).

No DSM-V, “troca-se a tríade diagnóstica por uma díade, sendo composta por comportamentos repetitivos e interesses restritos e déficits sociais e comunicativos” (PORCIUNCULA, 2016, p. 32).

Segundo Oliveira e Sertié (2017) o Transtorno do Espectro do Autismo é um grupo de distúrbios do desenvolvimento neurológico. A palavra Espectro é denominada por ter uma série de situações que englobam dos níveis mais leves até os níveis mais graves de implicações nessas conexões, tornando-se em diferentes classes de Autismo, que podem diferenciar-se de pessoa para pessoa (OLIVEIRA; SERTIÉ, 2017).

De acordo com o DSM-V, o indivíduo Autista apresenta um prejuízo em diversas áreas do desenvolvimento, como nas habilidades de interação social recíproca, habilidades de comunicação e comportamentos estereotipados. Esses foram divididos em níveis, sendo que no nível leve encontram-se crianças altamente funcionais que necessitam de pouca intervenção; no nível moderado enquadram-se crianças relativamente funcionais que necessitam de muita intervenção; e, por fim, no nível severo, estão crianças muito pouco funcionais, que mesmo com muita intervenção apresentam dificuldades em adaptações (GADIA; ROTTA, 2016).

O diagnóstico do autismo pode ainda seguir os critérios internacionais da Classificação Internacional de Doenças e Problemas relacionados com a Saúde,

CID-10, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), segundo a qual o autismo é definido como Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD),

[...] caracterizado por anormalidades qualitativas em interações sociais recíprocas e em padrões de comunicação e por um repertório de interesses e atividades restrito, estereotipado e repetitivo. Essas anormalidades qualitativas são um aspecto invasivo do funcionamento do indivíduo em todas as situações, embora possam variar em grau. Na maioria dos casos, o desenvolvimento é anormal desde a infância e, com apenas poucas exceções, as condições se manifestam, nos primeiros 5 anos de vida. É usual, mas não invariável, haver algum grau de comprometimento cognitivo, mas os transtornos são definidos em termos de comportamento que é desviado em relação à idade mental (seja o indivíduo retardado ou não). Há algum desacordo quanto à subdivisão desse grupo global de transtornos invasivos do desenvolvimento (OMS, 1993, p. 246-247).

Além do Transtorno do Espectro Autista, são classificados, ainda, como Transtornos Globais do Desenvolvimento, o Autismo atípico, Autismo Infantil, Síndrome de Asperger, outros Transtornos Globais do Desenvolvimento e Transtornos globais não especificados.

O TEA é conceituado como sendo um transtorno do desenvolvimento que tem seu início na infância, com atrasos significativos na aquisição de linguagem, interação social e comportamentos repetitivos e estereotipados (GADIA; ROTTA, 2016). Os comportamentos repetitivos incluem abanar as mãos, estalar os dedos, o uso repetitivo de objetos como girar moedas, enfileirar objetos e fala repetitiva, ecolalia, repetição atrasada ou imediata de palavras ouvidas (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Nunes, Azevedo e Schmidt (2013, p. 558) definem o TEA como “distúrbio do desenvolvimento neurológico, que está presente desde a infância, apresentando déficits nas dimensões sociocomunicativa e comportamental”. Gadia, Bordini e Portolese (2013) abordam que os indivíduos diagnosticados com autismo apresentam prejuízos, sendo de maior ou menor grau, como: na interação social, comunicação e comportamentos com interesses restritos ou estereotipados.

Kovatli (2003, p. 13) descreve que

[...] o transtorno Autista é caracterizado por comprometimentos nas interações sociais recíprocas, desvios na comunicação e padrões comportamentais restritos e estereotipados.

Para Bordini e Bruni (2014) o indivíduo com TEA apresenta um prejuízo na sociabilidade, pois exibe pouca interação com pessoas da mesma idade,

geralmente evita participar de atividades em dupla ou grupo, também não demonstra iniciativa no contato com os demais. Quanto aos comportamentos restritos e estereotipados, estes são caracterizados por movimentos repetitivos sem finalidade, como por exemplo balançar para a frente e para trás. Do mesmo modo, podem apresentar obsessão por assuntos específicos, como personagens de desenho animados, astronomia, entre outros, e se apegam a rotinas e apresentam dificuldades em lidar com mudanças. No que se refere à comunicação, existem crianças que podem tanto atrasar a fala como também nunca adquirir a linguagem verbal, falar de modo pausado ou falar de si mesmos na terceira pessoa.

De acordo com Kovatli (2003, p. 25) indivíduos autistas apresentam sintomas importantes, os quais podem ser do leve ao severo, dependendo de indivíduo para indivíduo. Assim as características podem ser:

- dificuldade de relacionamento com outras crianças;
- riso inapropriado;
- pouco ou nenhum contato visual;
- aparente insensibilidade à dor;
- preferência pela solidão;
- modos arredios;
- rotação de objetos;
- inapropriada fixação em objetos (apalpá-los insistentemente, mordê-los...);
- perceptível hiperatividade ou extrema inatividade;
- ausência de resposta aos métodos normais de ensino;
- insistência em repetição e resistência à mudança de rotina;
- não tem real medo do perigo (consciência de situações que envolvam perigo);
- procedimento com poses bizarras: (fixar objeto ficando de cócoras; colocar-se de pé numa perna só; impedir a passagem por uma porta, somente liberando-a após tocar de uma determinada maneira ...);
- ecolalia (repete palavras ou frases em lugar da linguagem normal);
- recusa colo ou afagos;
- age como se estivesse surdo;
- dificuldade em expressar necessidades - costuma gesticular e apontar no lugar de palavras;
- acessos de raiva - demonstra extrema aflição sem razão aparente;
- irregular habilidade motora - pode não querer chutar uma bola, mas pode arrumar blocos (KOVATLI, 2003, p. 25).

Ainda, Gadia (2016, p. 440) apresenta as dificuldades na interação social, comunicação e padrões repetitivos, sendo

[...] comportamento social impróprio, pobre de contato visual, dificuldade em participar de atividades em grupo, indiferença afetiva ou demonstrações inapropriadas de afeto e falta de empatia emocional. A comunicação pode apresentar diferentes graus de

dificuldades, tanto na habilidade verbal quanto na não verbal, algumas apresentam uma linguagem imatura, com ecolalia, reversão de pronome e outras apresentam inabilidade em iniciar ou manter uma conversa apropriada. Comportamentos estereotipados, as crianças têm resistência a mudanças, insistência em determinadas rotinas, apego excessivo a objetos específicos e fascínio com o movimento de peças.

Contudo, alguns indivíduos autistas também apresentam características com ampla capacidade intelectual, como nas áreas de exatas, e da mesma forma são capazes de aprender a ler por volta dos dois anos. Segundo Kovatli (2003) crianças em contato com computadores desde cedo podem escrever muito antes do tempo adequado para a escrita, embora apresentem uma comunicação restrita.

O DSM V aponta, ainda, que aproximadamente 70% de indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo podem ter um transtorno mental associado e 40% podem ter dois ou mais transtornos mentais associados (MARCHEZAN; RIESGO, 2016) dentre eles a deficiência intelectual.

A etiologia do TEA é complexa, pois depende de diversos fatores. Estudos apontam que cerca de 90% das ocorrências clínicas do autismo podem ter influências genéticas (BORDINI; BRUNI, 2014)

[...] além da genética, fatores ambientais, como intercorrência do parto e durante a gestação, rubéola congênita, meningite, uso de bebidas alcólicas, substâncias abortivas e de determinadas medicações durante a gestação, também a idade paterna avançada, tem sido estudado para o desencadeamento de casos de TEA (BORDINI; BRUNI, 2014, p. 222).

Portanto, a interação entre genética e fatores ambientais de risco é a hipótese mais aceita para a causa do autismo.

Para Becker e Riesgo (2016) o TEA apresenta uma alta hereditariedade; os fatores genéticos já estão bem estabelecidos e o risco de reincidência em irmãos de crianças afetadas é 20 vezes maior quando comparado à da população em geral. De acordo com esses autores, estudos com grandes amostras realizadas com gêmeos mostram que os monozigóticos² e dizigóticos³ apresentam

² Gêmeos que tem o mesmo patrimônio hereditário, são do mesmo sexo e apresentam características idênticas.

³ Gêmeos que provem de dois óvulos distintos, não são semelhantes entre si e pode apresentar sexo diferentes.

fatores de risco de TEA, sendo 50% fatores genéticos e 50% fatores ambientais (BECKER; RIESGO, 2016).

Para Schwartzman (2011, p. 37) “o Autismo é considerado um transtorno do desenvolvimento de causas neurobiológicas definido de acordo com critérios eminentemente clínicos”. Assim, as características básicas mostram grande prejuízo na sociabilidade, comportamentos estereotipados, comunicação e outros sintomas associados.

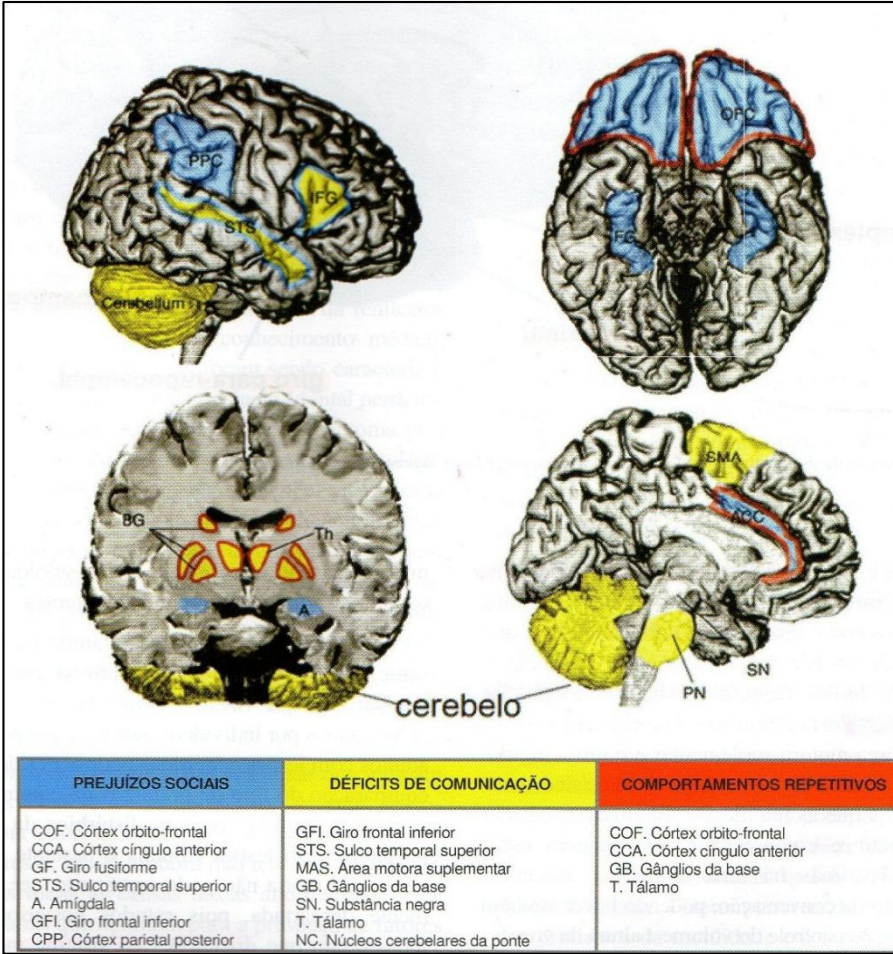
Em relação ao aspecto neurobiológico do indivíduo com TEA, Schwartzman (2011, p. 65) aborda que:

[...] observar a presença de anormalidades, em alguns casos dos TEA, não significa ter encontrado a causa do autismo, mas indica que, pela frequência com que estes marcadores estão presentes, deve haver alguma relação entre as alterações do Sistema Nervoso Central (SNC) observadas e os distúrbios comportamentais que caracterizam os TEA.

Assim, alguns estudos sobre o TEA apresentam desvios biológicos, porém os indícios são variáveis, podendo estar presentes em um grupo de TEA, mas faltar em outros. Com isso, nenhum pode ser identificado como único (SCHWARTZMAN, 2011).

Para Schwartzman (2011), o comportamento social do Autista relaciona-se a regiões do cérebro como os lobos frontais, o córtex temporal superior, o córtex parietal e complexo amigdalóide. As funções da linguagem distribuem-se por várias regiões corticais e subcorticais e os movimentos repetitivos estereotipados são vinculados ao córtex órbito-frontal e núcleo caudado. A Figura 1 apresenta as áreas citadas, envolvidas com os comportamentos característicos do autismo.

Figura 1 – Alterações Anatômicas nas Estruturas Encefálicas



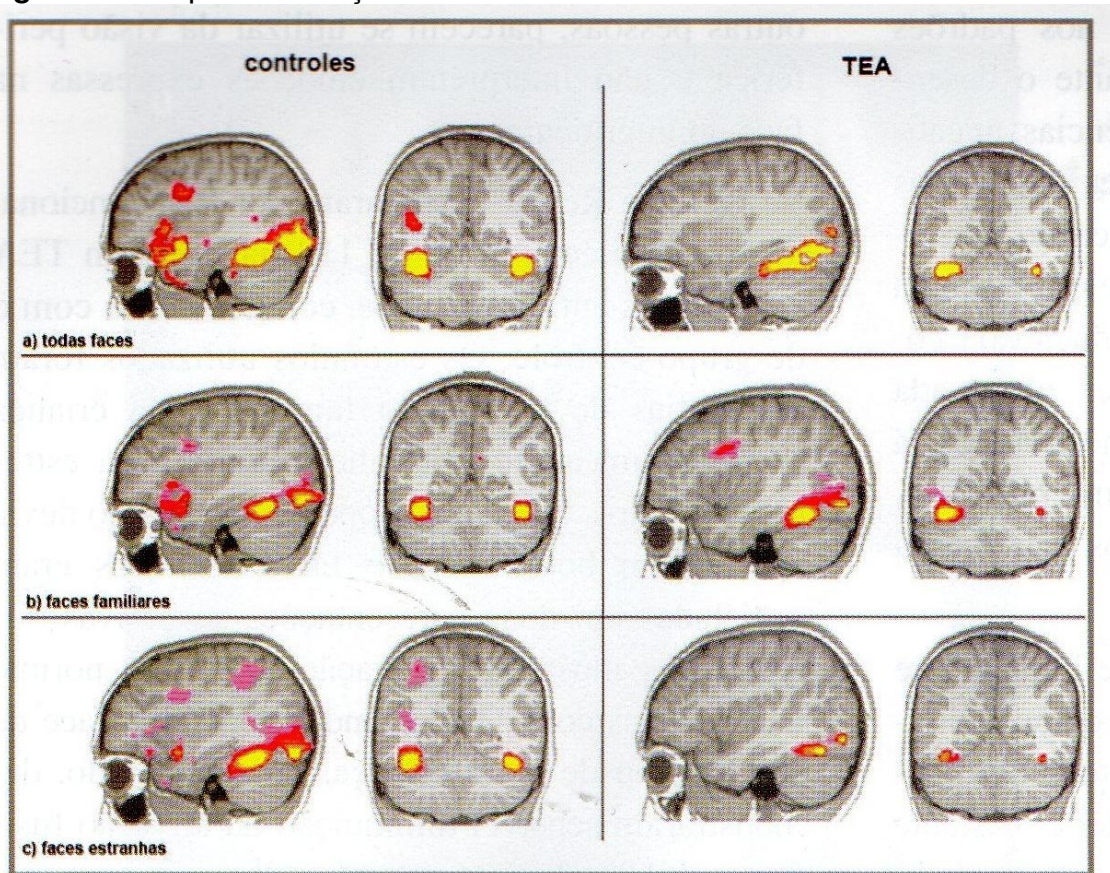
Fonte: Schwartzman (2011, p. 68).

Disfunções do lobo temporal têm sido relacionadas ao quadro dos indivíduos com TEA. A função do lobo temporal é importante, pois está relacionada ao processamento de informações referentes às faces (SCHWARTZMAN, 2011). O mesmo autor aborda que os

[...] estudos de neuroimagem apontam presença de anormalidades estruturais nos lobos temporais bem como padrões anômalos de ativação no giro fusiforme (GF) e complexo amigdalóide (CA) durante tarefas que envolvem processamento de informações da face (SCHWARTZAMN, 2011, p. 70).

Na Figura 2, o mapa mostra a presença de atividade funcional significativa na área fusiforme, tanto no grupo de crianças normais que são de controle, quanto no grupo de crianças com TEA.

Figura 2 – Mapa de Ativação Funcional

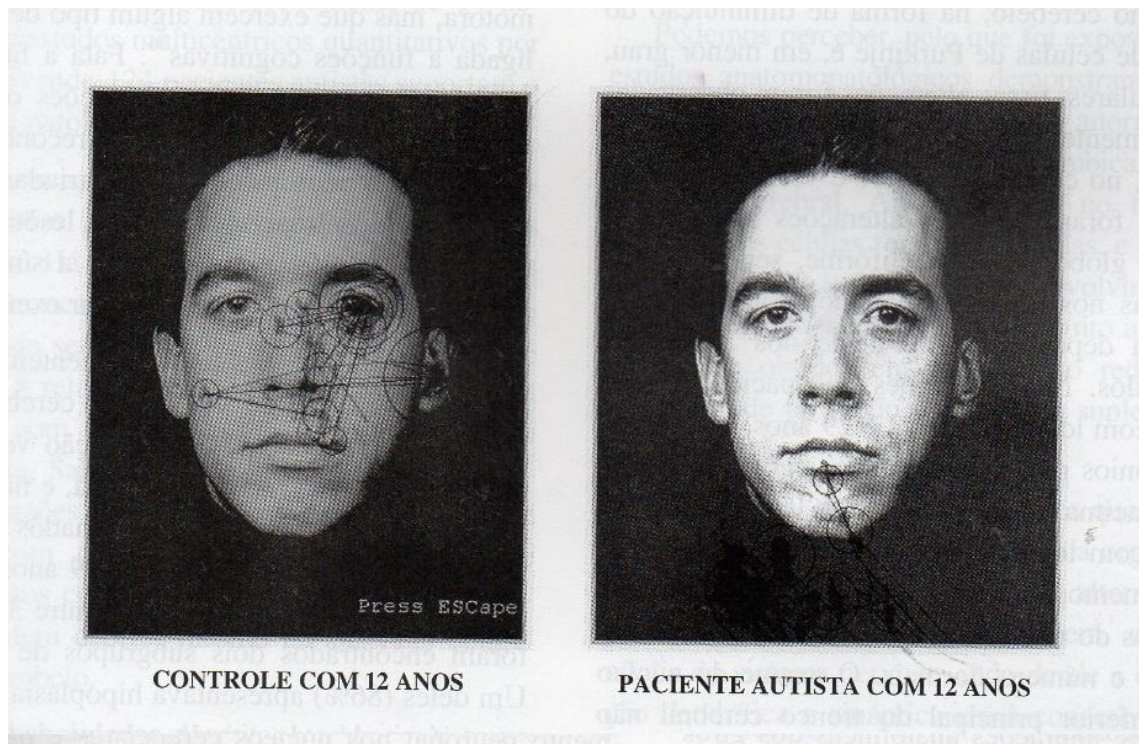


Fonte: Schawrtzamn (2011, p. 80).

Segundo Schawrtzamn (2011) pesquisas realizadas sugerem que, ao olhar para uma face humana, indivíduos com TEA não olham para a parte central da face, enquanto indivíduos com desenvolvimento típico concentram o olhar na região dos olhos, conforme apresentado na Figura 3. Assim

[...] os resultados obtidos permitem supor que este modo de olhar a face humana possa ser uma das razões pelas quais estes indivíduos não conseguem entender as emoções dos outros, uma vez que sua atenção se detém muito mais tempo em regiões da face ou mesmo fora dela do que naquelas em que as emoções são manifestadas de forma não verbal (SCHWRTZAMN, 2011, p. 81).

Figura 3 – Trajeto do Olhar



Fonte: Schwartzamn (2011, p. 81).

Na Figura 3, os traços representam o trajeto do olhar e os círculos, os locais em que houve fixação, quanto maior o círculo maior o tempo de fixação (SCHWARTZAMN, 2011). A partir da figura, é possível identificar o padrão apresentado por indivíduos autistas e com desenvolvimento típico.

Ainda em relação à neurobiologia do transtorno, já foi identificado que indivíduos com TEA apresentam crescimento cerebral acelerado da substância branca e da cinzenta no início da infância e crescimento relativamente lento no final da infância e no início da adolescência (SCHWARTZAMN, 2011). Assim, 90 % das crianças com TEA, entre 2 e 3 anos de idade, apresentam maior volume médio da substância cinzenta e branca cerebral do que crianças com desenvolvimento típico. Entre 3 e 4 anos, além desse aumento da substância cinzenta e branca, essas crianças também apresentam um aumento no volume da amígdala (ARAÚJO *et al.*, 2011).

Não existe um único marcador biológico, pois mesmo com sinais de desvios biológicos, esses indicadores são variáveis, podendo estar presentes em alguns indivíduos, mas ausentes em outros. Com isso, o diagnóstico é dificilmente realizado antes dos dois anos, pois existem formas diferentes na trajetória do

desenvolvimento de cada indivíduo. Entretanto, podem ocorrer alguns sinais de alerta que devem chamar a atenção dos pais e educadores nos primeiros meses de vida (GADIA; ROTTA, 2016).

Para Porciuncula (2016, p. 31) “há indicações que os primeiros sintomas comportamentais são manifestados ainda no primeiro ano de vida e por não haver um marcador biológico, o diagnóstico é baseado no quadro clínico”. Em relação aos bebês com desenvolvimento típico, a autora relata que todos têm um desenvolvimento e características similares, que não são comuns e nem constantes em bebês com Transtorno do Espectro Autismo.

Alguns sinais de alerta em crianças de 6 meses a 3 anos com TEA são: não sorrir, sem demonstrar expressões alegres; não responder às tentativas de interação dos outros nem buscar interagir; não responder ao nome quando chamada; prestar mais atenção em objetos do que em pessoas; falar poucas palavras; gostar muito de padrões e não seguir com o olhar os gestos que os outros lhe fazem (BORDINI; BRUNI, 2014).

Uma avaliação diagnóstica de indivíduos com TEA objetiva examinar as características comportamentais, se essas são suficientes para a classificação diagnóstica pelo CID-10, juntamente com entrevistas realizadas com os pais (BRASIL, 2011).

De acordo com Kovatli (2003, p. 23) com pais de crianças autistas

[...] é realizado uma anamnese⁴ e como observação em relação à comunicação, cognição e socialização, por meio de entrevista que o médico ou psicólogo faz, para saber mais referente ao paciente, incluindo dados sobre a gestação, parto e o ambiente em que vive.

O diagnóstico e a intervenção precoce contribuem para essas crianças com Transtorno do Espectro Autista, melhorando sua qualidade de vida quando adultos, sendo fundamental para o seu desenvolvimento. Portanto, percebe-se vários avanços desde as afirmações iniciais sobre o autismo; pesquisas na área abordam a influência de diversos fatores, sendo eles: neurológicos, sociais e biológicos.

⁴ Anamneses são essenciais para o estabelecimento de um diagnóstico médico, e consistem em um processo de coletar dados das biografias dos pacientes à luz de uma hipótese (FILHO, 1994).

Na próxima seção será abordado o Ensino e Alfabetização de Alunos autistas, a fim de trazer programas de ensino que são utilizados para a aprendizagem de alunos com TEA.

1.1 Ensino e Alfabetização de Alunos com Transtorno do Espectro do Autismo

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) n. 9394/96, em seu capítulo V, art. 58, define a Educação Especial como “modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com necessidades especiais”, afirmando em seu parágrafo primeiro que esses alunos contarão, na escola regular, com serviços de apoio especializado sempre que necessário. Com base na LDBEN nº 9394/96, em seu capítulo V, artigo 58

[...] para os efeitos desta Lei, a modalidade de Educação Especial, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, destinado aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidade/superdotação. Na lei maior brasileira, promulgada em 1988, no artigo 208 determina que “a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino.

Recentemente, foi aprovada a Lei Brasileira de Inclusão, nº 13 146/2015, que em seu capítulo IV, artigo 28

[...] incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar, o aprimoramento dos sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena.

A LDBEN assegura, em seu artigo 59º, que os alunos com atendimento educacional especializado tenham currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, visando atender as suas necessidades.

A partir da perspectiva da educação inclusiva, segundo Sousa (2015) os professores de sala regular apresentam algumas dificuldades em ensinar alunos autistas, sendo que essas dificuldades se referem à socialização, interação e a falta de capacitação adequada para trabalhar com esses alunos.

De acordo com Nascimento (2009, p. 6)

[...] o professor precisa ser ajudado a refletir sobre a sua prática, para que compreenda suas crenças em relação ao processo e se torne um pesquisador de sua ação, buscando aprimorar o ensino oferecido em sala de aula.

Pimentel e Fernandes (2014) abordaram em sua pesquisa que, a partir da perspectiva dos professores, tanto de escolas regulares quanto das escolas especiais, quando estes

[...] têm crianças e adolescentes com TEA em suas salas de aula, eles sentem falta de conhecimento sobre o quadro, falta de formação, dificuldade para encontrar apoio de outros profissionais, dificuldade para saber que conteúdo ensinar, descrença no desenvolvimento escolar de crianças com TEA, falta de base para acolher a família e falta de suporte tecnológico e de infraestrutura. O professor não acredita estar bem preparado para receber em sua sala de aula alunos com TEA. Necessitam de preparo mais específico e de mais conhecimentos sobre os TEA e suas manifestações (PIMENTEL; FERNANDES, 2014, p. 176).

Desse modo, além da falta de infraestrutura e outros recursos necessários para que possa dar suporte ao ensino e aprendizagem do aluno com TEA, da mesma forma o professor sente-se despreparado tanto em relação ao conhecimento sobre as características do Autismo quanto ao método de ensino que pode ser utilizado para ensinar.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE), contribui como apoio pedagógico, pois

[...] identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas [...] diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vista à autonomia e independência na escola e fora dela (BRASIL, 2009, p. s/p).

Assim, os professores necessitam elaborar estratégias para ensinar alunos com Transtorno do Espectro do Autismo, contribuindo com a aprendizagem dos mesmos.

As Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial (AEE) em seu artigo 4 considera como público-alvo:

II Alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo clássico, síndrome e Asperger, síndrome de Rett, Transtorno desintegrativo da infância (psicoses) e transtornos invasivos sem outra especificação (BRASIL, 2009).

Silva (2015, p.13) aborda que o ensino do aluno Autista “desafia o professor, por exigir que adapte os recursos de ensino considerados tradicionais e formule estratégias em consonância com as características individuais do aluno”.

Para ensinar alunos autistas, a “alfabetização precisa ter uma função, é necessário que tenhamos muita criatividade para adaptar materiais e inserir as letras” no contexto escolar (SILVA, 2015, p. 87). No que se refere à aprendizagem do aluno, é importante que o professor elabore atividades que se relacionem com as necessidades reais de cada indivíduo, pois é necessária a associação do aprendizado ao maior número possível de estímulos (SILVA, 2015).

Para pensar na alfabetização de alunos autistas é necessário que sejam apresentadas algumas propostas de ensino, que possam auxiliar no desenvolvimento de estratégias para aprendizagem desses alunos, tanto em sala regular quanto em sala de recurso.

Gomes (2015) aborda que não são todos os indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo que podem aprender a ler, sendo que os que falam aqueles que apresentam mais chances de aprender a ler do que aqueles que não o fazem. A “ausência da fala costuma estar relacionada ao atraso significativo no desenvolvimento e a maiores déficits cognitivos” (GOMES, 2015, p. 17). Todavia, algumas dessas crianças que não apresentam a fala demonstram interesses por palavras escritas; nesses casos, deve-se considerar a possibilidade de ensinar figuras do cotidiano com as palavras escritas (GOMES, 2015). Assim, a alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo pode iniciar entre a idade de 4 e 5 anos, sendo um pouco mais precoce do que as crianças típicas (GOMES, 2015). Para crianças que apresentam prejuízos na comunicação expressiva e receptiva, podem utilizar a Comunicação Alternativa e Ampliada, que é chamado de *Picture Exchange*

Communications System (PECS), que corresponde ao Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (NUNES; SANTOS, 2015).

O PECS tem como objetivo ensinar comportamentos verbais, porém não vocais, para que as crianças com déficits na comunicação possam solicitar o que desejam e também ocasionando um resultado de desenvolvimento na socialização em seu ambiente (OLIVEIRA; JESUS, 2016).

Outro programa importante que é utilizado para ensinar indivíduos autistas é o *Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children*⁵ (TEACCH). De acordo com Ferreira (2016, p. 33)

[...] o TEACCH se baseia na adaptação do ambiente para facilitar a compreensão da criança em relação ao seu local de trabalho e ao que se espera dela. Por meio da organização do ambiente e das tarefas de cada aluno, o TEACCH visa o desenvolvimento da independência do aluno de forma que ele precise do professor para o aprendizado de atividades novas, mas possibilitando-lhe ocupar grande parte de seu tempo de forma independente.

O plano de trabalho no modelo TEACCH só é programado depois de uma avaliação das necessidades atuais e futuras dos alunos, fazendo uma sondagem do que é necessário para o indivíduo aprender e do que se espera, tanto para a sua idade quanto para a seriação escolar (FONSECA; CIOLA, 2016).

Fonseca e Ciola (2016, p. 19) abordam que “na perspectiva educacional, o foco do programa TEACCH está no ensino de capacidades de comunicação, organização e partilha social”. O programa TEACCH contribui para adaptar atividades didáticas, tendo como base a memória visual; desse modo, facilita a alfabetização dos alunos com TEA (BAGOZZI; BAGOZZI, 2015).

Fonseca e Ciola (2016, p. 20) abordam que são trabalhados aspectos

[...] cognitivos: atenção, organização, generalização, funções executivas;
sensoriais: inconsistência, hipo/hiper sensibilidade, buscas, defesas;
sociais: empatia, reciprocidade, interação, falha na teoria da mente;
comunicacionais: compreensão, reciprocidade, interpretação literal, falhas expressivas;
comportamentais: previsibilidade, medo/ansiedade, falhas na compreensão, formas diferentes de reagir.

⁵ Tratamento e Educação para Crianças com Transtornos do Espectro do Autismo ou Distúrbios Correlatos da Comunicação.

Assim, o ensino estruturado do TEACCH busca compensar os déficits cognitivos, sensoriais, sociais, comunicativos e comportamentais vistos em indivíduos com TEA.

A estrutura do programa TEACCH pode ser aplicada em escolas na forma de adequação curricular, apresentada de acordo com os níveis de trabalho. O nível inicial se preocupa em ensinar que as mãos podem trabalhar independentemente umas das outras; o nível II caracteriza-se pelas habilidades motoras já adquiridas anteriormente e juntamente com as exigências cognitivas; no nível III, o indivíduo apresenta habilidades de planificação e início da função simbólica, categorização, discriminação de imagens, evocação de conceitos abstratos. Por fim, no nível IV o aluno já domina a leitura com significado (FONSECA; CIOLA, 2016).

Toda essa estrutura de atividades programada pelo TEACCH

[...] serve para guiar o educador na busca das habilidades que já estão instaladas, aquelas que estão emergindo e as que ainda precisam ser instaladas, habilidades que podem ser confirmadas mediante a investigação de desenvolvimento (FONSECA; CIOLA, 2016, p. 68).

E por fim, uma outra abordagem trabalhada com autistas é a *Applied Behavior Analysis*⁶ (ABA), um termo que vem do científico Behaviorismo, que observa, analisa e explica a associação entre o ambiente, o comportamento humano e a aprendizagem (LEAR, 2004, p. 4). ABA é traduzida como Análise Aplicada do Comportamento. Dias (2017, p. 8) e aponta que

[...] os métodos baseados na ABA dispõem dos princípios do comportamento para formar repertórios socialmente consideráveis (comportamentos desejáveis) como, por exemplo, contato visual, habilidade de se relacionar com outros alunos, habilidade de conversar; acadêmicos, como ler, escrever, ou até mesmo atividades da vida diária, como usar o banheiro e reduzir repertórios problemáticos (comportamentos indesejáveis), como por exemplo: aqueles comportamentos tais como agressão, estereotipia, autolesões e outros que trazem dificuldades no convívio social e na aprendizagem deste indivíduo.

Para que a aprendizagem com base na ABA seja um aspecto fundamental para alcançar o resultado com indivíduos autistas

[...] tem que ser um ensino sistemático e simultâneo de habilidades em várias áreas do desenvolvimento, isso implica a vantagem de promover progressos significativos em várias áreas relevantes para a

⁶ Análise do Comportamento Aplicada

atuação da criança em seu ambiente (GOMES; SILVEIRA, 2016, p. 19).

A Análise Aplicada do Comportamento trabalha várias áreas, sendo de acordo com Gomes e Silveira (2016): a) as habilidades de atenção; b) sentar, esperar e contato visual; c) habilidades de imitação; e d) habilidades de linguagem receptiva e expressiva também habilidades pré-acadêmicas. Para que cada passo seja ensinado, o profissional deve conhecer a necessidade de cada criança e estar habilitado a utilizar o ABA.

Gomes (2015, p. 18) aborda que “avaliar o que o aprendiz é capaz de fazer, é importante para saber por onde começar e para onde seguir”. Com base em Gomes (2015) é fundamental conhecer o estudante e saber o que ele consegue realizar e o que ele compreende, e para que possa começar a ensinar é indispensável os requisitos necessários para a aprendizagem.

Para ensinar, o conteúdo deve ser organizado em pequenos passos e de maneira mais direta. As atividades devem ser simples e que possam diminuir as dificuldades do aluno, evitando o excesso de instruções verbais e também de figuras; não utilizar metáforas, como por exemplo *está muito sol* e *estou derretendo*. O aluno Autista não compreende metáforas, portando devem ser evitadas (MARCO; SPALATO; DUARTE, 2013).

Além disso, na adaptação de atividades deve-se evitar “muitas informações na mesma folha, instruções longas e pedidos variados no mesmo exercício tendem a confundir os estudantes” (MARCO; SPALATO; DUARTE, 2013, p. 36).

Para ensinar alunos autistas, existe ainda a utilização da técnica da Aprendizagem sem Erro, que é usada para treino de aquisição de novas tarefas, “caracterizado por um conjunto de procedimentos organizados para reduzir a emissão de erros” (MARCO; SPALATO; DUARTE, 2013, p. 38). Do mesmo modo, “significa que você garante a resposta correta” do aluno (LEAR, 2010, p. 64). Dessa maneira, para ensinar alunos autistas devem-se evitar erros enquanto estiver adquirindo as habilidades em novas atividades propostas. Para Marco, Spalato e Duarte (2013, p. 39) “trata-se de uma ajuda ou assistência que encoraja a resposta que queremos que o estudante diga ou faça”. Esses citam alguns tipos de dicas que podem ser utilizadas para auxiliar o estudante em sua atividade, tais como

[...] Ajuda Física (AF): pegar a mão da criança e fazer todo o movimento com ela. Por exemplo, segurar a caneta com o aluno, ajudando-o em todo o percurso do movimento de escrita ou desenho. Ajuda Leve (AL): tocar na mão/braço da criança, redirecionando o movimento. Por exemplo, dar um toque no braço em direção à caneta, ao invés de segurá-la junto com o aluno.

Ajuda Gestual (AG): apontar para o que ele deve fazer. Por exemplo, apontar para a caneta que queremos que o aluno pegue.

Independente (I): faz sozinho a ação. Nesse caso, o aluno pega a caneta quando o professor solicita verbalmente (MARCO; SPALATO; DUARTE, 2013, p. 40).

Desse modo, o professor pode intervir quando percebe que o estudante irá fazer algo que não foi lhe solicitado, tendo como objetivo evitar o erro do estudante.

“Em algumas situações é necessário que repita a atividade várias vezes, até que o estudante responda de forma independente” (MARCO; SPALATO; DUARTE, 2013, p. 41). Quando ocorrer que o estudante atue sem nenhuma forma de ajuda, totalmente independente, considera que o mesmo aprendeu a habilidade. Para que o estudante aprenda, faz-se necessário diminuir, em sala de aula, alguns estímulos de distração. Marco, Spalato e Duarte (2013, p. 42) abordam que

[...] deve-se evitar excesso de estímulos visuais nas paredes. No geral, o professor gosta de enfeitar a sala de aula, no entanto é bom direcionarmos as ilustrações para a matéria estudada no momento; procure observar a posição do aluno na sala de aula. Nossa sugestão é que o aluno com TEA fique na fileira da frente, com um dos lados da carteira encostado na parede e o outro lado com espaço suficiente para que a auxiliar (acompanhante) possa sentar; deve-se evitar o barulho, mantendo a rotina de classe com comando expressivo de voz do professor (sem gritar, naturalmente!); procure combinar com as crianças o sistema de saída para banheiro ou água. É bom que as crianças saiam uma por vez, após pedirem autorização verbal ou por figuras (no caso de crianças não verbais). Sugerimos que as crianças com TEA estejam acompanhadas ao sair da classe; que usar rotinas visuais para que o aluno possa antecipar o que vai acontecer. Essa estratégia minimiza a ocorrência de comportamentos inadequados (MARCO; SPALATO; DUARTE (2013, p. 42).

Com isso, o professor pode auxiliar na alfabetização dos estudantes com TEA utilizando-se de vários recursos, adaptando materiais mais aconselháveis para que o estudante consiga alcançar o aprendizado.

Gomes (2015) ressalta que, para o estudante aprender, ele precisa conseguir executar e finalizar atividades simples, fazer emparelhamento entre

palavras impressas e nomear figuras e vogais. Caso o estudante não tenha esses requisitos, é necessário começar ensiná-los antes.

Para iniciar a alfabetização, o professor deve avaliar o que seu aluno sabe e, a partir do conhecimento do aluno, programa-se o repertório almejado e planeja a sequência gradativa de ensino. Gomes (2015) aborda que, quando o aluno não reconhece as vogais, é fundamental que o professor ensine primeiramente, fazendo que as nomeiem e reconheçam.

Para saber se o estudante reconhece as vogais, faz-se um emparelhamento separado das palavras, pedindo para que o aluno pegue aquela que você sugeriu. Caso o aluno não consiga identificar, significa que o mesmo não aprendeu. “O ensino deve ser gradativo e sistemático, começando das habilidades mais simples até as mais complexas” (GOMES, 2015, p. 21).

Após as vogais, deve-se ensinar habilidades rudimentares de leitura ou ir direto para sílabas simples. Habilidades rudimentares de leitura envolvem ensinar o estudante a nomear algumas palavras impressas; pode-se iniciar do cotidiano, utilizar fotos de colegas de sala ou familiares e depois ir aumentando de acordo com a aprendizagem dele, dando sentido a essas palavras ao relacioná-las a suas respectivas figuras. Esse ensino foi apontado como uma variável relevante para a formação de classes de equivalência (GOMES, 2015). Nessas atividades, também é realizado o emparelhamento multimodelo⁷ e o ensino de habilidades de nomeação. Gomes (2015, p. 36) aborda que

[...] em relação ao emparelhamento com modelo, são constituídas por uma sequência ou conjuntos de tentativas, planejadas para ensinar relações entre dois conjuntos de estímulos, sendo conjunto dos estímulos modelo e o conjunto dos estímulos de comparação ou escolha.

Portanto, utilizar somente essa habilidade básica de aprendizagem não é suficiente para formar leitores plenamente eficientes; faz-se necessário o desenvolvimento de metodologias que possibilitem a leitura generalizada com compreensão (GOMES, 2015).

Para o ensino de sílabas, o estudante precisa ler qualquer palavra constituída por sílabas simples, como consoante/vogal, mas ensinando o aprendiz relacionar palavra com figuras (GOMES, 2015). Aborda-se que o estudante “não

⁷ Esse emparelhamento apresenta-se o mesmo número de estímulo modelo e de comparação a cada tentativa (GOMES, 2015, p. 37).

precisa saber o nome das consoantes, mas sim o som dessas, pois ela poderia ler de maneira errada” (GOMES, 2015, p. 30). Desse modo, deverá iniciar apresentando a consoante com as vogais, ensinando assim, as sílabas simples (GOMES, 2015).

Para alfabetizar alunos autistas, não se deve utilizar somente de um método de ensino, pois é de fundamental importância contemplar a necessidade de cada indivíduo e, diante disso, elaborar objetivos para ensinar.

Segundo Moraschi e Barreira (2017, p. 71) o método multissensorial permite uma “maior exploração sensorial e o desenvolvimento de diferentes capacidades perceptivas do aprendiz”. Esse método busca associar as “percepções táteis e cinestésicas aos estímulos visuais e auditivos presentes no ensino das correspondências entre grafemas e fonemas”, de modo que possa facilitar a alfabetização dos alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (MORESCHI; BARREIRA, 2017, p. 71).

Para Seabra e Dias (2011, p. 307) no método multissensorial

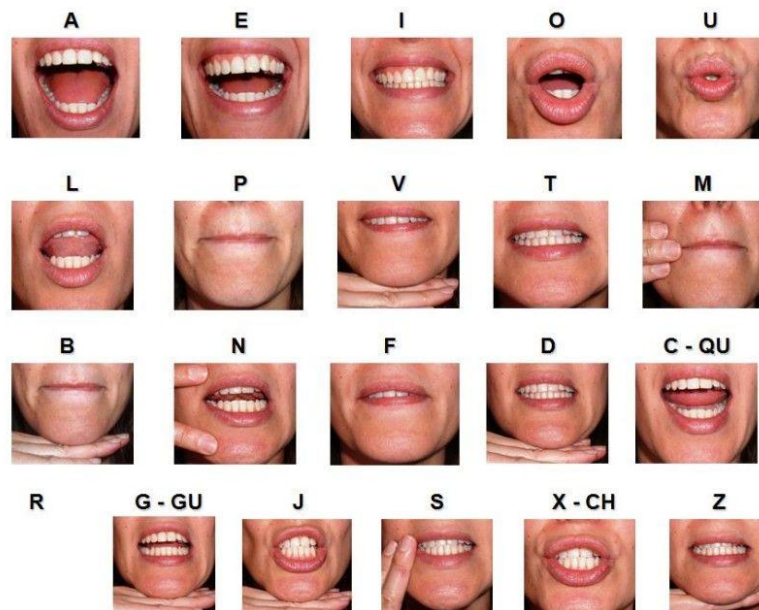
[...] há um engajamento muito maior e mais explícito de outras modalidades sensoriais, como a tátil (o aluno sente uma letra desenhada com um material de textura específica, por exemplo), a cinestésica (o aluno movimenta-se sobre uma letra desenhada no chão, por exemplo), e a fonoarticulatória (o aluno, de forma intencional, atenta aos movimentos e posições de lábios e língua necessários para pronunciar determinado som).

A partir do método multissensorial, para ensinar estudantes autistas, faz-se necessário saber por onde iniciar.

O método fônico tem como principal objetivo ensinar as correspondências entre letras e sons, estimulando a consciência fonológica, que se refere à habilidade de manipular e refletir os sons da fala (SEABRA; DIAS, 2011).

Para Jardini (2006) as bases fono-vísuo-articulatórias foram utilizadas para o desenvolvimento do Método das Boquinhas, resultando em um melhor e mais rápido rendimento escolar. Desse modo, esse método inicia-se pelo os sons (fonemas) para aquisição das letras (grafemas), trabalhando a consciência fonológica, acrescentando a consciência fonoarticulatória, que são os pontos de articulação para cada letra. A sequência das letras a ser ensinada de acordo com a autora supracitada acima, segue na Figura 4:

Figura 4 - Método da Boquinha



Fonte: Jardini (2006).

Assim, esse método utiliza, além dos fonemas, o ponto fonoarticulatório para ensinar as vogais e consoantes.

Para Capovilla e Capovilla (2003, p. 141)

[...] a consciência fonológica refere-se tanto à consciência de que a fala pode ser segmentada quanto à habilidade de manipular tais segmentos, e se desenvolve gradualmente à medida que o aluno vai tomando consciência do sistema sonoro da língua, sendo de palavras, sílabas e fonemas como unidades identificáveis.

Lemle (2011, p. 41) aborda que “todo o sistema alfabético de escrita tem os segmentos gráficos que representam segmentos de som”. Assim, o aluno

[...] precisa ser capaz de entender que cada um daqueles risquinhos vale como símbolo de um som da fala. Assim sendo, o aprendiz deve poder discriminar as formas das letras. As letras do nosso alfabeto têm formas bastante semelhantes, e por isso a capacidade de distingui-las exige refinamento na percepção (LEMLE, 2011, p. 20).

São consideradas, de acordo com Lemle (2001) quatro etapas do ensino da língua escrita, sendo a primeira delas a teoria do casamento monogâmico entre sons e letras. Nessa etapa “o estudante compreende que na escrita cada letra corresponde a um som” (LEMLE, 2011, p. 43) como p/b/t/d/f/v e a vogal “a”. Inicialmente, deve-se deixar o aluno explorar que cada letra possui um único som,

depois deixar a letra menos distinta. Desse modo, “cabe o professor decidir por quanto tempo convém trabalhar sob a redoma da hipótese da monogamia (LEMLE, 2011, p. 71). Exemplo no Quadro 1 abaixo:

Quadro 1 - Correspondências biunívocas entre fonemas e letras

P	/p/
B	/b/
T	/t/
D	/d/
F	/f/
V	/v/
A	/a/

Fonte: Lemle (2011, p. 45).

Segundo Lemle (2011, p. 44) “um elemento do conjunto de letras corresponde a um elemento do conjunto de fonemas, e um elemento do conjunto de fonemas corresponde a um elemento do conjunto de letras”. E os traços distintos (/ /), são características de som que são relevantes na diferenciação entre unidades do sistema (LEMLE, 2011).

Na segunda etapa, tem-se a teoria da poligamia com restrições de posição, não importando a ordem que essas letras apareçam, elas sempre representam seu som específico. Sendo assim, várias letras podem representar um determinado som, e há vários sons para uma mesma letra, dependendo da colocação da letra na palavra escrita, podendo estar localizada antes da vogal e depois da vogal (LEMLE, 2011). Exemplos são apresentados nos Quadros 2 e 3.

Quadro 2 - Uma letra representando diferentes sons segundo a posição

l	[l]	Antes da vogal	bola, lua
	[U]	Depois da vogal	calma, sal
	[E]	Não final	dedo, pedra
	[I]	Final da palavra	padre, morte
l	[O]	Não final	bolo, cova
	[U]	Final da palavra	bolo, amigo

Fonte: Lemle (2011, p. 57).

O Quadro 3 refere-se à inclusão dos fatos linguísticos da variedade da Língua Portuguesa.

Quadro 3 - Um som representado por diferentes letras, segundo a posição

Fonema (som)	Letra	Posição	Exemplo
[K]	c	diante de A, O, U	casa, como, bicudo pequeno, esquina
	qu	diante de E, I	
[R] [r forte]	RR	intervocálico	Carro
	R	outras posições	rua, carta, honra
[G]	g	diante de A, O, U	Gato, gota, agudo Paguei, guitarra
	gu	diante de E, I	

Fonte: Lemle (2011, p. 57).

A terceira etapa é considerada a mais difícil, pois pode durar a vida toda. Ocorre quando mais de uma letra pode, na mesma posição, representar o mesmo som. Assim, a opção pela letra correta em uma palavra em termos fonológicos é inteiramente arbitrária (LEMLE, 2011). Um exemplo pode ser visto no Quadro 4.

Quadro 4 - Letras que representam fones idênticos em contextos idênticos

Fones	Contextos	Letras	Exemplos
[x]	Intervocálico	s	Mesa
		z	certeza
		x	exemplo
[u]	Fim de sílaba	u	céu, chapéu
		l	mel, papel

Fonte: Lemle (2011, p. 63).

Na quarta etapa da variação dialetal e arbitrariedades nas relações entre sons e letras, o professor deve levar em consideração as variações linguísticas apresentadas por seus alunos. Nessa etapa, o alfabetizador tem que ter conhecimento sobre a morfologia e também saber a importância de estudar sufixo e prefixo (LEMLE, 2011). Por fim, de acordo com Lemle (2011, p. 113)

[...] há, basicamente, dois métodos possíveis oficialmente reconhecidos para conduzir o trabalho da alfabetização: mostrar

primeiro as letras e ensinar suas correspondências com sons e depois ensinar a compor com elas as sílabas e as palavras; ou mostrar primeiro palavras – ou frases – e ensinar a identificar nelas as unidades componentes – as letras – e os sons que lhes correspondem.

Assim, as propostas de atividades de alfabetização para alunos com Transtorno do Espectro do Autismo apresentadas nesta pesquisa serão realizadas a partir dos pressupostos do método multissensorial, com base em Lemle (2011) segundo a qual o aluno compreende que na escrita cada letra possui um determinado som, partindo do ensino de letras com relação biunívoca entre sons da fala e letras do alfabeto e de acordo com a proposta de alfabetização de Gomes (2015) para autistas.

Após apresentada a importância de alguns programas utilizados para o ensino de indivíduos com TEA, os quais foram utilizados para o desenvolvimento das atividades de alfabetização apresentadas no produto educacional, o próximo capítulo aborda a respeito das Tecnologias Digitais na Educação, a fim de mostrar a sua importância para o ensino e aprendizagem de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo.

2 OS RECURSOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO

O uso do computador na Educação teve início em 1924, pelo Dr. Sidney Pressey, que inventou uma máquina para corrigir testes de múltipla escolha e, logo após, em 1950, Skinner, professor de Harvard, propôs uma máquina para ensinar usando conceito de instrução programada (VALENTE, 1998).

Nos anos 60, vários programas de instrução programada foram implementados no computador, dando início a instrução auxiliada por computador. Em 1983, mais de sete mil pacotes de *softwares* educacionais foram identificados no mercado. A partir disso, o uso do recurso tecnológico passou a ser visto como ferramenta educacional (VALENTE, 1998).

Coelho Neto e Altoé (2011, p. 2320) abordam que “o computador passa a ser uma ferramenta importante na complementação, no aperfeiçoamento e na possível mudança na qualidade da Educação, surgindo assim à possibilidade de se criar e enriquecer ambientes de aprendizagem”.

De acordo com Teixeira e Coelho Neto (2016, p. 2)

[...] a inserção do computador como instrumento colaborador no processo de ensino e aprendizagem é consideravelmente recente, em relação a outros meios de tecnologia educacional tem se mostrado notável facilitador de procedimentos que antes levavam dispendioso tempo para serem executados.

Sobre o uso do computador como auxiliador no processo de ensino e aprendizagem de alunos com dificuldades, Kovatli (2003, p. 44) salienta que o

[...] computador permite a criação de ambientes de aprendizagem adequados ao desenvolvimento das potencialidades de crianças com dificuldades de aprendizagem. Nesses ambientes é possível criar situações que propiciem o desenvolvimento intelectual, social e afetivo dos indivíduos com necessidades especiais, facilitando a sua integração na sociedade.

Para Valente (1991, p. 23) “[...] o uso do computador auxilia como recurso para aprendizagem dos alunos com atendimento educacional especializado, o processo de resolução de problemas, propiciando meios de aprendizagem”. Apesar disso, o uso do computador, integrado com os *softwares* educacionais, proporciona aos alunos a aprendizagem tanto individual quanto à coletiva, permitindo a colaboração entre educando e educadores.

Atualmente, o uso do recurso tecnológico vem crescendo em todas as áreas, mas principalmente na área do Ensino, sendo que esses recursos podem auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem em diferentes contextos, enfatizando a área da Educação Especial (SEGGER; CANES; GARCIA; 2012).

Coelho Neto *et al.* (2017, p. s/p) abordam que o

[...] uso das tecnologias em um ambiente escolar vêm crescendo nas últimas décadas, visto sua implantação por meio de políticas públicas, inserção de computadores nas escolas e também para possibilitar alunos que necessitem de algum tipo de atendimento educacional especializado.

Coelho Neto e Blanco (2017, p. 20) afirmam que “[...] as tecnologias são instrumentos que podem auxiliar no contexto escolar, tanto para alunos regulares e com necessidades especiais”. Desse modo, para alunos com TEA, as intervenções auxiliadas por meio da tecnologia podem potencializar suas habilidades e favorecer maior autonomia como promover a melhora da fala e alteração de humor, tornando-os mais tolerantes; diminuir estereotípias; e contemplar a mobilização afetiva e cognitiva (GOULART; BLANCO; COELHO NETO, 2017).

No que se refere ao uso do Recurso Tecnológico na Educação, Tenório e Vasconcelos (2014) reforça que esses instrumentos “podem ser eficazes no desenvolvimento de crianças autistas inseridas em classe regular, sendo uma forma de facilitar o processo de ensino e aprendizagem desses alunos.

Portanto, as tecnologias digitais no ambiente escolar, da mesma forma na vida em sociedade, mostram a sua importância, pois ampliam as possibilidades na construção e aquisição de conhecimentos, em razão do acesso às informações ocorrer em qualquer tempo e espaço (OTTO, 2016).

Ramos (2009, p. 6) aborda de maneira simplificada as contribuições do uso da tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem dos alunos, sendo elas

[...] oferece outras possibilidades de interação;
permite o acesso às informações diversificadas de forma rápida;
desperta mais interesse dos alunos pelas aulas;
possibilita a troca de informações;
amplia o espaço da sala de aula;
viabiliza a socialização de trabalhos por meio de outros meios;
prepara o aluno para o mercado de trabalho;
contribui com a inclusão digital dos alunos;
torna a aula mais interativa (RAMOS, 2009, p. 6).

Diante dos recursos tecnológicos digitais utilizados para ensinar, a internet, computador, *notebook*, celular, *tablet* e os *softwares* educativos são instrumentos importantes para uma inclusão social, sendo também usados como apoio a aprendizagem dos alunos (BINOTTO, 2014). Morelatto *et al.* (2006, p. 4) relatam que

[...] os diferentes tipos de *softwares* são classificados por categorias, onde é possível fazer uma distinção entre a sua utilização, as funções e os fundamentos educacionais que representam para que as possíveis aplicações respeitem os aspectos pedagógicos e os objetivos que se deseja alcançar na aprendizagem.

Logo, os *softwares* empregados como recursos educacionais digitais apresentam objetivos para serem compreendidos, buscando trabalhar de acordo com a necessidade de cada educando, a fim de contribuir para apropriação de conteúdo e com finalidade de sua aprendizagem (KOVATLI, 2003).

Deste modo, para Morelatto *et al.* (2006, p. 7):

[...] diante da utilização de *softwares* educacionais, o aluno pode tornar-se mais autônomo, assim consideramos que *softwares* como jogos digitais, que atuam no desenvolvimento cognitivo quando é proposto o desafio, podem tornar-se uma estratégia motivadora, envolvendo o aluno em situações que promovem a sua autonomia. Tais *softwares* possuem ainda, a função de auxiliar o aluno para a convivência social, pois, permite vivenciar de maneira natural situações norteadas por regras, desenvolvendo habilidades de resolução de problemas e tomada de decisões. Aprende-se também a cooperar, elaborar estratégias e projetar consequências de longo ou curto prazo em um determinado cenário.

Observa-se que o *software* educacional cria um espaço que o aluno possa explorar. Assim, as tecnologias utilizadas devem auxiliar para atingir seus objetivos educacionais e sociais. Antonio e Lemos (2014) acrescentam que, para isso, é preciso conhecer as especificidades do estudante no seu processo de aprendizagem, para variar as estratégias e responder aos mais diferentes ritmos e formas de aprender, bem como conhecer as potencialidades pedagógicas envolvidas nos diferentes recursos tecnológicos. Não existe uma fórmula mágica e receita para esses desdobramentos, que se fazem no próprio fazer pedagógico do professor por meio da pesquisa.

Houve uma evolução considerável, nos últimos anos, na elaboração de *softwares* educacionais, com intuito de contribuir no processo de ensino e de

aprendizagem (COELHO NETO; ALTOÉ, 2008) tanto para alunos com dificuldades de aprendizagem quanto àqueles que não possuem.

Assim, alguns *softwares* são elaborados com o intuito de ensinar diversos conteúdos ou com o objetivo de aperfeiçoar determinada área do desenvolvimento.

Para crianças com TEA, o recurso tecnológico é uma ferramenta de intervenção utilizado para o seu desenvolvimento. Goulart, Blanco e Coelho Neto (2017) abordam que os jogos digitais educacionais são uma metodologia de ensino diferenciada para que o aluno preste mais atenção nas aulas e aprenda, tornando esses jogos instrumentos que podem contribuir para a efetivação de uma educação de qualidade.

Para Zanin e Blanco (2009, p. 18)

[...] os *softwares* educativos integram diversão e aprendizagem em jogos interativos multidisciplinares, que complementam as experiências dos educandos na escola, trabalham com diferentes habilidades e preferências dos educandos, apresentando as informações de diversas maneiras.

Desse modo, a utilização das novas tecnologias digitais de comunicação, como internet, jogos em computadores ou em dispositivos móveis para o ensino e aprendizagem de crianças autistas, pode permitir que elas associem muitas das atividades com a realidade da vida diária, sabendo que os alunos autistas apresentam uma maior dificuldade nas áreas da linguagem e interação social (ZANARDES, 2015).

Silva *et al.* (2017, p. 46) abordam que

[...] as formas alternativas de aprendizagem com o uso de metodologia ativas e interativas, como os jogos digitais, que são elaborados com o intuito de ensinar um determinado conceito, podem desenvolver habilidades físicas e/ou lógicas.

No entanto, buscando recursos alternativos para o ensino do aluno, os jogos digitais podem ser elaborados para auxiliar em determinadas áreas, melhorando o seu desenvolvimento social e cognitivo. Conforme a abordagem de Coelho Neto (2014, p. 44)

[...] o uso de jogos eletrônicos educacionais como recursos midiáticos, podem tanto passar informações ao aluno, quanto auxiliar o processo

de construção do conhecimento no contexto em que o aluno está envolvido.

Desse modo, os jogos eletrônicos podem contribuir para além das capacidades cognitivas e sociais, auxiliando também nas habilidades físicas, espacial e temporal. Coelho Neto (2014, p. 57) descreve estas habilidades tais como

[...] esquema corporal: adquirir consciência do seu próprio corpo;
lateralidade: perceber que os membros não reagem da mesma forma;
orientação temporal: orienta-se no tempo;
grafismo: expressa-se no papel;
orientação espacial: orienta-se no espaço em que está inserido.

Portanto, os jogos educacionais podem desempenhar e favorecer competências cognitivas e motoras. Da mesma forma, podem desenvolver a concentração, raciocínio lógico, leitura, integração social e também o estímulo motor (TENÓRIO; VASCONCELOS, 2014).

Com essas adaptações que podem ser realizadas para que o aluno desenvolva, Oliveira, Soares e Teixeira (2014, p. 1059) abordam que os

[...] jogos digitais podem ser empregados para informar e praticar habilidades, conferindo destreza e competência e que os jogos educativos contribuem para transformar a avaliação tradicional, de forma que os alunos não mais se sintam pressionados em fazê-la e sim empolgados em aprender algo novo.

Assim, com o “avanço da tecnologia, pode ser possível incluir diferentes aspectos, de maneira que o jogo se comporte como um tutor pessoal, analisando o processo de aprendizado do aluno e guiando-o à melhor estratégia de ensino” (SILVA; OLIVEIRA; PIO, 2017, p. 712).

O recurso tecnológico vem sendo utilizado para fins educacionais com diferentes modalidades. Observa-se o crescimento da informática na Educação, principalmente na área de Educação Especial, sendo instrumentos tecnológicos usados como auxílio na educação e no ensino: uma reeducação e meio de reabilitação dos indivíduos com necessidades educacionais especiais, incluindo crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (FARIAS; JULIO, 2014).

Para o “uso do computador na educação faz-se necessário alguns elementos tais como: o computador, o *software* educativo, o professor capacitado para o uso desse computador como ferramenta educacional e o aluno” (VALENTE, 1998, p. 12). Com isso, é indispensável que o professor compreenda e entenda o uso do

recurso tecnológico no âmbito educacional e objetivos a serem alcançados, para que assim possa ensinar o aluno de acordo com as suas necessidades.

Destarte, para Kovatli (2003, p. 49)

[...] a inserção da tecnologia está no fato de como estimulá-los a buscar novas formas de pensar, de procurar e selecionar informações, de construir sua própria forma de trabalhar com o conhecimento e de reconstruí-lo, atribuindo-lhes novos significados segundo seus interesses e necessidades; de despertar a curiosidade para buscar dados, trocar informações.

O professor deve utilizar tal instrumento como recurso educacional no âmbito escolar, mostrando, por meio desse recurso, que é possível o desenvolvimento de um novo paradigma educacional. Para Borba, Silva e Gadani (2018, p. 21) as “inovações tecnológicas são atualmente uma característica marcante na sociedade, resultando em um contexto alternativo para a Educação”.

Generoso *et al.* (2013) afirmam que há uma necessidade de capacitação para o uso desses recursos tecnológicos por parte dos professores. Desse modo, Moura e Brandão (2016, p. 3) também abordam que a mudança educacional depende essencialmente do professor, pois

[...] com o avanço tecnológico os professores precisam estar cada vez mais conectados com o mundo, tendo que abandonar antigas formas de ensinar e buscar condições favoráveis ao desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem ressaltando a criatividade, com alunos não só criativos, como também envolvidos com outras descobertas.

Entretanto, profissionais teriam que quebrar alguns paradigmas metodológicos para a utilização do computador como recurso pedagógico, pois faz-se necessário que o sistema educacional seja reestruturado. Ainda, o professor precisa ter conhecimento sobre o que está fazendo, envolvendo o empenho e a preparação do mesmo para conseguir desenvolver um bom trabalho diante de seus alunos. Valente (1999, p. 40) diz que

[...] caberá ao professor saber desempenhar um papel de desafiador, mantendo vivo o interesse do aluno em continuar a buscar novos conceitos e estratégias, incentivando relações sociais de modo que os alunos possam aprender uns com os outros a trabalhar em grupo. Além disso, o professor deverá servir como modelo de aprendiz e ter um profundo conhecimento dos pressupostos teóricos que embasam os processos de construção de conhecimento e das tecnologias que podem facilitar esses processos.

Com isso, o professor pode conduzir os alunos para o conhecimento, possibilitando novas descobertas, utilizando como recurso o computador e o *software*, articulando os conteúdos curriculares aplicados tradicionalmente. Corroborando essa ideia, Schneider, Franco e Slomp (2016, p. 203) mencionam que

[...] aquele professor que conhece e desenvolve habilidades em relação a aplicativos de *software* tem possibilidade de criar, modificar, explorar e adaptar interativamente esses recursos, compartilhando novos conceitos, funções, programas e ideias.

Desse modo, sobre o ensino por meio da tecnologia, Magalhães (2004, p. 11) aborda que

[...] o professor possui uma variedade de opções metodológicas, de possibilidades de organizar sua comunicação com os alunos e de introduzir um tema. Cada professor pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e procedimentos metodológicos, mas também, é importante que aprenda a dominar as formas de comunicação, que encontre o meio que o ajude a sentir-se bem, a comunicar-se bem, a ensinar bem, a ajudar os alunos a aprender melhor.

O profissional da área da educação pode elaborar atividades de alfabetização utilizando recursos tecnológicos para que seu aluno compreenda e aprenda de maneira efetiva.

Para que o ensino com o uso do recurso tecnológico aconteça com êxito, se faz necessário um conjunto de técnicas, processos e métodos que possam ser utilizados com o intuito de atuar de maneira séria entre quem ensina e quem está aprendendo. O professor deve promover um planejamento que possa condizer com a inserção das tecnologias no seu trabalho pedagógico, com intuito de obter um melhor desempenho e resultado do aluno em sua aprendizagem.

Para Bernardi (2011, p. 49)

[...] o processo de planejamento também determina uma atenção ao uso dos recursos como (que recursos usar?). Atualmente, recorre-se à utilização das mídias e recursos disponíveis por meio da web para subsidiar as atividades de aprendizagem. São materiais como textos, vídeos, fotos, imagens, esquemas que podem ser visualizados na rede pública ou em repositórios institucionais. O professor precisa ter atenção na seleção de uma ferramenta ou recurso, de forma que este agregue novas informações ou suporte aos procedimentos metodológicos usados.

Todavia, o professor deve levar em consideração alguns princípios para aplicações dos recursos tecnológicos, sendo que as técnicas devem ser escolhidas de acordo com o que se pretende que os alunos aprendam (BINOTTO, 2014).

Râbelo (2008, p. 411) afirma que o professor

[...] para planejar aulas utilizando as tecnologias da comunicação e informação, é preciso que esteja capacitado para elaborar atividades significativas para seu aluno, proporcionando ao mesmo, possibilidades diferenciadas de uso do computador e de outras mídias, no processo de construção de conhecimentos.

Assim, o professor poderá utilizar desse recurso para aperfeiçoar sua prática, ensinando os alunos de maneira diferenciada para que os mesmos alcancem a aprendizagem. Cândido (2015, p. 46) aponta que

[...] conhecer e saber usar os recursos tecnológicos dá condições ao professor de re(construir) sua *práxis* numa visão que integre a informática com os aparatos existentes, maximizando o desenvolvimento de uma educação inclusiva e de qualidade.

Demanda que os professores estejam mais qualificados e capacitados para utilizar desses recursos tecnológicos, para descobrir as práticas ideais para o ensino e aprendizagem do aluno. Generoso *et al.* (2013) abordam que o professor, ao propor aos seus alunos a construção do conhecimento por meio do recurso tecnológico, está motivando e possibilitando o aprendizado, podendo levar o conhecimento vivenciado.

O uso do recurso tecnológico passa a ter um novo olhar a partir do educador e também da escola, promovendo assim a troca de conhecimento e motivando a aprendizagem do aluno (SILVA; CORREA, 2014). De acordo com Almeida e Silva (2011, p.4)

[...] uso de tecnologias digitais, marcadamente dos computadores e da internet, favoreceu o desenvolvimento de uma cultura de uso das mídias e, por conseguinte, de uma configuração social pautada num modelo digital de pensar, criar, produzir, comunicar, aprender – viver (ALMEIDA; SILVA, 2011, p. 4).

Para desenvolver uma aprendizagem juntamente com os demais colegas, o professor deverá utilizar e conhecer metodologias para ensinar, para que

assim os alunos consigam obter uma aprendizagem satisfatória. Com intuito de acontecer a inclusão, faz-se necessária a capacitação de professores para que estes possam compreender a peculiaridade de cada indivíduo, oferecendo uma qualidade de ensino a todos (BARBOSA *et al.*, 2013).

Portanto, é possível observar que o uso dos recursos tecnológicos pode contribuir no ensino e na aprendizagem dos alunos. No entanto, os professores, ao se utilizarem desses recursos, precisam delinear objetivos pedagógicos e, da mesma forma, estimular e criar interações entre os alunos, dando um auxílio para a construção do conhecimento.

Valente (1991, p. 83) ressalta que

[...] o computador oferece como ferramenta para ajudar o aprendiz a construir conhecimento e a compreender o que faz, constitui uma verdadeira revolução do processo de aprendizagem e uma chance para transformar a escola.

Portanto, a contribuição do uso das tecnologias digitais na Educação está na construção de conhecimentos, fazendo com que os alunos aprendam empregando sua criatividade conforme a sua necessidade. Assim, segundo Kalinke *et al.* (2017) a tecnologia possui potencialidades distintas que podem colaborar de maneira significativa para novas metodologias de ensino.

Com isso, torna-se necessário que o professor sempre esteja buscando diversificar suas aulas, e o uso das tecnologias pode facilitar o processo de aprendizagem do aluno, tornando a aula mais interessante e atrativa.

Assim, diante das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como recursos pedagógicos, as aprendizagens dos alunos podem ser beneficiadas, alcançando seus conhecimentos, pois se sentem mais interessados quando se utilizam desses recursos. Tais recursos permitem observar, verificar, comparar e pensar sobre o efeito produzido pelas operações efetuadas, sem precisar realizar tarefas que seriam exaustivas se fossem feitas apenas com lápis e papel. Araújo e Fernandes (2011, p. 6) corroboram a ideia de interação e a motivação dizendo que

[...] as Tecnologias da Informação e Comunicação são essenciais no aperfeiçoamento dos ambientes de aprendizagem, especificamente ao nível da interação, comunicação, pesquisa e motivação que constituem no aluno, e esse é o papel ativo de qualquer criança no seu processo de desenvolvimento.

Por conseguinte, as tecnologias digitais podem auxiliar no contexto educativo, fazendo com que os alunos aprendam de uma forma interativa e melhor, respeitando a individualidade de cada pessoa, ensinando de acordo com as suas diferenças

É notável que os recursos tecnológicos podem auxiliar os alunos na construção do conhecimento. Desse modo, com o uso do recurso tecnológico Araújo e Fernandes (2011) ressaltam a importância que este oferece, tanto na socialização como também no ensino e na aprendizagem do educando.

Atualmente, além dos computadores, *notebooks*, existem dispositivos móveis como o *tablet*, *Ipad* e celulares, que podem ser utilizados como instrumentos digitais educacionais. Valente (1991, p. 4) aponta que “o aluno precisa interagir com os recursos tecnológicos, porém tendo a importância do ponto de vista pedagógico e ser mediado por profissionais que tenham conhecimento formalizado”.

Silva, Ferreira e Martins (2016, p. 3) ressaltam que o recurso tecnológico pode favorecer o desenvolvimento de habilidades para aprendizagem de crianças com TEA e também em termos de acessibilidade. Santos e Pequeno (2011, p. 79) afirmam que “a inclusão digital dá as crianças em seu ambiente a possibilidade de comunicar, de compartilhar informações e de aprender de acordo com as suas necessidades”. Assim, a inclusão do recurso tecnológico deve promover uma educação de qualidade, atendendo a necessidade de cada aluno.

Bortolozzo, Cantini e Alcantara (2010) contribuem nesse sentido, salientando que as tecnologias promovem uma aprendizagem atrativa e contextualizada, colocando alunos atendimento educacional especializado no mundo em que se encontra e onde atua, proporcionando a oportunidade de aprender, interagir, criar e pensar.

Para indivíduos com TEA, o recurso tecnológico pode auxiliar na linguagem social e também no aprendizado no ambiente escolar. Os dispositivos móveis trazem muitas informações sobre a linguagem usual das pessoas no dia a dia, facilitando assim, a aprendizagem por meio da mediação de um profissional (CASSEMIRO *et al.*, 2017).

No atual contexto educacional, os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem, como os que possuem TEA, estão inseridos em escola regular de ensino. Barbosa *et al.* (2013, p. 19781) apontam que

[...] para acontecer a inclusão de fato, os sistemas de ensino devem criar escolas e capacitar professores e funcionários, para que os mesmos compreendam a singularidade de cada criança e aprendam a conviver, respeitar e principalmente oferecer a mesma qualidade de ensino a todos, com as mesmas condições de desenvolvimento.

Tenório e Vasconcelos (2014) abordam que

[...] trabalhar com a tecnologia, desperta nas crianças motivação, estímulo, além de ser algo atrativo e que desafia as possibilidades e habilidades, fazendo com que busque-se resolução e envolvimento, não somente dos autistas, como de todos, trata-se de um recurso que chama a atenção de todos os alunos (TENÓRIO; VASCONCELOS, 2014, p. 7).

Portanto, o uso do computador ou dispositivos móveis pode auxiliar, por meio de seus programas e os *softwares* educacionais, a aprendizagem do aluno. Atualmente, existem muitos *softwares* e aplicativos utilizados para o aprendizado de alunos autistas, e por meio desses recursos o aluno é capaz de aprender com mais facilidade, obtendo a atenção e o interesse do mesmo.

No âmbito da educação especial, segundo as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, na modalidade Educação Especial, artigo 41

[...] o projeto político-pedagógico da escola e o regimento escolar da legislação vigente deverão contemplar a melhoria das condições de acesso e permanência dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e as altas habilidades das classes comuns do ensino regular (BRASIL, 2009, p. 12).

Sendo assim, no artigo 13, afirma-se que são atribuições do professor do Atendimento Educacional Especializado: identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos público alvo da Educação Especial, assim como ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação (BRASIL, 2009).

No artigo 3º do decreto nº 7611, tem como objetivos no Atendimento Educacional Especializado

[...] fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem assegurando condições para a continuidade de estudos nos demais

níveis, etapas e modalidade de ensino, garantindo assim o acesso e aprendizagem no ensino regular (BRASIL, 2011, p. 1).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) é importante “saber utilizar diferentes fontes de informações e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos”. Salienta-se que a “tecnologia enriquece o ambiente educacional, proporcionando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa, tanto por parte dos alunos como dos professores” (BRASIL, 1998, p. 140).

Ainda de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, sobre a tecnologia no contexto escolar

[...] deve-se utilizar na escola a tecnologia da informação e comunicação para aumentar as opções de ação didática, tendo como objetivo de criar ambientes de ensino e aprendizagem, que possa favorecer uma postura crítica, a curiosidade, a observação e análise, a troca de ideias, de modo que o aluno possa ter autonomia no seu processo de aprendizagem, buscando e ampliando conhecimento (BRASIL, 1998, p. 156).

Os alunos ficam motivados quando utilizam dos recursos tecnológicos, pois

[...] dão sentido às atividades escolares;
apresentam a informação de forma muito atrativa, pois incluem textos, imagens, cores e sons;
variam a forma de interação com os conteúdos escolares (aprender por meio de textos imagens e sons, simulações de ambientes, exploração de estratégias) (BRASIL, 1998, p. 156).

Borba (2018, p. 137) acentua que “as tecnologias digitais educacionais vem mostrando que é possível um desenvolvimento de um novo paradigma educacional”.

Portanto, neste capítulo foi abordada a importância do uso dos Recursos Tecnológicos na Educação no processo de ensino e aprendizagem, tanto para alunos regulares quanto para alunos atendimento educacional especializado, nas diversas áreas como: cognitiva, social e física, assim, utilizando-se do recurso tecnológico é possível obter um desenvolvimento educacional.

Desse modo, no próximo capítulo é abordado sobre a formação continuada de professores, pois é necessário que o profissional da área da educação

compreenda a importância de capacitar-se continuamente, para aperfeiçoar sua prática pedagógica durante sua atuação em sala de aula.

3 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

A formação continuada de professores se intensificou no Brasil a partir da década de 90, a qual passou a ser considerada fundamental para a construção de um novo perfil profissional do professor. Ainda nesse período houve um crescimento da produção capitalista, que resultou na construção de programas educacionais, tendo a escola e a sociedade que se adequar às exigências impostas pela globalização (SANTOS, 2016).

Ao longo da história da Educação, a formação continuada de professores tem desenvolvido várias práticas e conceitos, dependendo de situações ideológicas, políticas, geográficas, acadêmicas e econômicas (ALVARADO-PRADA; FREITAS; FREITAS, 2010).

Cabe ressaltar que a formação continuada de professores, durante muito tempo, foi considerada uma forma de complementar as lacunas existentes na formação inicial ou de adquirir certificados para crescer na carreira, obtendo melhores salários, cumprindo uma exigência social ou para sanar dificuldades que ocorrem no cotidiano escolar (ALVARADO-PRADA; FREITAS; FREITAS, 2010).

Deste modo, Pimenta (2012) corrobora que na formação continuada

[...] a prática mais frequente tem sido a de realizar cursos de suplência e/ou atualização dos conteúdos de ensino. Esses programas têm se mostrado pouco eficientes para alterar a prática docente e, conseqüentemente, as situações de fracasso escolar, por não tomarem a prática docente e pedagógica escolar nos seus contextos (PIMENTA, 2012, p. 17).

Nóvoa (1995) aborda que a formação continuada de professores não se desenvolve somente por acumulação de cursos ou de conhecimentos, mas também por meio de um trabalho reflexivo sobre as práticas. Assim, deve-se estimular o professor na busca de uma perspectiva crítico-reflexiva que forneça aos profissionais da educação pensamentos autônomo.

É necessário que o professor desempenhe ações para uma educação emancipadora, pois é a partir da formação contínua que deve avaliar sua prática por uma perspectiva crítico reflexiva (ARAÚJO; REIS, 2014).

Visto que o professor necessita estar em permanente atualização na sua profissão devido às constantes mudanças sociais, tecnológicas e culturais que ocorrem na sociedade, a formação continuada passa a ser um procedimento que

auxilia os professores no processo de ensino dos alunos, buscando novos conhecimentos teóricos e práticos para o desenvolvimento profissional e a transformação na prática pedagógica (ALVARADO-PRADA; FREITAS; FREITAS, 2010).

De acordo com Araújo e Reis (2014) a

[...] educação continuada e formação continuada são termos que reforçam a ideia de que a educação é um processo em contínuo desenvolvimento, no qual o professor atualiza-se, recicla-se, capacita-se e aperfeiçoa-se. Ele se constrói na sua prática, refletindo criticamente sobre suas ações pedagógicas, numa permanente (re)construção da identidade docente, participando ativamente do mundo que o cerca (ARAÚJO; REIS, 2014, p. 3-4).

A formação não deve limitar-se somente à formação inicial. Faz-se necessário que existam possibilidades e condições para que o profissional da educação possa aperfeiçoar sua prática pedagógica.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de nº 9394/96 no artigo 61, no primeiro inciso, apresenta que a formação do professor tem como fundamento a “associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço” (BRASIL, 1996).

Araújo e Reis (2014) apresentam que

[...] a formação prática do professor acontece também em seu dia a dia, nas suas ações pedagógicas, pois, no cotidiano escolar, ocorrem inúmeras aprendizagens, descobertas do novo, diálogos e trocas com outros profissionais e alunos, o que configura uma forma de aprendizagem do docente em prática. Destarte, o professor não é um sujeito neutro, seus saberes experienciais e científicos devem ser valorizados, sua formação deve ser articulada com sua vida pessoal e a relação teórica e prática (ARAÚJO; REIS, 2014, p. 6).

O professor necessita estar em constante construção de conhecimentos entre teoria e prática. Dessa forma, a capacitação para docentes pode auxiliar o profissional da educação aperfeiçoar sua prática pedagógica em sala de aula.

Segundo Tozetto (2013) a construção do saber pelo professor não é uma tarefa fácil, pois

[...] o profissional da educação necessita ter compreensão do conhecimento em suas múltiplas dimensões, sendo capaz de construir seu pensamento e sua ação fundamentados nas teorias da educação, mas voltado às necessidades de seu cotidiano e analisando criticamente as situações em sala de aula (TOZETTO, 2013, p.

24538).

Desse modo, é indispensável que o profissional da educação busque conhecimentos de acordo com a realidade do seu cotidiano. Com efeito, a formação contínua contribui para a construção dos saberes para o exercício da docência.

O saber docente, para Tardif (2016), é um saber plural, integrando saberes provenientes da formação profissional, tanto inicial como contínua, como os saberes disciplinares, que abrangem conhecimentos de história, matemática entre outros; saberes curriculares, que são provenientes de instituições de ensino e os experienciais, que são construídos no cotidiano do professor.

Assim a formação do professor é realizada em diversos âmbitos, como na formação pessoal, na teórica e na prática (ARAÚJO; REIS, 2014). Desse modo, além de obter diferentes saberes, faz-se necessário que estejam articulados na formação.

Logo, a formação continuada de professores da Educação Inclusiva deve proporcionar o desenvolvimento de um pensamento autônomo e crítico reflexivo, para que busquem soluções e que possam refletir sobre o processo de construção de conhecimento do aluno, compreendendo as necessidades de cada indivíduo (SILVA; ROZEK; SEVERO, 2018).

As Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial, em seu artigo 12 aborda que, para atuação no Atendimento Educacional Especializado (AEE), o professor deve ter formação inicial que o habilite para o exercício da docência e formação específica para a Educação Especial (BRASIL, 2009).

De acordo com a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (2008)

[...] para atuar na educação especial, o professor deve ter como base da sua formação, inicial e continuada, conhecimentos gerais para o exercício da docência e conhecimentos específicos da área. Essa formação possibilita a sua atuação no atendimento educacional especializado, aprofunda o caráter interativo e interdisciplinar da atuação nas salas comuns do ensino regular, nas salas de recursos, nos centros de atendimento educacional especializado, nos núcleos de acessibilidade das instituições de educação superior, nas classes hospitalares e nos ambientes domiciliares, para a oferta dos serviços e recursos de educação especial (BRASIL, 2008, p. 13).

Observa-se que para o atendimento educacional especializado faz-se necessário tanto na formação inicial quanto na formação contínua. Assim, há uma necessidade do professor se preparar para que possa ter conhecimento na área da Educação Especial, visando e garantindo aos alunos com atendimento educacional especializado acesso ao currículo e atendendo os alunos com diferentes estratégias e recursos para aprendizagem.

No próximo capítulo são abordados os resultados dos trabalhos pesquisados a partir da Revisão Sistemática, sobre Tecnologia e Autismo, por meio dos quais foi possível fazer um levantamento teórico sobre a temática e elaborar o Produto Educacional.

4 REVISAO SISTEMATICA DE LITERATURA: TECNOLOGIA E AUTISMO

Um estudo realizado a partir de uma Revisão Sistemática de Literatura teve como objetivo apresentar artigos referentes à Tecnologia e Autismo publicados no Portal dos Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal (CAPES) e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), usando as palavras-chave “Tecnologia” and “Autismo”. A partir da busca realizada nos Periódicos da CAPES, com as palavras-chave “Autismo and Tecnologia”, foram encontrados 137 artigos, dos quais 28 apresentavam textos completos em português. A seguir, foi realizada a leitura dos títulos e resumos, a partir dos quais foram selecionados 07 artigos que tratavam do tema de interesse do trabalho, tecnologia e Autismo. Com a busca feita em Língua Inglesa, foram encontrados 209 artigos. Após leitura dos títulos e resumos, identificaram-se 03 artigos que tratavam do tema de interesse do trabalho e que estavam disponíveis *online* para consulta. Assim, dos 346 trabalhos encontrados, somente 10 tratavam da temática de interesse.

Os trabalhos que foram selecionados seguem descritos nos Quadros 5 e 6:

O **primeiro artigo** “Interação Social e Mediação em Ambientes Digitais de Aprendizagem com sujeitos com Autismo”, de Passerino, Santarosa e Tarouco (2009) teve como objetivo estruturar e organizar ambientes digitais de aprendizagem com ações mediadoras para o desenvolvimento da interação social de indivíduos com Autismo, observar o processo de mediação e de interação social nos Ambientes Digitais de Aprendizagem (ADA) e identificar as ações mediadoras que se evidenciam mais efetivas para o desenvolvimento cognitivo. A pesquisa teve duração de três anos e meio, sendo dividida em quatro etapas: a pesquisa de campo para observação exploratória, o desenvolvimento do ADA, pesquisa de campo para Intervenção e coleta e, por fim, análise e interpretação dos dados.

Participaram da pesquisa acima quatro jovens autistas de níveis leve a moderado, do sexo masculino, com faixa etária variando de 16 a 28 anos, acompanhados durante 2 horas semanalmente no Ambiente Digital de Aprendizagem Eduquito, um ambiente computacional que possibilita o trabalho por Projetos de Aprendizagem que é projetado para pessoas com necessidades especiais de diversas faixas etárias para promover a inclusão digital. Segundo Passerino, Santarosa e

Tarouco (2009, p. 14) o “Eduquito tem recursos em quatro áreas: comunicação, ação, reflexão e acompanhamento”.

Quadro 5 - Resultados do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Nº	Autor/ano	Revista	Idioma	Qualis
1	PASSERINO; SANTAROSA; TAROUCO (2009)	Revista Brasileira de Informática na Educação	Português	B1 em Educação e B2 no Ensino
2	AVILA; PASSERINO; TAROUCO (2013)	Revista Latinoamerica na de Tecnologia Educativa	Português	B3 em Ensino
3	PASSERINO; BEZ; VICARI (2013)	Revista Educação Especial	Português	A2 em Educação
4	NUNES; WALTER (2014)	Revistas Científicas da América Latina	Português	Não possui avaliação Capes Periódicos disponível
5	LIMBERGER; PELLANDA (2014)	Revista Jovens Pesquisadores	Português	B3 em Ensino e C em Educação
6	SANTAROSA; CONFORTO (2015)	Revista Brasileira de Educação Especial	Português	A1 em Ensino A2 em Educação
7	BITTENCOURT; FUMES (2017)	Revista Ibero- americana de Estudos em Educação.	Português	A2 em Educação
8	WOJCIECHOWSKI; AL-MUSAWI (2017)	Multimedia Tools and Applications	Inglês	B3 em Ensino
9	KINSELLA (2017)	Frontiers in Robotics and AI	Inglês	Não possui avaliação Capes Periódicos disponível
10	WRIGHT <i>et al.</i> (2017)	Gateways: International Journal of Community Research & Engagement	Inglês	Não possui avaliação Capes Periódicos disponível

Fonte: A autora (2018).

Tal artigo concluiu que o uso do computador em ambientes digitais de aprendizagem, tendo acompanhamento e mediação adequados para os indivíduos, mostrou-se relevante para o desenvolvimento cognitivo e da interação social de pessoas com autismo, levando em consideração o grau e as características próprias pessoais.

O **segundo artigo** “Usabilidade e Tecnologia Assistiva: estudo de caso num sistema de comunicação alternativa para crianças com Autismo”, de Avila, Passerino e Tarouco (2013) objetiva apresentar o processo de construção do Sistema de Comunicação Alternativa para o Letramento de pessoas com Autismo (SCALA), abrangendo desde o início da sua idealização até a avaliação efetivada com usuários da ferramenta. Aborda as Tecnologias Assistivas (TAs), na qual existe a Comunicação Alternativa (CA) utilizada para desenvolver a oralidade em pessoas que apresentam déficits de linguagem. Na CA encontram-se as Pranchas de Comunicação, que são símbolos apresentados em uma pasta de plástico, configurando-se como um meio do aluno se comunicar pelas imagens, fotografias, desenhos, contendo também o alfabeto e números.

Avila, Passerino e Tarouco (2013) afirmam que muitos sistemas de computadores podem ser explorados com a finalidade de desenvolver *softwares* específicos para CA, como o Amplisoft, disponibilizado gratuitamente a web para *download*, e o software Boardmaker. Com a evolução da tecnologia móvel, *softwares* para confecção de pranchas de comunicação vêm sendo desenvolvidos em *tablets*, celulares e *Ipod*.

O Sistema de Comunicação Alternativa para o Letramento de pessoas com Autismo (SCALA) foi estruturado em estudos que envolvem o Transtorno do Espectro Autismo (TEA). A construção do protótipo da prancha de comunicação tem como ideia central o usuário se comunicar em seu ambiente, com ou sem ajuda de terceiros, fazendo parte de sua rotina, contando com recursos como: importar imagens, imprimir prancha, ouvir, gravar, editar legendas e modificar *layout* (AVILA; PASSERINO; TAROUCO, 2013).

A partir da observação da criança Autista e de interações docentes, identificou-se uma tendência à dispersão nas atividades com o uso de teclado ou o *mouse* do computador, e com isso o uso de tela *touch screen* passou a ser uma opção para facilitar o uso das pranchas. Além disso, identificou-se que o tamanho da imagem projetada para o *software* estava aquém das necessidades da criança, que o

instrumento não apresentava representações claras e suficientes para a comunicação. Para chegar ao tamanho da imagem ideal, para que crianças pudessem ter maior facilidade de comunicação, foram realizadas intervenções com mídia impressa e com *software* Amplisoft e SCALA, com cartões de comunicação de tamanho 250px x 250px (AVILA; PASSERINO; TAROUÇO, 2013).

No referido artigo é concluído que os instrumentos para a construção de pranchas de comunicação vêm sendo desenvolvidos para atender aos déficits de oralidade. Com isso, foram realizadas avaliações sobre o sistema a partir de diferentes perfis de usuários, como educadoras especiais e sujeitos com TEA. Embora a Comunicação Alternativa tenha sido desenvolvida com o foco em crianças com TEA, pode ser também utilizada para atender outros déficits de oralidade e também para crianças que não apresentam tais distúrbios. Os autores finalizam informando que o sistema SCALA necessita de melhorias para a elaboração da próxima versão SCALA 2.0 (AVILA; PASSERINO; TAROUÇO, 2013).

O **terceiro artigo** “Formação de Professores em Comunicação Alternativa para Crianças com TEA: contextos em ação” de Passerino, Bez, Vicari (2013) objetivou apresentar os resultados do projeto SCALA no ano de 2009-2013, no que se refere à formação de professores para utilização da Comunicação Alternativa em sujeitos com Transtorno do Espectro Autista. Em 2009, iniciou-se o desenvolvimento do sistema SCALA, o qual visou criar um sistema de comunicação alternativa que favorecesse o processo de desenvolvimento da linguagem das crianças com TEA. A base epistemológica desse sistema é sócio histórica, tanto na concepção como no desenvolvimento e aplicação.

O sistema SCALA tem um programa de computador composto por três módulos, a saber: prancha, narrativas virtuais e comunicação livre. No módulo Prancha se constrói a prancha de comunicação; nas Narrativas Visuais é possível preparar histórias; e na Comunicação Livre se dá à conversação por meio de um *chat*. Também, o sistema prevê a inserção de imagens próprias, que permitem a personalização e adaptação do contexto do indivíduo.

A partir do projeto SCALA, foram realizadas diversas formações envolvendo a rede pública municipal e a rede privada, com especialidades em Educação Especial e professores de sala regular, abordando assim o uso da comunicação alternativa. Portanto, os autores concluíram que a estrutura do curso de formação orientou a prática do professor a partir de uma realidade sócio histórica,

utilizando como recurso o sistema SCALA, uma vez que ele não é restrito a um único sujeito, mas também ao contexto de interação. Destacaram a importância da capacitação do professor para o uso de tecnologias assistivas como recurso potencializador para a efetiva inclusão dos alunos com TEA (PASSERINO; BEZ; VICARI, 2013).

No **quarto artigo** “A Comunicação Alternativa para além das Tecnologias Assistivas” de Nunes e Walter (2014) foram descritos estudos de grupos de pesquisa de um programa de Pós-Graduação em Educação de uma universidade pública, conduzidos em escolas regulares e especiais, que vem se dedicando, desde 1995, ao ensino e à pesquisa sobre a linguagem e a comunicação de pessoas com deficiência, em especial com paralisia cerebral, Autismo, deficiência intelectual severa, deficiência múltipla e surdocegueira. Foram apresentados e comentados recursos de Comunicação Alternativa elaborados com o propósito de favorecer habilidades linguísticas, comunicativas e sociais dos alunos com deficiência em suas salas de aulas. Também, serão discutidas questões relativas à pesquisa em sala de aula, à concepção de comunicação e ao papel da tecnologia na Comunicação Alternativa.

Foram quatorze projetos de pesquisa financiados que se agrupam em oito eixos temáticos, dos quais se destacam os voltados para investigar programas de formação de recursos humanos para introduzir a comunicação alternativa nas escolas do Ensino Fundamental e de Educação de Jovens e Adultos. Os principais objetivos de dois projetos de pesquisa financiados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e pela *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro*, foram, por meio de um programa de formação de professores, introduzir e avaliar os efeitos da inclusão dos recursos de Comunicação Alternativa em duas salas de aula de uma escola especial do município do Rio de Janeiro e analisar o processo comunicativo de alunos com deficiência severa de comunicação oral com seus interlocutores na escola e em casa.

A introdução dos recursos de comunicação alternativa foi conduzida por meio de uma variedade de atividades, que foram planejadas durante as reuniões semanais da equipe de pesquisa com as professoras, entre elas a leitura de texto sobre Comunicação Alternativa, oferta de *softwares Boardmaker* (é um programa de computador que foi desenvolvido especificamente para criação de pranchas de comunicação alternativa (PECS) para confecção de pictogramas, bem como de caixas

de comunicação contendo pictogramas para os alunos, oferta de sugestões de pranchas de comunicação e de *softwares* para comunicação escrita e demonstração de utilização das pranchas para estabelecer conversação com os alunos. Os autores concluíram que o processo de aquisição de competência comunicativa não depende somente da inserção de linguagens alternativas na rotina das pessoas, mas implica mudanças de atitudes dos interlocutores frente à diversidade de possibilidades para tornar a comunicação entre duas pessoas significativa e efetiva. Tal processo, destacam, vai além de inserir um código comunicativo e envolve favorecer a ampliação e encorajar necessidades emergentes de comunicação e uso de funções comunicativas mais sofisticadas (NUNES; WALTER, 2014).

O **quinto artigo** “O *Ipad* e os aplicativos de jogos como instrumentos complexos de cognição/subjetivação em autistas” de Limberger e Pellanda (2014) teve como objetivo investigar as implicações do uso do *iPad* (dispositivo em formato *tablete*) em crianças autistas para entender de que forma as tecnologias *touch* podem potencializar a construção do conhecimento e de subjetividade nestes indivíduos. É uma pesquisa qualitativa, e foi realizada com dez crianças, com a faixa etária entre 6 e 10 anos, com patologia graves e leves.

As crianças participaram de dez sessões, com propostas de tarefas desafiadoras a serem realizadas no *iPad*, levando em consideração o diagnóstico de cada sujeito. Os resultados foram coletados por meio de conversas com os pais e com as crianças, no final das sessões, diário de bordo realizado pelos pesquisadores e filmagem das sessões.

Como resultado, obtiveram uma melhora gradual e constante nos sintomas de Autismo apresentados pelas crianças. Identificou-se, também, um crescimento cognitivo, social e emocional dos participantes. Os autores concluem que os dispositivos tecnológicos possuem infinitas possibilidades de utilização no setor educacional.

O **sexto artigo** “Tecnologias Móveis na Inclusão Escolar e Digital de Estudantes com Transtornos de Espectro Autista” de Santarosa e Conforto (2015) teve como objetivo mapear os reflexos de políticas públicas inclusivas, no âmbito escolar e digital, analisando a emergência de movimentos de empoderamento para estudantes com Transtorno do Espectro Autista, quando em interação com dispositivos móveis. Participaram da pesquisa três crianças diagnosticadas com

Transtorno do Espectro Autista, apresentando ausência de comunicação expressiva e uso a linguagem não verbal.

Embora a proposta inicial tenha sido a de utilizar o *laptop* educacional, as crianças não demonstraram interesse pelo recurso. Por alunos não conseguirem utilizar o *mouse touchpad* e por terem tentado atirar o *laptop* no chão, os autores propuseram a introdução de outro dispositivo móvel na escola: o *tablet*.

Com uma análise pedagógica, os autores observaram que a interação com o *tablet* evidenciou vantagens na sua utilização em relação ao *laptop* disponibilizado. Para os estudantes que não apresentam a comunicação não verbal, formas alternativas foram fortemente estimuladas pelo uso de imagens e sons; jogos digitais também permitiram desenvolver a autonomia e a capacidade de obedecer a regras. Os autores concluíram que, com a interação com o *tablet*, foi possível constatar um manuseio amigável e intuitivo, pois a manipulação do objeto ocorre de forma direta e natural, com o toque do dedo. A tecnologia permitiu seu uso em diferentes lugares e posições, uma resposta positiva à hiperatividade e para qualificar estratégias de mediação pedagógica.

O **sétimo artigo** “A Tecnologia Assistiva Scala como recurso para produção de narrativas e registro de dados nas pesquisas em educação: uma experiência com pessoas adultas com Transtorno do Espectro Autista” de Bittencourt e Fumes (2017) objetivou apresentar o Sistema de Comunicação Alternativa para Letramento de Pessoas com Autismo (SCALA) enquanto recurso de produção de narrativa. O estudo possui abordagem qualitativa e foi desenvolvido com quatro participantes com Transtorno do Espectro Autista, com idades entre 30 e 36 anos, sendo uma do sexo feminino e três do sexo masculino.

O artigo discute a importância de disponibilizar um sistema de comunicação alternativa no intuito de aumentar o potencial de comunicação de participantes com TEA, a exemplo do que pode ser alcançado com o uso do SCALA. Os resultados evidenciaram o SCALA como uma ferramenta de investigação em educação, especialmente na realização de pesquisas envolvendo alunos com TEA, pois permitiu conhecer as percepções dos participantes quanto aos professores, escola e amigos, seus interesses e dificuldades, experiências positivas e negativas e sentimentos quanto à interrupção do processo de escolarização.

O **oitavo artigo**, “*Assistive Technology Application for Enhancing Social and Language Skills of Young Children with Autism*” de Wojciechowski e Al-

Musawi (2017) apresenta um sistema assistido projetado para apoiar crianças diagnosticadas com Autismo em seu processo de aprendizagem de pronúncia e significado de novas palavras, construído por um aplicativo móvel e identificadores de objetos denominado “*Estimote Beacons*”.

Esse sistema requer a participação ativa dos pais, pois, ao selecionar a palavra, o adulto pronuncia os nomes dos objetos, seleciona as ilustrações e, por fim, desliga o aplicativo. Utiliza-se a repetição imediata dos nomes dos objetos pronunciados durante a jogada. O autor conclui que o uso da tecnologia *Estimote Beacons*, usado para identificar objetos, permite às crianças autistas aprender nomes ou sons de objetos, a partir da pronúncia do adulto.

O **nono artigo** “*Evaluating the Usability of a Wearable Social Skills Training Technology for Children with Autism Spectrum Disorder*” de Kinsella (2017) visou descrever um estudo que avaliou a viabilidade de usar em tecnologia portátil, utilizado para treinamento de habilidades sociais em crianças verbais com TEA. O Holli é um *software* desenvolvido para ser executado diretamente no *Google Glass*, para ajudar a orientar crianças com TEA por meio da interação social.

O *Glass* é uma tecnologia portátil montada na cabeça, que usa um microfone para ouvir e uma tela de *heads-up* (HUD) óptica para alertar e interagir com o usuário. Esse aplicativo treina a criança por meio da interação humano, ouvindo a conversa e fornecendo respostas apropriadas como instruções sobre o HUD. Durante cada sessão, o participante usou o aplicativo enquanto se envolvia em uma interação estruturada com um assistente de pesquisa.

O autor conclui que este *software* é a primeira intervenção baseada em tecnologia para crianças com TEA, que emprega treinamento humano em ambientes naturalistas e os resultados mostram que o dispositivo é um meio adequado para o tratamento.

O **décimo artigo**, “*Leveraging 3D Technology for Students with Autism: An innovative university-community collaboration for skill development and vocational exploration*”, de Wright et al. (2017) descreve uma colaboração universidade-comunidade, na qual uma equipe interprofissional se associou para oferecer aos estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo uma oportunidade de trabalho remunerado, para aplicar habilidades de modelagem 3D para uma empresa de construção local, utilizando-se do *Trimble SketchUp*, que é um *software*

gratuito de modelagem 3D, usado em uma ampla variedade de profissões incluindo arquitetura, construção, engenharia, ciência e videogame.

Esse programa foi desenvolvido para aumentar a prontidão vocacional para estudantes autistas, ensinando-os em 3D habilidades tecnológicas. Para que os alunos pudessem participar, foi exigido que os mesmos fossem verbais, que tivessem interesse em tecnologia e que pertencessem a salas regulares.

Desse modo, os participantes tinham entre 16 a 18 anos, gênero masculino, eram verbais e com capacidade para trabalhar em grupos. O programa foi realizado por três horas por semana, durante o período de duas semanas.

A conclusão do autor mostra que a maioria dos alunos foi incluída com a utilização do *software*, caracterizando-se este como uma oportunidade de mostrar seus talentos e habilidades em pares. Os problemas comportamentais foram minimizados porque os participantes estavam altamente motivados para criar projetos com base em seus interesses e foram pagos por seu trabalho para a empresa de construção civil.

Portanto, nota-se que, dentre as pesquisas que abordam o recurso tecnológico e o Autismo, essas referem-se tanto a área da Educação quanto a área Computacional, com o desenvolvimento de *softwares* para uso em sala regulares e outros ambientes. Identificaram-se os seguintes instrumentos digitais educacionais de apoio: ADA Eduquito (PASSERINO; TAROUÇO; SANTAROSA, 2009); o *software* SCALA (AVILA, PASSERNO, TAROUÇO, 2013; PASSERINO, BEZ, VICARI, 2013; BITTENCOURT; FUMES, 2017); Comunicação Alternativa com o *software* Boadrdmaker (NUNES; WALTER, 2014); *Ipad* (LIMBERGER; PELLANDA, 2014); *tablet* (SANTAROSA; CONFORTO, 2015); aplicativo móvel com *Estimote Beacons* (WOJECIECHOWSKI; AL-MUSAWI, 2017); tecnologia portátil com o *software* Holli (KINSELLA, 2017) e o *software* Trimble SketchUp (WHIGHT *et al.*, 2017).

Em relação aos participantes, no que diz respeito a gravidade das características autísticas, 10% dos artigos envolvem autistas leves; 10% abordam Autismo Moderado e 10% Autismo grave. Ainda, 10% foram realizados com autistas de grau leve e moderado e 10% de grau grave e leve, sendo que 50% dos estudos não informam qual era o grau de autismo dos alunos pesquisados.

Foi realizada a busca no *site* da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do IBICT e isso ocorreu, inicialmente, utilizando as palavras-chave “Autismo” e “Tecnologia” em todos os campos, tendo como resultado 23 trabalhos,

sendo 16 dissertações de mestrado e 7 teses de doutorado. Visando ampliar os resultados, em função do número restrito de trabalhos encontrados, realizou-se uma segunda busca, utilizando somente a palavra-chave “Autismo” em todos os campos no idioma em português, obtendo como resultado 683 trabalhos (501 dissertações e 182 teses). Desses, foram excluídos 492 dissertações e 181 teses, por não apresentarem o tema de interesse no título. A partir da leitura dos resumos, foram selecionados 9 dissertações e 1 tese; assim, do total de 683 trabalhos encontrados, somente 10 tratavam da temática de interesse.

O Quadro 6 apresenta a tese e as dissertações encontradas a partir da busca realizada.

Quadro 6 - Resultados da Biblioteca Digital Brasileira de Dissertações e Teses sobre a temática Autismo e Tecnologia (IBICT).

Nº	Autor	Área	Nível
1	Kovatli (2003)	Educação	Mestrado
2	Oliveira (2010)	Educação	Mestrado
3	Cunha (2011)	Informática	Mestrado
4	Netto (2012)	Educação Inclusiva e Processos Educacionais	Mestrado
5	Calpa (2012)	Informática	Mestrado
6	Ribeiro (2013)	Informática	Mestrado
7	Togashi (2014)	Educação	Mestrado
8	Cândido (2015)	Educação	Mestrado
9	Pradi (2016)	Informática	Mestrado
10	Coutinho (2012)	Psicologia Social	Doutorado

Fonte: A autora (2018).

A **primeira dissertação** de Kovatli (2003) é uma pesquisa bibliográfica e estudo de caso realizado por meio de entrevistas com profissionais do

Instituto de Educação Especial Professor Manoel Boaventura Feijó, na cidade de Florianópolis no estado de Santa Catarina, com professores de sala de aula, professora especialista do método *Teacch* e professora do laboratório de informática e apresenta um protótipo de um *software* educativo, usando o computador como instrumento de aprendizagem.

O objetivo geral desse trabalho consistiu em procurar estratégias que conduzissem aos processos de interação entre pessoas com Autismo e os ambientes informáticos, de modo que esses processos pudessem desencadear o desenvolvimento de suas potencialidades no campo cognitivo, afetivo e social. Segundo o autor do referido trabalho, determinados *softwares*, como *Boardmaker* e *A festa do pijama*, tem apresentado resultados positivos com pessoas autistas, explorando a percepção sensorial com atividades interativas, com recursos de som e uso de imagens, considerada adequadas para aprendizagem dessas crianças.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola especial, localizada no município de Florianópolis/SC, com seis crianças com Autismo, com a utilização do *software* Micromundos e a internet para desenhar e escrever. Após quatro meses, a professora passou a ser responsável pelas atividades, então sugeriu que os alunos utilizassem *softwares* como o Word e o Jaws, porém a atividade não obteve respostas esperadas. Assim, foram utilizados outros *softwares*, como Betsy, Jogo da memória da turma da Mônica, Montar sequência e Expressões faciais.

Após a experiência com o uso dos *softwares* com os alunos autistas, criou-se um protótipo que procurou captar a atenção das crianças, com atividades lúdicas para trabalhar a habilidade comunicacional. O *software* possui linguagem acessível ao nível de dificuldades apresentado pelos alunos, com imagens e ícones para que o aluno tivesse condições de ordenar as operações e frases curtas e simples, de acordo com o nível de alfabetização da turma. Usou-se de PECS e foram criadas fichas com as imagens das carinhas com expressões faciais que foram trabalhadas em sala de aula.

O *software* criado foi intitulado “Galerinha das carinhas divertidas”, sendo seus personagens escolhidos pelos alunos, recebendo os nomes de Vinícius e Chayanne. O menu de atividades apresenta atividades de memória, relacione, monte, sequência e surpresa.

O autor conclui que, nesse trabalho, observou-se como o uso do computador pode contribuir no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos com

Autismo. O ambiente educacional de aprendizagem com recursos informáticos possui algumas soluções que procuram despertar no aluno a curiosidade de saber o que irá aparecer após uma ação (como o clique do *mouse*), e que relações poderão ser feitas a partir de situações de desafios, como é o caso das comparações de expressões faciais. Destaca, ainda, que para que o computador possa ser usado para promover transformações no processo de ensino e de aprendizagem é necessário que este seja capaz de atender às necessidades dos alunos e professores em suas interações do dia a dia.

Na **segunda dissertação** de Oliveira (2010) afirma-se que o computador pode abrir possibilidades para mudança no processo de ensino e de aprendizagem para as pessoas com Autismo e tem sido uma tecnologia de grande valia nesses processos. O trabalho teve como objetivo analisar a construção de um objeto de aprendizagem para as pessoas com Autismo e se esse pode auxiliá-los na aprendizagem do aluno por meio do conhecimento de mundo e de Atividades da Vida Diária (AVDs).

Para a pesquisa foram selecionados dois participantes com autismo, matriculados no ensino regular, com a faixa etária de 9 a 10 anos de idade, para a utilização do Objeto de Aprendizagem, que ocorreu em quatro encontros. A descrição do Objeto de Aprendizagem foi realizada a partir dos seguintes ambientes: Casa, Escola e Sítio – “Aprendendo com a Rotina”.

O autor conclui que o “Aprendendo com a Rotina” pode vir a ser um facilitador do processo de aprendizagem de indivíduos autistas, uma vez que utiliza estímulos visuais e sonoros que possibilitam uma maior interação com ações da vida diária, ampliação do conhecimento de mundo, da comunicação e da socialização, desde que sejam levados em consideração as características, interesse e nível de desenvolvimento das pessoas com autismo.

A **terceira dissertação** de Cunha (2011) objetivou analisar o impacto de um jogo digital desenvolvido exclusivamente para ajudar crianças com Autismo na aquisição de vocabulário, com recursos visuais efeitos sonoros, incentivos e reforçadores

O trabalho foi dividido em quatro fases, sendo a 1ª fase de pré-avaliação, que constitui a identificação das palavras que a criança não conhecia e a 2ª fase de pré-treino, que consistiu em ensinar as crianças a utilizar o jogo. Na 3ª fase, a de treinamento, as crianças treinam as palavras desconhecidas. Já na 4ª fase, a de

pós-avaliação, foi verificado se as crianças tiveram retenção das palavras. A autora concluiu que as crianças demonstraram capacidade de aprender novas palavras, retendo e generalizando o conhecimento.

Na **quarta dissertação** de Netto (2012) o objetivo foi planejar, implementar e avaliar os efeitos de um programa de formação continuada de profissionais de Educação e Saúde, oferecendo instruções e orientações de uso dos recursos da Comunicação Alternativa e Ampliada (CAA), para favorecer a comunicação e aprendizagem de crianças com Autismo, Asperger e Angelman.

A pesquisa foi realizada em uma escola regular e uma Instituição especializada do Rio de Janeiro, com abordagem clínica, terapêutica e educacional, tendo como participantes nove crianças entre 5 a 11 anos de idade e profissionais, composto por duas professoras de classe regular e uma professora com especialização em Atendimento Educacional Especializado, 2 estagiárias de pedagogia e 1 psicóloga.

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas para a gestão da instituição, questionário semiaberto para profissionais e responsáveis pelo o aluno e filmagens realizadas na sala de aula. Concluiu-se que os recursos da Comunicação Alternativa e Ampliada se apresentam propícios e eficazes para favorecer a comunicação, autorregulação e a aprendizagem de criança com Autismo, Síndrome de Asperger e Angelman.

A **quinta dissertação** de Calpa (2012) teve como objetivo projetar e avaliar dimensões de colaboração em uma aplicação de mesa multitoque para incentivar o trabalho colaborativo e a interação social entre usuários com autismo com grande comprometimento, do qual participaram seis alunos autistas do Instituto Ann Sullivan da cidade do Rio de Janeiro, com idade entre 10 a 17 anos.

Segundo o autor, as telas com a tecnologia multitoque permitem ao usuário interagir diretamente com o que está sendo mostrado na tela do dispositivo e permite também a interação colaborativa por várias pessoas, pois essa tela tem a capacidade de detectar múltiplos toques.

Após a explanação da tecnologia multitoque, o autor apresenta a descrição do jogo PAR, que permite a interação social de dois usuários ao mesmo tempo e apresenta sons para mostrar acertos e erros, animações com mensagens faladas, sendo o tamanho dos objetos apropriados para pegá-lo e movê-los.

No jogo, os participantes devem colocar o uniforme nos jogadores de uma equipe de futebol e deixá-los prontos para um jogo. A função de cada usuário depende do lugar que esteja ocupando ao redor da mesa multitoque. O autor concluiu que, com a utilização do jogo PAR, os usuários demonstraram interesse ao interagir sobre uma interface multitoque e foram motivados para um trabalho colaborativo.

A **sexta dissertação** de Ribeiro (2013) apresenta o desenvolvimento e avaliação de um jogo colaborativo multiusuário, pela interface tangível portátil. Os testes foram realizados em oito semanas, com quatro crianças com autismo.

O jogo foi projetado visando estimular a comunicação mediante estratégias colaborativas, podendo ser utilizado por duplas. Segundo o autor, o Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (PECS) estimula a criança a iniciar a comunicação, responder as perguntas e fazer comentários.

A pesquisa também traz o conceito de Instrução Assistida por Computador, (do inglês, *Computer Assisted Instruction* CAI) que remete ao uso dos computadores para apresentar materiais didáticos para o aprendizado de checar o conhecimento adquirido. O CAI é uma alternativa aceitável para interação humana durante atividades de aprendizagem, quando a dificuldade de comunicação resulta na diminuição das habilidades das crianças com Autismo.

O jogo desenvolvido tem como cenário uma fazenda e os itens escolhidos são animais, frutas e objetos; as frases são simples, curtas, claras e de fácil compreensão, tanto de forma individual como em conjunto. O autor conclui que o jogo desenvolvido possibilitou a geração de intenções comunicativas, ocasionando variados indicadores de comunicações, tais como gestos, frase curtas, indicações e olhares entre os usuários.

Na **sétima dissertação** de Togashi (2014) o objetivo foi planejar, implementar e avaliar um programa de capacitação oferecido para professores da rede municipal da cidade do Rio de Janeiro, que atuavam em salas de Atendimento Educacional Especializado, para introduzir o uso do sistema PECS-Adaptado junto aos alunos com Transtorno do Espectro do Autismo sem fala funcional.

O primeiro estudo, realizado numa escolar regular do Rio de Janeiro entre o período de 2011 a 2012, teve como objetivo introduzir o uso de um sistema de comunicação alternativa para facilitar a comunicação de um aluno TEA com sua professora do Atendimento Educacional Especializado (AEE) estagiária e professora da sala, o qual obteve êxito.

Já no segundo estudo, a proposta foi verificar o uso do sistema de comunicação, denominado PECS-Adaptado, na sala de aula regular, após seu oferecimento na sala de recurso, do qual participaram oito crianças, sendo quatro com TEA, duas com Síndrome de Asperger e duas com Síndrome de Angelman. Além disso, compuseram o curso a professora, a auxiliar da professora e a psicóloga, em um total de 10 sessões de duração. O segundo estudo ocorreu em ambiente de sala de aula de uma escola regular e contou com duas fases: linha de base e intervenção.

Assim, os dois estudos apontaram melhoras na comunicação, comportamentos e desempenhos do aluno da escola regular e na instituição especializada, além de uma melhor organização do pensamento, ampliação do vocabulário e melhor estruturação de frases das crianças que já oralizavam, mas que não tinham a linguagem funcional.

Desse modo, a autora conclui que a Comunicação Alternativa e Ampliada (CAA) é uma subárea da Tecnologia Assistiva que oferece ao indivíduo sem fala funcional possibilidade para se comunicar, podendo ser de baixa tecnologia e baixo custo (como o uso de prancha de comunicação) e alta tecnologia (como os computadores e *softwares* de comunicação). Salienta que a preocupação com a comunicação, sendo um dos fatores fundamentais para que a inclusão de um aluno com TEA ocorra de forma mais eficaz. O PECS-Adaptado, segundo a pesquisa, mostrou-se eficaz para ser utilizado por alunos com TEA, mesmo que tenha sido mais efetivo em sala de recursos.

A **oitava dissertação** de Cândido (2015) teve como objetivo analisar o uso do *software* GRID2, um instrumento de Comunicação Aumentativa Alternativa e a implicação dessa tecnologia nos processos de ensino e de aprendizagem, de comunicação e de inclusão escolar de um estudante com Necessidades Educacionais Específicas (NEE).

O *software* GRID2 é uma solução de informática destinada especificamente às pessoas que apresentam deficiência neuromotora grave e que sejam utilizadores de comunicação aumentativa e foi concebido para o usuário poder expressar-se e comunicar-se de forma autônoma, utilizando o computador e os programas nele contidos, navegando na internet e ainda controlando totalmente o seu ambiente físico: abertura e fechamento de janelas, acesso ao telefone, TV e equipamento de áudio e vídeo. Permite variadas formas de comunicação, ou seja, o computador torna-se um comunicador por meio de fala sintetizada e outras formas de

comunicação. Um de seus principais recursos é servir de ajuda para a comunicação por voz, por meio de um sintetizador em Língua Portuguesa.

A pesquisa foi dividida em etapas, sendo que na primeira procurou-se conhecer a processualidade da inserção do *software* GRID2 em escolas públicas do Distrito Federal. Ademais, buscou compreender como essa tecnologia adentrou as escolas e explorou a realidade das instituições de ensino para o cumprimento da proposta de instalação e uso desta ferramenta.

De maneira geral, quanto as características da processualidade da introdução do *software* GRID2 no contexto educativo, percebe-se que as complexidades encontradas na fase de inserção dessa tecnologia nas escolas podem ser caracterizadas em dificuldades de ordem estrutural e político-pedagógica, sendo que a estrutura física das escolas não foi projetada para receber a tecnologia e os educadores não foram considerados no processo de inserção dessa tecnologia, tendo em vista que não participaram da seleção do *software*.

Na segunda etapa, ocorreram as visitas às instituições escolares, em uma das quais foi identificada uma escola cuja professora do AEE havia instalado e estava utilizando o *software* GRID2. A partir disso, iniciou-se a aplicação do *software*, tendo o aluno atendimento duas vezes por semana na sala de recursos, sendo duas sessões para cada prancha, com identificação da família, casa, escola, higiene pessoal e alimentos.

A conclusão do autor foi que as contribuições decorrentes do uso da CAA com o estudante residiram primordialmente na relevância desses recursos como dinamizadores dos processos comunicativos do sujeito. Os símbolos representativos daquilo que desejava comunicar possibilitou o início de um processo de fluidez em sua comunicação.

Na **nona dissertação** de Pradi (2016) é apresentado o desenvolvimento de um instrumento computacional para treinamento das habilidades de reconhecimento e produção de expressões faciais por Autista, do qual participaram dez crianças com referido diagnóstico realizaram 30 atividades, sendo 24 delas de reconhecimento e de 6 de produção de expressões faciais.

Para o *design*, utilizaram os seguintes critérios: interface simplificada, desenvolvida com o menor número possível de controles e botões; elementos visuais contendo imagens para facilitar o entendimento dos mesmos e expressões faciais nas atividades desenvolvidas (felicidade, tristeza, surpresa, raiva, medo e nojo). A sua

funcionalidade foi dividida em um módulo para praticar as suas habilidades no reconhecimento e produção de expressões faciais e em outro que contemplou a administração, no qual o profissional responsável pela aplicação do instrumento define atividades e níveis, bem como analisa os relatórios baseados nos dados coletados sobre as atividades efetuadas pelos usuários.

O instrumento foi desenvolvido na plataforma web, utilizando a linguagem JavaScript e o padrão HTML5 para construção dos controles e da interação com o usuário. O código do servidor será escrito utilizando a linguagem de programação Ruby, com o *framework* para desenvolvimento de aplicativos *web* Ruby on Rails. Para armazenamento dos dados coletados, o sistema de base de dados escolhido foi o *PostgreSQL*, e para efetuar o reconhecimento de expressões faciais em tempo real, a biblioteca utilizada foi a *clmtrackr*, que funciona por meio do rastreamento de *landmarks* em uma face por meio de modelos locais restritos, que são ajustados utilizando *Regularized Landmark Mean-Shift*.

O autor conclui, analisando os dados de usabilidades coletados, que os usuários conseguiram utilizar a ferramenta desenvolvida e observou-se uma tendência de assertividade e rapidez dos usuários no reconhecimento de expressões positivas (felicidade) em comparação as expressões negativas (raiva e nojo).

O **décimo** trabalho é uma tese de doutorado, de Coutinho (2012) cujo objetivo foi analisar a interação mãe-criança Autista em situações de brincadeira livre e no computador. Participaram da pesquisa quatro díades mãe-criança, com a idade entre 4 a 6 anos. De acordo com o autor, com a utilização das (TICs) as crianças autistas podem ter a oportunidade de enriquecer suas interações sociais e experiências de vida.

Foi utilizado como inspiração o *software* Cobshell, que é um programa gratuito de comunicação, disponível na internet, indicado para utilizadores que precisem desenvolver suas habilidades de comunicação. O programa é simples e flexível e permite trabalhar com sons e imagens mediante a interação da criança. A partir desse programa foi desenvolvida uma adaptação no *software* Power Point para cada criança, pois quando se clica em um botão, o computador fala uma palavra, uma frase ou um som relacionado à imagem. O autor concluiu que, com as interações observadas, pôde perceber que as crianças possuíam suporte considerado essencial para o desenvolvimento de suas capacidades.

Com base nos dados analisados, foram identificados procedimentos que podem ser utilizados para ensinar crianças autistas, tanto para linguagem e comunicação, quanto na rotina da vida diária e na interação social com os demais.

Os autores Kovatli (2003), Cunha (2011), Ribeiro (2013), e Candido (2015) apresentaram *softwares* para desenvolver habilidades comunicativas, utilizando o método PECS e a Comunicação Aumentativa Alternativa. Já Oliveira (2010), Pradi (2016) e Coutinho (2012), desenvolveram *softwares* para aprendizagem da vida diária, expressões faciais e interação mãe-criança Autista. Calpa (2012) desenvolveu jogos eletrônicos, tanto individuais como em grupo, por meio da tecnologia multitoque para interação social, e por fim, Netto (2012) e Togashi (2014), implementaram e analisaram um programa de capacitação para professores que atuam no Atendimento Educacional Especializado e profissionais da área da saúde, com orientações sobre a Comunicação Alternativa e os PECS.

Ao fazer a análise das dissertações e teses sob o ponto de vista de suas áreas de origem, identificou-se que 40% dos trabalhos foram advindos de programas da Educação, 40% da Informática, 10% da Educação Especial e 10% da Psicologia. A análise referente a gravidade das características autísticas indicou que 50% dos trabalhos não informam para qual grau de Autismo a pesquisa se refere; 40% dos trabalhos, entre teses e dissertações, foram realizadas com autistas de grau leve e 10% com autistas de grau moderado.

Após as análises dos trabalhos do Periódicos CAPES e da Biblioteca de Dissertações e Teses do IBICT, realizou-se um levantamento das produções científicas publicadas na Revista Brasileira de Educação Especial e Revista de Educação Especial, revistas estas com estratos A na área de Ensino, relacionadas ao uso do Recurso Tecnológico e Autismo. A primeira pesquisa foi realizada na Revista Brasileira de Educação Especial.

Os resultados da Revista Brasileira de Educação Especial podem ser visualizados no Quadro 7.

Pode-se verificar que, dos 413 artigos analisados, apenas 1 artigo enquadrava-se no objetivo da presente pesquisa, sendo este: “Tecnologias Móveis na Inclusão Escolar e Digital de Estudantes com Transtornos de Espectro Autista” de Santarosa e Conforto (2015) publicado no volume 21, número 4 da revista, que já foi apresentado anteriormente, na busca nos Periódicos da CAPES.

Quadro 7 - Temática Tecnologia e Autismo – Revista Brasileira de Educação Especial (A1)

Ano	Volume/Número	Total	Total Autismo	Total Autismo e Tecnologia
2007	13/1	9	0	0
	13/2	10	0	0
	13/3	12	1	0
2008	14/1	11	0	0
	14/2	12	0	0
	14/3	12	1	0
2009	15/1	12	0	0
	15/2	10	0	0
	15/3	13	0	0
2010	16/1	11	0	0
	16/2	11	2	0
	16/3	11	2	0
2011	17/1	11	0	0
	17/2	11	0	0
	17/3	11	0	0
	17 Edição Especial	11	0	0
2012	18/1	10	0	0
	18/2	10	1	0
	18/3	10	0	0
	18/4	11	0	0
2013	19/1	10	1	0
	19/2	10	1	0
	19/3	10	0	0
	19/4	10	1	0
2014	20/1	10	2	0
	20/2	10	0	0
	20/3	10	0	0
	20/4	11	0	0
2015	21/1	11	1	0
	21/2	10	1	0
	21/3	10	1	0
	21/4	10	0	1
2016	22/1	10	1	0
	22/2	11	2	0
	22/3	10	2	0
	22/4	10	1	0
2017	23/1	11	0	0
	23/2	10	0	0
	23/3	10	1	0
Total de artigos		413	22	1

Fonte: A autora (2018).

No Quadro 8, apresentam-se os resultados encontrados na Revista de Educação Especial A2 sobre Autismo e Tecnologia.

Quadro 8 - Temática Autismo e Tecnologia – Revista de Educação Especial (A2)

Ano	Volume/Número	Total	Total Autismo	Total Autismo e Tecnologia
2007	20/29	9	1	0
	20/30	8	0	0
2008	21/31	10	0	0
	21/32	14	0	0
2009	22/33	7	1	0
	22/34	9	0	0
	22/35	10	0	0
2010	23/36	10	0	0
	23/37	11	0	0
	23/38	9	1	0
2011	24/39	8	1	0
	24/40	11	0	0
	24/41	12	0	0
2012	25/42	10	1	0
	25/43	12	0	0
	25/44	13	0	0
2013	26/45	12	0	0
	26/46	15	1	0
	26/47	15	8	0
2014	27/48	17	0	0
	27/49	16	0	0
	27/50	19	0	0
2015	28/51	17	0	0
	28/52	17	1	0
	28/53	20	1	0
2016	29/54	17	0	0
	29/55	16	1	0
	29/56	19	1	0
2017	30/57	17	0	0
	30/58	18	3	0
	30/59	17	1	0
Total de artigos		405	22	0

Fonte: A autora (2018).

A pesquisa realizada resultou em 405 artigos, dos quais 22 apresentavam a palavra Autismo no título, mas nenhum relacionava-se ao uso de tecnologias com alunos autistas.

Assim, a partir da análise dos dois periódicos selecionados, identificou-se que, dos 818 artigos apresentados em 70 edições, 44 abordavam o tema Autismo, mas apenas 1 relacionado ao uso de recursos tecnológicos.

A partir da análise dos estudos apresentados no presente artigo, identificou-se que 100% das pesquisas abordam a importância da utilização dos recursos tecnológicos com indivíduos com TEA. Nessas pesquisas, 75% utilizaram o computador, dentre as quais 5% fizeram uso da mesa multitoque (CALPA, 2011) e 5% de ambientes digitais para aprendizagem (PASSERINO; SANTAROSA; TAROUCO, 2009), 15% utilizaram dispositivos móveis como *tablet* e *Ipad* (AVILA; PASSERINO; TAROUCO, 2013; LIMBERGER; PELLANDA, 2014; SANTAROSA; CONFORTO, 2015) e 10% abordaram a importância da Comunicação Alternativa por meio de tecnologias digitais, mas não fez uso, especificamente, nem do computador e nem de dispositivo móvel (NETTO, 2012; TOGASHI, 2014). Ressalta-se que nenhum estudo apresentou o uso de celular.

De acordo com a pesquisa, 75% utilizaram algum tipo de *software*, dos quais 25% relataram o desenvolvimento de *softwares* próprios. Kovatli (2003) desenvolveu um *software* educativo para trabalhar a habilidade comunicacional; Oliveira (2010) desenvolveu o *software* “Aprendendo com a Rotina”, para ensinar Atividades de Vida Diária; Pradi (2016) desenvolveu um instrumento computacional para treinamento de habilidades de reconhecimento e de expressões faciais; e Wojciechowski (2017) desenvolveu um *software* para ensinar novas palavras. Dos *softwares* desenvolvidos, 15% caracterizam-se como jogos projetados para estimular a comunicação e interação social (RIBEIRO, 2013; CALPA, 2011), sendo que Cunha (2011) desenvolveu um jogo no computador para aquisição de novos vocabulários.

Ainda, 40% dos estudos fizeram uso de *softwares* já existentes. Nunes e Walter (2014) utilizaram o *software Boadmaker* para desenvolver a comunicação; Kinsella (2017) relata o uso do *software Holli* para comunicação, utilizando o *Google Glass*; Whight (2017) fez uso do *software Trimble Sketchup*, para melhorar a socialização e favorecer a carreira profissional de jovens autistas; Candido (2015) utilizou o *software Grid 2* para a Comunicação Alternativa; Coutinho (2012) usou como base o *software Cobshell* adaptado para o *Power Point*, com intuito de melhorar a interação mãe-criança; e Avila, Passerino e Tarouco (2013), Passerino, Bez e Vicari (2013) e Bittencourt e Fumes (2017) fizeram uso do *software SCALA*.

Em relação às habilidades desenvolvidas, 60% visam o desenvolvimento da linguagem e comunicação, sendo os autores: Avila, Passerino e Tarouco (2013), Vicari (2013), Nunes e Walter (2014), Santarosa e Conforto (2015), Bittencourt e Fumes (2017), Wojciechowski (2017), Kovatli (2003), Cunha (2011), Ribeiro (2013), Netto (2012), Togashi (2014) e Candido (2015); 5% de habilidades de vida diária (OLIVEIRA, 2010); 10% de habilidades cognitivas e emoções (LIMBERGER; PELLANDA, 2014; PRADI, 2016); e 25% das interações sociais (SANTAROSA; TAROUCO, 2009; KINSELLA, 2017; WHIGHT, 2017; CALPA, 2012; COUTINHO, 2012).

Das pesquisas que visam o desenvolvimento da linguagem, 50% fazem uso da Comunicação Alternativa para alunos não verbais (AVILA; PASSERINO; TAROUCO, 2013; VICARI, 2013; NUNES; WALTER, 2014; SANTAROSA; CONFORTO, 2015; BITTENCOURT; FUMES 2017; KOVATLI, 2003; RIBEIRO, 2013; NETTO, 2012; TOGASHI, 2014; CANDIDO, 2015) e 10% visam o desenvolvimento da linguagem oral (KINSELLA, 2017; WOJCIECHOWSKI, 2017), tendo como objetivo principal a aquisição de novos vocabulários. Nenhuma pesquisa refere-se ao ensino de algum conteúdo acadêmico específico, como matemática ou alfabetização.

No Quadro 9 encontra-se uma síntese dos *softwares* encontrados, assim como as habilidades desenvolvidas.

Quadro 9 - Mapeamento dos recursos (continua)

Nº	AUTOR	ANO	SOFTWARE/SISTEMAS	HABILIDADE
1	KOVATLI	2003	Software educativo	Comunicação
2	PASSERINO; SANTAROSA; TAROUCO	2009	Ambientes digitais	Interação social
3	OLIVEIRA	2010	Objeto de aprendizagem	Atividades da vida diária
4	CUNHA	2011	Jogo no computador	Comunicação novos vocabulários
5	CALPA	2012	Jogo Par	Interação social
7	COUTINHO	2012	Programa adaptado no Power Point Cobshell	Interação social mãe-criança

Quadro 10 - Mapeamento dos recursos (conclusão)

8	AVILA <i>et al.</i>	2013	Scala	Comunicação
9	PASSEROMP; BEZ; VICARI	2013	Scala	Comunicação
10	RIBEIRO	2013	Jogo	Comunicação
13	NUNES; WALTER	2014	Boadmaker	Comunicação
15	CANDIDO	2015	Software Grid 2	Comunicação alternativa
16	PRADI	2016		Expressões faciais
17	BITTENCOURT; FUMES	2017	Scala	Comunicação alternativa
18	WOJCIECHOWSKI	2017	Estimote Beacons	Comunicação
19	KINSELLA	2017	Aplicativo Holli	Interação social
20	WHIGHT	2017	Trimble Sketchup	Interação social

Fonte: A autora (2018).

Quanto aos participantes, 60% dos trabalhos foram realizados diretamente com as crianças autistas (PASSERINO; SANTAROSA; TAROUCO, 2009; LIMBERGER; PELLANDA, 2014; SANTAROSA; CONFORTO, 2015; WOJCIECHOWSKI, 2017; KINSELLA, 2017; WHIGHT, 2017; OLIVEIRA, 2010; CUNHA, 2011; CALPA, 2012; RIBEIRO, 2013; PRADI, 2016); 10% com professores (PASSERINO; BEZ; VICARI, 2013; NUNES; WALTER, 2014); 25% envolvem alunos e professores (AVILA; PASSERINO; TAROUCO, 2013; KOVATLI, 2003; CANDIDO, 2015; NETTO, 2012; TOGASHI, 2014), e 5% apresentam interação mãe-criança (COUTINHO, 2012).

Com base nos resultados apresentados, pode-se vislumbrar o quanto os recursos tecnológicos educacionais podem favorecer o processo de ensino e de aprendizagem em diversas áreas, principalmente, para alunos com transtornos do neurodesenvolvimento, no caso dessa pesquisa, para TEA.

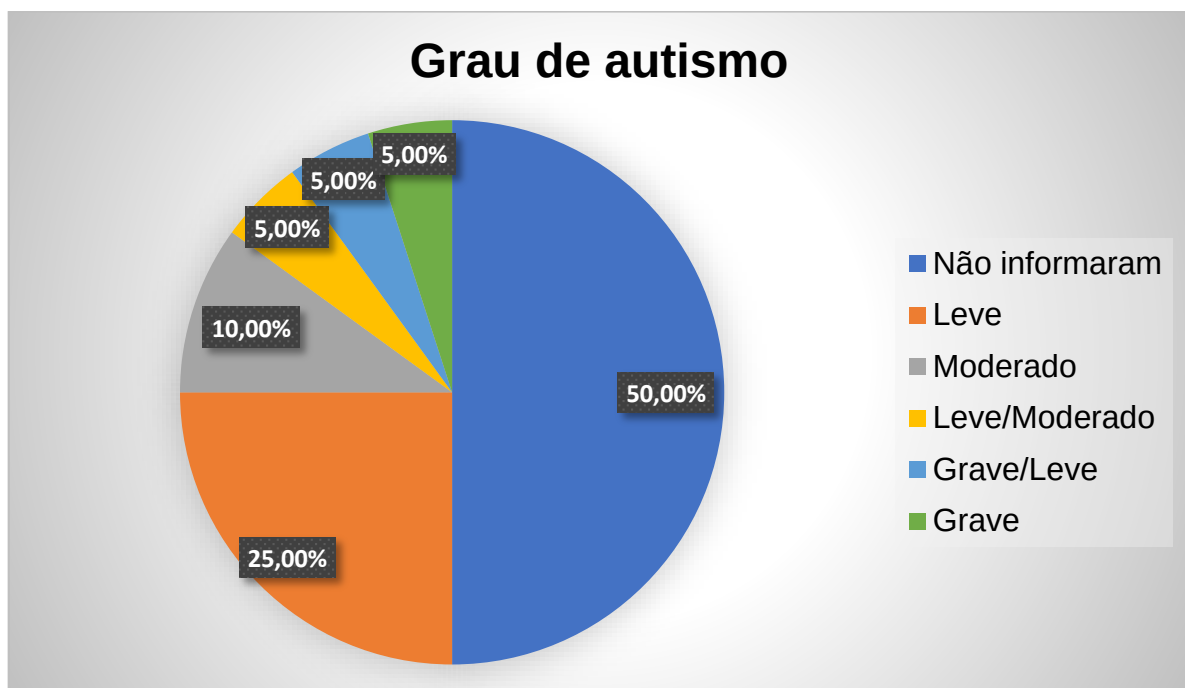
Entende-se que os professores precisam conhecer mais dos recursos tecnológicos disponíveis para estimular seus alunos e aprender com aquilo que de fato desperte interesse.

As categorias elencadas foram baseadas na fundamentação teórica, com objetivo de identificar a compreensão dos docentes quanto ao uso do recurso tecnológico e a elaboração das atividades de alfabetização para alunos autistas,

assim também como as dificuldades encontradas e a contribuição que o produto educacional apresentou para a sua formação.

No gráfico 1 apresenta-se os resultados em relação ao grau de autismo apresentado pelos participantes das pesquisas entre artigos, dissertações e teses realizadas.

Gráfico 1- Resultados ao grau do autismo.



Fonte: A autora (2018).

No próximo capítulo são abordados os Percursos Investigativos: da Pesquisa, de Revisão Sistemática, da elaboração do Produto Educacional e Análise de Dados.

5 PERCURSO INVESTIGATIVO

Neste capítulo, são apresentados os procedimentos metodológicos da construção deste trabalho, os quais foram utilizados para cada etapa da elaboração desta dissertação, divididos da seguinte maneira: Percursos Investigativos de Pesquisa; Percurso Investigativo de Revisão Sistemática; Percurso Investigativo para o desenvolvimento do Produto Educacional e Percurso Investigativo da Análise Textual Discursiva.

4.1 Percurso Investigativo de Pesquisa

Para o norteamento desta pesquisa, o percurso investigativo foi fundamentado nos pressupostos metodológicos da abordagem qualitativa. As características da pesquisa qualitativa, segundo Bogdan e Biklen (1994), são: por ser pesquisa descritiva, o ambiente é natural, e o principal instrumento é o investigador; os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que somente pelos resultados e tendem analisar os dados de forma indutiva, e o significado é de extrema importância na abordagem qualitativa.

A pesquisa qualitativa permite

[...] compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem estes mesmos significados. Recorrem à observação empírica por considerarem que é em função de instâncias concretas do comportamento humano que se pode refletir com maior clareza e profundidade sobre a condição humana (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 70).

Considerando a importância da pesquisa qualitativa, o autor Flick (2009, p. 25) ressalta que

[...] os métodos qualitativos consideram a comunicação do pesquisador em campo como parte explícita da produção de conhecimento. Em vez de simplesmente encará-la como uma variável a interferir no processo. A subjetividade do pesquisado, bem como daqueles que estão sendo estudados, tornam-se parte do processo de pesquisa.

Desse modo, por meio da pesquisa qualitativa, o pesquisador pode chegar mais próximo das necessidades dos profissionais, principalmente no âmbito educacional.

Assim, considera-se que a pesquisa qualitativa possui uma relação ativa entre o mundo existente e o sujeito e significa um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzida em números (SILVA; MENEZES, 2005).

De acordo com Gil (2010, p. 45)

[...] a pesquisa é um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. Tendo como objetivo principal da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos.

Com isso, a pesquisa auxilia para o avanço do conhecimento, sendo atenciosamente planejada e executada por meio de precisos critérios de processamento das informações. Segundo Flick (2009, p. 20) a pesquisa qualitativa apresenta aspectos fundamentais como a

[...] escolha correta de métodos e teorias oportunos, no reconhecimento e análise de diferentes perspectivas, nas reflexões dos pesquisadores a respeito de sua pesquisa como parte do processo de conhecimento, e na variedade de abordagens e métodos.

Para a elaboração do referencial teórico da dissertação, utilizou-se de uma pesquisa bibliográfica, resultando em discussões pertinentes ao objeto de pesquisa. A pesquisa bibliográfica é realizada a partir do levantamento de materiais que já foram analisados e publicados, tais como: artigos científicos, teses, dissertações e livros (FONSECA, 2002).

Segundo Gil (2010, p. 29) “a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, essa modalidade de pesquisa inclui material impresso como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos”

Para Lakatos e Marconi (2010, p. 158) a pesquisa bibliográfica

[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram selecionados de forma que pudessem analisar, de maneira abrangente, as dificuldades apresentadas pelos docentes no curso de capacitação, sobre a alfabetização dos

alunos com Transtorno do Espectro do Autismo, como a utilização do recurso tecnológico e conceitos sobre autismo, usando questionários, observações, interpretações, filmagem, diário de bordo e dando abertura para os participantes exporem suas dificuldades e facilidades. Para tanto, foram utilizados entrevista inicial, diário de bordo e questionário final.

De acordo com Lakatos e Marconi (2010, p. 195) a entrevista

[...] é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. É um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social.

Para esta pesquisa foi utilizada uma entrevista inicial estruturada, que para Lakatos e Marconi (2010, p. 197) é aquela “em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido”. Com ela serão investigadas as informações necessárias antes do curso de capacitação.

O Diário de bordo, segundo Boszko e Gullich (2016, p. 56)

[...] caracteriza-se como um instrumento a partir do qual o sujeito narra suas ações e experiências diárias, o que lhe possibilita um (re) pensar da ação, um olhar mais atento ao que foi feito e ao que pode ser melhorado.

Essa proposta para os professores é de suma importância para poder identificar não somente o progresso deles, como também as dificuldades que serão encontradas.

E por fim, o instrumento para coleta de dados utilizado foi um questionário final, que de acordo com Lakatos e Marconi (2010, p. 201) “questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”, e tem por objetivo coletar dados de um grupo correspondente. Esse questionário visa analisar o conhecimento sobre o Autismo, a alfabetização de autistas e os recursos tecnológicos para alfabetização. Desse modo, o instrumento favorecerá uma análise mais precisa do conhecimento adquirido pelo professor após o curso de capacitação.

Além do aporte teórico empregado como subsídio para elaboração e construção das etapas, utilizou-se também da Revisão Sistemática de Literatura, que visou identificar o que está sendo produzido sobre a temática pesquisada.

4.2 Percurso Investigativo de Revisão Sistemática de Literatura

O percurso investigativo apresentado nessa pesquisa possui caráter qualitativo a fim analisar de que forma o recurso tecnológico educacional vem sendo utilizado para o atendimento educacional de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista. Para o levantamento dos dados, utilizaram-se as etapas da Revisão Sistemática de Literatura adaptadas de Kitchenham (2004) no sentido de padronizar o protocolo de busca.

Para Kitchenham (2004) uma revisão sistemática da literatura é um meio de identificar, avaliar e interpretar toda a pesquisa disponível relevante para uma questão de pesquisa específica, área temática ou fenômeno de interesse. Estudos individuais que contribuem para uma revisão sistemática são chamados de estudos primários; uma revisão sistemática é uma forma de estudo secundário.

Sendo assim, para Kitchenham (2004) a revisão é conduzida em dois grandes estágios: a) **planejamento**, que compreende: 1. Identificação da necessidade de uma revisão e 2. Desenvolvimento de um protocolo de revisão; e b. a **condução**, com: 1. Identificação da pesquisa, 2. Seleção de estudos primários, 3. Estudo da avaliação de qualidade, 4. Extração e monitoramento de dados e 5. Síntese de dados.

A presente revisão partiu dos estágios supracitados, que foram estruturados e planejados da seguinte maneira: as bases de dados para esta pesquisa foram: 1. Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>); 2. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do *Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)* (<http://bdtd.ibict.br/vufind/>); 3. Revistas indexadas no índice restrito na área de Ensino (A1, A2 e B1), que contivessem “Educação Especial” em seu título, sendo estas a Revista Brasileira de Educação Especial e a Revista de Educação Especial.

A pesquisa no *site* de busca do Portal dos Periódicos da CAPES foi realizada entre os meses de fevereiro e agosto de 2017, a partir das palavras-chave “Autismo” e “Tecnologia” no título, em artigos em língua Portuguesa com arquivo completo disponível na internet, sem restrição de período de publicação. Para a busca de artigos completos em inglês, utilizou-se as palavras-chave “autism and technology”.

Na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do IBICT (<http://bdtd.ibict.br/vufind/>), a busca foi feita com a palavra-chave “Autismo” no título do trabalho, sem identificação de período de publicação.

Posteriormente, realizou-se um levantamento das produções científicas publicadas em revistas qualificadas como A1 e A2 na área de Ensino no quadriênio 2013-2016 da Qualis Periódicos e que apresentassem Educação Especial no título da revista (não foram encontradas revistas com Qualis B1 no Ensino, contendo os termos Educação Especial em seu título e, dessa forma, foram analisadas apenas as revistas com estrato A). Assim, foram selecionadas, respectivamente, as revistas: Revista Brasileira de Educação Especial ISSN (1413-6538) e Revista de Educação Especial (ISSN 1984-686X). A busca de artigos nas revistas deu-se pela identificação das palavras “autismo” e “tecnologia” nos títulos dos artigos, com o intervalo de busca nos últimos 10 anos (2007-2017).

Após a identificação dos trabalhos, por meio das buscas descritas, foi realizada a leitura do título e do resumo dos trabalhos, com o objetivo de identificar os que realmente abordavam a temática e excluir os que não estavam relacionados com o objetivo da presente pesquisa.

4.3 Percorso Investigativo da Elaboração do Produto Educacional

A base da elaboração da proposta do curso de capacitação fundamentou-se a partir das revisões sistemáticas e da bibliográfica, realçando a necessidade da formação continuada para professores da Educação Especial e Básica sobretudo para a alfabetização de alunos autistas utilizando os Recursos Tecnológicos, pois segundo a pesquisa realizada observou-se a importância desses recursos para alunos com TEA.

A elaboração das atividades de alfabetização também partiu da fundamentação teórica, baseadas no método fônico e multissensorial, além de princípios da Análise Comportamental Aplicada, conhecida como ABA.

A LDBEN n. 9394/96 aborda em seu Título VI, dos profissionais da educação, o artigo 61 e seus incisos, que destacava que

[...] a formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos: a associação entre teorias e práticas, inclusive

mediante a capacitação em serviço; aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades (BRASIL/LDBEN, 1996).

O conhecimento científico não é suficiente, faz necessário também que haja práticas reflexivas, pois o professor necessita aprimorar seus conhecimentos que estão em constante construção.

O Conselho Nacional de Educação nº 02/2001 (CNE), que institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial e Básica, trata sobre a formação de professores para alunos atendimento educacional especializado, abordando no seu artigo 8 e seus incisos I e II

[...] as escolas da rede regular de ensino devem prever e prover na organização de suas classes comuns:

I – professores das classes comuns e da educação especial capacitados e especializados, respectivamente, para o atendimento às necessidades educacionais dos alunos;

III – flexibilizações e adaptações curriculares que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados e processos de avaliação adequados ao desenvolvimento dos alunos que apresentam necessidades educacionais especiais, em consonância com o projeto pedagógico da escola (BRASIL, 2001, p. 2).

A teoria nos traz uma noção daquilo que provavelmente encontraremos na realidade escolar, mas na prática, no cotidiano de uma sala de aula, fazem-se indispensáveis metodologias diferenciadas, materiais pedagógicos distintos e outros recursos como o tecnológico, sendo utilizados de acordo com as necessidades dos alunos.

Do mesmo modo, o CNE 02/2001 no artigo 18

[...] cabe aos sistemas de ensino estabelecer normas para o funcionamento de suas escolas, a fim de que essas tenham as suficientes condições para elaborar seu projeto pedagógico e possam contar com professores capacitados e especializados, conforme previsto no Artigo 59 da LDBEN e com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos iniciais do Ensino Fundamental (BRASIL, 2001, p. 4).

Nóvoa (1995) aborda que é fundamental o diálogo entre os professores para consolidar saberes emergentes da prática profissional. O trabalho coletivo constitui, também, um fator decisivo de socialização profissional e de afirmação de valores próprios da profissão docente. Portanto, se faz necessário refletir

em uma prática educativa do professor, sempre com um processo de formação contínua e ampla e também que esses professores estejam atentos às diferenças existentes, revendo assim conceitos e quebrando paradigmas.

Pensando na importância de alfabetizar no processo de ensino e de aprendizagem, cada vez mais sente-se a necessidade de repensar nos métodos e nos instrumentos que deverão ser utilizados na sala de aula, de maneira a incentivar os alunos a aprender. Silva e Oliveira (2014, p. 75) abordam que

[...] a formação continuada de professores é importante, pois amplia o conhecimento, leva a reflexão, a solução de problemas, mantém o professor atualizado, comprometido, aprende e ensina, leva a auto-avaliação fazendo com que se sinta parte de um contexto onde o levará a formar cidadãos visando um futuro a esses alunos.

Assim, para a elaboração do produto Educacional, o curso de Capacitação para Professores da Educação Especial e Básica intitulado de “Alfabetização de alunos autistas com Recursos Tecnológicos”, analisou-se os conteúdos de alfabetização para alunos autistas, o conhecimento prévio dos participantes e suas percepções durante e após o curso, assim como os recursos utilizados pelos os professores.

O curso foi organizado para professores que atuam na Educação Especial e Básica com alunos com TEA em sua prioridade, porém não se limitando a esse público, caso houvesse interesse de outras áreas. A estrutura e realização do curso foram preparadas conforme a disponibilidade e horários de participantes interessados. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice D), por meio do qual tomaram ciência que o curso se iniciaria a partir de entrevista individual estruturada (Apêndice B), seguida de cinco encontros presenciais, descritos nos Quadros 9,10,11, 12 e 13.

O curso foi realizado com dez profissionais nas segundas-feiras, no período noturno, no ano de 2018, nas dependências da Universidade Estadual Norte do Paraná – Campus Cornélio Procopio na unidade Centro, com 5 encontros presenciais, e com duração de aproximadamente quatro horas cada encontro, sendo 20 horas presenciais e 20 horas a distância, totalizando 40 horas.

Os dez professores são profissionais da área da Educação, atuantes tanto da Rede Regular de ensino, quanto sala de recurso, atendimento Psicopedagógico em Clínica e Escola na Modalidade Especial e ainda da área tecnológica. Os participantes têm idades entre 25 a 50 anos, com tempo de atuação

na Educação entre um a vinte e seis anos e na Educação Especial entre quatro meses a três anos.

Com foco no Produto Educacional, a Capacitação para Docentes teve o intuito de instruir os profissionais a trabalharem a alfabetização com alunos autistas utilizando o recurso tecnológico, especificamente o *software LibreOffice®*. Nos encontros ministrados foram apontadas definições, características e causas sobre o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Além disso, métodos e programas de trabalho com alunos autistas e propostas de atividades para alfabetização foram abordados, utilizando materiais manipuláveis e o recurso tecnológico.

Foram realizadas 10 propostas de atividades de alfabetização, divididas em vogais, sílabas simples e palavras. Para cada atividade, foram apresentados indicações, objetivos, materiais utilizados e descrição da atividade.

Nos dias 22 e 24 de outubro de 2018, foram realizados os dois primeiros encontros do curso de capacitação, na cidade de Cornélio Procopio, nas dependências da Universidade Estadual Norte do Paraná. O curso teve início às 17 horas com agradecimentos e explanação sobre os encontros. Esses dois primeiros encontros foram de caráter teórico, com objetivo de instruir sobre os conceitos e métodos utilizados para alfabetização com alunos com TEA e sobre os Recursos Tecnológicos, expostos de forma oral (exposição dialogada), acompanhado de um texto como embasamento teórico e vídeos, dando abertura aos participantes exporem suas dificuldades e/ou sugestões em relação ao ensino e aprendizagem desses alunos.

Nos dias 29 e 31 de outubro de 2018, no terceiro e quarto encontros, foram realizadas atividades práticas, durante as quais foram apresentadas as atividades elaboradas de alfabetização, bem como as adaptações realizadas para o ensino desses alunos, utilizando materiais como: papel, caneta hidrocor, tesoura, cola, papelão, papel *contact*, figuras e/ou imagens e também recursos tecnológicos como o *notebook*, com objetivo de orientar o uso de materiais diversos para integrar atividades para alunos com TEA. Por fim, foi solicitado para que os participantes elaborassem uma atividade de alfabetização utilizando o recurso tecnológico para o último encontro.

No dia 5 de novembro de 2018, no quinto e último encontro, os participantes apresentaram as atividades elaboradas, além de analisar as contribuições do curso de formação de professores para as participantes, as

percepções positivas e negativas, com a entrega do questionário final que se encontra no Apêndice B.

Nos Quadros 10, 11, 12, 13 e 14 apresenta-se a estrutura detalhada de cada encontro.

Quadro 11 – Primeiro encontro do curso de capacitação

Etapas	•Explicação sobre o curso ser um produto educacional, que faz parte de uma pesquisa de Mestrado do programa de Pós-Graduação Stricto Senso em Ensino pela a Universidade Estadual do Norte do Paraná. •Ênfase caráter teórico e prático do curso, e que a participação dos mesmos é de suma importância. •Realização de uma dinâmica; •Transmissão de um Vídeo; •Explicação sobre a pesquisa de Revisão Sistemática, como foi realizada e os resultados encontrados sobre Autismo e Recursos Tecnológicos.
Objetivo	•Abordar os conceitos sobre o Transtorno do Espectro do Autismo.
Conhecimento sobre Autismo	Definição, causas, características e diagnóstico.
Atividade	Grupo e Individual.
Papel do Professor	Mediador do curso.
Estratégia de Ação	Os participantes utilizarão informações com base nos textos para leitura, fundamentados nos autores Gadia; Rotta (2016); Kovatli (2003), Bordini; Bruni (2014); American Psychiatric Association (2014), para que compreendam o conceito de Autismo. Os textos fundamentados nos autores Gomes (2015) e Seabra (2011), discutirão sobre os métodos de alfabetização.
Avaliação	Diário de bordo será realizado <i>online</i> .

Fonte: A autora (2018).

Quadro 12 – Segundo encontro do curso de capacitação

Etapas:	•Realização uma dinâmica; •Explicação sobre os métodos de alfabetização, utilizando recurso tecnológico.
Objetivos	•Abordar sobre programas e métodos de alfabetização para alunos com Transtorno do Espectro do Autismo. •Apresentar métodos de alfabetização.
Conhecimento de Alfabetização	Métodos e procedimentos de alfabetização para alunos autistas.
Atividade	Grupo e Individual.
Papel do Professor	Mediador do curso.
Estratégia de Ação	Os participantes, com os textos fundamentados nos autores Kovatli (2003); Coelho Neto e Blanco (2017); Coelho Neto e Altoé (2008); Netto (2012); Avila, Passerino e Tarouco (2013)
Avaliação	Diário de bordo realizado <i>online</i> .

Fonte: A autora (2018).

Quadro 13- Terceiro encontro do curso de capacitação (continua)

Etapas	•Realização de uma dinâmica; •Execução de uma aula prática; •Explicação sobre o que será realizado no terceiro encontro; •Aplicação das atividades de alfabetização com os participantes.
Objetivos	•Pontificar as atividades elaboradas de alfabetização; •Mostrar as atividades elaboradas para o ensino e aprendizagem da leitura e escrita do aluno Autista; •Demonstrar das atividades elaboradas; •Explicar sobre a adaptação das atividades de alfabetização; •Ensinar os professores a trabalhar utilizando os métodos de alfabetização.
Conhecimento de Alfabetização	Métodos de alfabetização.
Atividade	Grupo e Individual.
Papel do Professor	Mediador do curso.

Quadro 14- Terceiro encontro do curso de capacitação (conclusão)

Estratégia de Ação	Os participantes conheceram os materiais que foram adaptados e elaborados para ensino de leitura e escrita de alunos autistas, com materiais manipuláveis.
Avaliação:	Diário de bordo realizado <i>online</i> .

Fonte: A autora (2018).

Quadro 15 - Quarto encontro do curso de capacitação

Etapas	•Realização de uma dinâmica; •Explicação sobre o será realizado no quarto encontro; •Utilização de recurso tecnológico (computador); •Instrução para adaptar as atividades de alfabetização no computador; •Solicitação aos participantes sobre a elaboração de atividades de alfabetização para alunos autistas, utilizando como recurso o computador ou materiais recicláveis, para o próximo encontro.
Objetivos	•Explicar as atividades elaboradas para alfabetização por meio do recurso tecnológico. •Ensinar a manusear o recurso para a elaboração das atividades; •Utilizar o programa <i>LibreOffice® Impress</i>, para adaptar as atividades com o recurso tecnológico.
Conhecimento de Alfabetização	Alfabetização por meio do recurso tecnológico.
Atividade	Grupo e Individual.
Papel do Professor	Mediador do curso.
Estratégia de Ação	Os participantes aprenderam a adaptar as atividades de alfabetização para alunos autistas, utilizando o recurso tecnológico (computador).
Avaliação	Diário de bordo realizado <i>online</i> .

Fonte: A autora (2018).

Quadro 16 - Quinto encontro do curso de capacitação

Etapas	• Introdução com exposição oral dos professores; • Finalização do curso com agradecimentos.
Objetivos	• Relatar a percepção dos professores sobre o uso do recurso tecnológico e a contribuição do curso em sua formação; • Discutir sobre as dificuldades encontradas para elaborar as atividades.
Conhecimento de Alfabetização	Alfabetização de alunos autistas com recursos tecnológicos.
Atividade	Grupo e Individual.
Papel do Professor:	Mediador do curso.
Estratégia de Ação	Os participantes apresentarão as atividades que os mesmos elaboraram.
Avaliação	Questionário final, no Apêndice C.

Fonte: A autora (2018).

Apresenta-se a próxima seção na qual é abordado o percurso para análise dos resultados do curso de capacitação para docentes.

4.4 Percursos Investigativos para Análise dos Resultados

Os resultados obtidos por meio dos instrumentos de coleta de dados a partir dos pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD), que para Moraes e Galiuzzi (2014, p. 7) “corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos”.

Os dados obtidos foram por meio de: entrevista inicial; diário de bordo; participação durante o curso; apresentações de atividades de alfabetização utilizando o recurso tecnológico; e questionário final.

Conforme Moraes (2003, p. 192) a ATD “pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes”. Esses

componentes são: a categorização, estabelecimento de relações entre os elementos unitários e, por último, o captar de um novo emergente.

Essa análise aborda quatro etapas, que de acordo com Moraes (2003, p. 191-207) são

[...] desmontagem dos textos ou unitarização: esse elemento é realizado em primeiro lugar, pois se faz uma pesquisa sobre o significado da leitura e sobre os diversificados sentidos que permite construir a partir de um mesmo texto.

estabelecimento de relações o processo de categorização: consiste na categorização das unidades anteriores construídas, que se discute categorias, modos de produção, tipos e propriedades;

captando o novo emergente: após uma análise mais profunda os metatextos são constituídos de descrição e interpretação, representando o conjunto um modo de compreensão e teorização dos fenômenos investigados;

auto-organização: inicia com um movimento de desconstrução, em que os textos do corpus são fragmentados e desorganizados, seguindo-se um processo intuitivo auto-organizado de reconstrução, com emergência de novas compreensões que, então, necessitam ser comunicadas e validadas cada vez com maior clareza em forma de produções escritas. Esse conjunto de movimentos constitui um exercício de aprender que se utiliza da desordem e do caos, para possibilitar a emergência de formas novas e criativas de entender os fenômenos investigados.

Mesmo que haja teoria que possa orientar, “o pesquisador exercita um esforço de construir novas teorias a partir de elementos teóricos de seus interlocutores empíricos, manifestado por meio de textos que analisa” (MORAES, 2003, p. 193).

Desse modo, podem ser definidas como categorias *a priori* a construção que o pesquisador elabora antes de realizar a análise, enquanto as categorias emergentes são construções teóricas que o pesquisador elabora a partir das informações do *corpus*. Segundo Moraes (2003, p. 194)

[...] o corpus da análise textual, sua matéria-prima, é constituído essencialmente de produções textuais. Os textos são entendidos como produções linguísticas, referentes a determinado fenômeno e originadas em um determinado tempo. São vistos como produtos que expressam discursos sobre fenômenos e que podem ser lidos, descritos e interpretados, correspondendo a uma multiplicidade de sentidos que a partir deles podem ser constituídos.

No próximo capítulo são abordados os resultados dos trabalhos pesquisados a partir da Revisão Sistemática, sobre Tecnologia e Autismo, por meio

dos quais foi possível fazer um levantamento teórico sobre a temática e elaborar o Produto Educacional.

6 ANÁLISE DO RESULTADO DO CURSO

Neste capítulo, apresentam-se os dados coletados dos participantes antes e durante o curso, assim como as análises. Os dados representam as percepções dos participantes quanto aos métodos de alfabetização do TEA, sobre o recurso tecnológico, elencando suas dificuldades e facilidades, os materiais utilizados, tanto manipuláveis quanto com recursos tecnológicos, bem como sua compreensão e a avaliação do produto educacional, resultando pontos positivos e negativos.

Os excertos apresentados da fala dos participantes foram transcritos na íntegra, não sendo realizada a correção gramatical. Os participantes foram codificados pela consoante P em um número ordinal: P1, P2 ... P10 (indicando o número de participantes).

A partir do referencial teórico utilizado e do objetivo geral da presente pesquisa, que foi desenvolver um curso de capacitação para professores que atuam na Educação Especial e Básica com alunos com Transtorno do Espectro do Autismo, para a alfabetização utilizando o recurso tecnológico *notebook*, mais detalhadamente o *software LibreOffice®*, elencaram-se 5 categorias *a priori*, como apresentado na Figura 5.

A primeira categoria refere-se sobre a **Alfabetização do TEA**, com as unidades *a priori*: **Métodos, Dificuldades e Recursos Tecnológicos**, com objetivo de identificar a presença desses conhecimentos iniciais, bem como as dificuldades encontradas na sua prática de ensino.

Na segunda categoria são abordados **Recursos Tecnológicos**, com as unidades *a priori*: **Compreensão Prévia** e **Pontos Positivos**, nas quais os participantes apresentaram seu conhecimento inicial sobre esse recurso tecnológico, expondo os pontos positivos do seu uso como recurso com fins educacionais.

Na terceira categoria é explanado sobre o **Material Tecnológico**, e as unidades representadas são: **Compreensão Prévia** (descrevendo as percepções sobre o que entende-se e/ou conhecimento sobre o material); **Adaptação** das atividades realizadas na prática no curso de capacitação; e **Pontos Positivos** (em que os participantes descrevem sobre a utilização desses materiais para o ensino e aprendizagem do aluno com TEA)

Figura 5 - Categorias e unidades estabelecidas para análise dos dados.



Fonte: A autora (2018).

.Na quarta categoria o **Material Tecnológico LibreOffice®** é contemplado, e as unidades designadas são: **Compreensão prévia**, **Dificuldades** na

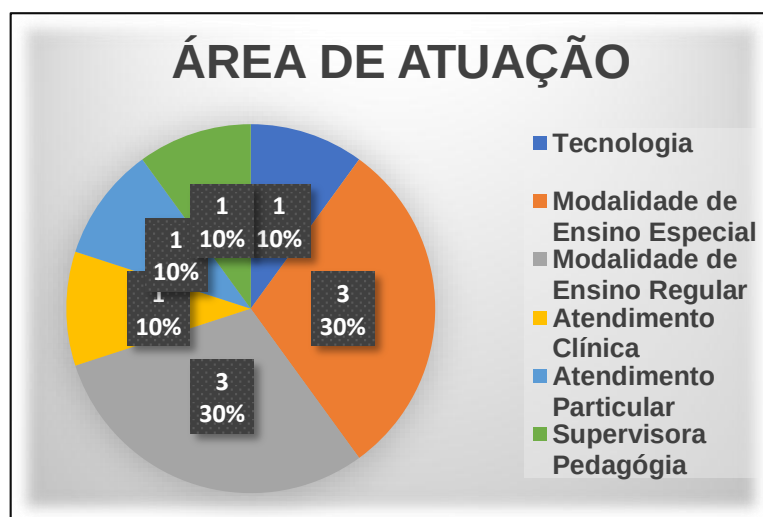
utilização desse recurso e **Pontos Positivos**. Nessa unidade os participantes discorrem sobre o recurso tecnológico com o software *LibreOffice® Impress*⁸.

A quinta e última categoria, sobre o produto educacional da pesquisa, denominada **Curso**, responsabiliza-se em analisar a **Contribuição para prática em sala de aula**, se houve a **Aprendizagem do TEA** descrevendo as suas percepções quanto ao entendimento e os **Pontos Positivos** quanto ao **Curso de Capacitação** proposto aos participantes, intitulado “**Alfabetização de autistas com Recurso Tecnológico**”.

O curso de formação continuada contou com a presença de 10 profissionais da área da educação, tanto da rede regular de ensino quanto sala de recurso, atendimento Psicopedagógico em Clínica e Escola na Modalidade Especial, e ainda da área tecnológica. Os participantes têm idades entre 25 a 50 anos, com tempo de atuação na Educação entre um ano a vinte e seis anos, na Educação Especial entre quatro meses a três anos.

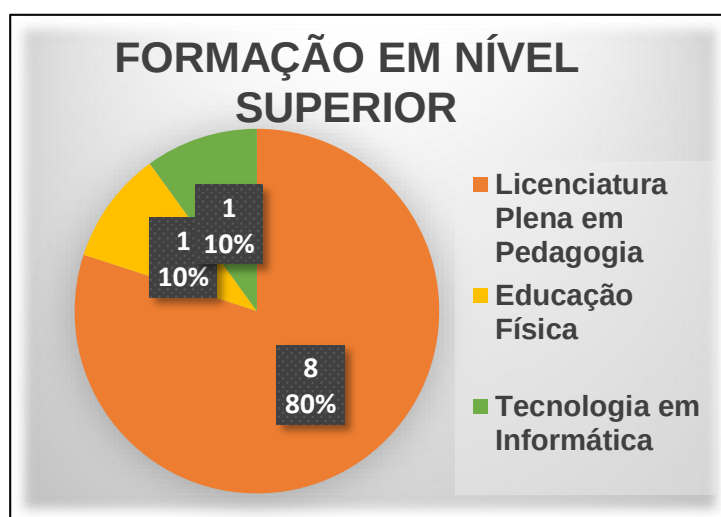
No Gráfico 1 apresenta-se a área de atuação de cada participante e no Gráfico 2, a formação de nível superior de cada participantes.

Gráfico 2 - Área de atuação



Fonte: A autora (2018).

Gráfico 3 - Formação em Nível Superior



Fonte: A autora (2018).

É possível verificar no Gráfico 1 que 10% (1 participante) realizou atendimento em clínica com criança Autista; 10% (1 participante) experienciou

⁸ *Impress* é um programa contido na suíte de aplicativos *LibreOffice®* e pode ser utilizado para criar apresentações em *slide*.

atendimento particular com criança Autista, porém já atuaram em sala de aula em nível de alfabetização com aluno Autista; 30% (3 participantes) já ingressaram na Modalidade de Ensino da Educação Especial; 30% (3 participantes) atuaram na Modalidade de Ensino Regular sendo (2 participantes) no Fundamental I e (1 participante) na Educação Infantil com aluno Autista; 10% (1 participante) já assumiu a Supervisão Pedagógica da Secretaria Municipal de Educação de Cornélio Procopio, com atendimento com aluno Autista, mas anteriormente atuaram em Classe Especial, e 10% (1 participante) faz parte da área de Tecnológica, porém não possuem alunos autistas.

No Gráfico 2 é possível observar que 80% dos participantes (08) são pedagogos, sendo que um participante possui uma segunda graduação em Letras e outra participante possui segunda e terceira graduação sendo elas em Arte e Ciências; 10% (1 participante) possuem graduação em Educação Física; e 10% (1 participante) possuem graduação em Tecnologia em Informática.

No total 90% dos participantes possuem pós-graduação *lato sensu*, em nível de especialização em Educação Especial e 10% possuem especialização em Redes em Computadores, sendo que dos dez participantes, quatro encontram-se cursando Mestrado em Ensino Profissional. Destaca-se que oito dos participantes têm formação em mais de dois cursos de especialização, sendo estes em Libras, Psicopedagogia Clínica e Institucional, Neuropedagogia, Psicomotricidade, Gestão Escolar, Autismo, Educação Infantil e Metodologia Didática.

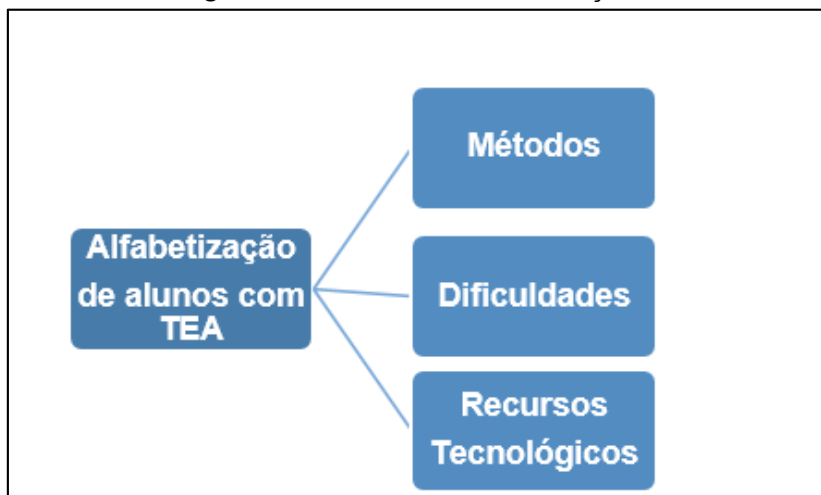
Quanto aos conhecimentos sobre o TEA, 80% (8 participantes) descreveram que obtiveram informações sobre o TEA em sua formação continuada, 10% (1 participante) na formação inicial, 10% (1 participante) na formação experiencial. Vale destacar que 100% (10 participantes) relataram que não participaram de algum curso de capacitação de professores para a Alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo.

Em seguida, são apresentadas as sínteses de cada categoria e unidades, realizando a análise dos excertos dos participantes. A Figura 6 apresenta a primeira categoria de análise, sendo a Alfabetização do TEA, analisando os conhecimentos iniciais de cada participante do curso de capacitação para docente, de acordo com a entrevista inicial.

As unidades de análise dessa categoria foram estabelecidas como as percepções relacionadas aos **Métodos**, **Dificuldades** e **Recursos Tecnológicos**,

considerados de acordo com os registros realizados pelos participantes. No Quadro 15 apresenta-se a Categoria **Alfabetização**, com excertos da unidade **Métodos**.

Figura 6 - Primeira Categoria de Análise: Alfabetização do TEA



Fonte: A autora (2018).

Dos participantes, nas percepções prévias sobre métodos de alfabetização, 50% (5 participantes) citaram os métodos que utilizariam ou utilizam para alfabetizar alunos autistas, sendo que um participante citou dois métodos, sendo um dos quais o Método Fônico (P3); TEACCH (P8 e P10); ABA (P10) e PECS (P9 e P2).

Diante das respostas, observa-se que 20% (2 participantes), sendo estes P5 e P6, descreveram que não conhecem nenhum método ou programa de Alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo.

Desse modo, 30% (3 participantes) apresentaram que trabalham com alunos com TEA, porém não trabalharam com Alfabetização. Ainda, não citaram nenhum método específico que poderiam utilizar, como mostrado nos excertos dos participantes P1, P4 e P5. Já o participante P3, em sua resposta, descreve que utilizaria o Método Fônico.

O método fônico supracitado pode ser utilizado tanto para alunos típicos como também alunos com autismo. Segundo Seabra e Dias (2011), o método fônico prioriza a correspondência entre grafema-fonema, entre letras e sons, e tem a responsabilidade de estimular a consciência fonológica para alfabetizar alunos com TEA. Com o método fônico, o processo de alfabetização desenvolve a consciência fonológica, e a correspondência do sons e das letras. Desse modo o aluno vai se

aperfeiçoando gradativamente até que chegue a escrita autônoma (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2003).

Quadro 17 - Categoria: Alfabetização - excertos da unidade: Métodos

Categoria	Unidade	Excertos
Alfabetização	Métodos	<i>“Trabalho com Autismo na Educação Especial, mas não utilizo nenhum método específico” (P1).</i> <i>“PECS” (P2).</i> <i>“Método Fônico, observação Autismo Leve, Apoio com figuras” (P3).</i> <i>“Não alfabetizei aluno com TEA, mas faria uma sondagem de seus conhecimentos prévios para analisar qual método poderia ser trabalhado” (P4).</i> <i>“Com alfabetização não trabalhei com alunos autistas. Trabalhei e trabalho com a musicalização e a língua inglesa. Na alfabetização somente como auxiliar de sala. No meu caso uso a musicoterapia” (P7).</i> <i>“Método TEACCH” (P8).</i> <i>“ABA, TEACCH” (P10).</i>

Fonte: A autora (2018).

Assim, o Método Fônico além desenvolver a consciência fonológica nos alunos, esse método pode ser utilizado para trabalhar a alfabetização de alunos com TEA, do mesmo modo, com alunos com outras necessidades educacionais especiais e alunos típicos.

Para apresentar as letras no ensino de alunos com TEA pode-se utilizar o Método Fônico, uma vez que este auxilia em sua aprendizagem. A partir de tal método, o aluno não precisa saber o nome das letras correspondentes, mas sim o som que elas representam (GOMES, 2015).

O participante P3 menciona o apoio com as figuras. Nessa perspectiva, o participante pode estar relacionando ao uso do *Picture Exchange Communication System* (PECS), que corresponde ao Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (NUNES; SANTOS, 2015) como cita o participante P9. O objetivo da utilização do PECS é ensinar comportamentos verbais, porém não vocais (OLIVEIRA; JESUS, 2016). Entretanto, Togashi (2014) aborda que a utilização dos PECS resulta também em melhoras na comunicação e comportamentos.

Desse modo, o PECS pode ser utilizado em todos ambientes, dentro da instituição escolar regular ou especial, como também fora do ambiente escolar. Referente a utilização dos PECS para Alfabetização de alunos com TEA, deve-se considerar a possibilidade de ensinar a relacionar a figura com a escrita.

Outro método mencionado pelas participantes P8 e P10 é o *Treatment and Education of Autistic and related Communication-handicapped Children* (TEACCH), considerado importante para indivíduos com TEA, pois é baseado na adaptação do ambiente, como também no desenvolvimento da independência do aluno (FERREIRA, 2016).

O TEACCH contribui para adaptar atividades didáticas, e a utilização desse programa pode ser realizada nas escolas, para organização física do ambiente e na estrutura e apoio visual nas atividades para ensinar aluno com TEA (BAGOZZI; BAGOZZI, 2015). Porém, o TEACCH só é programado depois que realizar a avaliação das necessidades tanto inicial quanto futura do aluno com TEA. Assim, vem ao encontro com a fala P4:

[...] *faria uma sondagem de seus conhecimentos prévios para analisar qual método poderia ser trabalhado (P4).*

Desse modo, Fonseca e Ciola (2016) abordam que a sondagem é a partir do que é necessário para o aluno aprender e do que se espera, tanto para a idade quanto para a seriação escolar.

Assim, observou-se que os professores, mesmo conhecendo alguns métodos e/ou programas de alfabetização, apresentam dificuldades na compreensão, do mesmo modo, em utilizá-los para ensinar e trabalhar com alunos com Transtorno

do Espectro do Autismo. A partir do conhecimento prévio sobre os métodos de ensino, no próximo tópico apresentam-se os apontamentos das dificuldades relacionadas a alfabetização de alunos com TEA.

No Quadro 16 apresenta-se a Categoria **Alfabetização**, com a segunda unidade, relacionada as dificuldades encontradas para alfabetizar alunos com TEA. Os excertos da unidade **Dificuldades** relatadas pelos participantes representam as suas percepções relacionadas a Alfabetização do TEA.

Quadro 18 - Categoria: Alfabetização - excertos da unidade: Dificuldades

Categoria	Unidade	Excertos
Alfabetização	Dificuldades	<i>“Envolver o aluno com o processo de aprendizagem (P2).</i> <i>“Atenção, pequenos surtos” (P3).</i> <i>“A principal dificuldade seria utilizar um método adequado para alfabetização” (P6).</i> <i>“Dificuldades concentração, motivação, envolvimento, interação” (P7).</i> <i>“Dificuldade de comunicação, entrosamento, atenção e outras deficiências” (P8).</i> <i>“Hoje seria a falta de conhecimento e recursos” (P9).</i> <i>“Conhecimento e compreensão da família das necessidades da criança, integração com terapias com outros profissionais competentes” (P10).</i>

Fonte: A autora (2018).

A partir dos relatos dos participantes, destacam-se como uma das maiores dificuldades para alfabetizar alunos autistas a falta de atenção e concentração, pois sentem que os alunos com TEA não se atentam as atividades propostas na sala de aula.

O aluno com Transtorno do Espectro do Autismo em sua característica apresenta interesses restritos. Diante disso, faz-se necessário que o professor conheça o aluno com Autismo, observando seus interesses e necessidades. A partir das observações, elaborar propostas de atividades que seja pertinentes ao aluno com TEA e que possam auxiliar no ensino e aprendizagem do mesmo.

No Quadro 17, apresentam-se os principais fatores relacionados às dificuldades para alfabetizar alunos com Transtorno do Espectro do Autismo.

Quadro 19 - Dificuldades encontradas para Alfabetização alunos com TEA

Dificuldades apresentadas	Participantes
Envolver	10% (P2)
Atenção/Concentração	40% (P3, P5, P8 e P7)
Surtos	10% (P3)
Socialização/Interação/Entrosamento/Envolvimento	30% (P4, P8 e P7)
Motivação	20% (P5 e P7)
Método	10% (P6)
Comunicação	10% (P8)
Falta de conhecimentos	20% (P9 e P10)
Falta de recursos	10% (P9)
Compreensão familiar	10% (P10)
Rede de Apoio/Terapia	10% (P10)

Fonte: A autora (2018).

Kovatli (2003) descreve as características do TEA como comprometimentos nas interações sociais recíprocas, desvios de comunicação e padrões comportamentais restritos. Nos excertos dos participantes identifica-se que estes possuem conhecimentos sobre autismo, sabem de suas características, porém apresentam dificuldades em como lidar com algumas situações decorrentes das peculiaridade em alfabetizar alunos com TEA.

Fundamentado nos exercetos, 10% (1 participante) destacaram que encontram dificuldades de envolver o aluno com o processo de aprendizagem.

Silva (2015) aborda que, para Alfabetizar alunos autistas, faz-se necessário que o professor tenha muita criatividade para adaptar materiais no contexto escolar, com um número maior de estímulos. Assim, o aluno passa ter mais interesse na realização das atividades propostas pelo o professor, atividades que devem envolver mais a atenção e participação do aluno com TEA.

O professor, ao planejar sua aula, deve pesquisar e visar a melhor estratégia de ensino, para a qual poderá adaptar conteúdos e elencar recursos pedagógicos, bem como atentar-se à didática a ser utilizada de maneira a favorecer e envolver a aprendizagem de todos os alunos, mas principalmente alunos com TEA (SOUSA, 2015).

Além de envolver o aluno com TEA no processo de ensino e aprendizagem, o docente também pode motivar e despertar interesses com atividades diferenciadas e criativas, pois 20% (2 participantes) descreveram que têm dificuldades para motivar o aluno com TEA.

Desse modo, para que possa envolver e motivar o aluno para a aprendizagem, é fundamental que o professor esteja preparado para atender as necessidades de cada indivíduo Autista, elaborando atividades diferenciadas e utilizando recursos que sejam atrativos para esses alunos.

Ressalta-se que a proposta do curso de capacitação para professores da Educação Especial e Básica com o uso do recurso tecnológico apresenta diferentes maneiras de trabalho que podem auxiliar nesses comportamentos, de modo que possa despertar o interesse e o desenvolvimento do aluno com TEA.

A partir da perspectiva de Sousa (2015) muitos profissionais da área educacional apresentam dificuldades de ensinar alunos autistas, o que vem ao encontro dos relatos dos participantes P9 e P10 que mencionam a falta de conhecimento para trabalhar com alunos com TEA.

De acordo com os participantes, 30% (3 participantes, P4, P7 e P8) descrevem que os autistas encontram dificuldades na socialização, na interação e no entrosamento, e do mesmo modo, relataram que essas características dificultam o trabalho dos professores em sua prática pedagógica.

A interação e o estímulo são de extrema importância para o desenvolvimento integral do aluno com Transtorno do Espectro do Autismo. Mendes

(2015) aborda que esses alunos são bastante visuais e precisam de motivação constante.

A dificuldade na socialização é uma característica do indivíduo com TEA. Assim faz-se necessário que os professores conheçam maneiras de contribuir em sala de aula, de forma que possam utilizar recursos para auxiliar na socialização e/ou interação, como jogos lúdicos, atividades utilizando materiais recicláveis e recursos tecnológicos.

Passerino, Santarosa e Tarouco (2009) destacam a importância de ambientes digitais estruturados para aprendizagem e o desenvolvimento da interação social e da mesma forma, Mendes (2015) sugere atividades com jogos lúdicos, no qual ensina o Autista a interagir com outras pessoas. Já Fonseca e Ciola (2016) abordam que o ensino estruturado como o TEACCH busca compensar esse déficit social, por meio da busca por estimular a empatia, reciprocidade e interação, que são perceptíveis em indivíduos com TEA.

Em relação à aprendizagem de normas de comportamentos, 10% (1 participante) relataram a dificuldade de ensinar alunos com TEA (muitas vezes não sabendo lidar com eventos de agressividade que ocorrem). Primeiramente, faz-se necessário observar com que intensidade e frequência ocorrem esses eventos, para que o professor possa intervir de modo a diminuir-los com o aluno com TEA até que não ocorram mais.

Segundo Bagaiolo, Guilhardi e Romano (2011) para entender o porquê desses comportamentos dos indivíduos com TEA, é indispensável que se observe os eventos que precedem a resposta, e do mesmo modo para os eventos que a sucedem.

A partir das características de comportamentos do aluno com TEA, a Análise Aplicada do Comportamento (ABA) ganhou uma proporção maior como terapia. ABA é uma abordagem que observa, analisa e explica a associação do ambiente, o comportamento humano e da mesma forma a aprendizagem (LEAR, 2004).

Assim, para propor uma intervenção para alunos autistas, faz-se necessária uma avaliação inicial do comportamento do aluno, para que o profissional possa trabalhar os comportamentos indesejáveis. Os principais princípios da ABA referem-se ao reforço positivo do comportamento, sendo a disponibilização do retorno imediato como consequência da ação (BAGAILOLO; GUILHARDI; ROMANO, 2011). E

para avaliar esse repertório comportamental para que ocorra a intervenção, é importante que sejam realizados alguns questionamentos como:

[...] quais são os possíveis reforçadores ou objetos de interesse dessa criança? Essa criança segue instruções simples? Quais? Essa criança se senta à mesa espontaneamente? Como essa criança se comunica (gestos, sons, utiliza o adulto como ferramenta)? Que habilidades pré-requisito estão consistentes em seu repertório (contato visual, imitações motoras, identificação de objetos funcionais)? Essa criança tem controle dos esfínteres bem estabelecido? (BAGAILOLO; GUILHARDI; ROMANO, 2011, p. 283).

Desse modo, a partir da avaliação inicial do aluno com TEA identificam-se os comportamentos alvo, podendo o professor utilizar-se dessa intervenção para melhorar o comportamento de agressividade que ocorre em alguns alunos com TEA.

A Análise Aplicada do Comportamento pode ser aplicada por profissionais que conheçam a ABA, geralmente sendo eles formados em psicologia. Entretanto, ela pode ser também realizada por professores e/ou familiares que tenham passado por um treinamento (DIAS, 2017). Além da ABA para trabalhar os comportamentos de alunos autistas, existem outros métodos e programas que podem ser utilizados para alfabetizar alunos com TEA.

Nos excertos, 10% (1 participante) relatam que têm como dificuldades em utilizar um método que seja adequado para alfabetizar alunos com TEA. Moreschi e Barreira (2017) abordam que para alfabetizar alunos autistas não se deve utilizar somente um método de ensino. Portanto, faz-se necessário que o professor conheça o aluno com TEA, observando seus comportamentos e dificuldades e, a partir disso, prepare atividades que o aluno Autista possa capacitar-se.

Há alguns métodos e/ou programas de ensino que podem ser utilizados para alfabetizar alunos com TEA, tais como: o método multissensorial, que permite uma exploração maior do desenvolvimento de diferentes capacidades perceptivas do aluno; e o método fônico, no qual se ensinam as correspondências entre fonema e grafema (SEABRA E DIAS, 2011).

O participante P8 relata sobre a dificuldade que tem em relação a comunicação com os alunos com TEA. Os PECS são uma forma de obter a Comunicação Alternativa com seus alunos com Transtorno do Espectro do Autismo, sendo capaz de auxiliar no ensino e aprendizagem do aluno. Ainda, são eficazes para ensinar operantes em casos mais severos de indivíduos com TEA. Assim, o professor

deve buscar mais conhecimentos para ensinar a Comunicação Alternativa com os alunos autistas.

Portanto, é de fundamental importância que profissionais da área educacional ou outras áreas conheçam programas e métodos para trabalhar com indivíduos autistas, pois o conhecimento para que possibilitem o desenvolvimento integral do aluno com TEA é de extrema importância.

Entretanto, apenas 10% (1 participante) descreveram que a dificuldade atualmente encontrada é na integração com terapias que envolvem outros profissionais competentes como fonoaudiólogo, psicóloga, terapeuta ocupacional e fisioterapeuta, como também na falta de compreensão da família que poderia auxiliar nas necessidades da criança com TEA.

O indivíduo autista, muitas vezes, requer atendimento especializado, além da orientação do professor para adaptações curriculares. São necessários atendimentos multidisciplinares com os seguintes profissionais: psicólogo, fonoaudiólogo, fisioterapeuta, neurologista, terapeuta ocupacional para a continuidade das ações aprendidas (ALMEIDA, 2015). Do mesmo modo, a família também terá determinadas necessidades que precisarão ser aprendidas. Assim, faz necessário a integração com todos os profissionais da saúde para que ocorra o desenvolvimento integral desses alunos.

Portanto, diante dos excertos dos participantes, a maior dificuldade que encontraram para alfabetizar alunos com Transtorno do Espectro do Autismo foi a falta de atenção e concentração desses alunos para ensinar, sendo que 40% (4 participantes P3, P5, P7 e P8) relataram nos excertos.

No Quadro 18 descreve-se os recursos tecnológicos que utilizam para alfabetizar alunos com TEA.

A partir dos excertos, identificou-se que 50% (5 participantes) não utilizam nenhum recurso tecnológico para alfabetizar.

A alfabetização é muito importante, mas ela necessita de recursos para que seu processo se torne mais agradável e, desse modo, obter melhores resultados com alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (PRIMMAZ, 2015).

Um dos recursos que podem ser utilizados para alfabetização de alunos com TEA são os tecnológicos. Segundo Tenório e Vasconcelos (2014) os recursos tecnológicos são eficazes no desenvolvimento de crianças autistas que estão

inseridas na classe regular e especial, pois facilita o processo de ensino e aprendizagem desses alunos.

Quadro 20- Categoria: Alfabetização - excertos das unidades: Recursos tecnológicos

Categoria	Unidade	Excertos
Alfabetização	Recursos tecnológicos	<i>“Não utilizo para alfabetização, somente para motivação, concentração e raciocínio” (P1).</i> <i>“Sim, meus recursos particulares tablet. Para auxiliar na concentração, alfabetização” (P8).</i> <i>“Não utilizo para alfabetização, apenas para concentração” (P9).</i>

Fonte: A autora (2018).

O uso do recurso tecnológico pode abrir possibilidades para mudança no processo de ensino e de aprendizagem para alunos com Autismo (OLIVEIRA, 2010). Primmaz (2015) aborda que o uso do computador:

[...] propiciará a construção de ambientes ricos e auxiliará na alfabetização de crianças se existir uma reflexão por parte dos professores sobre as suas possibilidades, por meio de ferramentas de comunicação, jogos educacionais e multimídias (PRIMMAZ, 2015, p. 27).

O P8 descreveu que utiliza os recursos tecnológicos, porém aplica recursos particulares como o *tablet*, instrumento que usa para auxiliar tanto na concentração como na alfabetização dos alunos com TEA.

Segundo Santarosa e Conforto (2015) a interação com o *tablet* possui vantagens em relação ao *laptop* pois o manuseio ocorre de maneira direta e natural, com o toque do dedo e que pode ser utilizado em diferentes lugares e posições.

O recurso tecnológico é um instrumento que pode auxiliar no processo de alfabetização, do mesmo modo, é um ambiente virtual privilegiado de aprendizagem, causando uma maior interação e concentração no aluno (HANSEN, 2010).

Ainda, 20% (2 participantes) relataram que não utilizam o recurso tecnológico para alfabetização, mas aplicam para a motivação, concentração e raciocínio por meio de jogos que possam viabilizar a aquisição desses comportamentos. Os recursos tecnológicos podem auxiliar tanto no ensino e aprendizagem do aluno com TEA, quanto para motivação, sendo uma ferramenta de reforçador positivo para comportamentos.

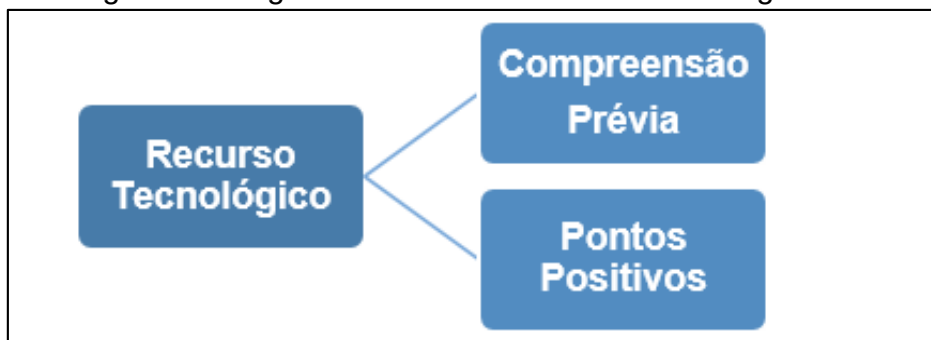
Hansen (2010) aborda que

[...] com a utilização de *softwares* e sites educativos na alfabetização, podemos perceber que a motivação dos alunos, por causa da interação que o computador oferece, por meio do colorido das imagens e da sonoridade, atraem a criança, favorecendo assim o processo de alfabetização (HANSEN, 2010, p. 47).

Assim, destaca a importância de utilizar o recurso tecnológico tanto para a alfabetização quanto para motivação e concentração, pois essas ferramentas contribuem para promover uma aprendizagem atrativa com alunos com TEA, evitando assim, a utilização de apenas um recurso para alfabetizar esses alunos.

Na Figura 7 apresenta-se a segunda categoria com suas unidades para análise de dados.

Figura 7 - Segunda Categoria de Análise: Recurso Tecnológico



Fonte: A autora (2018).

Com base nos recursos tecnológicos, e no levantamento de dados sobre os recursos disponibilizados nas instituições onde os participantes trabalham, 40% (4 participantes) relataram que utilizam computadores para fins educacionais. Apenas 10% (1 participante) relataram ter mais recursos além do computador, tais como: TV, som, *Notebook* e vídeo game XBOX (P1) e 10% (1 participante) utilizam-se de *data show* como recurso (P2).

Dois participantes (20%) não relataram se possuem ou não recursos tecnológicos disponíveis na instituição em que atuam, ao passo que outros dois participantes (20%) relataram que seus contextos não possuem recursos tecnológicos, descrevendo que esses recursos são escassos (P06).

Um participante (10%) relatou ter recursos tecnológicos, como os computadores, porém descreveu que na instituição onde atua estes não são disponibilizados para uso dos alunos e professores (P4).

Diante disso, apresenta-se a segunda categoria, **recurso tecnológico**, sendo as unidades *a priori*: **Compreensão Prévia**, abordando sobre o que os profissionais compreendem sobre o recurso tecnológico, bem como os **Pontos Positivos** quanto ao seu uso em sua prática pedagógica.

A partir dos excertos dos participantes, identificou-se que há uma necessidade de compreender e entender melhor sobre o uso do recurso tecnológico no ensino de alunos autistas.

Observa-se que 20% (2 participantes) não dominam o uso das tecnologias para o uso com esse público, já que muito embora mencionem que compreendem pouco sobre o Transtorno do Espectro do Autismo, afirmam não possuir nenhum conhecimento sobre como utilizar o recurso tecnológico como ferramenta para o ensino de alunos com TEA.

Segundo Ribas e Souza (2013) quanto ao uso de recursos tecnológicos para o ensino de alunos com TEA, os professores sentem dificuldades tanto para desenvolver atividades diárias quanto para despertar curiosidade dos alunos, como relatam 30% dos participantes no que se refere ao uso dessa ferramenta para o ensino.

Pereira e Freitas (2010) abordam sobre o envolvimento do professor no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, pois é:

[...] importante ao professor conhecer as possibilidades metodológicas que as tecnologias trazem para trabalhar o conteúdo, por meio de atividades criativas, de um processo de desenvolvimento consciente e reflexivo do conhecimento, usando pedagogicamente os recursos tecnológicos, com perspectiva transformadora da aprendizagem escolar (PEREIRA; FREITAS, 2010, p. 3).

Portanto, é necessário que o professor se capacite para o uso de recursos tecnológicos, uma vez que são ferramentas que auxiliam pedagogicamente no processo de desenvolvimento e na aprendizagem do aluno com TEA. Ainda, além

de conhecer o recurso é necessário que tenha conhecimento de como utilizá-lo para que consiga ensinar.

Quadro 21- Categoria: recursos tecnológicos - excertos da unidade: Compreensão Prévia

Categoria	Unidade	Excertos
Recursos Tecnológicos	Compreensão Prévia	<i>“Os recursos midiáticos podem ser utilizados no ensino de crianças autistas” (P1).</i> <i>“Não tenho conhecimento sobre recursos midiáticos para autistas” (P4).</i> <i>“Apenas tenho conhecimento a respeito dos recursos tecnológicos, mas não como utilizar com o TEA” (P5).</i> <i>“Já havia estudado o Transtorno do Espectro Autista de maneira superficial, mas não compreendo como utilizar esse recurso para trabalhar com a criança” (P6).</i> <i>“Que todos os alunos necessitam de recursos midiáticos” (P8).</i>

Fonte: A autora (2018).

As Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, na modalidade Educação Especial, em seu artigo 13, referem-se às atribuições do professor de Atendimento Educacional Especializado, como ensinar e usar o recurso tecnológico de forma a ampliar as habilidades funcionais dos alunos (BRASIL, 2009).

Não obstante, é importante que o professor esteja preparado para utilizar essa ferramenta tecnológica para o ensino e aprendizagem do aluno com TEA, pois

[...] o recurso tecnológico por si só, não são sinônimo de aprendizagem. Cabe ao professor, com conhecimentos e responsabilidades, intervir e interagir com o seu aluno na busca de temas, sua análise e sua compreensão final (ÁVILA; FORNO, 2011, p. 4).

Os professores devem buscar conhecimentos e saber utilizar diferentes ferramentas computacionais na educação (PEREIRA; FREITAS, 2010). Acerca da utilização do recurso tecnológico, o P8 descreve que todos os alunos, independentemente de suas necessidades educacionais, necessitam ter atividades criativas e dinâmicas, as quais podem ser realizadas por meio do recurso tecnológico.

Bortolozzo, Cantinia e Alcantara (2010) afirmam que o uso dos recursos tecnológicos pode promover um aprendizagem atrativa e contextualizada, proporcionando a todos os alunos um modo de aprender, criar, pensar e interagir com os demais.

O uso dos recursos tecnológicos auxilia no ensino e aprendizagem dos alunos proporcionando prazer ao aprender; os participantes P1 e P2 descrevem que os recursos tecnológicos podem auxiliar no desenvolvimento da aprendizagem e no ensino de crianças autistas.

Nesse sentido, Araújo e Fernandes (2011) abordam que o recurso tecnológico é uma ferramenta de extrema importância, pois oferece mecanismos tanto na socialização e interação como também no ensino e aprendizagem do aluno com Transtorno do Espectro Autista.

Nos excertos do Quadro 20, estão apresentados os pontos positivos sobre o uso do recurso tecnológico.

Com base nos excertos, é possível observar que todos os participantes relatam pontos positivos acerca do uso do do recurso tecnológico, sendo que 100% (10 participantes) apontam a necessidade de conhecê-los e usá-los para fins pedagógicos.

O excerto do participante P2 descreve que:

[...] o uso da tecnologia para ensinar é uma excelente ferramenta para motivar o aluno a aprender (P2).

Quadro 22 - Categoria: Recurso Tecnológico - excertos das unidades: Pontos Positivos

Categoria	Unidade	Excertos
Recurso Tecnológico	Pontos positivos	<i>“Que as mídias são ótimas alternativas para o aprendizado” (P1).</i> <i>“O uso da tecnologia para ensinar é uma excelente ferramenta para motivar o aluno a aprender” (P2).</i> <i>“Que os recursos midiáticos são uma excelente ferramenta para o trabalho com autistas” (P3).</i> <i>“Alternativa para desenvolver o cognitivo” (P4).</i> <i>“O uso da tecnologia na educação é algo importante que permite a aplicação de atividades a serem desenvolvidas pelo indivíduo Autista” (P5).</i> <i>“O recurso midiático podem ser utilizados com as crianças tanto para alunos típicos ou com necessidade educacional especial” (P6).</i> <i>“Recursos midiáticos aumentam a interatividade e a criatividade” (P8).</i> <i>“[...]a percepção sobre o uso da tecnologia para aprendizagem” (P10).</i>

Fonte: A autora (2018).

O recurso tecnológico é utilizado para ensinar e, do mesmo modo, auxilia como apoio de aprendizagem dos alunos (BINOTTO, 2014).

Dois participantes, sendo 20% dos participantes, mencionaram como ponto positivo dos recursos tecnológicos sua eficácia no ensino e na aprendizagem de alunos com TEA.

Os recursos tecnológicos utilizados para aprendizagem são uma das possíveis ações que podem ser utilizadas em sala de aula, transformando-as em aulas mais atrativas e interativas que podem desenvolver tanto habilidades físicas quanto as habilidades lógicas (SILVA; PRATES; RIBEIRO, 2017) podendo desenvolver a interação, como descrito nos excertos.

Coelho Neto e Blanco (2017) apresentam que o uso dos recursos tecnológicos pode auxiliar no ensino e aprendizagem dos alunos, tanto de sala regular quanto de alunos com diferentes necessidades educacionais. Vale ressaltar o excerto do P6:

[...] o recurso tecnológico podem ser utilizados com as crianças tanto para alunos típicos ou com necessidade educacional especial (P6).

Tenório e Vasconcelos (2014) reforça que os recursos tecnológicos são eficazes no desenvolvimento de crianças autistas, pois é uma maneira de facilitar o processo de ensino e aprendizagem desses alunos. Menciona o participante P5:

[...] o uso da tecnologia na educação é algo importante que permite a aplicação de atividades a serem desenvolvidas pelo indivíduo Autista (P5).

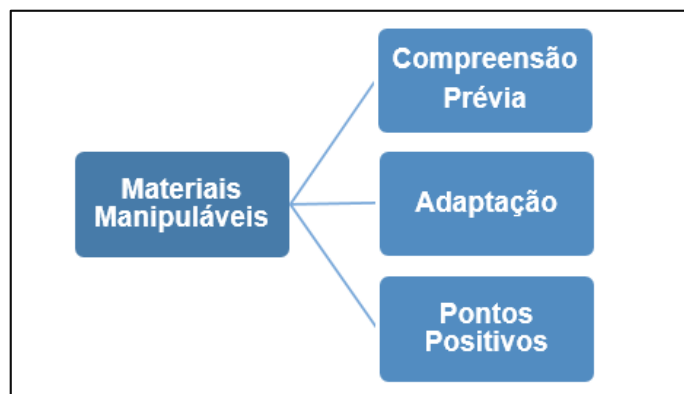
Além de ser uma ferramenta importante, os recursos tecnológicos são uma excelente ferramenta para trabalhar com alunos autistas como relata o P3.

O participante P4 relata que o recurso tecnológico é uma alternativa que auxilia no desenvolvimento cognitivo do aluno com TEA. Goulart, Blanco e Coelho Neto (2017) abordam que por meio do uso do recurso tecnológico como auxílio pedagógico podem desenvolver nos alunos habilidades como a melhora da fala, alteração de humor, tornando-os, assim, mais tolerantes, com a diminuição de estereotípias e aumento de sua autonomia.

Desse modo, diante dos excertos, reafirma-se que o recurso tecnológico mostra a sua importância para o desenvolvimento dos alunos com TEA, pois com o uso dessa ferramenta as possibilidades de construção de conhecimentos se expandem (OTTO, 2016).

Na Figura 8 encontra-se a terceira categoria sobre Materiais Manipuláveis, abordados no terceiro encontro do curso de capacitação.

Figura 8 - Terceira Categoria: Materiais Manipuláveis



Fonte: A autora (2018).

As análises a seguir envolvem as percepções quanto à terceira categoria **Materiais Manipuláveis**, com a unidade a *priori* **Compreensão Prévia** das participantes, unidade esta referente ao que se entende sobre os materiais e sua **Adaptação**, utilizando atividades de apostila ou que encontram-se disponíveis na *Internet*. Além disso, contempla possibilidades de realizar atividades utilizando materiais recicláveis, entre outros, bem como os **Pontos Positivos** na utilização desses recursos para prática em sala. No Quadro 21 está elencada a categoria com os excertos da unidade **Compreensão Prévia**.

Poucas evidências ainda existem de que os professores utilizam materiais manipuláveis de forma efetiva, contextualizada e continuada com os seus alunos nas aulas (VALE; BARBOSA, 2014).

Com base no excertos dos participantes, observa-se que 70% (7 participantes) apresentam dificuldades em adaptar atividades que sejam necessárias para o ensino e aprendizagem dos alunos autistas. Um exemplo é apresentado na fala da participante P5:

[...]não possuo nenhum conhecimento sobre adaptar atividades com materiais recicláveis (P5).

Para Pimentel e Fernandes (2014) o professor não está preparado para receber, em sala de aula, alunos com TEA, pois necessita de mais preparo específico e de mais conhecimento sobre esses alunos. O participante P3 diz que compreende apenas algumas coisas sobre os materiais pedagógicos.

Quadro 23- Categoria: Materiais manipuláveis - excertos da unidade: Compreensão Prévia

Categoria	Unidade	Excertos
Materiais manipuláveis	Compreensão Prévia	<i>“Tenho conhecimento muito vago principalmente em relação aos métodos” (P2).</i> <i>“Somente sobre os métodos” (P4).</i> <i>“Não possuo nenhum conhecimento sobre adaptar atividades com materiais recicláveis” (P5).</i> <i>“[...] para trabalhar com Autista necessita de materiais manipulados” (P8).</i> <i>“[...] trabalhar sempre com clareza e com informações claras e diretas” (P9).</i> <i>“Sobre a possibilidade de adaptar as atividades com materiais recicláveis” (P10).</i>

Fonte: A autora (2018).

De acordo com Tenório, et al., (2014, p. 3):

[...] o professor precisa pensar em estratégias que possam facilitar o processo de ensino-aprendizagem dessas crianças, de forma que possibilite o acesso à aprendizagem por meio de adaptações a suas especificidades, partindo de algumas habilidades e capacidades já construídas por esses alunos.

Portanto, compreende-se que professores devem ter conhecimento de como realizar as atividades para alunos autistas e, assim, possam ter entendimento sobre as adaptações essenciais para que viabilizar a construção de conhecimentos.

Silva (2015) aborda que, para ensinar alunos autistas, o professor é desafiado, pois essa realidade exige que adapte recursos de ensino tradicional e desenvolva técnicas com as peculiaridades de cada indivíduo.

O participante P6 relata que nunca adaptou atividades de alfabetização para alunos com TEA. Ainda, Silva (2015) descreve que a alfabetização é muito importante para ensinar alunos autistas, sendo necessário que ela tenha uma função, e o professor precisa ter muita criatividade para adaptar materiais no contexto escolar.

Os profissionais da educação precisam se conscientizar da importância do seu papel frente a formação de alunos com TEA, buscar formação e ajuda frente às suas dificuldades (SILVA; BALBINO, 2015).

Em suma, para o professor, ter conhecimentos em relação aos alunos autistas é de extrema valia que possa elaborar estratégias para ensinar e contribuir para com a aprendizagem desses alunos. Três participantes (30%) afirmam a necessidade de adaptar atividades tradicionais utilizando materiais manipuláveis.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) colabora como auxílio pedagógico para identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos que permitam a plena participação dos alunos, considerando a necessidade específica de cada um (BRASIL, 2008).

Para elaborar essas atividades com Materiais Manipuláveis, o professor tem que ter objetivos a alcançar e elaborá-las de acordo com a necessidade de cada indivíduo. Nesse sentido, o participante P9 menciona que é relevante trabalhar sempre com clareza e com informações claras e diretas.

Trabalhando dessa forma com alunos autistas, é possível que ocorra a aprendizagem desses alunos de forma integral, pois é de extrema importância para a sua compreensão que as atividades sejam claras e diretas, realizadas pelo o profissional da educação.

No Quadro 22, são apresentados os excertos sobre a importância da Adaptação de Materiais Manipuláveis e posteriormente o encontro realizado.

O uso de Materiais Manipuláveis pode auxiliar para o trabalho com alunos autistas, sendo capaz de motivar a curiosidade, favorecer a comunicação e desenvolver a interação com o professor e os demais colegas de sala de aula (SILVA; SANTOS, 2018).

Quadro 24- Categoria: Materiais manipuláveis - excertos da unidade: Adaptação

Categoria	Unidade	Excertos
Materiais manipuláveis	Adaptação	<i>“A adaptação de atividades pode desenvolver melhor o aprendizado do aluno, não somente aquele com necessidades educacionais, como também os que não necessitam, é uma forma diferenciada de trabalhar” (P2).</i> <i>“Materiais manipuláveis são voltados para atender às necessidades especiais de cada indivíduo” (P3).</i> <i>“Adaptando atividades são formas para melhorar a alfabetização para o Autista” (P5).</i> <i>“[...] compreendo algumas características da criança Autista, pesquisei algumas atividades, pois esse ano tenho um aluno com o transtorno, porém trabalho com materiais manipuláveis para coordenação motora fina” (P6).</i> <i>“[...] trabalhar com materiais adaptados é interessante para que o aluno possa ter maior compreensão” (P9).</i>

Fonte: A autora (2018).

Identificou-se nos excertos que 100% (10 participantes) concordam que as adaptações de atividades são necessárias tanto para alunos autistas como para alunos com desenvolvimento típico, como percebe-se na fala do P2:

[...] a adaptação de atividades pode desenvolver melhor o aprendizado do aluno, não somente aquele com necessidades educacionais, como também os que não necessitam, é uma forma diferenciada de trabalhar (P2).

Ensinar com materiais adaptados torna-se mais interessante e motivador para alunos com TEA, de modo que o professor consiga atingir seus objetivos ao ensiná-los, adequando as atividades de acordo com a necessidade e o interesse de cada aluno. Vale e Barbosa (2014) abordam que os professores, ao utilizarem materiais manipuláveis para a abordagem didática, são fundamentais para o ensino e aprendizagem dos alunos, uma vez que esse posicionamento implica repensar aulas, o currículo e as práticas de ensino.

Para Fonseca e Ciola (2016) não adianta confeccionar muitas atividades sem que elas tenham a função de ensinar algo em dado momento da vida do aluno Autista. Assim, se houver atribuição para o conhecimento desses alunos, o material confeccionado se transforma em sistemas de trabalho.

O participante P3 fala que os materiais manipuláveis são necessários e voltados a atender as necessidades de cada aluno Autista. Ainda, Fonseca e Ciola (2016) ressaltam que nenhuma criança é igual a outra, pois os níveis de funcionamento e as capacidades cognitivas variam de indivíduo para indivíduo (FONSECA; CIOLA, 2016).

O programa de trabalho TEACCH é uma forma de adaptar atividades, utilizando materiais de uso comum, tais como jogos, livros, sucatas e objetos do dia a dia. O TEACCH só é programado depois de realizada uma avaliação das necessidades de cada aluno, tanto atuais como futuras, e elaborando uma sondagem do que se espera e do que é necessário que o aluno aprenda para a idade e para seriação escolar (FONSECA; CIOLA, 2016). Pode, da mesma forma, também ser utilizado a partir do nível inicial, que se preocupa em trabalhar as mãos, no caso a coordenação motora fina (FONSECA; CIOLA, 2016). Como evidencia a fala do participante P6:

[...] compreendo algumas características da criança Autista, pesquisei algumas atividades, pois esse ano tenho um aluno com o transtorno, porém trabalho com materiais manipuláveis para coordenação motora fina (P6).

Correspondente a esta afirmação, Fonseca e Ciola (2016) abordam que o trabalho com as mãos se preocupa em ensinar os movimentos de segurar

objetos, mantê-los nas mãos, triar elementos, transportar e soltar sem jogá-los, destruí-los- levá-los à boca com uma ênfase mais motora que cognitiva. Portanto, as atividades com materiais manipuláveis de coordenação motora fina são basicamente atividades de deslocamento/transporte simples e depósito de elementos, e que antecede a alfabetização.

Portanto, o professor, em sua prática, pode contribuir no desenvolvimento social de alunos com autismo por meio de utilização de todos os recursos disponíveis relacionados à socialização, aquisição de linguagem e comunicação, alfabetização e adequação de comportamentos, a fim de garantir o desenvolvimento do aluno Autista (SILVA; GAIATO; REVELES, 2012).

Quanto aos pontos positivos de utilizar materiais manipuláveis, o Quadro 23 apresenta os excertos dos participantes.

Quadro 25- Categoria: Materiais manipuláveis - excertos da unidade: Pontos Positivos

Categoria	Unidade	Excertos
Materiais manipuláveis	Pontos Positivos	<i>“Aprender a adaptar atividades de acordo com a necessidade do aluno Autista” (P2).</i> <i>“[...] novas perspectivas e metodologias para desenvolver o processo de ensino e aprendizagem nos alunos” (P4).</i> <i>“Aprender a elaborar as atividades no concreto” (P6).</i>

Fonte: A autora (2018).

A partir dos resultados apresentados referentes à utilização dos materiais manipuláveis, frente às atividades que foram realizadas na prática no curso de capacitação, 100% (10 participantes) apreciaram as atividades propostas. Os pontos positivos mencionados foram em relação à alfabetização, aprendizagem de acordo com cada indivíduo, atividades voltadas para alunos com TEA e utilização de materiais recicláveis para a elaboração de atividades.

O método multissensorial busca maiores percepções para ensinar, como táteis e cinestésicas, também aos estímulos visuais e auditivos (MORESCHI;

BARREIRA, 2017). Portanto, para ensinar alunos autistas é possível utilizar-se de várias percepções. A exemplo do exposto, P4 aponta novas perspectivas e metodologias pode desenvolver o processo de ensino e aprendizagem nesses alunos.

Para Lorenzato (2006) os materiais manipuláveis ou adaptados têm a finalidade de contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Ainda, Cavalcante, Mangueira e Santos (2015) reiteram que é de extrema importância o uso desses materiais, pois os alunos, por meio destes, desenvolvem a concentração, a autonomia, a iniciativa, colaborando para a exploração de novos conceitos. Vale ressaltar os pontos positivos descritos pelos participantes P1 e P8, que indicaram que montar e adaptar os materiais utilizados para alfabetização de alunos autistas e as sugestões de atividades pedagógicas foram importantes para sua aprendizagem, trazendo benefícios para a prática pedagógica em sala de aula.

De acordo com Stochero *et al.* (2015) os materiais manipuláveis e a construção desse materiais são imprescindíveis, pois devem servir como recursos metodológicos que priorizem o ensino e a aprendizagem dos alunos com TEA. Porém, faz-se necessário que sejam adaptadas as atividades de acordo com a necessidade de cada aluno, como descreve o participante P2.

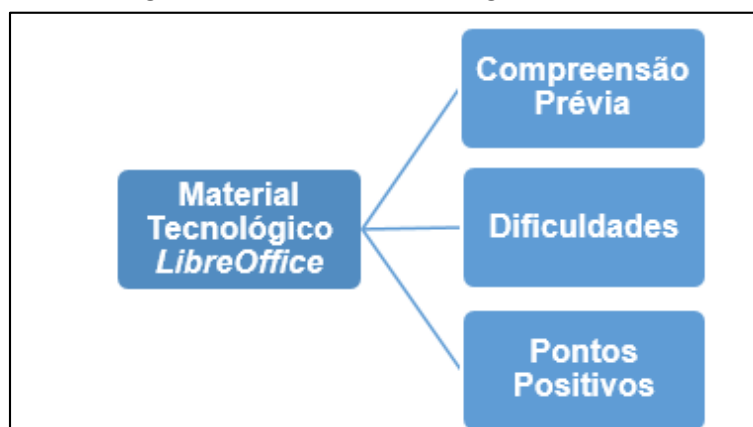
Com base nos autores Fonseca e Ciola (2016, p. 96):

[...] o cuidado com a elaboração das tarefas passa pela questão da necessidade: verifique se é importante a estimulação de determinado conceito, se a criança já está apta para realizá-la, se é preciso ensinar mecanismos anteriores e, finalmente, não pense que a tarefa vai imediatamente fazer a criança entender o que deve ser feito, por mais estruturada que possa ser, como todo novo comportamento, é preciso ensinar, mostrar como se faz, indicar o objetivo, modelar, reforçar as repostas adequadas, sempre criando novas estratégias.

Em suma, a adaptação de atividades para alunos autistas mostra-se extremamente relevante. Assim, e o professor deve preparar as atividades propostas com objetivos a serem alcançados.

Na Figura 9, está listada a quarta categoria com o uso de Materiais Tecnológicos, utilizando o *software LibreOffice®*, praticado no quinto encontro do curso de capacitação. Nesse momento, os participantes foram ensinados a elaborar algumas atividades propostas de alfabetização para alunos autistas, aprendendo com passo a passo como manusear o *LibreOffice®*.

Figura 9 - Quarta categoria: Materiais Tecnológicos *LibreOffice*®



Fonte: A autora (2018).

Na quarta categoria, é contemplado o **Material Tecnológico** utilizando o *LibreOffice*® como instrumento de apoio para realizar atividades. As unidades *a priori* são a **Compreensão Prévia**, em que os participantes expõem seu conhecimento inicial sobre o recurso, bem como as **Dificuldades** e os **Pontos Positivos** encontrados ao utilizá-lo no curso de capacitação.

No Quadro 24 estão apresentados os excertos da unidade Compreensão Prévia sobre o Material Tecnológico, bem como se os professores possuem conhecimentos sobre o uso desse recurso para alfabetização de alunos autistas.

Dos participantes, 40% (4 participantes) relataram não possuir nenhum conhecimento sobre o *software LibreOffice*®.

Os professores têm um grande desafio no que se refere ao uso dos recursos tecnológicos, pois ainda não estão habituados com seu uso e, conseqüentemente, sentem-se desconfortáveis em determinadas situações (STINGHEN, 2016).

Os participantes P8 e P9, que correspondem a 20% dos participantes, compreendem um pouco da teoria sobre o recurso tecnológico, porém não conhecem o *software LibreOffice*® utilizado para propostas de atividades de alfabetização de alunos autistas.

Valente (1998) aborda que fazem-se necessários alguns elementos para o uso da informática na educação, como o *software* educativo e o computador, mas principalmente que o professor seja capacitado para o uso dessa ferramenta educacional.

Quadro 26 - Categoria: Material Tecnológico - excertos da unidade: Compreensão Prévia

Categoria	Unidade	Excertos
Material Tecnológico	Compreensão Prévia	<i>“Não tenho nenhum conhecimento sobre o assunto” (P1).</i> <i>“Somente a forma como trabalhar os jogos com um Autista” (P2).</i> <i>“Apenas sobre a suite Libreoffice” (P5).</i> <i>“Conheço o programa Libreoffice, mas não sei se é possível desenvolver jogos para alfabetização” (P6).</i> <i>“Apenas manual” (P7).</i> <i>“A necessidade de utilizar a tecnologia” (P8).</i>

Fonte: A autora (2018).

Moran e Almeida (2005) descrevem que:

[...] na sociedade da informação, todos estamos reaprendendo a conhecer, a comunicar-nos, a ensinar; reaprendendo a integrar o humano e o tecnológico, a integrar o individual, o grupal e o social. É importante conectar sempre o ensino com a vida do aluno. Chegar ao aluno por todos os caminhos possíveis: pela experiência, pela imagem, pelo som, pela representação (dramatizações, simulações), pela multimídia, pela interação *on-line* e *off-line* (MORAN; ALMEIDA, 2005, p.61).

Um participante relata sobre o recurso tecnológico, afirmando que conhece somente a forma de trabalhar os jogos com alunos autistas. Para Candido (2015) o professor, na sua prática, conhecendo e sabendo utilizar recursos tecnológicos, auxilia no desenvolvimento de uma educação de qualidade e também inclusiva. Portanto, o professor precisa conhecer melhor esse recurso para que possa trabalhar com indivíduos com TEA ou com outra necessidade educacional especial,

utilizando uma ferramenta que dê o suporte necessário para o ensino e a aprendizagem.

Entretanto, 20% (2 participantes) mencionaram que conhecem apenas o *software LibreOffice®*. Esse *software* é gratuito, e facilita a utilização sem limitações (PINTO; BAIS, 2013).

O P6 descreve que conhece o programa *LibreOffice®*, mas não conhece a possibilidade de desenvolver jogos para alfabetização de alunos autistas. Além de ser um *software* gratuito e estar disponível em computadores das escolas, possui também outras ferramentas que podem ser utilizadas como recurso pedagógico como: construção de folders e cartazes e, do mesmo modo, produção de histórias em quadrinhos (PINTO; BAIS, 2013). Outra forma de utilizá-lo é desenvolver atividades de alfabetização que possam ir ao encontro das necessidades de cada indivíduo de maneira dinâmica, de forma que o aluno possa se interessar durante sua realização.

Portanto, os recursos tecnológicos são ferramentas atrativas que podem auxiliar no ensino e aprendizagem dos alunos autistas. Assim, é possível afirmar a importância de o professor conhecer mais sobre os recursos e os *softwares* disponíveis para utilizar em sua prática pedagógica.

Sobre as dificuldades que tiveram diante da utilização do *software LibreOffice®* no quarto encontro do Curso de Capacitação, o Quadro 25 mostra os excertos dos participantes.

A partir das descrições observa-se que 70% (7 participantes, P1, P2, P3, P5, P6, P7 e P10) apresentaram facilidade e boa compreensão, depois do encontro do curso de capacitação, para utilizar o recurso tecnológico e o *software LibreOffice®* para as atividades de alfabetização para alunos autistas. No referido encontro, foi realizado passo a passo juntamente com os participantes, orientando de forma a atingir os objetivos para produzir essas atividades.

Pinto e Bais (2013) abordam que

[...] busca-se criar algo direto e objetivo, com uma linguagem de fácil entendimento, e apontando os caminhos a serem seguidos passo a passo, permitindo assim, que mesmo uma pessoa com poucos conhecimentos em tecnologia, pudesse alcançar seu objetivo (PINTO; BAIS, 2013, p. 9).

Quadro 27 - Categoria: Material Tecnológico *LibreOffice®* – excertos da unidade: Dificuldades

Categoria	Unidades	Excertos
Material Tecnológico <i>LibreOffice®</i>	Dificuldades	“Sim, por ser uma proposta nova, utilizar dos recursos midiáticos, dificuldades pode ser encontradas, porém obtive sucesso na construção das atividades por meio do computador” (P4). “Não tive dificuldades, o programa utilizado é de fácil compreensão para elaborar atividades” (P6). “Não tive dificuldades, somente no início houve uma pequena dificuldade por não conhecer, mas ao manipula-lo foi sanado” (P7). “Sim, ainda estou aprendendo, faço acompanhando o passo a passo que a professora nos passou” (P9). “Não, os passos dados foram suficientes para utilizar o recurso (P10).

Fonte: A autora (2018).

Isto vem ao encontro do que P10 relata, indicando que não houve dificuldades, já que foram seguidas instruções fornecidas, tendo sido estas suficientes para utilizar o recurso tecnológico. Dessa forma, não houve dificuldades na elaboração das atividades de alfabetização de alunos autistas.

Além de ensino passo a passo no encontro presencial, os participantes receberam, em seus e-mails, um tutorial ensinando realizar as atividades no *software LibreOffice®*, o qual permitiu que eles pudessem criar atividades em suas salas de aula, tornando o processo de ensino mais dinâmico e atraente aos seus alunos e facilitando, assim, o entendimento do conteúdo de alfabetização para alunos com TEA ou até mesmo para alunos com desenvolvimento típico.

Vale ressaltar o relato do participante P7:

[...] não tive dificuldades, somente no início houve uma pequena dificuldade por não conhecer, mas ao manipulá-lo foi sanado (P7).

Diante do exposto, o professor deve transpor para a prática os conhecimentos teóricos adquiridos, pois assim utiliza seus conhecimentos para melhor planejar sua prática na transmissão de conhecimento com seus alunos.

Porém, 30% (3 participantes, P4, P8 e P9) apresentaram dificuldades ao manipular o *software LibreOffice®*, pois descreveram que ainda estão em processo de aprendizagem. Apesar disso, afirmam que o tutorial auxiliou no procedimento de montar as atividades de alfabetização utilizando o *software*.

Silva, Prates e Ribeiro (2017) abordam que

[...] o maior desafio para o professor é integrar essas novas tecnologias aos conteúdos ministrados em sala de aula, pois não basta apenas ter as ferramentas, se não se sabe utilizá-las. Por isso, é importante que o professor busque conhecer e aprender sobre a ferramenta tecnológica que pretende usar para adequá-la ao seu planejamento (SILVA; PRATES; RIBEIRO, 2017, p. 113).

Esse fato é evidenciado na fala do P4:

[...] por ser uma proposta nova, utilizar dos recursos midiáticos, dificuldades podem ser encontradas, porém obtive sucesso na construção das atividades por meio do computador (P4).

Diante disso, é fundamental que o professor se capacite e se aperfeiçoe para trabalhar com os recursos tecnológicos em sala de aula regular e/ou sala de recurso e classe especial, podendo, assim, aprimorar o processo de ensino e, consequentemente, e aprendizagem de seu aluno.

No Quadro 26, apresentam-se as percepções dos participantes referentes ao Material Tecnológico *LibreOffice®*.

Quadro 28 - Categoria: Material Tecnológico *LibreOffice®* - excertos da unidade: Pontos Positivos (continua)

Categoria	Unidade	Excertos
Material Tecnológico LibreOffice®	Pontos Positivos	<i>“Por ser um recurso de muitas possibilidades e cada vez mais o computador está presente no nosso dia a dia, tornando se assim uma ferramenta essencial” (P1).</i> <i>“Sim, pois pensar nas possibilidades recursos midiáticos na educação de Autista viabiliza ao interesse do aluno em realizar a tarefa proposta apresentando interesse e atenção com um ensino eficiente e uma aprendizagem condicionada e eficaz” (P4).</i> <i>“Sim, por se tratar de uma ferramenta atrativa que permite aos alunos a interação, entreterimento e maior engajamento” (P5).</i> <i>“O uso do computador contribui muito para aprendizagem de crianças com o Transtorno do Espectro Autista e de alunos típicos, uma vez que esse recurso provoca a curiosidade, estimula atenção e desenvolve o interesse em realizar as atividades propostas” (P6).</i>

Fonte: A autora (2018).

Quadro 29 - Categoria: Material Tecnológico *LibreOffice®* - excertos da unidade: Pontos Positivos (conclusão)

Categoria	Unidade	Excertos
Material Tecnológico LibreOffice®	Pontos Positivos	<i>“Sim. Os alunos também necessitam e gostam de realizar atividades educacionais utilizando a tecnologia” (P8).</i> <i>“Sim. Muitos alunos tem aversão do papel e mesmo os que não tem, com o uso do computador conseguimos maior interação deles e um tempo maior na concentração das atividades” (P9).</i>

Fonte: A autora (2018).

A partir dos resultados apresentados foi possível identificar que 100% dos participantes indicaram pontos positivos ao utilizarem o *notebook* com o *software LibreOffice®* para a alfabetização de alunos com TEA. Vale destacar o relato do P1 sobre o uso dessa ferramenta tecnológica:

[...] por ser um recurso de muitas possibilidades e cada vez mais o computador está presente no nosso dia a dia, tornando se assim uma ferramenta essencial (P1).

Segger, Canes e Garcia (2012) afirmam que o recurso tecnológico vem crescendo na área do Ensino e que auxilia no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. O P1 também afirma que o material tecnológico é um material dinâmico.

Souza e Souza (2010) abordam que usar os recursos tecnológicos transforma o que é complicado em útil, tornando-se a prática mais dinâmica, criativa e estimulante.

O participante P4 relata que os recursos tecnológicos na educação criam possibilidades para alunos Autistas e potencializam o interesse, a motivação e atenção do aluno para realizar atividades propostas com eficácia.

Oliveira (2010) considera que o uso do computador vislumbra possibilidades para o ensino e aprendizagem de alunos Autistas. Vale ressaltar que o participante P6 relata que:

[...] o uso do computador contribui muito para aprendizagem de crianças com o Transtorno do Espectro Autista e de alunos típicos, uma vez que esse recurso provoca a curiosidade, estimula atenção e desenvolve o interesse em realizar as atividades propostas (P6).

Kovatli (2003) refere-se ao recurso tecnológico como uma forma de de ir ao encontro das necessidades dos alunos despertar seu interesse na busca de dados e troca de informações

Foi citado pelo participante P2 que o uso do recurso tecnológico é mais atrativo e os alunos apreciam estar em contato com o mundo tecnológico. O participante P5 também considera que o uso do recurso tecnológico é uma ferramenta atrativa e que permite aos alunos uma maior interação, entretenimento e um maior engajamento para a realização das atividades.

Acredita-se que o uso do recurso tecnológico contribui didaticamente para obter maior atenção e, conseqüentemente, o uso adequado e coerente auxilia no ensino e na aprendizagem do aluno (CHIOFI; OLIVEIRA, 2014). O Participante P9 aponta que:

[...] muitos alunos tem aversão do papel e mesmo os que não tem, com o uso do computador conseguimos maior interação deles e um tempo maior na concentração das atividades (P9).

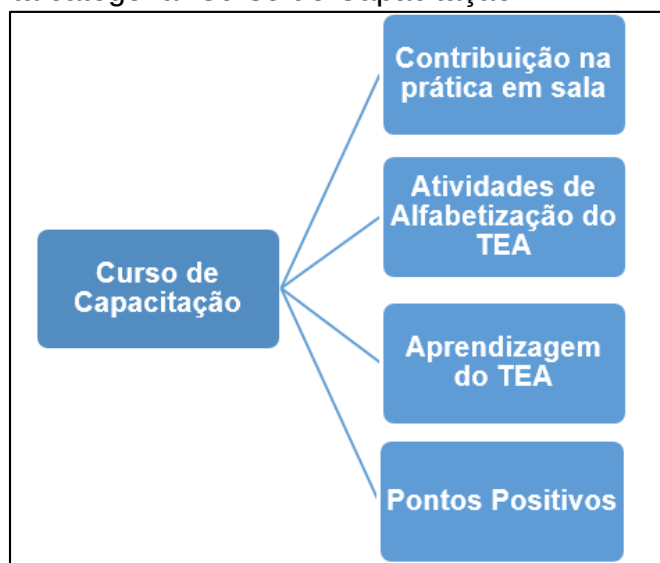
Cabe lembrar que a utilização de novos recursos tecnológicos na sala de aula não significa excluir outras formas, como as tradicionais aulas expositivas, mas permitir que não se fique somente nelas (SILVA; PRATES; RIBEIRO, 2017).

Portanto, a utilização do recurso tecnológico como um recurso pedagógico pode facilitar a aprendizagem de todos os alunos, envolvendo os alunos autistas em um ambiente de aprendizagem que oferece a oportunidade de compartilhar informações e de comunicação (SANTOS; PEQUENO, 2011).

Vale destacar o ponto positivo de utilizar o *software LibreOffice®*, pois os participantes relataram ser interessante e útil aprender manusear essa ferramenta, pois podem diversificar as atividades pedagógicas em sala de aula. Portanto, os objetivos do curso de capacitação para ensinar a utilizar o *software LibreOffice®* foram alcançados, pois os professores se sentiram capazes de desenvolver atividades manuseando este recurso.

No que se refere ao **Curso de Capacitação de Professores**, na Figura 10 é elencada a quinta categoria com as unidades **contribuição na prática em sala de aula**, **atividades de alfabetização do TEA**, **aprendizagem sobre o TEA** e, por fim, **os pontos positivos** que o Curso de Capacitação de Professores trouxe para a prática dos profissionais da área da educação Especial e Básica com os alunos com Transtorno do Espectro Autista.

Figura 10 - Quinta categoria: Curso de Capacitação



Fonte: A autora (2018).

As análises a seguir envolvem as percepções dos participantes a respeito do Curso de Capacitação intitulado: “Alfabetização de alunos autistas com recurso tecnológico”. No Quadro 27 apresentam-se os excertos dos participantes quanto à Contribuição na Prática em sala de aula.

Quadro 30 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Contribuição na Prática em Sala de Aula (continua)

Categoria	Unidade	Excertos
Curso de Capacitação	Contribuição na Prática em Sala de Aula	<i>“Foi muito importante para minha formação, abordou o tema com propriedade e com certeza irá contribuir muito para meu trabalho docente” (P3).</i>

Fonte: A autora (2018).

Quadro 31 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Contribuição na Prática em Sala de Aula (continuação)

Categoria	Unidade	Excertos
Curso de Capacitação	Contribuição na Prática em Sala de Aula	<i>“Sim, o contato com os recursos midiáticos expostos pela mestrandia trouxe para minha prática com o aluno Autista novas práticas com as tecnologias da informação e comunicação que promovem uma nova leitura na área educacional, e esta utilização adequada dos recursos midiáticos torna-se forte aliado no processo ensino e da aprendizagem do aluno com TEA. A mediação desse processo, deste curso que tive o privilégio de participar proporcionou uma nova perspectiva um novo olhar para um ensino mais rico e interessante para este aluno, para que caminhe a um resultado positivo de aprendizagem por meio de minha prática em sala de aula (P4).</i> <i>“Sim, conhecer práticas utilizando recursos midiáticos e suas aplicações contribuem para melhor aparelhamento e desenvolvimento de recursos destinados ao ensino” (P5).</i>

Fonte: A autora (2018).

Quadro 32 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Contribuição na Prática em Sala de Aula (conclusão)

Categoria	Unidade	Excertos
Curso de Capacitação	Contribuição na Prática em Sala de Aula	<i>“Sim, o curso de capacitação trouxe contribuições importantes para minha prática, visto que tenho um aluno Autista e tinha dúvidas de como trabalhar o conteúdo com ele. Aprender a desenvolver atividades utilizando a ferramenta LibreOffice® foi muito bom, visto que todos os professores possuem esse programa e não consegue utilizá-lo por falta de conhecimento” (P6).</i> <i>“Sim, estou observando muito mais o comportamento dos meus alunos e colocando em prática o que foi vivenciado no curso em algumas situações diárias” (P7).</i> <i>“Sim, com o curso aprendi como elaborar as atividades de alfabetização para meus alunos e como adaptar atividades de livros em sala regular. Com o recurso que aprendemos do LibreOffice®, posso incluir todos meus alunos na mesma atividade ” (P9).</i>

Fonte: A autora (2018).

Com base nos resultados apresentados foi possível observar que 100% (10 participantes) descreveram que o Curso de Capacitação contribuiu para a sua prática em sala de aula com alunos autistas. Vale destacar o excerto do participante P4:

[...] o contato com os recursos midiáticos expostos pela mestrandia trouxe para minha prática com o aluno Autista novas práticas com as tecnologias da informação e comunicação que promovem uma nova leitura na área educacional, e esta utilização adequada dos recursos midiáticos torna-se forte aliado no processo ensino e da aprendizagem do aluno com TEA. A mediação desse processo, deste curso que tive o privilégio de participar proporcionou uma nova perspectiva um novo olhar para um ensino mais rico e interessante para este aluno, para que caminhe a um resultado positivo de aprendizagem por meio de minha prática em sala de aula (P4).

Passerino, Bez e Vicari (2013) abordam a importância do curso de capacitação do professor para o uso do recurso tecnológico, pois é um recurso que traz possibilidades de uma inclusão efetiva dos alunos com Autismo.

Destaca-se no artigo 62 no §1º da LDB (BRASIL, 1996) que é responsabilidade da “[...] União, o Distrito Federal, os Estados e Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério” (BRASIL, 1996).

Porém, os cursos de formação continuada realizados pelo Município ou Estado nem sempre vem ao encontro da necessidade de aprendizagem de cada professor; muitas vezes faz-se necessário que o profissional busque outras alternativas de curso de interesse ou compatível com a realidade da sala de aula.

Vale ressaltar a descrição do participante P6:

[...] o curso de capacitação trouxe contribuições importantes para minha prática, visto que tenho um aluno Autista e tinha dúvidas de como trabalhar o conteúdo com ele. Aprender a desenvolver atividades utilizando a ferramenta LibreOffice® foi muito bom, visto que todos os professores possuem esse programa e não consegue utilizá-lo por falta de conhecimento (P6).

Segundo Rodrigues, Lima e Vianna (2017) a formação inicial do professor não contempla todos os saberes necessários em face de todas as necessidades de uma sala de aula. Desse modo é primordial que o profissional continue estudando e realizando assim a formação continuada, buscando aprimorar os seus conhecimentos e suas práticas.

Os participantes P3 e P9 descrevem que o curso de capacitação correspondeu tanto para atividades de alfabetização para alunos autistas, quanto para o uso do recurso tecnológico de forma a atender todos os alunos, além disso para a sua formação docente. Vale ressaltar o excerto do participante P9:

[...] com o curso aprendi como elaborar as atividades de alfabetização para meus alunos e como adaptar atividades de livros em sala regular. Com o recurso que aprendemos do LibreOffice® , posso incluir todos meus alunos na mesma atividade (P9).

Schneider, Franco e Slomp (2017) mencionam que o professor que conhece e desenvolve habilidades com *software* apresenta mais possibilidades compartilhar novos conceitos e novas informações. O participante P1 relata que o uso do recurso tecnológico no curso de capacitação trouxe contribuições para a sua prática pedagógica em sala de aula, de forma a atender as necessidades dos alunos autistas.

Portanto, o professor necessita conhecer e aprender a manusear o *software LibreOffice®* para quebrar alguns paradigmas metodológicos para o uso do computador, de modo que sua utilização possa contribuir para o ensino e a aprendizagem de alunos com TEA. Como pode apontar o relato do P5:

[...] conhecer práticas utilizando recursos midiáticos e suas aplicações contribuem para melhor aparelhamento e desenvolvimento de recursos destinados ao ensino (P5).

Pimentel e Fernandes (2014) apresentam que os professores sentem necessidade de adquirir conhecimentos sobre as causas e características do TEA em sala de aula, pois enfrentam a falta de formação e apoio profissional.

Além da questão dos recursos tecnológicos, o curso também foi de fundamental importância para compreender mais sobre como ensinar e ajudar os participantes a observar mais seus alunos com Transtorno do Espectro do Autismo, obtendo compreensão nas teorias apresentadas sobre essa e os Recursos Tecnológicos com foco no *software LibreOffice®* , bem como atividades práticas.

Portanto, foi possível observar que, de acordo com os excertos dos participantes, o Curso de Capacitação promoveu momentos de reflexão, uma vez que levou o professor a articular conteúdos teóricos e práticos, tendo sido fundamentando no sentido de propiciar que o professor reflita sobre a sua própria prática.

No Quadro 28, apresentam-se os excertos dos participantes referentes às suas percepções sobre as atividades de Alfabetização do TEA que foram expostas e trabalhadas no Curso de Capacitação.

Quadro 33 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Atividades de Alfabetização do TEA (continua)

Categoria	Unidade	Excertos
Curso	Atividades de alfabetização do TEA	<i>“Criativas, dinâmica e de fácil compreensão para o aluno autista” (P1).</i> <i>“Foi muito prazeroso poder confeccionar as atividades, pois nada como colocar em prática o conhecimento aprendido” (P2).</i> <i>“Os recursos midiáticos apresentados como uma alternativa de ensino que vem proporcionar ao aluno Autista prazer em aprender, respeitando suas características, sua forma de se mostrar corporal e compreender, não só o espectro mas como indivíduo que tem possibilidade de aprender” (P4).</i> <i>A perspectiva adotada nessas atividades se mostra interessante e aplicável, devido as atividades encorajarem a interação do aluno e por sua elaboração não precisar de um especialista em tecnologia de informática (P5).</i>

Fonte: A autora (2018).

Quadro 34 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Atividades de Alfabetização do TEA (conclusão).

Categoria	Unidade	Excertos
Curso	Atividades de alfabetização do TEA	<i>“O curso foi excelente, as atividades desenvolvidas contribuíram de forma peculiar para minha prática” (P6).</i> <i>“Ótimas atividades. As atividades manuais não as conhecia e achei muito interessante, não só para os alunos autistas. O LibreOffice® dá uma abertura muito grande de trabalho e as ideias vão surgindo” (P7).</i> <i>“As atividades de alfabetização desenvolvidas no curso para alunos autistas foram excelentes. A professora proporcionou outras atividades que podem ser adaptadas de acordo com cada aluno também mostrou livros e sites para pesquisas de atividades pedagógicas” (P8).</i> <i>“Achei interessante o quanto podemos e devemos diversificar a maneira de apresentar a mesma coisa ao aluno. Com as atividades, aprendemos adaptá-la atividades com uso de Pecs, trabalho auditivo e também o trabalho com recursos midiáticos ” (P9).</i>

Fonte: A autora (2018).

Silva (2015) aborda que, para alfabetizar alunos com TEA, é importante que o professor elabore atividades muito criativas e que relacionem com a necessidade de cada aluno.

Quanto ao Curso de Capacitação, identifica-se nos excertos dos participantes que 100% (10 participantes) elogiaram as atividades que foram desenvolvidas, descrevendo que as aulas práticas facilitam a compreensão e preparam os profissionais para trabalhar com alunos com Transtorno do Espectro do Autismo. Nesse sentido, Marco, Spalato e Duarte (2013) abordam que as atividades devem ser simples e que devem ser realizadas de maneira direta, evitando assim o excesso de instruções verbais.

As atividades apresentadas no curso de capacitação de professores foram criativas e dinâmicas, com o intuito de promover o conhecimento dos participantes em relação às atividades para alunos autistas, auxiliando na busca de propostas de acordo com a necessidade de cada indivíduo. Vale destacar o excerto do P8:

[...] as atividades de alfabetização desenvolvidas no curso para alunos autistas foram excelentes. A professora proporcionou outras atividades que podem ser adaptadas de acordo com cada aluno também mostrou livros e sites para pesquisas de atividades pedagógicas (P8).

Ainda Silva (2015) informa que para ensinar alunos autistas, o professor é desafiado, pois esse processo exige que o profissional adapte recursos tradicionais de acordo com a necessidade e característica de cada aluno.

Para Alunos com Transtorno do Espectro do Autismo que apresentem dificuldades na coordenação motora, pode-se utilizar o computador como auxílio na alfabetização, pois a maioria possui habilidades no manuseio desses recursos (SANTOS *et al.*, 2013).

As atividades com o recurso tecnológico apresentadas no Curso de Capacitação para Professores são alternativas de ensino que proporcionam ao aluno Autista prazer em aprender, pois respeitam sua forma de compreender, além de poder ser utilizadas com outros alunos atendimento educacional especializado e/ou desenvolvimento típico.

Sobre a utilização do recurso tecnológico para o ensino e aprendizagem de alunos autistas, 30% dos participantes discorrem que atividades

propostas no curso de capacitação de professores foram de extrema importância, possibilitando mais conhecimentos sobre essa ferramenta, visando despertar o interesse e aprimorar o ensino e a potencializar aprendizagem dos alunos autistas. Tenório e Vasconcelos (2014) afirma que o recurso tecnológico desperta nos alunos motivação, por ser algo atrativo tanto para alunos com TEA quanto para alunos com desenvolvimento típico. Ramos (2009) aborda que a tecnologia oferece possibilidades de interação, tornando a aula mais interativa, como vale ressaltar a descrição do P5

[...] a perspectiva adotada nessas atividades se mostra interessante e aplicável, devido as atividades encorajarem a interação do aluno e por sua elaboração não precisar de um especialista em tecnologia de informática (P5).

O recurso tecnológico no ambiente escolar tem a sua importância, pois amplia a aquisição de conhecimentos dos alunos (OTTO, 2016). Assim, as atividades desenvolvidas, tanto manuais quanto com o recurso tecnológico, contribuíram para aprendizagem das participantes, pois foram utilizados diversos recursos e métodos para a elaboração das atividades, como relata o P9:

[...] achei interessante o quanto podemos e devemos diversificar a maneira de apresentar a mesma coisa ao aluno. Com as atividades, aprendemos adaptá-la atividades com uso de Pecs, trabalho auditivo e também o trabalho com recursos midiáticos (P9).

Desse modo, o professor pode conduzir os alunos autistas para o conhecimento, proporcionando novas descobertas por meio de recursos diferenciados, atrativos, como os recursos tecnológicos e/ou manipuláveis, viabilizando conteúdos como de alfabetização e facilitando a aprendizagem dos alunos com TEA.

Os excertos apresentados no Quadro 29 referem-se à compreensão dos participantes sobre a Aprendizagem do TEA durante o curso.

No curso realizado foram trabalhadas as definições, causas e características de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo, para que os participantes alcançassem o conhecimento referente ao tema abordado. Com base nos excertos dos participantes, identifica-se que 100% (10 participantes) obtiveram a compreensão e o entendimento sobre o Transtorno do Espectro do Autismo.

O TEA é caracterizado por comprometimentos nas interações sociais, desvios na comunicação e comportamentos restritos e estereotipados (KOVATLI,

2003). Dentro das definições sobre o Espectro e as características do TEA, vale destacar o que o P4 descreve

[...] a professora expôs de forma clara de como ensinar o TEA que pode ser classificado em Grau leve, Grau Moderado, Grau Severo, o apoio necessário para contemplar as necessidades de cada um, considerando as dificuldades na comunicação, nos interesses restritos e comportamentos apresentados (P4).

Segundo Gadia e Rotta (2016) crianças com TEA de nível leve são bastantes funcionais e necessitam de pouca intervenção; as de nível moderado são crianças relativamente funcionais, sendo necessária muita intervenção, e por fim, no nível severo, são crianças pouquíssimo funcionais, apresentando dificuldades mesmo com muita intervenção.

Fernandes e Silva (2016) abordam que

[...] o conhecimento sobre o funcionamento autístico é o primeiro passo para que o professor contribua com o desenvolvimento de seus alunos. Mesmo não sendo especialista em Educação Especial e Inclusiva ou em TEA, o professor pode fazer muito pelas crianças desde que tenha conhecimento sobre o assunto (FERNANDES; SILVA, 2016, p. 11).

O DSM-V aborda as características dos indivíduos com TEA, como os comportamentos repetitivos e interesses restritos, déficits sociais e comunicativos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014). Os participantes P1 e P5 descrevem que as orientações sobre as características e causas do TEA contribuíram para que esses profissionais pudessem desenvolver um trabalho bom com os alunos autistas e que subsidiou interesses na busca da promoção de pesquisas.

O Transtorno do Espectro do Autismo é uma condição que reflete as alterações dos neurodesenvolvimento do indivíduo, sendo assim um distúrbio do desenvolvimento neurológico que está presente desde o seu nascimento (NUNES; AZEVEDO; SCHMIDT, 2013).

Para que ocorra a inclusão educacional, existem muitos desafios, sendo que um deles é a capacitação dos professores, sobretudo daqueles que ministram aulas na rede regular de ensino. Estes podem contribuir significativamente para que o processo de inclusão seja bem-sucedido, desde que estejam preparados para atuar com alunos autistas.

Quadro 35 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Aprendizagem do TEA (continua).

Categoria	Unidade	Excertos
Curso	Aprendizagem do TEA	<i>“Sim, as dicas e orientações contribuíram muito para entender como desenvolver um bom trabalho com as crianças com Autismo” (P1).</i> <i>“Sim, depois do curso minha visão em relação ao autista mudou, e principalmente a forma como trabalhar com ele por meio da significativa para o Autista” (P2).</i> <i>“Sim, o curso apontou aspectos importantes e necessários para o ensino de estudantes autistas” (P3).</i> <i>“Sim, a professora expôs de forma clara de como ensinar o TEA que pode ser classificado em Grau leve, Grau Moderado, Grau Severo, o apoio necessário para contemplar as necessidades de cada um, considerando as dificuldades na comunicação, nos interesses restritos e comportamentos apresentados” (P4).</i>

Fonte: A autora (2018).

Quadro 36 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Aprendizagem do TEA (continua).

Categoria	Unidade	Excertos
Curso	Aprendizagem do TEA	<i>“Sim, houve uma compreensão maior sobre a aprendizagem do autista sim, principalmente em relação a elaboração das atividades para alfabetização e a utilização de recursos midiáticos” (P6).</i> <i>“Sim, por meio dos conteúdos abordados dos materiais manipulados e do uso de recurso midiático, das bibliografias das orientações e prática dadas pela professora Danieli e troca de experiências entre professora e cursistas” (P8).</i>

Fonte: A autora (2018).

Além de compreender e entender os comportamentos do aluno com Transtorno do Espectro Autista, faz-se necessário que o professor, do mesmo modo, entenda como trabalhar conteúdos escolares. Dessa forma, o P6 descreve que houve compreensão em relação aos comportamentos e sobre a aprendizagem dos alunos com TEA, mas o entendimento maior foi principalmente na elaboração das atividades para alfabetização por meio do recurso tecnológico.

Tenório e Vasconcelos (2014) reforça que os recursos tecnológicos são instrumentos que podem ser eficazes no desenvolvimento de alunos autistas, sendo uma forma de facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

Assim faz-se imprescindível que o professor estabeleça estratégias pedagógicas que possibilitem o desenvolvimento integral do aluno com TEA (FERNANDES; SILVA, 2016).

Os professores buscam uma formação mais específica, pois procuram informações que correspondam às demandas existentes em sua sala de aula, sendo ela regular, classe especial ou sala de recurso.

Vale ressaltar que, durante o curso de capacitação dos professores, surgiu a unidade emergente em relação à implementação das atividades propostas de alfabetização utilizando o recurso tecnológico.

A partir das descrições, observou-se que 40% dos participantes implementaram as atividades com seus alunos com atendimento educacional especializado.

Kovatli (2003) aborda que os *softwares* utilizados como recursos educacionais digitais apresentam objetivos para serem compreendidos, buscando trabalhar de acordo com a necessidade de cada educando, contribuindo para apropriação de conteúdo e com a função de alcançar a aprendizagem.

P4 relatou que utilizou o recurso tecnológico com o *software LibreOffice®*:

[...] foi proposto ao aluno (em processo de avaliação) o recurso midiático na conjugação de verbo. Por estar em um quinto ano, preparei uma atividade em que pudesse conjugar o verbo no presente, pretérito perfeito e pretérito imperfeito em que o final da palavra muda conjugação em colorido. Aplicado somente o presente por enquanto! No notebook da professora enquanto os outros alunos executavam a tarefa escrevendo. O aluno gostou chamou atenção para realização da tarefa. Terá continuidade aos demais tempos verbais (P4).

Segundo Spalato e Duarte (2013) ao ensinar, o conteúdo deve ser organizado em pequenos passos de maneira mais direta; as atividades têm que diminuir as dificuldades do aluno. O P6 relatou que:

[...] as atividades desenvolvidas foram implementadas tanto com o meu aluno Autista como com os alunos típicos, todas as crianças apresentaram um grande interesse ao utilizar o computador para realizar a tarefa, apresentando uma aprendizagem efetiva (P6).

Computador, internet, *notebook*, *tablet*, celular e os *softwares* educativos são recursos tecnológicos utilizados para ensinar e que auxiliam para uma inclusão social (BINOTTO, 2014).

Coelho Neto e Blanco (2017) abordam que o uso dos recursos tecnológicos são instrumentos que auxiliam no ensino e aprendizagem de alunos regulares e com necessidades especiais.

Cabe ressaltar a descrição do P8 que implementou as atividades desenvolvidas utilizando o recurso tecnológico com alunos autistas e também com alunos com Deficiência Intelectual.

[...] os alunos com deficiência intelectual demonstram interesse em realizar as atividades propostas, respeitando a dificuldade e tempo de cada um. O aluno Autista clássico é muito comprometido não conseguimos realizar a atividade no primeiro momento, porém demonstrou interesse por meio do seu olhar na tela do computador quando aparecia as imagens no qual já significa ponto positivo, pois o mesmo é muito agitado e não tem concentração (P8).

Para Valente (1998) para o uso do computador na educação fazem-se necessários elementos como: computador, o *software* e o professor capacitado. A partir do curso de capacitação para professores, foi possível observar que os profissionais foram capazes de elaborar as atividades de acordo a necessidade de cada aluno utilizando o *software LibreOffice®*. O participante P9 descreve sua experiência ao implementar as atividades utilizando o recurso tecnológico com aluno Autista e com Deficiência Intelectual, partindo da necessidade do aluno e com personagem de seu interesse, no caso a “Turma da Mônica”.

Os recursos tecnológicos podem auxiliar no ensino e aprendizagem do aluno Autista, pois é uma ferramenta que contribui na interação, na comunicação, na motivação, na socialização e, de mesmo modo, na mobilização cognitiva (ARAÚJO; FERNANDES, 2011).

Assim, destaca-se a importância da formação continuada, pois ela auxilia para o conhecimento do professor e contribui para a prática do profissional em sala de aula, podendo suas atividades serem utilizadas não somente com alunos autistas, mas também com outros alunos com desenvolvimento típico ou com outras necessidades educacionais especiais.

A seguir, no Quadro 30, apresentam-se as percepções positivas referentes ao curso de capacitação.

Quadro 37 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Pontos Positivos (continua).

Categoria	Unidade	Excertos
Curso	Pontos Positivos	“O curso foi maravilhoso nos fez perceber que o uso da tecnologia é necessário e torna a aprendizagem

Quadro 38 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Pontos Positivos (continuação).

Categoria	Unidade	Excertos
Curso	Pontos Positivos	<i>mais significativa para o Autista” (P2).</i> <i>“No meu ponto de vista foi positivo do início ao fim, no momento que trouxe novas práticas profissionais que poderá ser aplicado em alunos com TEA no decorrer de meu caminho profissional” (P4).</i> <i>“O curso foi muito bem estruturado, alternando os conhecimentos teóricos com as práticas. De modo que foi dinâmico e instrutivo” (P5).</i> <i>“A professora ministrou o curso com excelência, utilizou uma linguagem clara, trazendo situações do seu cotidiano como exemplos para a compreensão da teoria” (P6).</i> <i>“Bom material de apoio, ótimas ideias para a aplicação de atividades, fácil compreensão, troca de experiências o que é muito rico para nossa prática...parabéns pelo trabalho majestoso, Danieli” (P7).</i>

Fonte: A autora (2018).

Quadro 39 - Categoria: Curso - excertos da unidade: Pontos Positivos (conclusão).

Categoria	Unidade	Excertos
Curso	Pontos Positivos	<i>“Foi ótimo o curso, tirou da minha zona de conforto no qual percebi que preciso me aprofundar mais estudando sobre Transtorno do Espectro do Autismo e colocar mais em prática atividades pedagógicas utilizando recursos midiáticos” (P8).</i> <i>“Foi um curso que me ensinou como elaborar as atividades e como adapta-las, não somente um curso de atividades prontas que quando terminasse ficaria sem opções. Vou conseguir trabalhar com todos meus alunos, tanto sala regular quanto no atendimento educacional especializado. Nunca havia trabalhado com o LibreOffice® e hoje sou capaz de desenvolver atividades interessantes aos meus alunos. Um curso repleto de exemplos práticos com uma metodologia de fácil compreensão ” (P9).</i>

Fonte: A autora (2018).

É importante ressaltar que os pontos positivos se sobressaíram aos pontos negativos; apenas 20% (2 participantes) descreveram sobre a carga horária que foi pouca e a necessidade de mais encontros presenciais devido ao assunto ser

abrangente. A base desse curso foi “Alfabetização de Alunos autistas com Recurso Tecnológico”, totalizando em uma carga horária de 40 horas.

A formação continuada é aquela que ocorre depois da sua formação inicial, e é destinada a todos os profissionais (ARAÚJO; REIS, 2014). Com relação aos pontos positivos da formação, os participantes descreveram que o curso, as atividades propostas e o recurso tecnológico foram ótimos para aprendizagem sobre o Transtorno do Espectro do Autismo. Vale ressaltar a descrição do P9:

[...] foi um curso que me ensinou como elaborar as atividades e como adapta-las, não somente um curso de atividades prontas que quando terminasse ficaria sem opções. Vou conseguir trabalhar com todos meus alunos, tanto sala regular quanto no atendimento educacional especializado. Nunca havia trabalhado com o LibreOffice® e hoje sou capaz de desenvolver atividades interessantes aos meus alunos. Um curso repleto de exemplos práticos com uma metodologia de fácil compreensão (P9).

Silva e Oliveira (2014) abordam que a formação continuada é muito importante pois amplia o conhecimento, formando cidadãos que visa o desenvolvimento do seu aluno.

Para Nóvoa (1995)

[...] a formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de auto formação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vistas à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional (NÓVOA, 1995, p. 25).

Esse curso de capacitação buscou a relação entre a teoria e a prática, de forma que trouxesse reflexão e que pudessem ser pensadas, em diferentes perspectivas, as características do TEA. Os participantes P5 e P10 disseram que o curso foi bem estruturado, colocando a teoria na prática.

Araújo e Reis (2014) abordam que

[...] formação continuada é o momento do professor aprender novos conceitos, discussões atuais referentes à educação e, principalmente, refletir sobre a sua ação docente, (re)significar sua postura profissional, no sentido de aprimorá-la, ou sustentar práticas já existentes (ARAÚJO; REIS, 2014, p. 5).

Portanto, a formação pode auxiliar os profissionais na sua prática, trazendo novas metodologias, conhecimentos, recursos e teorias que podem direcionar o trabalho com os alunos, melhorando a sua prática em sala de aula.

Com base nos excertos apresentados, evidencia-se que o curso pode contribuir para o desempenho profissional e prática dos participantes, pois a formação continuada é importante para a prática docente.

Assim, de acordo com os dados e discussões apresentadas nas categorias, identificou-se que os professores apresentaram dificuldades em relação à alfabetização do TEA e a utilização do recurso tecnológico, assim como sobre trabalhar em face das características desses alunos. Por vezes, os cursos de formação continuada que eles já realizaram não atenderam as necessidades referentes à prática profissional com crianças com Transtorno do Espectro do Autismo. Entretanto, os professores mostraram-se muito interessadas no curso, buscando estratégias e quebrando as barreiras para o uso do recurso tecnológico, pensando no benefício e no ensino dos alunos com TEA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso dos recursos tecnológicos vem crescendo nas últimas décadas em ambientes escolares, para auxiliar no ensino dos alunos tanto com Necessidades Educacionais Especiais quanto para alunos com desenvolvimento típico. Porém, identificou-se a necessidade dos professores adquirirem mais conhecimentos sobre o Recurso Tecnológico para desempenhar um bom trabalho diante de seus alunos com Transtorno do Espectro Autista.

Assim, essa pesquisa visou contribuir com a prática do professor, a fim de oferecer subsídio para este intervir de maneira adequada no comportamento do aluno com TEA. Além disso, objetivou propor atividades de alfabetização, apresentar métodos que devem ser utilizados e ensinar a realizar essas atividades com recursos tecnológicos e manipuláveis.

Evidencia-se a importância do uso do recurso tecnológico para o ensino, porém é visível a escassez de propostas de ensino de conteúdos acadêmicos, como a alfabetização de alunos com TEA, assim como propostas de formação continuada para professores com o intuito de ensiná-los a manusear essa ferramenta como apoio pedagógico.

Diante disso, o objetivo geral desse trabalho foi desenvolver um curso de capacitação para docentes que atuam na Educação Especial e Básica com alunos com Transtorno do Espectro do Autismo. Mais especificamente, o curso visou promover práticas de alfabetização utilizando o recurso tecnológico *software LibreOffice®*. Como resultado, identificou-se que o curso contribuiu de forma integral para a formação continuada e para prática dos professores em sala de aula.

A formação continuada para profissionais da área da Educação é de extrema importância para a sua ação docente, pois estes devem estar em constante busca de conhecimento, capacitando-se para aprender e compreender mais sobre alunos atendimento educacional especializado, procurando recursos diferenciados como auxílio pedagógico.

Diante das análises, os resultados da pesquisa revelaram uma percepção positiva quanto ao curso de capacitação de professores utilizando o recurso tecnológico *notebook*, com o *software LibreOffice® Impress*. Sua execução mostrou-se aplicável, e as atividades com o auxílio da ferramenta foram consideradas

facilitadoras para aprendizagem dos alunos com Transtorno do Espectro Autista.

Ainda, o presente estudo atentou-se às percepções dos professores quanto às dificuldades no ensino dos alunos autistas, ao descreverem os comportamentos, pois muitos não compreendem como trabalhar com a falta de comunicação, socialização e comportamentos de agressividade em sala de aula. Do mesmo modo, emergiram nos discursos dos participantes as dificuldades com a falta de recursos nas instituições, a falta de apoio de outros profissionais e de apoio das famílias, assim como a carência na formação continuada para professores para a área da Educação Especial. Como esta pesquisa apontou a falta de formação continuada de professores e o escassez de conteúdos acadêmicos utilizando recursos tecnológicos, isso indica a necessidade dos Municípios e Estado repensarem a formação continuada organizada pelas secretarias da educação.

A limitação da pesquisa está relacionada propriamente à tecnologia utilizando o *software LibreOffice®* como ferramenta para auxiliar nas atividades de alfabetização para alunos com Transtorno do Espectro Autista, tendo não sido algumas das atividades propostas totalmente contempladas. Durante o curso de capacitação para professores, houve bastantes questionamentos e dúvidas sobre formas de trabalhar com alunos autistas. Assim, para que as dificuldades fossem sanadas, realizaram-se as explicações sobre as causas, características e comportamentos de tais alunos, bem sobre métodos e programas utilizados para o seu desenvolvimento cognitivo e comportamental de forma que os professores pudessem obter a compreensão de maneira integral da proposta.

Destaca-se, ainda, a necessidade de maiores estudos futuros referentes ao uso do recurso tecnológico com conteúdos acadêmicos para alunos autistas, principalmente a formação continuada para professores da área da Educação Especial e Básica. Tais oportunidades formativas, conseqüentemente, poderão contribuir para que os professores sintam-se mais preparados e motivados para trabalhar com os alunos autistas, tornando a aula motivadora e efetiva, facilitando a superação de dificuldades encontradas diante dos comportamentos e as características do TEA.

Por fim, por meio desta pesquisa, buscou-se contribuir para a formação continuada dos professores tanto da Rede Regular de Ensino, quanto na Modalidade Especial, a fim de aperfeiçoar e melhorar as perspectivas em sua prática referente a alfabetização com recurso tecnológico e também manipuláveis para alunos

com TEA.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. de; SILVA, Maria da Graça Moreira da. Currículo, Tecnologia e Cultura Digital: Espaços e Tempos de Web Currículo. **E-curriculum**, São Paulo, v. 1, n. 7, p.1-19, abr. 2011. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/5676/4002>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

ALMEIDA, Sabrina Araujo de. As Representações Sociais de Equipe Multidisciplinar sobre Alunos com Transtorno do Espectro Autista em Tempos De Inclusão Educacional. In: Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, 12., 2015, Curitiba. **Congresso**. 2015. p. 9262 - 9273. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19123_10521.pdf>. Acesso em: 10 out. 2018.

ALVARADO-PRADA, Luis Eduardo; FREITAS, Thaís Campos; FREITAS, Cinara Aline. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Diálogo Educação**, Curitiba, v. 10, n. 30, p.367-687, ago. 2010. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/viewFile/2464/2368>. Acesso em: 23 jan. 2019.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. DSM-V. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. ed. 5º, 2014. Disponível em <<http://c026204.cdn.sapo.io/1/c026204/cld-file/1426522730/6d77c9965e17b15/b37dfc58aad8cd477904b9bb2ba8a75b/obaudoeducador/2015/DSM%20V.pdf>>.

ANTONIO, Rosely; LEMOS, Camila. As competências do professor do século XXI: a tecnologia como instrumento de apoio. **Unisanta Humanitas**, Santa Cecília, v. 3, n. 2, p. 201-209, fev. 2014. Disponível em: <<file:///C:/Users/Windows/Downloads/333-1116-1-PB.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

ARAÚJO, Eugénia; FERNANDES, Rita. **O papel das TIC na Educação Especial**. 2011. 22 f. TCC (Educação). Universidade Portucalense Infante D. Henrique, Porto, 2011. Disponível em: <https://tictanee.files.wordpress.com/2011/04/tic_mestrado.pdf>. Acesso em: 06 maio 2018.

ARAÚJO, Célia Maria de; COLE, Carolina Grego Del; DEL'ÁQUILA, Marco Antônio; JACKOWSKI, Andrea Parolin. Neuroanatomia por imagem dos transtornos do espectro do autismo. In: SCHWARTZMAN, José Salomão; ARAÚJO, Ceres Alves de. **Transtorno do espectro do autismo**. 1 ed. São Paulo: Memnon, 2011. p. 112-122.

ARAÚJO, Roberta Negrão de; REIS, Sandra Regina dos. A formação continuada e sua contribuição para o professor alfabetizador. In: ANPED SUL, 10., 2014,

Florianópolis. **Congresso**. Florianópolis, 2014. p. 1 - 20. Disponível em: <http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/2091-0.pdf>. Acesso em: 10 out. 2018.

AVILA, Barbara Gorziza; PASSERINO, Liliana Maria; TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. Usabilidade em tecnologia assistiva: estudo de caso num sistema de comunicação alternativa para crianças com autismo. **Revista Latinoamericana de Tecnologia Educativa**, Porto Alegre, v.12, n. 2, p. 115-129, dez. 2013. Disponível em: <[http://file:///D:/Downloads/Dialnet-UsabilidadeEmTecnologiaAssistiva-4527011%20\(5\).pdf](http://file:///D:/Downloads/Dialnet-UsabilidadeEmTecnologiaAssistiva-4527011%20(5).pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2017.

ÁVILA, Nédia Beatriz Pinheiro de; FORNO, Gédson Mario Borges Dal. **Aproveitamento dos recursos midiáticos como apoio didático-pedagógico nas escolas e a capacitação dos profissionais de sala de aula**. 2011. 17 p. TCC (Mídias na Educação)- Universidade Federal de Santa Maria, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/925/Avila_Nedia_Beatriz_Pinheiro_de.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 dez. 2018.

BAGAILOLO, Leila; GUILHARDI, Cíntia; ROMANO, Claudia. Análise Aplicada do Comportamento. In: SCHWARTZMAN, José Salomão; ARAÚJO, Ceres Alves de. **Transtorno do Espectro do Autismo**. São Paulo: Memnon, 2011. p. 278-296.

BAGOZZI, Cínthia Janaína da Silva Prociv; BAGOZZI, Jessica Maria Torres. A Memória Visual como Foco da Adaptação de Material Didático com Base no Método Teacch. In: Congresso Nacional de Educação, 12., Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2015. p. 39067-39076. Disponível em: <http://www.educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21403_10026.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2018.

BARBOSA, Amanda Magalhães; ZACARIAS, Jaqueline da Cruz; MEDEIROS, Késia Natália; NOGUEIRA, Ruth Kesia Silva. O papel do professor frente à inclusão de crianças com autismo. In: Congresso Nacional de Educação, 11., 2013, Curitiba, **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2013, p. 19777 - 19792. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/7969_6165.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2018.

BECKER, Michele Michelin; RIESGO, Rudimar dos Santos. Aspectos Neurobiológicos dos Transtornos do Espectro Autista. In: ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER, Lyga; RIESGO, Rudimar dos Santos. **Transtorno de Aprendizagem**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. p. 357-367.

BERNARDI, Maira. **Prática pedagógica em EAD: uma proposta de arquitetura pedagógica para formação continuada de professores**. 2011. 201 f. Tese (Doutorado de Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/36309/000817408.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

BINOTTO, Claudia. **Uso do laboratório de informática e a cultura digital no processo de alfabetização em escolas municipais de Curitiba – Pr.** 2014. 190 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Paraná, Curitiba,

2014. Disponível em:

<<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/36261/r%20-%20d%20-%20claudia%20binotto.pdf?sequence=1&isallowed=y>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BITTENCOURT, Ivanise Gomes de Souza; FUMES, Neiza de Lourdes Frederico. A tecnologia assistiva scala como recurso para produção de narrativas e registro de dados nas pesquisas em educação: uma experiência com pessoas adultas com transtorno do espectro Autista. **Revista Ibero-americana de Estudos em Educação**, Alagoas, v. 12, n. 2, p.1481-1495, set. 2017. Disponível em: <<http://seer.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/10304>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Kinnop. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto/Portugal: Porto Editora, 1994. 167 p. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albinonunes/disciplinas/pesquisa-em-ensino/investigacao-qualitativa>>. Acesso em: 14 jan. 2019.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia R. da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em educação matemática**: sala de aula e interne em movimento. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018. 155 p.

BORDINI, Daniela; BRUNI, Ana Rita. Transtornos do Espectro Autista. In: ESTANISLAU, Gustavo M.; BRESSAN, Rodrigo Affonseca. **Saúde Mental na Escola**: o que os educadores devem saber. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 219-230 p.

BORTOLOZZO, Ana Rita Serenato; CANTINI, Marcos César; ALCANTARA, Paulo Roberto. **O uso das TICS nas necessidades educacionais especiais**: uma pesquisa no estado do Paraná. 2010. 9 f. TCC (Educação). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2010. Disponível em: <https://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Pedagogia/anarita.pdf>. Acesso em: 06 maio 2018.

BOSZKO, Camila; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. O diário de bordo como instrumento formativo no processo de formação inicial de professores de ciências e biologia. **Revista Bio-grafía Escritos Sobre La Biología y Su Enseñanza**, Colômbia, v. 9, n. 17, p.55-62, dez. 2016. Disponível em: <revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/download/5812/4796>. Acesso em: 01 ago. 2018.

BRASIL. Constituição (2015). **Lei nº 13146**, de 06 de julho de 2015. Estatuto da Pessoa Com Deficiência. Brasília, DF, p. 03-104. Disponível em: <<http://psinaed.cfp.org.br/wp-content/uploads/sites/19/2016/02/Estatuto-da-pessoa-com-deficiencia.pdf>>. Acesso em: 08 maio. 2018.

BRASIL. Ministério de Educação. LDB - **Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília : MEC, 1996. http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Operacionais para o atendimento educacional especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. **Resolução CNE/CEB nº 13/2009**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/pceb013_09_homolog.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Operacionais para o atendimento educacional especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. **Resolução CNE/CEB nº 02/2001**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Políticas Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192< Acesso em: 28 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 7.611, 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: http://www.prograd.ufu.br/sites/prograd.ufu.br/files/media/documento/8.6_-_decreto_ndeg_7.611-11_-_acessib.pdf>. Acesso em: 07 maio 2018.

CALPA, Greis Francy Mireya Silva. **PAR (Peço, Ajudo, Recebo): Um jogo colaborativo em mesa multi-toque para apoiar a interação social de usuários com autismo**. 2012. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: https://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~abraposo/pubs/alunos/dissertacao_GreisSilva_set12.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2017.

CÂNDIDO, Flávia Ramos. **Tecnologias assistivas e inclusão escolar: o uso do software GRID2 no Atendimento Educacional Especializado a estudante com autismo em escola pública do Distrito Federal**. 2015. 238 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18801/1/2015_FlaviaRamosCandido.pdf>. Acesso em: 28 maio 2018.

CAPOVILLA, Alessandra; CAPOVILLA, Fernando. Problemas de Leitura e Escrita: como identificar, prevenir e remediar, numa abordagem fonológica. **Interações**, São Paulo, v. 3, n. 16, p.141-143, dez. 2003. Disponível em: http://www.ip.usp.br/laboratorios/lance/Livros/resenhas/Probl_leit_escrita.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2018.

CASSEMIRO, Bárbara Caroline Pontes. MARTINIANO, Karina de Macêdo. NASCIMENTO, Nicole Stephanie Mouro do. MELO, Vanessa Fonseca de. A tecnologia como ferramenta para a aprendizagem das crianças com Síndrome de Asperger no âmbito escolar. **Psicologia**, Rio de Janeiro, p. 1-17, mar. 2017. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A1065.pdf>>. Acesso em: 19 marc. 2018.

CAVALCANTE, Marlon Tardelly Moraes; MANGUEIRA, Rômulo Tonyathy da Silva; SANTOS, José Jorge Casimiro dos. Uso dos Materiais Didáticos Manipuláveis no Ensino de Álgebra como Forma de Estímulo à Aprendizagem. In: Congresso Nacional de Educação - CONEDU, 2., 2015, Campina Grande. **Congresso**. Campina Grande, 2015. p. 1 - 10. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_MD1_SA8_ID809_06092015225325.pdf>. Acesso em: 10 out. 2018.

CHIOFI, Luiz Carlos; OLIVEIRA, Marta Regina Furlan de. O uso das tecnologias educacionais como ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem. In: Seminário de Pesquisa do Cema, 3., 2014, Londrina. **Jornada de didáticas: desafios para a docência**. Londrina: Xxx, 2014. p. 329 - 337. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/III%20Jornada%20de%20Didatica%20-%20Desafios%20para%20a%20Docencia%20e%20II%20Seminario%20de%20Pesquisa%20do%20CEMAD/O%20USO%20DAS%20TECNOLOGIAS%20EDUCACIONAIS%20COMO%20FERRAMENTA.pdf>>. Acesso em: 31 dez. 2018

COELHO NETO, João. **Prodejee e Adejee: Processo e Ambiente para o Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos Educacionais com Ênfase nas Habilidades Cognitivas**. 2014. 349 f. Tese (Doutorado em Informática). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: <https://www.ppgia.pucpr.br/pt/arquivos/doutorado/teses/2014/joao-coelhotesefinal.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

COELHO NETO, João; ALTOÉ, Anair. Construcionismo e a formação de professores: um estudo com alunos do curso de pedagogia da UENP CP. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 10., Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUC, 2011. p. 2316-2325. Disponível em: http://www.educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5807_2630.pdf>. Acesso em: 28 maio 2018.

COELHO NETO, João; ALTOÉ, Anair. Tecnologias da Informação e Comunicação na Formação de Professores. In: **Seminário de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Educação**, 2008, Maringá. Disponível em: http://www.ppe.uem.br/publicacoes/seminario_ppe_2008/pdf/r015.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2018.

COELHO NETO, João; BLANCO, Marília Bazan. O uso das tecnologias digitais educacionais para auxiliar pessoas com discalculia: uma abordagem no contexto educacional. **Espacios (caracas)**, v. 38, p. 29-38, 2017. Disponível em: www.revistaespacios.com/a17v38n60/a17v38n60p29.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2018. **Primus Vitam**, v. Extra, p. s /d-s /d, 2017. Disponível em:<

mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCH/primus...9/JoaoCoelho_MariliaBazan.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2018.

COELHO NETO, João; BLANCO, Marilia Bazan; GUEDES, Danieli Ferreira; BARBOSA, Cinthyan Renata Sachs C. de. Autismo e tecnologia: um mapeamento sobre as tecnologias para auxiliar o processo de aprendizagem. **Revista Primus Vitam**: Revista de Ciências e Humanidades, São Paulo, v. 9, s/p, jul. 2017. Disponível em: <http://delphos-gp.com/primus_vitam/autores_artigos.htm>. Acesso em: 01 jan. 2018.

COUTINHO, Ana Flávia de Oliveira Borba. **Interação mãe-criança Autista em situações de brincadeira livre e computador**. 2012. 261 f. Tese (Doutorado) - Curso de Psicologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/6898?locale=pt_BR>. Acesso em: 10 ago. 2017.

CUNHA, Rafael Moreira. **Desenvolvimento e avaliação de um jogo de computador para ensino de vocabulário para crianças com autismo**. 2011. 111 f. Dissertação (Mestrado em Informática). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/biblioteca/php/mostrateses.php?open=1&arqttese=0912865_2011_index.html>. Acesso em: 10 jul. 2017.

DIAS, Nadla dos Santos. Autismo: estratégias de intervenção no desafio da inclusão no âmbito escolar, na perspectiva da análise do comportamento. **Psicologia**, v. 1, n. 1, p.1-19, nov. 2017. Disponível em: <<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/TL0423.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2018.

FARIAS, Teresa Cristina Bordallo; JULIO, Daniele Alvarenga Fernandes. Tecnologias assistivas na educação de crianças autistas. In: Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, 2014, Bueno Aires. **Congreso**. Bueno Aires: 555, 2014. p. 1 - 17. Disponível em: <<https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/720.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

FERNANDES, Adriano Hidalgo; SILVA, Rosane Gumiero Dias da. **Formação do professor para a inclusão do aluno com transtorno do espectro Autista (TEA) na rede regular de ensino**. 2016. 18 f. TCC (Graduação) UEM, 2016. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_edespecial_uem_adrianohidalgofernandes.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2019.

FERREIRA, Patrícia Palmerino Terra. **A Inclusão da Estrutura TEACCH na Educação Básica**. Frutal: Editora Prospectiva, 2016. 69 p. Disponível em: <<https://www.aacademica.org/editora.prospectiva.oficial/24.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

FILHO, Claudio Chaves Beato. Práticas de Glosa e Anamnese. **Revista de Saúde Coletiva**, v. 4, n. 1, p.42-58, 1994. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/physis/v4n1/03.pdf>>. Acesso em: 26 maio 2018.

FONSECA, Maria Elisa Granchi; CIOLA, Juliana de Cássia Baptistella. **Vejo e Aprendo: Fundamentos do Programa TEACCH**. 2. ed. Ribeirão Preto: Book Toy, 2016. 136 p.

FONSECA, João José. Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: <https://leg.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Apostila_-_METODOLOGIA_DA_PESQUISA%281%29.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2018.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 405. Disponível em: <https://www2.fct.unesp.br/docentes/geo/necio_turra/PPGG%20-%20PESQUISA%20QUALI%20PARA%20GEOGRAFIA/flick%20-%20introducao%20a%20pesq%20quali.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2018.

GADIA, Carlos. Aprendizagem e Autismo. In: ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER, Lyga; RIESGO, Rudimar dos Santos. **Transtorno de Aprendizagem**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. Cap. 33. p. 440-449.

GADIA, Carlos; ROTTA, Newra Tellechea. Aspectos Clínicos do Transtorno do Espectro Autista. In: ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER, Lyga; RIESGO, Rudimar dos Santos. **Transtorno de Aprendizagem**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. p. 368-377.

GADIA, Carlos; BORDINI, Daniela; PORTOLESE, Joana. (2013). **Estratégias de Identificação. Autismo - como identificar**. São Paulo, Brasil, p. 6-23. Disponível em: <https://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_civel/aa_ppdeficiencia/aa_ppd_autismo/aut_diversos/Cartilha-AR-Out-2013%20-%20Autista%20na%20escola.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2018.

GALENTI, Letícia da Silva. **Síndrome de Asperger**. Lins, 2009. 12 p. Disponível em: <<http://www.unisaesiano.edu.br/encontro2009/trabalho/aceitos/CC23062618817.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

GENEROSO, Ana Amélia; COELHO NETO, João; REINEHR, Sheila; MALUCELLI, Andrea. Abordagem Qualitativa do uso das TDIC na Educação Básica. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2., 2013, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2013. p. 230-233. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/299666212_Abordagem_Qualitativa_do_u_so_das_TDIC_na_Educacao_Basica>. Acesso em: 04 jun. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p. Disponível em:

<https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2018.

GOMES, Camila Graciella Santos. **Ensino de leitura para pessoas com autismo**. 1 ed. Curitiba: Appris, 2015. 131 p.

GOMES, Camila Graciella Santos; SILVEIRA, Analice Dutra. **Ensino de habilidades básicas para pessoas com autismo**. 1 ed. Curitiba: Appris, 2016. 215 p.

GOULART, Jéssica Cristina; BLANCO, Marília Bazan; COELHO NETO, João. O Jogo Digital em Tecnologia Touch como Instrumento de Aprendizagem para Criança Autista. **Espacios (Caracas)**, v. 38, p. 15-23, 2017. Disponível em: <www.revistaespacios.com/a17v38n60/a17v38n60p15.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2018.

HANSEN, Maria Regina Berlitz. **O uso das tecnologias (informática) na alfabetização dos alunos de 1º e 2º ano do ensino fundamental**. 2010. 80 p. TCC (Mídias na Educação)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141388/000990861.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 25 dez. 2018.

JARDINI, Renata Savastano Ribeiro; SOUZA, Patrícia Thimóteo de. Alfabetização e reabilitação dos distúrbios de leitura/escrita por metodologia fono-víscuo-articulatória. **Revista Atualização Científica**, Barueri, v. 18, n. 1, p. 69-78, jan. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pfono/v18n1/29165.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2018.

KALINKE, Marco. Aurélio; MOCROSKY, Luciana Ferreira; PANOSSIAN, Maria Lúcia; BANIN, Edna Sakon. Tecnologias digitais na formação e prática dos futuros professores de Matemática. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 10, n. 2, p.360-379, ago. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4546/pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

KINSELLA, Ben G.; CHOW, Stephanie; KUSHKI, Azadeh. Evaluating the Usability of a Wearable Social Skills Training Technology for Children with Autism Spectrum Disorder. **Frontiers in Robotics and AI**, Toronto, v. 4, n. 31, p.1-9, jul. 2017. Disponível em: <<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/frobt.2017.00031/full>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

KITCHENHAM, Barbara. **Procedures for Performing Systematic Reviews**. 2004. 33 f. TCC (Graduação Computer Sciece). Science, Keele University, Reino Unido, 2004. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2018.

KOVATLI, Marilei de Fátima. **Estratégias para estabelecer a interação da criança com autismo e o computador**. 2003. 114 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/86277/201945.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 07 maio 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas. 2010.

LEAR, Kathy. **Ajude-nos a aprender**: Um Programa de Treinamento em ABA (Análise do Comportamento Aplicada) em ritmo auto-estabelecido. 2004. Disponível em: <<https://www.autismo.psicologiaeciencia.com.br/wp-content/uploads/2012/07/Autismo-ajude-nos-a-aprender.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

LEMLE, Miriam. **Guia Teórico do Alfabetizador**. São Paulo: Ática, 2011. 185 p. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/21718913/guia-teorico-do-alfabetizador---lemle-mirian>>. Acesso em: 31 jul. 2018.

LIMBERGER, Letícia Staub; PELLANDA, Nize Maria Campos. O Ipad e os aplicativos de jogos como instrumentos complexos de cognição/subjetivação em autistas. **Revista Jovens Pesquisadores**, Santa Cruz do Sul, v. 4, n. 1, p.149-159, 2014. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/jovenspesquisadores/article/view/4492/3369>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MAGALHÃES, Mônica Giacomassi de Menezes de. **Metodologia para integração de novas tecnologias na formação de professores**. 2004. 170 f. Tese (Doutorado), Universidade de São Paulo, São Carlos, 2004. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/76/76132/tde-17012008.../MonicaMagD.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2018.

MARCO, Carmem Lydia da Silva Trunci de; SPALATO, Marina Helena Trunci Oliveira; ROSALIEDUARTE, Viviane. Estratégias Acadêmicas. In: BRUNI, Ana Rita; GADIA, Carlos; MARCO, Carmen Lydia da Silva Trunci de. **Autismo e Realidade**. São Paulo, 2013. p. 1-84. Disponível em: <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_civel/aa_ppdeficiencia/aa_ppd_autismo/aut_diversos/Cartilha-AR-Out-2013%20-%20Autista%20na%20escola.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2018.

MARCHEZAN, Josemar; RIESGO, Rudimar dos Santos. Comorbidades dos Transtornos do Espectro Autista. In: ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER, Lyga; RIESGO, Rudimar dos Santos. **Transtorno de Aprendizagem**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. p. 378-391.

MENDES, Maria Aline Silva. **A importância da ludicidade no desenvolvimento de crianças autistas**. 2015. 55 f. Monografia, Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/15863/1/2015_MariaAlineSilvaMendes_tcc.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v.9, n. 2, p.191-211, 2003.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria Carmo do. **Análise Textual Discursiva**. 2ª ed. ver. Ijuí: Editora UNIJUÍ: 2014.

MORAN, José Manuel; ALMEIDA, Maria Elizabeth Beianconcini. **A integração das tecnologias na educação**. 2005. 204 f. Brasília, 2005. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/efantauzzi/integracao-das-tecnologias-na-educacao-31687007>>. Acesso em: 25 dez. 2018.

MORELLATO, Claudete; FELIPPIM, Maria Cristina Torres; PASSERINO, Liliana Maria; GELLER, Marlise. Softwares Educacionais e a Educação Especial: Refletindo sobre Aspectos Pedagógicos. **Novas Tecnologias na Educação**, Rio Grande do Sul, v. 4, n. 1, p.1-10, jul. 2006. Disponível em:<<https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/download/13887/7803>>. Acesso em: 07 maio 2018.

MORESCHI, Mariana dos Santos Moretto; BARRERA, Sylvia Domingos. Programa Multissensorial/Fônico: efeitos em pré-escolares em risco de apresentarem dificuldades de alfabetização. **Psico**, [S.l.], v. 48, n. 1, p.70-80, 30 mar. 2017. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psico/v48n1/08.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

MOURA, Eliane; BRANDÃO, Edemilson. O uso das tecnologias digitais na modificação da prática educativa escolar. **Revista Científica Fazer**, p.1-17, 2016. Disponível em: <<https://www.legiaodacruz.com.br/wp.../09/Artigo-Eliane-Moura-e-Edemilson-Brandão-.pdf>>. Acesso em: 28 maio 2018.

NASCIMENTO, Rosangela Pereira do. **Preparando professores para promover a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais**. 2009. 19 f. TCC. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2496-8.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2018.

NETTO, Marcia Mirian Ferreira Corrêa. **A Comunicação Alternativa favorecendo a aprendizagem de crianças com autismo, Asperger e Angelman: formação continuada de profissionais de Educação e Saúde**. 2012. 290 f. Dissertação (Mestrado Educação Inclusiva). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://www.proped.pro.br/teses/teses_pdf/2009_1-544-ME.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, António (Coord.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

NUNES, Debora Regina de Paula; AZEVEDO, Mariana Queiroz Orrico; SCHMIDT, Carlo. Inclusão educacional de pessoas com autismo no Brasil: uma revisão da literatura. **Revista Educação Especial**, v. 26, n. 47, p. 557-572, set-dez.2013. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/download/10178/pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

NUNES, Debora Regina de Paula; SANTOS, Larissa Bezerra dos. Mesclando práticas em Comunicação Alternativa: caso de uma criança com autismo. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 19, n. 1, p.59-69, abr. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v19n1/2175-3539-pee-19-01-00059.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

NUNES, Leila Regina D'oliveira de Paula; WALTER, Cátia Crivelenti de Figueiredo. A Comunicação Alternativa para além das Tecnologias Assistivas. **Revistas Científicas da América Latina**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, p.1-20, set. 2014. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=275031898091>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

OLIVEIRA, Alana; SOARES, Carlos de Salles; TEIXEIRA, Mário Meireles. Um ambiente de autoria de jogos sérios pelo usuário final aplicados a educação. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 3., 2014, **Anais ...**, 2014. p. 1058 – 1067. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/3049>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

OLIVEIRA, Karina Griesi; SERTIÉ, Andréa Laurato. Transtornos do espectro Autista: um guia atualizado para aconselhamento genético. **Revendo Ciências Básicas**, São Paulo, v. 15, n. 2, p.233-238, maio 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/eins/v15n2/pt_1679-4508-eins-15-02-0233.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2018.

OLIVEIRA, Tereza Cristina Carvalho Iwamoto de. **Desenvolvimento e avaliação de um objeto digital de aprendizagem para as pessoas com autismo**. 2010. 216 f. Dissertação (Mestrado Educação). Presidente Prudente, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/92311/oliveira_tcci_me_prud.pdf?sequence=1>. Acesso em: 25 jul. 2017.

OLIVEIRA, Thais Porlan de; JESUS, Juliana Campos de. Analysis of an Alternative Communicative Training for Teaching Request to Autistic. **Revista Psicologia da Educação**, [s.v.], n. 42, p.23-33, 2016. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n42/n42a03.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10**: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993. p. 246-247.

OTTO, Patrícia Aparecida. **A importância do uso das tecnologias nas salas de aula nas series iniciais do ensino fundamental 1**. 2016. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. p.1-18 Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/168858/TCC_otto.pdf?sequence=1>. Acesso em: 25 maio 2018.

PASSERINO, Liliana Maria; SANTAROSA, Lucila Maria Costi; TAROUCO, Liane Maria R. Interação social e mediação em ambientes digitais de aprendizagem com sujeitos com autismo. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Rio Grande do Sul, v. 15, n.1, p. 9 – 20, abril 2009. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/58>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

PASSERINO, Liliane Maria; BEZ, Maria Rosangela; VICARI, Rosa Maria. Formação de professores em comunicação alternativa para crianças com TEA: contextos em Ação. **Revista de Educação Especial**, Santa Maria, v.26, n.47, p. 619 – 638, dezembro 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/10475/pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

PEREIRA, Bernadete Terezinha; FREITAS, Maria do Carmo Duarte. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola**. 2010. 25 p. Universidade Federal do Paraná, 2010. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf>>. Acesso em: 25 dez. 2018.

PIMENTA, Selma Garrido. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 301 p.

PIMENTEL, Ana Gabriela Lopes; FERNANDES, Fernanda Dreux Miranda. A perspectiva de professores quanto ao trabalho com crianças com autismo. **Audiology - Communication Research**, [S.l.], v. 19, n. 2, p.171-178, abr. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/acr/v19n2/2317-6431-acr-19-2-0171.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

PINTO, Julio Cesar; BAIS, Dulce Dirclair Huf. **Utilizando o libre office impress e o portal dia a dia educação para produzir recursos didáticos no ensino de ciências**. 2013. 13 f. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2013. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_ufpr_cien_artigo_julio_cesar_pinto.pdf>. Acesso em: 31 dez. 2018.

PIRES, Sabrina Maria Ocanha; JOU, Graciela Inchausti de. Identificação Precoce do Transtorno do Espectro Autista e Diagnóstico diferencial: Estudo de Caso. In: ROTTA, Newra Tellechea; FILHO, César Augusto Bridi; BRIDI, Fabiane Romano de Souza. **Neurologia e Aprendizagem Abordagem Multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2016. p. 55-75.

PORCIUNCULA, Rosa Angela Lameiro. Investigação Precoce do Transtorno do Espectro Autista: Sinais que Alertam para a Intervenção. In: ROTTA, Newra Tellechea; FILHO, César Augusto Bridi; BRIDI, Fabiane Romano de Souza. **Neurologia e Aprendizagem Abordagem Multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2016. p. 29-54.

PRADI, Thiago. **Ferramenta computacional para treinamento no reconhecimento e produção de expressões faciais por autistas**. 2016. 106 f. Dissertação (Mestrado em Informática). Universidade Federal do Paraná, Curitiba,

2016. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/312372820_Ferramenta_Computacional_Para_Treinamento_No_Reconhecimento_e_Producao_de_Expressoes_Faciais_Por_autistas>. Acesso em: 17 jul. 2017.

PRIMMAZ, Danielle. **O uso da tecnologia da alfabetização da criança**. 2015. 55 p. TCC (MÍDIAS NA EDUCAÇÃO) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/133993/000979696.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 25 dez. 2018.

RÂBELO, Edna Maria Souza. Capacitação de Professores em Informática Educativa e seus reflexos na Prática Pedagógica. In: CONGRESSO DA SBC, 28., 2008, Belém do Pará. **Anais...** Belém do Pará, 2008. p. 410-413. Disponível em:

<<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/download/1017/1003>>. Acesso em: 28 maio 2018.

RAMOS, Daniela Karine. A formação de professores para o uso das tecnologias: um mosaico de concepções e emoções. **Renote**: Novas Tecnologias na Educação, v. 7, n. 1, p.1-11, jul. 2009. Disponível em:

<<https://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14030>>. Acesso em: 28 maio 2018.

RIBAS, Selma Carneiro; SOUZA, Flavia Dias de. **Tecnologias e práticas educativas: o uso do computador na escola como recurso pedagógico**. 2013. 15 p. Disponível em:

<https://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernosdpde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_utfpr_ped_artigo_selma_carneiro_ribas.pdf>. Acesso em: 25 dez. 2018.

RIBEIRO, Paula Ceccon. **Desenvolvimento e Avaliação de um Jogo em Dispositivos Móveis para Estimular a Comunicação de Crianças com Autismo**. 2013. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em:

<https://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/1212379_2013_completo.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2018.

RODRIGUES, Polyana Marques Lima; LIMA, Willams dos Santos Rodrigues; VIANA, Maria Aparecida Pereira. A Importância da Formação Continuada de Professores da Educação Básica: A Arte de Ensinar e o Fazer Cotidiano. **Saberes Docentes em Ação**, S[i], v. 3, n. 1, p.28-48, set. 2017. Disponível em:

<<http://www.maceio.al.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/pdf/2017/09/3-A-IMPORT%C3%82NCIA-DA-FORMA%C3%87%C3%83O-CONTINUADA-DE-PROFESSORES-DA-EDUCA%C3%87%C3%83O-B%C3%81SICA-A-ARTE-DE-ENSINAR-E-O-FAZER-COTIDIANO-ID.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2019.

ROSENBERG, Raymond. História do Autismo no Mundo. In: SCHWARTZMAN, José Salomão; ARAÚJO, Ceres Alves de. **Transtorno do Espectro do Autismo**. São Paulo: Memnon, 2011. p. 22-36.

SANTAROSA, Lucila Maria Costi; CONFORTO, Debora. Tecnologias Móveis na Inclusão Escolar e Digital de Estudantes com Transtornos de Espectro Autista. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 21, n. 4, p.349-366, dez. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v21n4/1413-6538-rbee-21-04-00349.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2017.

SANTOS, Adriano dos; BISPO, Márcia; PINHEIRO, Naiani Silva; SANTANA, Taína de Oliveira. Metodologias de ensino para crianças autistas: superando limitações em busca da inclusão. **Anais Fiped V** (2013), Edição nº 2, Vol. 1. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho_Comunicacao_oral_idinscrito_1695_ee8a90ab371b8e7be05bf467184f1ded.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2019.

SANTOS, Clarice dos. Os Desafios da Formação de Professores nos Anos 1990. **Unoesc & Ciência**, Joaçaba, v. 7, n. 1, p.111-120, jun. 2016. Disponível em: <<https://editora.unoesc.edu.br/index.php/achs/article/viewFile/9937/pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.

SANTOS, Elaine de Oliveira; MACEDO, Viviane Poiato; ZENGO, Loiane Maria; JUNIOR, Manoel Osmar Seabra. Aplicação do perfil psicoeducacional revisado - PEP-R em crianças com autismo. In: Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial, 8., 2013, Londrina. **Congresso**. Londrina, 2013. p. 2713 - 2723. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/pages/arquivos/anais/2013/AT10-2013/AT10-001.pdf>>. Acesso em: 01 jan. 2019.

SANTOS, Lúgia Pereira. PEQUENO, Robson. Novas tecnologias e pessoas com deficiência: a informática na construção da sociedade inclusiva? **EDUEPB**, Campina Grande, p. 74-104, 2011.

SCHNEIDER, Daniele da Rocha; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling; SLOMP, Paulo Francisco. Software livre na educação: uma experiência em cursos de formação docente. **Texto Livre Linguagem e Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p.199-218, dez. 2016. Disponível em: <<https://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivres/article/viewFile/11055/9818>>. Acesso em: 14 maio 2018.

SCHWARTZMAN, José Salomão. Transtornos do Espectro do Autismo: Conceito e Generalidades. In: SCHWARTZMAN, José Salomão; ARAÚJO, Ceres Alves de. **Transtorno do Espectro do Autismo**. 1 ed. São Paulo: Memnon, 2011. p. 37-42.

SCHWARTZMAN, José Salomão. Transtornos do Espectro do Autismo: Conceito e Generalidades. In: SCHWARTZMAN, José Salomão; Neurobiologia dos Transtornos do Espectro do Autismo. 1 ed. São Paulo: Memnon, 2011. p. 65-111.

SEGGER, Vania; CANES, Suzy Elizabeth; GARCIA, Carlos Alberto Xavier. Estratégias Tecnológicas na Prática Pedagógica. **Monografias Ambientais**, Cascavel, v. 8, n. 8, p.1887-1899, ago. 2012. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/6196/3695>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

SEABRA, Alessandra Gotuzo; DIAS, Natália Martins. Métodos de alfabetização: delimitação de procedimentos e considerações para uma prática eficaz. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 87, n. 28, p.206-320, jul. 2011. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v28n87/11.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

SILVA, Alexsandro R.; VALÉRIO, Matheus Moura; NETO, Paulo; FILHO, Amadeu Campo. Anatomia Digital: um Ambiente Virtual de Apoio ao Processo Ensino-aprendizagem. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 6., 2017, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2017. p. 745 - 755. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7603/5399>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa; GAIATO, Mayra Bonifácio; REVELES, Leandro Thadeu. **MUNDO SINGULAR: Entenda o Autismo**. 1. ed. [S.l.]: FONTANAR, 2012. 131 p. v. 1. Disponível em: <<http://alma.indika.cc/wp-content/uploads/2015/04/Mundo-Singular-Ana-Beatriz-Barbosa-Silva.pdf>>. Acesso em: 25 dez. 2018.

SILVA, Ana Maria; OLIVEIRA, Marta Regina Furlan de. A relevância da formação continuada do (a) professor (a) de educação infantil para uma prática reflexiva. In: Seminário de Pesquisa de CEMAD, 2., 2014, Londrina. **Anais...** Londrina: UEL, 2014. p. 69 – 81.

SILVA, Edna Pereira da; FERREIRA, Jennifer de Sá Amaral; MARTINS, Maria Cristina Bortolozo de Oliveira. **Tecnologia Assistiva na Educação Inclusiva**. 2016. 12 f. TCC. União das Faculdades dos Grandes Lagos, Grandes Lagos, 2016. Disponível em: <<https://www.unilago.edu.br/revista/edicaoatual/Sumario/2016/downloads/32.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2018.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 2005. 139 f. Dissertação (Mestrado em Informática). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <<https://www.portaldeconhecimentos.org.br/index.php/por/Conteudo/Metodologia-da-pesquisa-e-elaboracao-de-dissertacao>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

SILVA, Gabriel; OLIVEIRA, Elaine; PIO, José Luiz. Identificação e Adaptação do Nível de Habilidade em Jogos Educacionais. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 6., 2017, Manaus. **Anais...** Manaus: UFAM, 2017. p. 704 - 713. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7599/5395>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

SILVA, Ione de Cássia Soares da; PRATES, Tatiane da Silva; RIBEIRO, Lucineide Fonseca Silva. As Novas Tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Debate**, Florianópolis, v. 16, n. 15, p.107-124, 13 mar. 2017. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emdebate/article/view/1980-3532.2016n15p107>>. Acesso em: 31 dez. 2018.

SILVA, Isailde Alves dos Santos. **Papel do Professor Frente aos Desafios da Inclusão de Aluno Autista**. 2015. 32 f. (Especialização Inclusão). Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/15752/6/2015_IsaildeAlvesDosSantosSilva_tcc.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2016.

SILVA, Judcely Nytyeska de Macedo Oliveira; SANTOS, Jaqueline Lixandrão. Materiais manipuláveis e imagens: possibilidades para o ensino de matemática com autistas. **CONEDU**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 1-11, jan. 2018. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV117_MD1_SA13_ID2923_02092018163003.pdf>. Acesso em: 25 dez. 2018.

SILVA, Karla Fernanda Wunder da; ROZEK, Marlene; SEVERO, Gabriela. A Formação Docente e o Transtorno do Espectro Autista. In: Seminário Internacional Pessoa Adulta, Saúde e Educação, 4. 2018, Rio Grande do Sul. **Seminário**. Rio Grande do Sul, 2018. p. 1 - 10. Disponível em: <<http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/acessolivre/anais/sipase/assets/edicoes/2018/arquivos/67.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2019.

SILVA, Mirelly Karlla da; BALBINO, Elizete Santos. A Importância da Formação do Professor Frente ao Transtorno do Espectro Autista – TEA: Estratégias Educativas Adaptadas. In: Encontro Alagoano de Educação Inclusiva, 6., 2015, Alagoas. **Encontro**. 2015. p. 1 - 4. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br>>. Acesso em: 10 out. 2018.

SILVA, Renildo Franco da; CORREA, Emilce Sena. Novas tecnologias e educação: a evolução do processo de ensino e aprendizagem na sociedade contemporânea. **Educação & Linguagem**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.23-35, jun. 2014. Disponível em: <<https://www.fvj.br/revista/wp-content/uploads/2014/12/2Artigo1.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

SOUSA, Maria Josiane Sousa de. **Professor e o autismo: desafios de uma inclusão com qualidade**. 2015. 34 f. (Especialização Educação Especial). Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/15847/1/2015_MariaJosianeSousaDeSousa_tcc.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.

SOUZA, Isabel Maria Amorim de; SOUZA, Luciana Virgília Amorim de. O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola. **GEPIADDE**, Itabaiana, v. 8, n. 4, p.128-142, jul. 2010. Disponível em: <<http://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/08/USO-DA-TECNOLGIA.pdf>>. Acesso em: 31 dez. 2018.

STINGHEN, Regiane Santos Stinghen. **Tecnologias na educação: dificuldades encontradas para utilizá-la no ambiente escolar**. 2016. 32 f. Monografia (Especialização) - Curso de Educação na Cultura Digital, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:pwEpt_9RxhkJ:https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/169794/TCC_Stinghen.pdf%3Fsequence%3D1+%&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 31 dez. 2018.

STOCHERO, Anderson Daniel; STAMBERG, Cristiane da Silva; KOPPLIN, Danielli Vacari Brum. Unindo o lúdico e a aprendizagem através da construção de materiais didáticos. In: 1º MoEduCiTec Mostra Interativa da Produção Estudantil em Educação Científica e Tecnológica, 2015, Ijuí, 2015. v.1.p. 01-05. Disponível em: <http://www.projetos.unijui.edu.br/moeducitec/moeducitec/principal/19.pdf>>. Acesso em: 31 dez. 2018.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2016. 325 p.

TEIXEIRA, Claudia Francisco Pelati; COELHO NETO, João. O uso das tecnologias digitais para o ensino de matemática financeira: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Rio Grande do Sul, v. 14, n. 2, p.1-10, dez. 2016. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/70673>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

TENÓRIO, Mylena Carla Almeida; VASCONCELOS, Norma Abreu e Lima Maciel. Autismo: a tecnologia como ferramenta assistiva ao processo de ensino e aprendizagem de uma criança dentro do espectro. In: Congresso Internacional de Educação e Inclusão, 2014, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande, 2014. p. 1 - 9. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade_1datahora_07_10_2014_16_44_33_idinscrito_387_654ecb08429600021f5e35b9dc5266d9.pdf>. Acesso em: 28 maio 2018.

TENÓRIO, Mylena Carla Almeida; SILVA, Arlam Dielcio Pontes da; EUGÊNIO, Robson da Silva; DIAS, Gerciane Ramos. Utilizando a calculadora como ferramenta pedagógica nas aulas de matemática para uma criança com autismo. **Desenvolvendo o Pensamento Matemático em Diversos Espaços Educativos**, Campina Grande, v. 1, n. 2, p. 1-9, nov. 2014. Disponível em: <http://file:///C:/Users/Ruza/Downloads/slides_utilizando-a-calculadora-como-ferramenta-pedagogica-nas-aulas-de-matematica-para-uma-criana-com-autismo-educao-matematica-inclusiva-emi-gt-13.pdf>. Acesso em: 25 dez. 2018.

TOGASHI, Cláudia Miharú; WALTER, Cátia Crivelenti de Figueiredo. As Contribuições do Uso da Comunicação Alternativa no Processo de Inclusão Escolar de um Aluno com Transtorno do Espectro do Autismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 22, n. 3, p.351-366, set. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v22n3/1413-6538-rbee-22-03-0351.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2017.

TOZETTO, Susana Soares. Docência e formação continuada. In: congresso nacional de educação, 2013, Curitiba. **Educere**. Curitiba, 2013. p. 24538 - 24549. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23503_13633.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2019.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987. 87 p. Disponível em: <https://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/Trivinos-Introducao-Pesquisa-em_Ciencias-Sociais.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2018.

VALE, Isabel; BARBOSA, Ana. Materiais manipuláveis para aprender e ensinar geometria. **Boletim Gepem**, [S.l.], v. 1, n. 65, p. 1-16, dez. 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277620264_Materiais_manipulaveis_para_aprender_e_ensinar_geometria>. Acesso em: 25 dez. 2018

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. 2. ed. Campinas: Núcleo de Informática Aplicada à Educação, 1998. 501 p. Disponível em: <<https://www.nied.unicamp.br/?q=content/computadores-e-conhecimento-repensando-educacao>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

VALENTE, José Armando. **Liberando a Mente: computadores na Educação Especial**. Campinas: Unicamp, 1991. 112 p. Disponível em: <<https://www.nied.unicamp.br/sites/default/files/livros/livro-liberando-a-mente.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

VALENTE, José Armando. **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. 6. ed. Campinas, SP. NIED, 1999. Disponível em: <<https://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/computador-sociedade-conhecimento.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2018.

WOJCIECHOWSKI, Adam; AL-MUSAWI, Read. Assistive technology application for enhancing social and language skills of young children with autism. **Multimed Tools Appl**, Poznań, v. 76, n. 1, p.5419-5439, out. 2017. Disponível em: <<https://rd.springer.com/content/pdf/10.1007/s11042-016-3995-9.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

WRIGHT, Cheryl; DIENER, Marissa. L.; SAMPASON, Allison. Leveraging 3D Technology for Students with Autism: An innovative university-community collaboration for skill development and vocational exploration. **Rafferty & Sampson**, Utah, v. 10, n. p. 265-282, 2017. Disponível em: <<http://epress.lib.uts.edu.au/journals/index.php/ijcre/article/view/5000/5978>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

ZANARDES, Cássia Vânia Lucas. O Tablet Na Aprendizagem das Crianças autistas. In: Congresso Nacional sobre Atendimento Escolar Hospitalar, 9., 2015, Curitiba. **Anais...** . 2015. p. 1 - 17. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19172_10231.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2018.

ZANIN, Chirley Travaglia; BLANCO, Marília Bazan. **Inclusão digital: informática educativa na sala de recursos**. 2009. 30 p. Estadual Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2009. Disponível em: <www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2507-8.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A

PROPOSTA DE CURSO DE FORMAÇÃO “ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS AUTISTAS COM RECURSOS TECNOLÓGICOS

Público alvo: Educadores da Educação Especial e Básica

Vagas: 10

Descrição: O curso é parte de uma pesquisa do Programa de Mestrado Profissional em Ensino da Universidade Estadual do Norte do Paraná. Consiste em uma proposta teórico/prática de a alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo. Terá início com uma entrevista individual com os professores, seguida de cinco encontros. Os participantes compartilharão das atividades propostas, dos momentos de discussão, reflexão e darão suas contribuições para a pesquisa.

Objetivo: Propor um momento de formação e reflexão sobre o Ensino da leitura e escrita de alunos autistas, com o uso de recursos tecnológicos e manipuláveis considerando os desafios e dificuldades que encontram em suas práticas pedagógicas.

Local: Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) – Unidade Centro.

Horário: 17 horas às 21 horas (duração de quatro horas)

Observação: O curso contará com emissão de certificado pela UENP com carga horária de 40 horas

Cronogramas e datas – Segundas-feiras

Cronogramas – Segundas-feiras		Datas
ENCONTRO I		22/10
ENCONTRO II		24/10
ENCONTRO III		29/10
ENCONTRO IV		31/10
ENCONTRO V		05/11
ENCONTRO VI		07/11

APÊNDICE B

Roteiro de Entrevista Estruturada:

- 1) Qual a sua formação?
- 2) Possui pós-graduação? Qual (is)?
- 3) Há quanto tempo desempenha funções na sua profissão? E na Educação Especial?
- 4) Já atuou em sala de recursos, classe especial ou Escola de Modalidade Especial? Especifique sua resposta.
- 5) Você sabe o que é Transtorno do Espectro do Autismo?
() Sim () Não
- 6) Se você teve informações sobre o Transtorno do Espectro do Autismo, em qual momento? Na formação Inicial, continuada ou Experiencial?
- 7) Já trabalhou ou trabalha com alunos com Transtorno do Espectro do Autismo?
() Sim () Não
- 8) Quais programas e métodos que já utilizou ou utiliza para alfabetizar alunos com Transtorno do Espectro do Autismo?
- 9) Caso não tenha trabalhado com alunos com Transtorno do Espectro do Autismo, qual método ou programas que você utilizaria para trabalhar com esses alunos?
- 10) Quais as dificuldades encontradas para alfabetizar alunos com Transtorno do Espectro do Autismo? No caso de não possuir experiência com alunos autistas, quais dificuldades você acredita que encontraria nesse processo de alfabetização?
- 11) Na escola onde atua são disponibilizados recursos tecnológicos? Quais?
- 12) Você utiliza de algum recursos tecnológicos para a alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo? Quais?
- 13) De que forma tem utilizado esses recursos?
- 14) Você já participou de algum curso de formação de professores para a alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo? Comente:

APÊNDICE C**Questionário final**

1) O curso de capacitação contribuiu para a prática em sala de aula?

() Sim

() Não

Faça um comentário justificando sua resposta.

2) Faça uma avaliação geral sobre o que foi o curso de formação, comentando os pontos positivos e negativos

3) A partir do curso houve uma compreensão maior sobre a aprendizagem do Autista?

() Sim

() Não

Faça um comentário justificando sua resposta.

- 4) Encontrou alguma dificuldade na elaboração das atividades com o uso do recurso tecnológico (computador)? () Sim () Não - Comente:

- 5) Na sua opinião o uso do computador pode auxiliar no ensino e aprendizagem dos alunos com Transtorno do Espectro do Autismo? Justifique sua resposta

APÊNDICE D

Diário de Bordo

Tema do curso: _____

- 1- O que aprendi hoje no curso de capacitação?
- 2- O que já compreendia do tema abordado?
- 3- A explicação da professora foi de fácil compreensão? Comente:
- 4- Pontos positivos e negativos do curso hoje:

APÊNDICE E**TERMOS DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO**

Eu _____, portador(a) do documento de identidade _____, concordo em participar como voluntário da pesquisa intitulado “Alfabetização de alunos autistas com recurso tecnológico”, realizada pela pesquisadora Danieli Guedes, referente ao trabalho de conclusão de Curso do Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Norte do Paraná, Campus Cornélio Procópio. Estou ciente de que os resultados obtidos serão utilizados para fins de divulgação científica, desde que a minha privacidade será respeitada. Também fui informado de que pode haver recusa à participação no estudo, bem como pode ser retirado o assentimento a qualquer momento. Tendo sido orientado (a) quanto ao objetivo da pesquisa, autorizo a utilização das informações por mim apresentadas.

Cornélio Procópio, ____/____/ 2018.

Assinatura do(a) Participante

Assinatura da Pesquisadora

APÊNDICE F**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS**

Eu _____, CPF _____,
RG _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, por meio do presente termo, os pesquisadores Danieli Ferreira Guedes, João Coelho Neto e Marília Bazan Blanco do projeto de pesquisa intitulado “Alfabetização de alunos autistas com recursos tecnológicos” a realizar as fotos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes. Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados.

Cornélio Procópio, de _____ de 2018.

Pesquisador responsável pelo projeto

Participante da Pesquisa

APENDICE G

Figura 11 - Dinâmica realizada no primeiro encontro



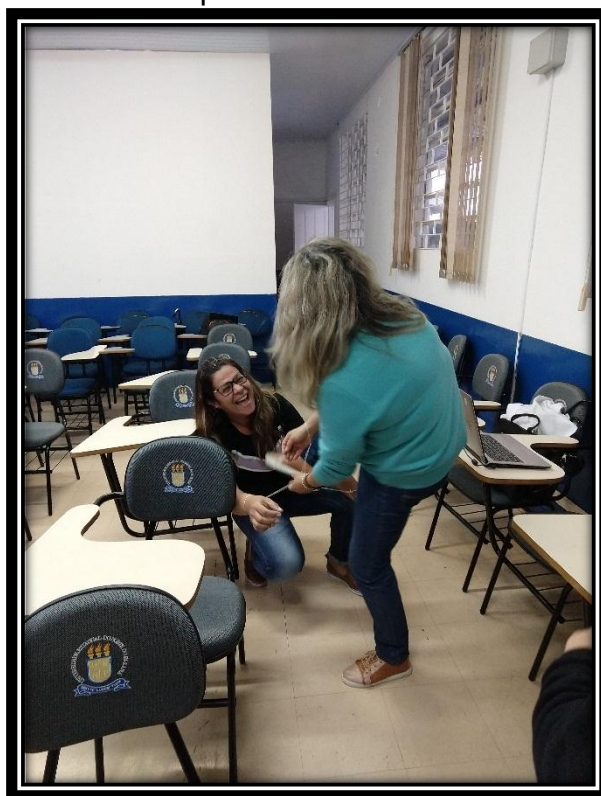
Fonte: A autora (2019).

Figura 12 - Dinâmica realizada no primeiro encontro



Fonte: A autora (2019).

Figura 13 - Dinâmica realizada no primeiro encontro



Fonte: A autora (2019).

Figura 14 - Realização de atividades com Materiais Manipuláveis



Fonte: A autora (2019).

Figura 15 - Apresentação das atividades realizadas com Materiais Manipuláveis



Fonte: A autora (2019).

Figura 16 - Apresentação das atividades realizadas com Materiais Manipuláveis



Fonte: A autora (2019).

Figura 17 - Apresentação das atividades realizadas com Materiais Manipuláveis



Fonte: A autora (2019).

Figura 18 - Atividades realizadas pela professora juntamente com os participantes utilizando o Recurso Tecnológico.



Fonte: A autora (2019).

Figura 19 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - *LibreOffice®*



Fonte: A autora (2019).

Figura 20 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - *LibreOffice®*



Fonte: A autora (2019).

Figura 21 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - *LibreOffice®*



Fonte: A autora (2019).

Figura 22 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - *LibreOffice®*



Fonte: A autora (2019).

Figura 23 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - *LibreOffice®*



Fonte: A autora (2019).

Figura 24 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - *LibreOffice®*



Fonte: A autora (2019).

Figura 25 - Atividades apresentadas pelos participantes com uso do Recurso Tecnológico - *LibreOffice®*



Fonte: A autora (2019).

Figura 26 – Encerramento do Curso de Capacitação



Fonte: A autora (2019).