



**Escola Superior
de Educação**

Politécnico de Coimbra

Propostas para melhoria de práticas de educação inclusiva com crianças com transtorno do espectro autista (TEA) por meio da tecnologia assistiva: um estudo de caso numa escola no município de São Luís – MA

Departamento de Formação de Educadores e Professores

Mestrado em Educação Especial

2022, Rosa Coelho Costa

Rosa Coelho Costa

Propostas para melhoria de práticas de educação inclusiva com crianças com transtorno do espectro autista (TEA) por meio da tecnologia assistiva: um estudo de caso numa escola no município de São Luís – MA

Dissertação de Mestrado em Educação Especial, na especialidade de Problemas Cognitivos e Motores, apresentada ao Departamento de Formação de Educadores e Professores da Escola Superior de Educação de Coimbra para obtenção do grau de Mestre.

Constituição do júri

Presidente: Prof. Doutor João Luís Pimentel Vaz

Arguente: Prof. Doutora Maria Madalena Belo da Silveira Baptista

Orientador: Prof. Doutora Joana Maria Rodrigues Chélinho

Abril, 2022.

Agradecimentos

A alegria só é plena quando é compartilhada.

Agradeço a DEUS, o Senhor dos Exércitos, em primeiro lugar, por me sustentar e me permitir subir mais um degrau na escala da vida, à ESEC – Escola Superior de Educação de Coimbra - PT, aos professores(as) pela excelência de qualidade técnica de cada um, à Professora-Doutora Anabela Panão Ramalho (*in memoriam*) que colaborou com muito gosto no esboço inicial deste trabalho e, em especial, à minha Orientadora, Professora-Doutora Joana Maria Rodrigues Chélinho, por aceitar conduzir o meu projeto de pesquisa com muito carinho e comprometimento, ao Coordenador, Professor-Doutor João Vaz, pela amizade, cuidado e, sobretudo, pela sua paciência em todos os momentos, à Coordenadora de Mestrados, Professora-Doutora Madalena Baptista que esteve cuidadosamente dando suporte sempre que necessitei, aos meus estimados colegas de Curso pelo companheirismo, a um grande amigo e colega de trabalho, Professor-Doutor José Antônio Maciel Pereira. Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para esta tão sonhada realização em minha vida.

Com muita gratidão, dedico este trabalho a Deus e às pessoas mais importantes da minha vida, Alyne Isabel Coelho Costa Barros, Alesy Willian Coelho Costa Barros e Alexander Coelho Costa Barros.

“Que vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível”.

Charles Chaplin

Título da Tese de Mestrado:

"Propostas para melhoria de práticas de educação inclusiva com crianças com transtorno do espectro autista (TEA) por meio da tecnologia assistiva: um estudo de caso numa escola no município de São Luís – MA"

Resumo:

O presente trabalho aborda o uso das Tecnologias Assistivas no processo de ensino e aprendizagem de crianças com Transtorno do Espectro Autista a partir da utilização de Aplicativos Móveis como forma de favorecer o desenvolvimento da comunicação dessas crianças, tendo em vista que as tecnologias assistivas visam proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, por meio da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade. Nesse contexto, para atingir o objetivo proposto, que consiste em compreender a potencialidade das tecnologias assistivas como instrumento de inclusão efetiva de alunos com - TEA, recorreu-se à realização de um estudo de caso em uma escola regular na cidade de São Luís (Maranhão), sob pesquisa bibliográfica, a partir de 35 (trinta e cinco) publicações selecionadas, com a intenção de retirar contributos de práticas e percepções dos autores, a fim de apresentar caminhos e soluções ao problema levantado para que as tecnologias assistivas otimizem o desenvolvimento da aprendizagem de alunos com Transtorno do Espectro Autista.

A pesquisa realizada possibilitou identificar as dinâmicas adotadas pelos profissionais de Educação no processo de inclusão de alunos com TEA a partir das tecnologias assistivas, por meio da utilização de aplicativos móveis, que vem revolucionando o processo de aprendizagem para estudantes de necessidades especiais nas últimas três décadas. Sob este arcabouço, são feitas recomendações para a otimização do uso de tecnologias assistivas na escola objeto de estudo após a confrontação com a literatura acadêmica selecionada nos últimos cinco anos.

Palavras-chave: Educação Inclusiva, Tecnologias Assistivas, Autismo, Recomendações.

Title

“Proposals for improving inclusive education practices with children with autism spectrum disorder (ASD) through assistive technology: a case study in a school in the city of São Luís – MA”

Abstract: The present academic work addresses the use of Assistive Technologies in the process of teaching and learning children with Autistic Spectrum Disorder (ASD) from the use of mobile tools as a way to favor the development of communication in these children. They aim to provide people with disabilities with greater independence, quality of life and social inclusion, through the expansion of their communication, mobility, control of their environment, skills of learning, work and integration with family, friends, and society. In this context, to achieve the proposed objective, which is to understand the potential of such technologies as a tool for the effective inclusion of students with ASD, a case study was carried out in a regular school in the city of São Luís (Maranhão), under bibliographic research, from 35 (thirty-five) publications, with the intention of withdrawing contributions from the authors' practices and perceptions, in order to present ways and solutions to the problem raised, so that assistive technologies optimize the development of student's learning with Autistic Spectrum Disorder. The research carried out made it possible to identify the dynamics adopted by education professionals in the process of inclusion of students with ASD, based on assistive technologies, through the use of mobile applications, which has revolutionized the learning process of students with special needs, over the past three decades. Under this framework, recommendations are made for optimizing the use of assistive technologies in the school object of study after confrontation with selected scientific literature from the last five years.

Keywords: Inclusive Education, Assistive Technologies, Autism, Recommendations.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
Introdução	2
ENQUADRAMENTO TEÓRICO	7
Capítulo I: Enquadramento Teórico	8
1.1 Breve histórico da educação inclusiva no brasil.....	8
1.2 A necessidade da preparação especializada para educação inclusiva	13
1.3 Formação de profissionais de educação inclusivos.....	17
1.4 Transtorno do Espectro Autista - TEA	22
1.5 Tecnologias assistivas (TA)	28
1.6 O uso da tecnologia na sala de aula	32
1.7 Dificuldades de aprendizagem.....	37
1.8 Tecnologia móvel digital no processo de ensino aprendizagem	39
1.9 A Importância dos aplicativos móveis (APP) como tecnologia assistiva para crianças com TEA	40
1.10 A problemática do ensino remoto e a relação com o transtorno do espectro autista (TEA) na pandemia	43
ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....	46
Capítulo II: Enquadramento Metodológico	47
2.1 Caracterização da pesquisa	47
2.2 Apresentação da instituição escolar como campo de trabalho	47
2.3 Descrição dos participantes da pesquisa.....	49
2.4 Seleção da bibliografia	49
2.5 Instrumentos de pesquisa	53
CAPÍTULO III: APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DE RESULTADOS. 56	
Capítulo III: Apresentação e análise dos dados e discussão de resultados	57
3.1 Professores e a tecnologia assistiva	57
3.2 A escola e a tecnologia assistiva	64
CONCLUSÃO.....	81
Conclusão.....	82
BIBLIOGRAFIA	85
Bibliografia.....	86

Lista de abreviaturas

1. APA - *American Psychiatric Association*
2. APPs – Aplicativos Móveis
3. AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem
4. BYOD – *Bring Your Own Device*
5. CASL - Colégio Adventista de São Luís
6. CAT - Comitê de Ajudas Técnicas
7. CBP – Casa Publicadora Brasileira
8. CBPEDU - Casa Publicadora Brasileira Educacional
9. CID - Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados a Saúde
10. CNS – Conselho Nacional de Saúde
11. CRAEI - Centro de Referência e Apoio à Educação Inclusiva
12. DBR – *Design-Based Research*
13. DSM - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
14. EAD – Ensino à Distância
15. EUA – Estados Unidos da América
16. MEC – Ministério da Educação e Cultura
17. OMS - Organização Mundial da Saúde
18. PAEDI - Protocolo de Avaliação de Escolares Deficiência Intelectual
19. PEA - Perturbação de Espectro do Autismo
20. SECADI - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão
21. SIE - Sistema Interativo de Ensino
22. SRM – Sala de Recursos Multifuncional
23. TA – Tecnologias Assistivas
24. TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
25. TDIC - Tecnologia Digital de Informação e Comunicação
26. TEA - Transtorno do Espectro Autista
27. TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação
28. UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
29. USA - Estados Unidos da América

Lista de figuras

FIGURA 1: INSTITUIÇÃO OBJETO DE ESTUDO.....	48
FIGURA 2: SIMBOLOGIA DE INCLUSÃO, EXCLUSÃO, SEGREGAÇÃO E INTEGRAÇÃO.....	58

Lista de tabelas

TABELA 1: CONDIÇÕES CONSIDERADAS FUNDAMENTAIS PARA A INCLUSÃO ESCOLAR.....	15
TABELA 2: NÍVEIS DE GRAVIDADE PARA O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA.....	24
TABELA 3: 11 (ONZE) CATEGORIAS DA TECNOLOGIA ASSISTIVA.....	26
TABELA 4: OBRAS ACADÉMICAS SELECIONADAS PARA ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	27
TABELA 5: QUAL O SEU GRAU DE FORMAÇÃO?.....	30
TABELA 6: QUANTO À INCLUSÃO E PREPARAÇÃO NO ATENDIMENTO A ALUNOS COM TEA.....	41
TABELA 7: PREPARAÇÃO LIDAR COM ALUNO COM TEA.....	50
TABELA 8: PREPARAÇÃO NO ATENDIMENTO A ALUNOS COM TEA E A RELEVÂNCIA DAS TA.....	59
TABELA 9: INCLUSÃO ESCOLAR.....	61
TABELA 10: FORMAÇÃO PARA TRABALHAR COM A TECNOLOGIA ASSISTIVA.....	62
TABELA 11: PRINCIPAIS RECURSOS UTILIZADOS NO ATENDIMENTO A ALUNOS COM TEA.....	63
TABELA 12: RECURSOS MAIS UTILIZADOS NO ATENDIMENTO A ALUNOS COM TEA.....	64
TABELA 13: FORMAÇÃO PARA TRABALHAR COM A TECNOLOGIA ASSISTIVA.....	65
TABELA 14: PRINCIPAIS RECURSOS UTILIZADOS NO ATENDIMENTO A ALUNOS COM TEA.....	67
TABELA 15: RECURSOS MAIS UTILIZADOS NO ATENDIMENTO A ALUNOS COM TEA.....	69
TABELA 16: CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS RECURSOS UTILIZADOS PELAS PROFESSORAS.....	71
TABELA 17: FREQUÊNCIA DE USO DOS RECURSOS PELAS PROFESSORAS.....	73
TABELA 18: USO DA TA NO TRABALHO PEDAGÓGICO.....	74
TABELA 19: PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DAS ATIVIDADES AS CRIANÇAS COM TEA.....	75
TABELA 20: DIFICULDADES ENCONTRADAS NA UTILIZAÇÃO DA TA.....	78

INTRODUÇÃO

Introdução

Historicamente, os seres humanos estabelecem e fazem parte dos mais diversos grupos formados por todos os tipos de pessoas, os quais direcionam os rumos das relações sociais, independentemente de portarem alguma diferença física ou mental que caracterize alguma delas como fora do padrão estabelecido de ser humano. Estas relações são intrínsecas a conceitos e a pré-conceitos, uma vez que os próprios seres humanos são autores e atores do palco de uma vida em conjunto. Contudo, existindo critérios que, em geral, não muito justos para selecionar quem se adequa ao que se considera dentro do padrão estabelecido de normalidade, ou seja, “a sociedade, de modo geral, impõe limites como uma forma de tentar manter padrões, os quais servem como mantenedores de modelos” (Rufino, 2020, p. 25), bem como o modo como que esta sociedade irá lidar com esta pessoa que não se adequa a estes modelos. Por outro lado, esta sociedade está em constante evolução ao longo dos tempos e, no século passado, os cidadãos com padrões de comportamento tido como diferentes, por problemas congênitos, ou mesmo por situações adquiridas ao longo da vida, passaram a ser notados como merecedores de um tratamento especial devido às suas próprias limitações. Assim, entendeu-se que são seres humanos como qualquer outro, e, deste modo, merecem fazer parte de modo qualitativo e efetivo da sociedade em que vivem. Neste movimento, novas palavras como exclusão, inclusão, integração e outras tomaram um sentido específico que se englobam neste desafiador e instigante tema, que tem sido totalmente conectado com a proposta de uma Política de Educação específica para o contexto da sociedade em que vivemos.

Como resultado, a sociedade passou a ter consciência de que é formada por um universo de multifaces, composto por alguns seres humanos especiais, que agem e se comportam diferentemente dos demais, em geral, por problemas inatos. Neste cenário, está enquadrado o grupo de crianças que nascem com o Transtorno do Espectro Autista (TEA), que é “a mais nova conceituação adotada pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5, da Associação Americana de Psiquiatria - APA” (França et al. 2020, p. 24), também, conhecida como PEA (Perturbação do Espectro do Autismo (Bento, 2018), ou, simplesmente, Autismo. Trata-se de um distúrbio que atinge o desenvolvimento cerebral normal das habilidades sociais e comunicativas de pessoas,

sendo caracterizado pela APA como “a persistência no déficit de comunicação e interação social e pelos padrões de comportamento, de interesse e de atividades que são restritos e repetitivos” (Aguiar et al., 2020, p. 1).

Apesar da busca da Ciência em conhecer a origem do TEA, “ainda não foi possível identificar de forma precisa as causas que levam à manifestação dos sintomas que caracterizam o autismo” (Barroso Neto, 2020, p. 6) e não tem cura. Segundo Pontes et al. (2020, p. 52) “O TEA, de acordo com a OMS (Organização Mundial da Saúde), afeta aproximadamente uma em cada 160 crianças no mundo”. Pode ser tratada de um modo satisfatório para o paciente, mas seus sintomas, em geral, não conseguem ser revertidos (Capuzzo, 2020). Como consequência, as pessoas costumam reagir aos impulsos do mundo de uma maneira inusitada, pois apresentam uma grande dificuldade de se comunicarem, tanto de forma verbal, como na forma não verbal, traz uma pouca desenvoltura na comunicação e na interpretação da linguagem devido à dificuldade na compreensão e na entoação da voz.

A Legislação, a reboque da evolução social, vem compreendendo, com o passar dos anos, que deve trazer a proteção do Estado para as pessoas com este tipo de deficiência, buscando a integração, socialização e inclusão em todos os lugares da sociedade, respeitando a diversidade de existências de seus membros. Nesse contexto, a sociedade, adicionalmente, levanta um olhar especial para as crianças com TEA em ambiente escolar, atividades que tragam uma maior responsividade nesta trajetória de inclusão e de respeito ao cidadão especial e seus direitos estabelecidos. Neste cenário, se insere a tecnologia para a assistência ao aluno.

Especificamente, no caso da temática da dissertação, estas tecnologias utilizadas de modo customizado são denominadas tecnologias assistivas, que consistem em instrumentos e ferramentas de bases digitais, capazes de auxiliarem, de forma significativa e fundamental, o desenvolvimento psíquico, cognitivo e social de criança com TEA no meio educacional. Como grande vantagem, por sua característica interdisciplinar, abrange recursos, métodos, técnicas, estratégias, práticas, intervenções e serviços capazes de fornecer mais autonomia, independência e qualidade de vida a alunos com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida. Segundo França et al. (2020, p. 23) “as tecnologias educacionais, assistivas, de comunicação e informação

trazem para as escolas uma nova cultura, com detalhes e especificidades jamais vistas”. Deste modo, torna-se um instrumento capaz de contribuir para a inclusão de maneira satisfatória, ampliando as habilidades funcionais destes alunos com TEA e, conseqüentemente, proporcionando uma maior autonomia para a sua aprendizagem, o que, ao mesmo tempo, traz produtividade ao trabalho do docente.

Nesse contexto, a presente dissertação traz a inquietação da autora, como operadora da Educação, que se transforma em um desafiador problema de pesquisa, com o seguinte questionamento: “Como otimizar o uso da tecnologia assistiva para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em uma escola regular privada de ensino fundamental na cidade de São Luís, no Estado do Maranhão?” Nesta ótica, o estudo foi realizado por todo o mês de junho de 2021, envolvendo a aplicação de um questionário estruturado, enviado por meio de mensagem eletrônica a cada respondente, para a coleta de suas percepções pessoais sobre o uso de tecnologias assistivas, por meio da plataforma *GoogleForms*.

Nesta linha de pensamento, o presente trabalho possui o objetivo geral de descortinar as percepções deste grupo de docentes que vivenciam a prática das tecnologias assistivas para confrontá-las com a literatura acadêmica sobre o tema de Transtorno do Espectro Autista (TEA), para gerar recomendações práticas de melhoria no processo inclusivo da escola no estudo de caso. Para tanto, os objetivos específicos que foram traçados para a sua consecução foram:

- 1) Caracterizar o Transtorno do Espectro Autista (TEA) em crianças com idade escolar;
- 2) Apresentar e analisar as opiniões dos professores de uma escola do ensino regular do Município de São Luís – MA, frente à contribuição, à funcionalidade e à recomendação de práticas e intervenções diretas da tecnologia assistiva no processo comunicativo de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA).
- 3) Confrontar as percepções dos respondentes frente à literatura acadêmica selecionada sobre Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino regular.

A escolha da temática ora abordada se justifica por observar as dificuldades encontradas por crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), no contexto

escolar, sobretudo em escolas da rede pública de ensino, uma vez que tais crianças, em função da sua peculiaridade, são tratadas como crianças ditas diferentes em companhia das demais, o que acaba por afastá-las do convívio social e, conseqüentemente, inibem qualquer proposta Inclusiva. Portanto, nesta pesquisa, pretende-se contemplar aspectos relevantes da Educação inclusiva, no sentido de perceber as relações estabelecidas entre o professor, a escola e a utilização de tecnologias assistivas para acolher o corpo discente com necessidades especiais, considerando literaturas recentes, a fim de orientar as abordagens construtivas que se pretendam realizar.

Nessa perspectiva, acredita-se que este trabalho tem grande relevância tanto acadêmica quanto social, uma vez que favorece a apresentação de uma vivência de profissionais da Educação em uma escola regular com uma proposta pedagógica inclusiva que já implementou o uso de tecnologias assistivas. Apoiado em estudos ao longo dos últimos 05 anos sobre o uso destas tecnologias, que resultaram em recomendações para novas oportunidades de melhoria para o suporte inclusivo a indivíduos que precisam de um apoio especializado. Adicionalmente, pode trazer recomendações para a formação continuada de profissionais da área, bem como incentivar a participação de toda a comunidade escolar, contribuindo para uma Educação de qualidade pautada na colaboração dos atores envolvidos, no respeito aos direitos do ser humano e nas particularidades de cada indivíduo com TEA, seguindo-se a recomendação de Mattos e Araújo (2020, p. 253) de “conhecer o indivíduo com TEA através do estabelecimento de seu perfil”.

Esta dissertação é fruto de um grande esforço que se deu sob as condições do isolamento social pandêmico, e suas limitações, contudo, espera-se que esse seja um passo inicial para se pensar a diversidade de vivências que cada um/a tem passado durante esse período tão extraordinário de uma pandemia global. Dentre tantas dificuldades, a gestão de tempo e foi um dos aspectos mais difíceis, devido à sobrecarga de trabalho, com as aulas remotas da escola, educação de filhos e serviços domésticos ... foi difícil escrever. A pandemia influenciou também na forma que ela foi construída, pois foi necessário realizar mudanças fundamentais na estrutura da pesquisa e adaptações na proposta de trabalho de campo, para adequá-la às condições atuais.

A dissertação possui a estrutura capitular abaixo mencionada, conforme a breve descrição dos respectivos conteúdos:

- 1) Introdução: contempla o problema de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos, a relevância, os procedimentos metodológicos e a sua estrutura.
- 2) Referencial Teórico: Apresentação da bibliografia selecionada nos anos de 2020 e 2021, apoiada por importante literatura acadêmica de anos anteriores sobre Inclusão e TEA.
- 3) Metodologia: Apresenta-se a trajetória do método e suas características para a coleta de informações pessoais dos respondentes e evidências bibliográficas para a construção dos resultados
- 4) Resultados e Discussão: Apresentação dos resultados do questionário submetido aos docentes que compõem o grupo de respondentes e análise dos resultados, onde se discutem as suas percepções como usuários (ou não) identificadas nas evidências coletadas por meio dos questionários sobre o uso da tecnologia assistiva, em contraste à luz da literatura acadêmica selecionada sobre o tema para o devido processo de geração das recomendações à escola objeto do estudo de caso.
- 5) Conclusões

Referências

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Capítulo I: Enquadramento Teórico

Neste capítulo são trazidas à tona da dissertação, a perspectiva da literatura académica selecionada que consubstanciará as discussões, análises e resultados da pesquisa.

1.1 Breve histórico da educação inclusiva no Brasil

Ao longo do tempo, as perspectivas sobre o ser humano em relação a conviver em sociedade desencadearam significativas mudanças, porém, no que diz respeito à inserção dos indivíduos tidos como anormais na sociedade, por diversas vezes, “nos casos em que se observa um atraso no desenvolvimento biológico e cognitivo da criança, as pessoas ao redor demonstram ... preocupação com aquele que não se apresenta dentro da normalidade física, mental e emocional” (Rufino, 2020, p. 26), foram tomadas ações não muito elogiáveis para um ser que se diz ser humano. Em algumas sociedades, a prática da sentença de morte evidenciou-se como aspecto cultural, como, na Grécia antiga, por exemplo, onde a sociedade espartana eliminava os deficientes após o nascimento, pois os homens deveriam ser sadios para serem militares e as mulheres teriam que ser capazes de gerar em seu ventre novos guerreiros. Já na Idade Média, muitos deficientes foram perseguidos e executados. Nesse mesmo período, como uma evolução, foram criadas instituições consideradas assistencialistas, denominados de abrigos e hospícios, para colocarem os deficientes segregados da sociedade. Tratava-se de espaços físicos construídos em lugares distantes para que os deficientes ficassem presos e incomunicáveis pois não possuíam nenhum valor para a sociedade.

No Brasil, desde a década de 1850, e com maior pujança, a partir do final do século XIX, passaram a surgir escolas e foram fundados institutos ou associações especializadas que viabilizavam o atendimento às pessoas especiais, oferecendo Educação somente para os deficientes. Este movimento, talvez, possa ser interpretado como uma possibilidade inicial de se fazer uma Inclusão das pessoas que fujam ao padrão de normalidade estipulado pela sociedade da época. Em um sentido amplo, após muitos séculos de exclusão, esta dinâmica pode ser tomada como uma significativa mudança nos rumos da pretendida Educação Inclusiva. Seguindo o âmbito normativo, em meados do século XX,

o atendimento aos ditos não normais passa a ser amparado pelas políticas competentes de inclusão social destas pessoas com necessidades especiais. Nota-se que a dita inclusão social, aos poucos, metamorfoseia-se em um processo que se inicia pela inclusão educacional geradora de inclusão social, ou seja, a inclusão educacional contemporânea pressupõe proporcionar a inserção de todo e qualquer indivíduo na sociedade através da Educação.

Segundo Miranda (2013), o conceito de Inclusão, no sentido de integração social, só chega ao Brasil na década de 1970 e se opunha aos modelos de segregação, defendendo a ideia de possibilitar às pessoas que apresentavam deficiência, condições de vida o mais normal possível, assemelhando-se com a de todas as pessoas consideradas normais. Assim, passou-se a acreditar que pessoas com deficiência teriam um potencial de aprendizagem dentro de uma Educação integrada na rede regular de ensino, baseada na possibilidade de que escolas pudessem acolher os alunos com necessidades especiais de aprendizagem em salas comuns. Assim, as propostas de definição das políticas públicas da década de 1980 foram norteadas pelos princípios de normalização e integração.

Ainda sob a ótica da legislação brasileira, a Constituição Federal de 1988 é um marco muito importante que, desde então, vêm garantindo direitos à Educação. Um de seus objetivos fundamentais é “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (art.3º, inciso IV). Ainda na Carta Magna, o artigo 205 apresenta a Educação como direito de todos, garantindo o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. No artigo 206, inciso I, estabelece ainda a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” como um dos princípios para o ensino. E no artigo 208, preconiza como dever do Estado, a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, estabelecendo a integração escolar quanto ao preceito constitucional, preconizando o atendimento às pessoas com deficiência.

Desde o lançamento de proposta da Política Nacional de Educação Especial no ano de 1994, foi estabelecido que toda pessoa tem direito a ser inserida através da Educação por meio da rede regular de ensino para ter uma vida melhor e progresso social. Na

perspectiva desta Política, reside o documento de Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, o qual assinala que:

A escola capacita seus Profissionais de Educação, prepara-se, organiza-se e adapta-se para oferecer Educação de qualidade para todos, inclusive para os educandos que apresentam necessidades educacionais especiais. Inclusão, portanto, não significa simplesmente matricular todos os alunos na classe comum, ignorando suas necessidades específicas, mas significa dar ao Tutor e à escola o suporte necessário a sua ação pedagógica. (BRASIL, 2001, p.18)

A Declaração de Salamanca, resultante da Convenção realizada na cidade de mesmo nome, na Espanha, em 7 a 10 junho de 1994, promovido pelo governo espanhol com o apoio da UNESCO, surgiu como um grande marco de proposição de atenção às pessoas com Necessidades Educacionais Especiais, abrangendo, não só as crianças e jovens com necessidades especiais, propondo o acesso de Educação Inclusiva para todos. A Declaração mostra de forma clara que todas as pessoas, independente de suas limitações, têm direito à Educação, uma vez que possuem particularidades e interesses distintos que tornam a aprendizagem única, cujo Princípio Norteador diz que:

As escolas devem ajustar-se a todas as crianças, independentemente das suas condições físicas, sociais, linguísticas ou outras. Neste conceito devem incluir-se crianças com deficiência ou superdotadas, crianças da rua ou crianças que trabalham, crianças de populações imigradas ou nômadas, crianças de minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de áreas ou grupos desfavorecidos ou marginais. (Declaração de Salamanca: UNESCO, 1994).

No Brasil, a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96, foi um vetor de grande importância que objetivou orientar o país a promover a Educação Inclusiva. Um de seus avanços é a extensão da oferta de Educação Especial até 6 anos de idade e a necessidade da preparação dos professores com recursos adequados, compreendendo a diversidade dos alunos. Aborda, de modo específico, que a Educação Especial deve ser proporcionada, preferencialmente, na rede regular de ensino, devendo existir apoio especializado, quando necessário.

A Convenção da Guatemala (1999) foi outro encontro de grande importância para Educação d'aquela com necessidade especial, tendo como resultado a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência, mostrando que as pessoas com deficiência possuem os mesmos direitos humanos que as demais e definiu a discriminação em seu Artigo 3º como:

(...) toda diferenciação, exclusão ou restrição baseada em deficiência, antecedente de deficiência, consequência de deficiência anterior ou percepção de deficiência presente ou passada, que tenha o efeito ou o propósito de impedir ou anular o reconhecimento, o gozo ou exercício por parte das pessoas portadoras de deficiência de seus direitos humanos e suas liberdades fundamentais. (1999, p. 1)

A linha de pensamento da Convenção de Guatemala foi evidenciada no Brasil pela promulgação do Decreto nº 3.956/2001, trazendo uma reinterpretação e reflexão da Educação Especial no contexto da promoção da quebra de barreiras que, de alguma forma, impossibilitavam o acesso de todos à Escola. Desse modo, não mais se pode deixar de prover o acesso à Educação aos cidadãos especiais, pois estará sendo caracterizado como discriminação baseada na concepção de deficiência cognitiva.

A apresentação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, no ano de 2008, pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), um Órgão Federal, pertencente ao Ministério da Educação e Cultura, aponta a definição específica de quem é o público alvo da Educação Especial, dando visibilidade para “o autismo e todos os transtornos que se enquadram nas características do espectro: Síndrome de Asperger, Autismo de Alto Funcionamento, Autismo Não Verbal, Autismo Verbal, Autismo Ecolálico, dentre outros” (França et al., 2020, p. 24).

Aguiar et al. (2020, p. 3) trazem a informação de que a Lei nº 12.764 do ano de 2012, instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com TEA, também conhecida como Lei Berenice Piana, teve o mérito de “garantir para esta parte da população os mesmos direitos legais das pessoas com deficiência”, ou seja, o TEA é

reconhecido, oficialmente, pela primeira vez, como uma deficiência para qualquer efeito legal, o que traz um tratamento diferenciado e especial, referenciando a utilização da tecnologia como vetor de integração para estas pessoas. Ao mesmo tempo, Oliveira et al. (2020, p. 26) apontam outra mais valia desta Lei, ao destacarem que “no cenário escolar, a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como ferramenta pedagógica na educação especial cresceu de forma exponencial nos últimos anos, principalmente a partir de 2012”.

Coimbra (2020, p. 111) cita a Lei nº 13.146/2015, como “a mais detalhada versando sobre a formação específica e continuada para Educadores Inclusivos”, pois se trata do estabelecimento do Marco Regulatório da Lei de Inclusão como o Estatuto da Pessoa com Deficiência, que se encontra em pleno vigor em todo o país (Capuzzo et al, 2020). Neste contexto, Silveira et al. (2020, p. 4) que estabelece que “não se pode colocar os tipos de deficiência em uma balança, comparando-as e classificando-as, mas, sim, incluí-las no contexto social, oportunizando uma melhor inclusão”. Por outro lado, o Decreto nº 10.502, de 30 de Setembro de 2020, que institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida (BRASIL, 2020) apresenta-se como a mais recente publicação federal em termos de Inclusividade no Brasil.

Apesar de todo este apoio legislativo, a Educação Inclusiva precisa passar por um processo de rápida materialização de seus objetivos, o que é muito importante, pois a meta é proporcionar a inserção em sala de aula e nas escolas de ensino regular, sem restrições e obstáculos, de pessoas com limitações em função de algum tipo de deficiência (Silva, 2020). Entretanto, as dificuldades desta inclusão permeiam a fragilidade do sistema educacional decorrente da longínqua atenção dos poderes públicos e a possível situação passiva da própria escola frente à demanda de alunos com necessidades especiais. Dentre das mais visíveis e desafiantes ações governamentais do desenvolvimento educacional está a preparação dos Educadores para a Escola Inclusiva.

Aliada a esta ação, deve-se ir mais além, com a implantação de uma nova mentalidade de que a escola e os membros que a compõe devem, também, sair da zona de conforto de só reclamar dos governos. Dessa forma, depreende-se que a Escola Inclusiva está estreitamente vinculada a uma dinâmica de intervenções de todos os envolvidos que se

traduzem no efetivo respeito às diversidades sociais inseridas no ambiente educacional, pois, “na contemporaneidade, a escola vem se transformando à medida que novas demandas se aproximam de sua realidade” (França et al., 2020, p. 22).

Assim, infere-se uma reflexão sobre as suas perspectivas, em que se pese o entendimento de um conjunto paradigmático educacional, iniciando pela formação específica dos professores, bem como de toda a aprendizagem do corpo escolar, a implementação das políticas educacionais e a própria condição económica da sociedade contextualizada dentro desta realidade. Por outras palavras, a ausência de formação para a prática da Educação Inclusiva, a inércia de uma grande parte dos professores, a falta de infraestrutura da escola e a condição económica da família influenciam diretamente na qualidade educacional, apesar dos melhores esforços que possam ser envidados para um modelo educacional inclusivo proposto.

Contudo, pode-se dizer que, em resumo, por mais dificuldades que o ensino inclusivo venha suplantando, devido a preconceitos, erros e decisões equivocadas ao longo dos anos, tem o grande mérito de hoje ser uma Educação Inclusiva evoluída “voltada a atender as pessoas com deficiência na escola regular é uma grande conquista hoje, pois antes, estas pessoas eram completamente esquecidas pelo poder público, abandonadas pelas famílias, e exterminadas nas sociedades antigas por preconceitos errôneos” (Silva, 2020, p. 17).

1.2 A necessidade da preparação especializada para educação inclusiva

No cerne das sociedades de todas as épocas e espaços, a Educação do ser humano é plena de mudanças e permanências vinculadas aos mais diferentes e divergentes paradigmas educacionais. Contudo, as perspectivas educacionais tornam-se mais complexas à medida que esses paradigmas buscam compreender e ressignificar o Sistema de Educação em todas as suas fases, aspectos e particularidades em função do ingresso do aluno especial. Dentro desse arcabouço, a inclusão insere-se como um paradigma educacional sugerindo concepções, possibilidades e pensamentos norteadores de novas práticas ou mesmo reavaliação de antigas ofertadas, principalmente, uma percepção de saber lidar com as diferenças.

Deste modo, em uma escola regular, é impossível existirem turmas iguais com indivíduos imbuídos de semelhantes formas de aprendizado, pois lidar com as diferenças é uma das competências que os educadores devem possuir, pois os professores devem lidar com um contexto democrático considerando os direitos e deveres de cada um dos seus alunos. Não obstante, a Declaração de Salamanca (1994), enfatizar a preocupação com os docentes diante deste desafio e, sob um contexto amplo e geral, apela às autoridades competentes para seja assegurado, em prol do bem do aluno especial, que os programas de formação de docentes, estejam inseridos em um contexto de uma mudança sistemática e específica, tanto na formação inicial, como na formação contínua e em projetos de práticas em salas de aula, ou seja, “estejam voltados para atender às necessidades educacionais nas escolas” (Declaração de Salamanca, 1994, p. 11),

Aos poucos as escolas regulares abriram as portas para oferecerem vagas a alunos especiais em virtude de conferências, leis, decretos e tantos outros dispositivos que versam sobre a inclusão para a aplicabilidade da oferta e inserção social pelo ensino de crianças e adolescentes com necessidades educacionais especiais. Em função disto, vêm desenvolvendo os seus melhores esforços para adaptar seus ambientes e estruturas da melhor forma possível para acolher de modo inclusivo todos os alunos especiais. Apesar do significativo crescimento de escolas que passaram a acolher os alunos com dificuldades de aprendizado ou sofrem exclusão, não se pode ignorar a necessidade da ressignificação da qualidade educacional oferecida para essas especificidades por meio de revisões das políticas públicas educacionais, ainda mais com as multífaces da tecnologia. Neste sentido, Silva (2020, p. 22) conclui que elas devem oferecer “meios, estrutura e apoio, para que a inclusão, possa estar presente na escola regular, em todas as esferas educacionais de forma aplicável e não apenas de forma visionária e utópica”.

A formação dos educadores para este tipo de conhecimento para lidar com o aluno especial é uma realidade que não pode ser ignorada, pois muitas são as dificuldades encontradas nas suas práticas e intervenções pedagógicas na escola e na própria sala de aula. Sob este prisma, a realidade educacional recente encontra-se em inchaço quantitativo e a oferta de vagas nas escolas enfrenta as contradições da Educação inclusiva. Fala-se em contradição, porque tanto o espaço físico quanto o corpo escolar,

ainda, estão a caminho da qualidade desejada e andando em passos lentos para um padrão satisfatório na dita sociedade civilizada e moderna.

Alguns passos importantes que devem ser tomados por aqueles que estão envolvidos com a Educação Inclusiva, que podem ajudar a “entender um pouco mais sobre as condições consideradas fundamentais para a inclusão escolar” (Silva, 2019, p. 27) são apresentadas na Tabela 1:

Condições fundamentais para a inclusão escolar
Primeiramente saber identificar os alunos com necessidades educacionais específicas
Conhecer a metodologia que vai auxiliar no ensino destes alunos
Aprofundar conhecimentos sobre a relação da escola com a família
Profundo conhecimento sobre o desenvolvimento escolar da criança e do adolescente
Aprofundar conhecimentos sobre planificação
Aprofundar conhecimentos sobre avaliação
Conhecer métodos especiais de leitura e escrita
Conhecer técnicas de expressão e linguagem, ligadas ao trabalho com alunos com necessidades educacionais;
Saber adaptar atividades ao ritmo e às dificuldades dos alunos.

Tabela 1: Condições Consideradas Fundamentais para a Inclusão Escolar

Fonte: Adaptado de Silva (2019)

Apesar das condições acima, mesmo com a chegada da tecnologia, se constituírem em um roteiro a ser seguido em direção ao sucesso, a situação atual em locais de menor renda corre em sentido contrário ao que se desejaria, fazendo com que a escola inclusiva a que se aspira, fique aquém do modelo educacional de inserção social. A implantação de recursos didáticos na geração tecnológica marcha em passos lentos frente à inclusão, pois as mudanças são mais propagadas, teoricamente, do que praticadas no ambiente escolar (Silva, 2020).

O objetivo das escolas deve ir além das adaptações na estrutura do ambiente escolar, contando com uma posição de mais empenho dos envolvidos para romper barreiras acolhendo os alunos com dificuldade de aprendizado, apoiando os pais e familiares, junto ao desenvolvimento de atividades escolares inclusivas e integradoras. Por outras palavras, faz-se a responsabilidade de uma Educação Inclusiva deve ser de todos para “rever as condições existentes na escola e proporcionar meios para que ela alcance a excelência no contexto de sociedade da informação e conhecimento” (França et al.,

2020, p. 23). Para isto, a valorização da preparação e a conscientização do autoaprimoramento dos professores precisam estar vinculadas a estes desafios educacionais propostos para melhor lidar com a diversidade do corpo discente. Como mostra Mittler (2013), a Inclusão desenvolve-se no dia-a-dia dos professores em sala de aula, pois eles estabelecem o contato direto com seus alunos, tendo um exemplo prático, pela visão de Ferreira (2018) em seu estudo de caso, indicando que os professores que entrevistou, compreendem que a inclusão “é uma mais-valia no processo de ensino e aprendizagem para todas as crianças, para as que têm uma perturbação do desenvolvimento e para as que não têm” Porém, não depende só dos professores e das escolas, o apoio deve vir também da sociedade que precisa se manter informada e das autoridades que devem ter ideia para tornarem a Educação mais acessível aos que são e sentem-se excluídos.

Por outro lado, frente à necessidade de integrar a instituição escolar à atual realidade da informatização, a maioria das escolas, tem, ou pelo menos, vem tentando utilizar os recursos tecnológicos no seu processo didático, realizando o processo de ensino por meio da informatização. Algumas estão equipadas com bons laboratórios de informática, a fim de que os professores façam uso dessa ferramenta na construção e reconstrução da sua didática de ensino e conseqüentemente otimização do processo de ensino/aprendizagem, de forma conjunta com os alunos. Em contraste, as que não possuem esses recursos, não precisam necessariamente se isentar desse processo, uma vez que diversos recursos, com menor custo, estão disponíveis na sociedade, os quais podem, com boa vontade, ser adaptados a boas idéias, e estratégias favoráveis ao processo de ensino, tendendo a gerar bons resultados.

Contudo, as escolas regulares, em geral, encontram dificuldades em administrar estes novos ambientes, uma vez que não possuem pessoas preparadas em número suficiente, pois menor ainda é o número de pessoas capacitadas. Como indicação de melhorias, as políticas de educação tecnológica já são uma realidade, mas ainda não conseguem garantir o acesso e uso da informação no processo de ensino e aprendizagem em todo país. Dessa forma, acabou desafiando os professores a questionarem sua formação não condizente com esta nova realidade e, assim, buscar na formação continuada especializada em Educação Inclusiva, como, por exemplo, aprendizado de Libras, Braille,

etc., subsídios teóricos e práticos de técnicas e tecnologias para atender as necessidades desses alunos que passarão a ser acolhidos. Ademais, Mittler (2013, p. 20) indica a necessidade de uma parceria explícita entre professores e escolas:

“(...) depende do trabalho cotidiano dos professores na sala de aula e do seu sucesso em garantir que todas as crianças possam participar de cada aula e da vida da escola como um todo. Os professores, por sua vez, necessitam trabalhar em escolas que sejam planejadas e administradas de acordo com linhas inclusivas e que sejam apoiadas pelos governantes, pela comunidade local, pelas autoridades educacionais locais e acima de tudo pelos pais.”

De certo, a ausência de formação prática para a efetivação da Educação Inclusiva e falta de infraestrutura influencia diretamente na qualidade educacional da sala de aula. Embora haja um consenso em relação à necessidade do apoio além dos muros da escola, ressalta-se que o espaço escolar possui papel determinante na inclusão social dos indivíduos por meio do corpo escolar capacitado a fim de evitar a exclusão no momento em que tenta fazer inclusão.

1.3 Formação de profissionais de educação inclusivos

Um dos pontos que parece comum sobre a formação de profissionais de Educação, mostra que, a cada dia, se faz mais urgente a qualificação profissional específica para se trabalhar na perspectiva da inclusão social (Souza & Silva (2020). Corroborando esta argumentação, constata-se um certo consenso na literatura acadêmica, como, por exemplo, em Aguiar et al. (2020), Lima (2020a), Lima (2020b) e Pereira (2020) que estabelecem que os educadores, em geral, não estão preparados para lidar com situações específicas de inclusão, com a chegada de alunos especiais, pois não conseguem direcionar a turma a um aprendizado efetivo. Por outras palavras, além dos alunos ditos normais, passam a fazer parte do conjunto, alunos com novas necessidades, o que se traduz em novos cenários totalmente inesperados pelo docente por falta de uma preparação devida. Esta perspectiva vem ganhando espaço em vários debates sobre questões práticas e teóricas para que os profissionais de Educação sejam capazes

de corresponder às expectativas das tarefas que decorrem do processo de inclusão, pois “são necessárias boas práticas e soluções pedagógicas para atender estes estudantes” (Fernandes, Pereira & Pardim, 2021, p. 1).

Não obstante da ressalva que Mittler (2013, p. 181) faz, destacando que os profissionais de Educação “já possuem conhecimento necessário e habilidades suficientes para realizarem tal tarefa, porém o que lhes falta, muitas vezes, é a confiança em suas próprias habilidades”. A prática mostra o contrário disto, ou seja, verifica-se que estas habilidades gestadas na formação dos profissionais de Educação não estão sendo suficientes para o atingimento do que espera de uma Educação Inclusiva. Esta formação frágil dos educadores é uma realidade que não pode ser ignorada, pois muitas são as dificuldades encontradas nas suas práticas pedagógicas (Carvalho F^a et al., 2020), situação que indica ser também encontrada em Portugal, como Vieira-Rodrigues & Sanches-Ferreira (2017, p. 48) concluem em seu relato de pesquisa: “que mais de metade dos docentes considera não ter formação suficiente para lidar com os alunos”. Possivelmente, não são apresentadas de modo suficiente as questões inclusiva práticas, o que se presume uma oportunidade de melhoria no processo pedagógico de sua formação. Por conta desta falta de contato com a realidade, ocorre a rejeição e medo de lidar com esses alunos diferentes, pois os profissionais de Educação não se sentem confiantes para dar suporte a eles e à família. Destacando que é no professor onde se concentra a maior responsabilidade frente ao processo inclusivo no âmbito educacional, uma vez que lida, em boa parte do tempo escolar, diretamente com os alunos. No entanto, não basta apenas o educador ter formação, a comunidade deve estar disposta a ajudar e a escola também deve estar empenhada em vencer os obstáculos impostos na Educação Inclusiva, com o intuito de avançar em busca de melhorias para o progresso da instituição.

Apesar dessa concepção, a prática ocorre em sentido contrário e a Escola fica aquém do modelo educacional de inserção social proposto, pois na prática, esbarra no grande obstáculo da falta da formação específica dos profissionais de Educação. Por outro lado, Nunes (2011) aponta que, o docente que trabalha em Educação Especial tem pouca ou nenhuma formação e o profissional com formação universitária ou pós-graduação não está presente na escola regular ou especial. Assim, a abordagem inclusiva por

profissionais sem o devido preparo, apesar de ajudar e possibilitar novos caminhos, também pode ser um bloqueador, que gera barreiras para a inclusão, por falta de próprio comprometimento com o resultado no seu trabalho, possivelmente por falta de conhecimento ou mesmo de empenho dos profissionais. De certo, a falta de preparação e especialização do educador implica na forma como será processada a Educação inclusiva, pois Mazzota comenta que:

Não se pode fazer inclusão, uma vez que não se consegue, se quer, incluir o Tutor como prioridade no processo. Neste sentido, entende-se que a inclusão ultrapassa a categoria deficiente. A inclusão é pressuposto paradigmático de nova mentalidade social baseada na diversidade e na convivência com a diferença. Cabe, e é situação indispensável, repensar a formação docente, no sentido de que seja uma formação encarnada na realidade, onde se faça o enfrentamento constante entre prática e teoria. Até porque se acredita ao falar de Educação Inclusiva que se está falando uma Educação que “[...] refere-se à redução de todas as pressões pela inclusão, e de todas as desvalorizações que os alunos sofrem seja com base em deficiências, rendimento escolar, religião, etnia, gênero, classe, estrutura familiar, estilo de vida ou sociedade. (2012, p. 337)

Vê-se, então, que o desafio proposto à sociedade, partindo do princípio das políticas educacionais norteadoras, insere-se no repensar a formação profissional do docente, de forma a criar uma intensa dinâmica relacional entre a teoria e a prática, em que, ambas devem estar vinculadas à realidade vivenciada relevando todos os aspectos e personagens envolvidos, fazendo com que o educador deva humanizar-se e entender o trabalho em Educação Especial, dedicando-se aos alunos e mostrando à família que todas as pessoas são capazes. Neste contexto, Vieira-Rodrigues & Sanches-Ferreira (2017, p. 50) recomendam uma reflexão “sobre os conteúdos da formação inicial, sustentando que esta seja o foco de atenção, debate e mudança na conjuntura atual de ensino”. Alguns autores abordam claramente o tema em questão, dentre os quais pode destacar-se, o estudo de Anjos & Almeida (2010) que trata da formação continuada de profissionais de Educação na perspectiva inclusiva por meio de uma análise da

processualidade do programa de formação, que seria um diferencial para a Educação Especial, trazendo a importância da perspectiva inclusiva por meio do estabelecimento de objetivos e metas em prol das crianças especiais. Ademais, mostram que os educadores devem compreender as dificuldades de cada aluno e junto à escola estruturar uma forma de lidar com as necessidades dos alunos, tornando o ambiente escolar confortável para que cada um sintam-se incluído e o aprendizado seja absorvido e trabalhado da melhor maneira. Porém, para planejar, conduzir e avaliar as dificuldades dos seus alunos, principalmente aqueles que são excluídos, o professor inclusivo deve ser conscientizado desde o início de sua formação pedagógica e, em contínua formação, atualizar seus conhecimentos de forma humanizada no sentido de atender a diversidade humana que encontrará, mesmo dentro de um mundo de possibilidades que o uso de tecnologias que assistem aos alunos e professores trouxe ao chegar na sala de aula.

Neste sentido, Gilroy et al. (2020) trazem um conceito de que lidar com Educação Inclusiva é ser um analista de comportamento, ou seja, a aplicação de um modelo empático com a criança de tentar compreender como o outro se comporta, o que se torna uma grande mais valia ao lidar com alunos especiais. Apesar da ideia de sua pesquisa estar ligada ao desenvolvimento de softwares assistivos, os autores destacam que “analistas do comportamento treinados tanto no planejamento de intervenções quanto na tecnologia para apoiá-los podem ter oportunidades de trabalho que se estendem muito além do trabalho com deficiências de desenvolvimento” (p. 26). Neste sentido, com o uso desta análise de comportamento, o educador não deve, de imediato, apenas se preocupar em transmitir o conteúdo, porém precisa analisar e saber se o aluno realmente compreendeu o que foi a ele apresentado, ou seja, precisa ir mais além: estar preparado para ouvir e perceber as necessidades dos alunos. Quando percebido e constatado que o aluno não aprendeu, convém refletir sobre a metodologia e a prática aplicada e, assim, encontrar formas de abordagens que melhor se adequem ao desenvolvimento de um aprendizado satisfatório, pois toda criança com as dificuldades oriundas das necessidades especiais tem a capacidade de aprender. Esses pontos mostram que o professor necessita capacitar-se para desenvolver a inclusão, ou seja, não basta apenas conhecer o conteúdo disciplinar e transmiti-lo, mais que isto, precisa de recorrer à formação continuada e à própria autoformação que viabilize

conhecer técnicas e tecnologias educacionais para aplicar de forma adequada em sala de aula.

Um dos pontos que pode ser melhorado, na visão de Nunes (2011), diz que o professor que trabalha em Educação Especial tem, em geral, pouca ou nenhuma formação universitária ou mesmo pós-graduação específica sobre o assunto, não se encontrando facilmente profissional com este perfil em sala de aula na escola regular lidando com o aluno especial. Outro ponto a ser melhor discutido é a conscientização profissional dos educadores, pois participar de um curso de formação continuada somente porque foi proposto pelas escolas ou não buscar desenvolver algum tipo de material que os ajude, demonstra baixa iniciativa de autoformação, ao contrário do que recomenda Lima (2020a, p. 94) que, em sua conclusão, “apontou para a necessidade de reforçar conceitos e práticas inclusivas, percebendo-se a pertinência de elaborar um material (in) formativo que permitisse aos professores uma autoformação”. Vê-se, então, que o desafio proposto à sociedade, partindo do princípio das políticas educacionais norteadoras, insere-se no repensar a formação profissional e mentalidade de ação do docente, de forma a criar uma intensa dinâmica relacional entre a teoria e a prática, em que, ambas devem estar vinculadas à realidade vivenciada relevando todos os aspectos e personagens envolvidos.

Por outro lado, outros contributos são também necessários, em consequência da construção de uma escola inclusiva que estão nas mãos dos fazedores de políticas de governantes, ou seja, “depende, basicamente, de vontade política, económica e ideológica da gestão” (França et al. 2020, p. 23). As soluções esperadas dos homens públicos, em geral, ficam aquém do que se necessita, trazendo o desafio, que se transforma em uma vantagem de uma proposta integrativa e colaborativa para a escola, em que os professores, a equipe pedagógica, todo o corpo escolar, desde o porteiro aos diretores, todos tenham a consciência do papel fundamental que desempenham para a formação dos alunos como indivíduo social. Neste universo de possíveis incertezas da construção de um ambiente inclusivo ideal, está inserido um tipo de aluno com características muito especiais, a criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA) ou, simplesmente, autista, uma doença “que não tem cura, mas é um transtorno

plenamente tratável” (Capuzzo et al., p. 148) e denominada “por um longo tempo como esquizofrenia infantil” (Rufino, 2020, p. 20).

1.4 Transtorno do Espectro Autista - TEA

Dias, Rodrigues & Souza (2020), Rufino (2020) e Ferreira (2018) apresentam um rico e objetivo histórico do TEA, onde citam que a primeira menção sobre o termo Autismo, foi do psiquiatra suíço Eugen Bleuler, no ano de 1911. Porém, Lima (2020b, p. 6) aponta que o termo “surtiu na literatura psiquiátrica com Ploullier, em 1906, ao estudar pacientes que tinham o diagnóstico de demência precoce”. Adicionalmente, menciona que as primeiras pesquisas sobre a caracterização de um diagnóstico para o transtorno foram realizadas por dois pesquisadores austríacos e um outro americano em períodos muito próximos na década de 1940, realizando uma objetiva descrição da trajetória de atividades de outros pesquisadores com resultados de relevância sobre o tema e suas respectivas pesquisas relativas ao autismo.

O termo Autismo provém da palavra grega Autos que significa Próprio/Eu e Ismo que traduz uma orientação ou estado, que a pesquisadora define, livremente, em seu modo de entendimento, como uma condição mental e de solidão em um mundo próprio. Neste mesmo contexto, muitos autores buscam, também, uma definição que melhor se adeque a um julgamento de suas premissas, como, por exemplo, Dias, Rodrigues & Souza (2020, p. 26) que procuram definir a doença como a “perda de contato com a realidade, ou aqueles que vivem num mundo próprio, dentro de si mesmos”. Nesta linha, França et al. (2020, p. 24) entendem o autismo como sendo “um transtorno do desenvolvimento infantil de causas multifatoriais que envolvem aspectos genéticos e ambientais, afetando os aspectos funcionais do indivíduo, mais evidentemente a tríade: interação social, comunicação e comportamento” e, ainda, Lima (2020b, p. 5) que o define como “uma condição de desordens complexas no desenvolvimento do cérebro, que afeta antes, durante e logo após o nascimento do bebê, caracterizando a dificuldade na comunicação, coordenação motora, aprendizagem e atenção”. Não obstante as tentativas de definições próprias do termo de cada pesquisador, é uma boa prática utilizar a terminologia para o Transtorno do Espectro Autista (TEA) adotada e aceita em termos globais, que é encontrada no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos

Mentais - DSM 5 (Dias, Rodrigues & Souza, 2020, p. 30), publicado pela *American Psychiatric Association* (APA), no ano de 2014, que assim o define:

[...] déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, incluindo déficits na reciprocidade social, em comportamentos não verbais de comunicação usados para interação social e em habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos. Além dos déficits na comunicação social, o diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista requer a presença de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades.

Em uma visão comparativa entre as categorizações pela APA e como é vista em nosso país, Evêncio aponta um quadro de uma certa assincronia nas descrições, pois:

No Brasil, temos o CID-10 (Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados a Saúde – 10ª edição) que organiza e classifica diferentes tipos de autismo, a saber: do F84 Transtorno Global do Desenvolvimento, fazendo parte dessa classificação F84.0 – Autismo Infantil; F84.1 – Autismo atípico; F84.5- Síndrome de Asperger; F84.8 – Outros transtornos do desenvolvimento; até a classificação F84.9 – Transtornos não especificados do desenvolvimento. Com o DSM V - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 5ª edição, produzido pela *American Psychiatry Association* – APA, que exerce influência sobre o CID, reuniu os diferentes tipos e manifestações do autismo dentro da classificação Transtorno do Espectro do Autismo. (2020, p. 4)

Dias, Rodrigues & Souza (2020, p. 36) concordam com esta assincronia entre a própria categorização do TEA pela Organização Mundial de Saúde (OMS), na Classificação Internacional de Doenças, como um tipo de Transtorno Invasivo do Desenvolvimento da família dos Transtornos Mentais e de Comportamento. Por outro lado, já pela APA, “o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-V, classifica o TEA como um transtorno do neurodesenvolvimento”.

Ao que tudo indica, uma direção a um ponto comum para a solução desta possível controvérsia, Rufino (2020, p. 36) cita que entrará em vigor em janeiro de 2022, a CID-11 da OMS, em substituição à atual CID-10, “classificando as diferentes formas que o autismo apresenta nas pessoas, levando em consideração a deficiência intelectual e a linguagem funcional”, apresentará a seguinte categorização:

Código	Categorização do TEA
6A02.0	Sem DI com comprometimento leve ou ausente da linguagem funcional
6A02.1	Com DI e com comprometimento leve ou ausente da linguagem funcional
6A02.2	TEA sem DI e com linguagem funcional prejudicada
6A02.3	TEA com DI e com linguagem funcional prejudicada
6A02.4	TEA sem DI e com ausência de linguagem funcional
6A02.5	TEA com DI e com ausência de linguagem funcional
6A02.Y	Outro transtorno do espectro do autismo especificado
6A02.Y	Transtorno do espectro do autismo não especificado

Tabela 2: Transtorno do Espectro do Autismo – CID-11

Fonte: Adaptado de Rufino (2020, p. 37).

Observando-se em termos de definições e de Políticas Públicas, a principal orientação no Brasil é o documento publicado em 11 de dezembro de 1990, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, que estabelece em seu parágrafo 1º a categorização da doença que como o que apresenta:

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

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

Rufino (2020, p. 21) aponta, ainda, que a “Organização Mundial da Saúde (OMS) defende que há em torno de 70 milhões de pessoas com autismo” no mundo e a relação como a doença se manifesta, Pontes et al. (2020, p. 52) citam que “afeta principalmente indivíduos do sexo masculino”. Quanto ao momento do diagnóstico, as opiniões na literatura acadêmica convergem para o mesmo entendimento de Bonora (2010), pois

esta autora advoga que o autismo ainda não pode ser detectado no nascimento e nem por meio de exames durante a gestação. Não se trata de uma doença física contraída ou transmitida pelos pais, mas é uma síndrome mental manifestada em tenra idade pela criança, que emite sinais de alerta “que vão comprometendo o seu percurso de desenvolvimento” (Ferreira, 2018, p. 11) e “que persiste até a idade adulta” (Almeida et al., 2021, p. 4). Esta argumentação encontra apoio em Bai et al. (2019) cujos resultados mostraram que 97% dos casos levantados de autismo em crianças estariam ligados a fatores genéticos e 80% estariam ligados à hereditariedade, e, por último, de 1 a 3% somente a fatores ambientais.

De acordo com Brito (2013), pode-se compreender que um diagnóstico deve ser preciso e não apresentar dúvidas, pois traz como passo seguinte uma necessidade de abordagem diferenciada diante da baixa socialização esperada ou, ainda, pela falta da capacidade dos familiares lidarem com uma doença com tal especificidade. Corroboram esta dificuldade Oliveira & Oliveira (2020, p. 50) que mostram que “o diagnóstico de autismo carrega em si algumas adversidades relativas à negação da família, estereótipo social e aferição de sinais de forma estritamente clínica, sem testes ou escalas pré-determinadas”. Ainda neste raciocínio, Rufino (2020, p. 26) aborda os familiares, ao afirmar que “considerando que o diagnóstico de TEA seja constatado em uma criança, existem outros fatores a serem superados até o tratamento adequado”, como, por exemplo, o papel decisivo da família, “o que perpassa em lidar com a prevenção, gerenciamento de comportamentos disruptivos e incômodos, *stress* desencadeado pelo preconceito e outros desafios comuns a pessoas com TEA” (Shaw, 2021, p. 198).

Assim, Rufino (2020, p. 27) defende rigor no diagnóstico por especialistas ou “uma equipe multiprofissional que, a partir de observações do comportamento da criança, chegará ao diagnóstico, que é complexo, com dificuldades para ser fechado em virtude das diferentes formas como o transtorno pode se apresentar”. Neste sentido, Pontes et al. (2020, p. 54) concordam que o diagnóstico atualmente deva ser composto por avaliações de peritos e por respostas a questionários padronizados desenvolvidos para este fim, sendo os mais utilizados e “mundialmente reconhecidos, o ADI-R (*Autism Diagnostic Interview, Revised*) e a ADOS (*Autism Diagnostic Observation Schedule*)”.

Em geral, o diagnóstico de TEA possui as suas dificuldades, mas os passos seguintes são determinantes para o bem-estar da criança, o que não parece serem tão simples de serem executados. Neste ambiente de grandes incertezas, a escola pode ser o excelente vetor contribuinte para um sucesso inclusivo, ou seja, é um local onde é possível identificar quais pontos encontram-se mais críticos em relação à clivagem social e educacional que a criança traz para a escola, tornando-se possível a intervenção e apoio à família, tomando-se medidas específicas que podem tornar a aprendizagem especial, realmente individualizada, superando as mais diversas particularidades dos autistas.

Neste sentido de assistência para lidar com estas particularidades, a tecnologia possui um papel preponderante neste ambiente, realçando a visão de Pontes et al. (2020, p. 51) que trazem à luz, que “a informatização é um processo que está cada vez mais presente no dia a dia, contribuindo na construção de sistemas especialistas para ajudar profissionais da saúde a diagnosticar crianças com Transtorno do Espectro do Autismo” e citam os seguintes instrumentos de triagem que são apresentados na Tabela 3:

Sigla	Instrumento
CARS	<i>Childhood Autism Rating Scale</i>
ABC	<i>Autism Behavior Checklist</i>
ASQ	<i>Autism Screening Questionnaire</i>
M-CHAT	<i>Modified Checklist for Autism in Toddlers</i>
PDDST	<i>Pervasive Developmental Disorders Screening Test</i>
STAT	<i>Screening Tool for Autism in Toddlers and Young</i>

Tabela 3: Instrumentos Digitais para Diagnóstico de TEA.

Fonte: Adaptado de Pontes et al (2020, p. 54).

Capuzzo et al (2020, p. 148) explicam que este tipo de categorização tem a sua importância para “indicar que existem crianças com diferentes graus de comprometimento” e, daí, definir o apoio de que a criança necessita, como, por exemplo, realizar a sua comunicação com os que estão à sua volta, bem como entender os tipos de comportamentos restritos e repetitivos observados e as suas consequências na vida da criança e da própria família. Esta tipologia é apresentada na Tabela 4.

Nível de Gravidade	Comunicação Social	Comportamentos Restritos e Repetitivos
Nível 1 “Exigindo apoio”	Na ausência de apoio, déficits de comunicação social causam prejuízos notáveis. Dificuldade para iniciar interações e exemplos claros de respostas atípicas ou sem sucesso a aberturas sociais dos outros. Pode parecer apresentar interesse reduzido por interações sociais. Por exemplo, uma pessoa que consegue falar frases completas e envolver-se na comunicação, embora apresente falhas na conversação com os outros e cujas tentativas de fazer amizades são estranhas e comumente malsucedidas	Inflexibilidade de comportamento causa interferência significativa no funcionamento em um ou mais contextos. Dificuldade de trocar de atividade. Problemas para a organização e planejamento são obstáculos para a independência.
Nível 2 “Exigindo Apoio Substancial”	Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal; prejuízos sociais aparentes mesmo na presença de apoio. Limitações a dar início a interações sociais e resposta reduzida ou anormal a aberturas sociais que partem dos outros. Por exemplo, uma pessoa que fala frases simples, cuja interação se limita a interesses pessoais reduzidos e que apresenta comunicação não verbal acentuadamente estranha.	Inflexibilidade do comportamento; Dificuldade de lidar com a mudança ou com outros comportamentos; Comportamentos restritos /repetidos aparecem com frequência suficiente para serem óbvios ao observador casual e interferem no funcionamento em uma variedade de contextos. Sofrimento e/ou dificuldade de mudar o foco ou as ações.
Nível 3 “Exigindo apoio muito substancial”	Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal que causam prejuízos graves de funcionamento, grande limitação em dar início a interações e resposta mínima a aberturas sociais que partem de outros. Por exemplo, uma pessoa com fala inteligível de poucas palavras, que, raramente, inicia as interações e, quando o faz, tem abordagens incomuns apenas para satisfazer a necessidades e reage somente a abordagens sociais muito diretas.	Inflexibilidade de Comportamento, Extrema Dificuldade em lidar com a mudança ou outros comportamentos restritivos/repetitivos interferem acentuadamente em todas as esferas. Grande sofrimento e dificuldade para mudar o foco das ações.

Tabela 4: Níveis de gravidade para o Transtorno do Espectro Autista

Nota. Reproduzido de Dias, Rodrigues e Souza (2020, p. 37).

Assim, estando a doença diagnosticada, é necessário que se determine o grau de manifestação. Para isto, Dias, Rodrigues e Souza (2020) apresentam a categorização do TEA em uma escala com três estágios de desenvolvimento, inspirada no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais da APA (DMV-5).

Ainda, Mattos & Araújo (2020, p. 251) apresentam como outro meio de apoio, o Protocolo de Avaliação de Escolares Deficiência Intelectual (PAEDI), que foi concebido “para contribuir com o trabalho de professores de escolas comuns, de salas regulares e/ou de Salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) e equipe pedagógica”.

A literatura acadêmica apresenta diversas iniciativas de tratamento para lidar com a criança com TEA com o suporte de terapias opcionais, como, por exemplo, Bento (2018), que apresenta um relatório de estágio envolvendo a terapia assistida por animais, como atividade complementar ao tratamento psicomotor. Queiroz et al. (2020) que trazem o atendimento de crianças com TEA sendo acompanhadas por uma interação com profissional médico por meio de um programa computacional. Soutinho, Corrêa & Blascovi-Assis (2020) que apresentam um estudo sobre um tópico pouco abordado na literatura acadêmica, sobre o controle esfinteriano de crianças autistas, trazendo à luz que “os problemas de higiene no TEA podem levar a um comprometimento significativo na qualidade de vida” (p. 63) destas crianças. Almeida et al. (2021) mostram uma pesquisa, na visão de profissionais de saúde, sobre a utilização da *Cannabissativa* no tratamento dos sintomas e comorbidades associados ao Transtorno do Espectro Autista, como a argumentação de que “o tratamento do TEA é multifacetado, uma vez que é possível associar o tratamento farmacológico com o psicofármaco, visando a melhora do quadro de forma geral” (p. 2).

1.5 Tecnologias assistivas (TA)

A alta velocidade de mudanças na tecnologia é uma das características de destaque da sociedade moderna, o que não é diferente na Educação, pois os recursos utilizados no processo de ensino e aprendizagem de um aluno com TEA vem se alterando ao longo dos tempos, tendo um impulso determinante com o uso das tecnologias ditas como assistivas ao aluno. Esta trajetória é encontrada em Melo, Souza & Lima (2020), que apresentam esta dinâmica evolutiva com riqueza de dados, personagens, legislações e marcos, por meio de um mapeamento sistemático da literatura acadêmica, demonstrando que a tecnologia esteve sempre a favor da inclusão de pessoas especiais na sociedade. Destaque-se que o uso da tecnologia para assistir ao aluno é um vetor importante que, ao utilizar um conjunto de ferramentas específicas, têm sido um

excelente contributo para assistir àqueles que necessitam de serem incluídos dentro da consecução de políticas governamentais, intervenções escolares ou de ações de mobilização pessoal.

Ferrari et al. (2020) apresentam o conceito de tecnologia assistiva como importado dos Estados Unidos e somente em vigor no Brasil no ano de 2006 quando foi inserido no arcabouço do documento Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) por meio da Portaria nº 142. Damasceno (2003) aponta que, em nossa legislação, são também sinônimos de tecnologia assistiva as expressões Ajudas Técnicas e Tecnologias de Apoio, sendo a definição encontrada em Sartoretto & Bersch (2021, p. 01) como:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (2021, p. 01)

Quanto ao seu benefício, a literatura acadêmica se coloca de modo unânime em reconhecer que a tecnologia assistiva é uma grande mais valia para as crianças com TEA, como, por exemplo, Aguiar et al. (2020), Bento (2018), Berlitzki (2020), Bertolini et al. (2020), Carvalho Fa et al. (2020), Coimbra (2020), França et al. (2020), Magalhães & Pereira (2017), Oliveira (2018), Oliveira et al. (2020), Queiroz et al. (2020), Silva (2019) e Silva (2020). Assim, a tecnologia assistiva, usada a bem de um aluno autista, toma um papel muito importante para deixá-lo mais próximo de um ambiente inclusivo desejado, pois, de um modo geral, “as tecnologias surgiram com o objetivo de simplificar o cotidiano do ser humano, além de auxiliá-lo em diversas situações, seja no trabalho, na escola, em casa ou em outros lugares e situações” (Bettio & Giacomazzio, 2020, p. 2).

Em termos objetivos no campo do TEA, a pesquisadora defende as definições ligadas a um conceito sistêmico, ou seja, toda a tecnologia que envolva qualquer máquina, equipamento e sistema físico, digital ou virtual que estejam envolvidas no sistema vivo da escola, família e outros atores que levem a otimizar o ambiente social inclusivo da

criança, estimulando a sua independência. Quanto ao seu objetivo, Damasceno (2013, p. 5) estabelece que proporciona à criança “maior independência, qualidade de vida e inclusão social, por meio da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidade de seu aprendizado, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade”.

Na busca da categorização da tecnologia assistiva, encontra-se em Ferrari et al. (2020, p. 167) que apontam a existência de uma divisão em “11 categorias de estudos, que disponibiliza por meio dela uma síntese de problemáticas que podem ser trabalhadas, e, assim, direcionar o foco de projetos e análises mediante cada usuário”. Destas onze categorias apresentadas, os autores advogam que o deficiente com TEA poderia estar mais bem inserido nas categorias 2 (dois) e 3 (três). Por outras palavras, suas restrições sociais indicariam que deveria utilizar recursos tecnológicos assistivos que possam melhor diminuir as restrições para atender os campos da comunicação aumentativa (suplementar) e Alternativa, bem como o de recursos de acessibilidade ao computador. A tipologia é apresentada na Tabela 5.

Cat.	Descrição	Aplicação
1	Auxílios para a vida diária	Materiais e produtos para auxílio em tarefas rotineiras pessoais
2	Comunicação Aumentativa (suplementar) e Alternativa	Recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações.
3	Recursos de acessibilidade ao computador	Equipamentos de entrada e saída, auxílios alternativos de acesso teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares especiais que para uso do computador.
4	Sistemas de controle de ambiente	Sistemas eletrônicos que permitem atividades locomotoras, controlar remotamente aparelhos eletroeletrônicos, entre outros.
5	Projetos arquitetônicos para acessibilidade	Adaptações estruturais e reformas na casa e/ou ambiente de trabalho, que retiram ou reduzem as barreiras físicas, facilitando a locomoção.
6	Órteses e próteses	Troca ou ajuste de partes do corpo, faltantes ou de funcionamento comprometido, por membros artificiais ou outros recursos ortopédicos.

Cat.	Descrição	Aplicação
7	Adequação Postural	Adaptações para cadeira de rodas ou outro sistema de sentar-se, bem como posicionadores e contentores
8	Auxílios de mobilidade	Veículo utilizado na melhoria da mobilidade pessoal.
9	Auxílios para cegos ou com visão subnormal	Auxílios para grupos específicos para equipamentos com síntese de voz, grandes telas de impressão, sistema de TV com aumento para leitura de documentos, publicações etc.
10	Auxílios para surdos ou com déficit auditivo	Auxílios e equipamentos e aparelhos para surdez, telefones com teclado
11	Adaptações em veículos	Condução do veículo, elevadores para cadeiras de rodas, camionetas modificadas e outros veículos automotores usados no transporte pessoal.

Tabela 5: Descrição das 11 (onze) Categorias da tecnologia assistiva

Nota: Adaptado de Sartoretto & Bersch (2021)

Neste raciocínio, o termo tecnologia assistiva (TA) é utilizado para identificar o arsenal de recursos e ferramentas que contribuem para proporcionar ou aprimorar as habilidades funcionais dos indivíduos com deficiência e, por conseguinte, promovem a inclusão e autonomia destes sujeitos. Pode ser também associada, imediatamente, à ideia, quase que exclusiva, de equipamentos ou dispositivos materiais para a execução de atividades e tarefas, com a ideia de ferramentas ou produtos úteis (Damasceno, 2013).

Nesse contexto, a Educação de uma criança autista é uma experiência singular e que exige muito do educador no domínio de uso de tecnologias assistivas às crianças com TEA. Deste modo, a programação pedagógica deve estar embasada, de modo individualizado, nas suas necessidades, e direcionada para o desenvolvimento de suas habilidades e competências, favorecimento de seu bem estar emocional e equilíbrio pessoal de forma harmoniosa, e ter como meta principal a sua introdução ou aproximação em um mundo de relações humanas significativas (Gurgel, 2014), ou seja, a programação pedagógica deve ser implementada no sentido sistêmico com foco “no equilíbrio relacional, que potencie ambientes securizantes e consequentemente permita a criança o desenvolvimento de competências físicas, cognitivas e emocionais” (Bento, 2018, p. 77).

Diversas iniciativas para o estudo do TEA com a utilização de tecnologias assistivas estão em curso no mundo. Com um olhar mais especificamente ao Brasil e a Portugal, como, por exemplo, destaca-se o curso de Pós-Graduação lato sensu em Transtorno do Espectro Autista (TEA) no Âmbito das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) da Universidade Federal do Tocantins (França et al., 2020) destinado a docentes deste universo. Já, em Portugal, como, por exemplo, Araújo & Gouveia (2020) apresentam uma base virtual de práticas digitais, tendo como base as tecnologias assistivas, denominado de Centro de Referência e Apoio à Educação Inclusiva (CRAEI), que tem o objetivo de ser um “ecossistema digital que permita a adoção de práticas de base digital, o desenvolvimento de uma autonomia no seu uso e exploração pelos diferentes atores” (p. 4).

1.6 O uso da tecnologia na sala de aula

A velocidade de mudanças na tecnologia é uma das características de destaque da sociedade moderna, pois “os aparelhos tecnológicos e as atividades que se desenvolveram com eles podem ser considerados como propulsores de modificações na cultura.” (Rufino, 2020, p. 65). Esta mesma dinâmica ocorre com a Educação, pois os recursos utilizados no processo de ensino e aprendizagem de um aluno com TEA vem se alterando ao longo dos tempos, “uma vez que as TDICS conduzem a novas propostas de ensino e oferecem maiores possibilidades de inclusão e acessibilidade” (Oliveira et al., 2020, p. 26). Sob esta perspectiva, o ensino com o uso de ferramentas digitais, traz à informática um papel determinante no sucesso inclusivo deste aluno, pois “as tecnologias assistivas podem ser úteis em diversos contextos, mas a sua inserção no ambiente escolar que sua relevância atinge o grau máximo” (Capuzzo et al., 2020, p. 149), tanto que, nos dias de hoje, “por vezes seu uso passando até despercebido devido a naturalidade da presença na atividade pedagógica” (Cabral, 2017, p. 345).

Ainda destacando o papel das tecnologias assistivas, Gilroy et al (2020) apresentam o fato de que o seu universo é muito amplo e dinâmico, pois “além de hardware cada vez mais acessível, uma série de frameworks de desenvolvimento livres e de código aberto continua amadurecendo”. Por outras palavras, o uso de uma série de tecnologias traduzidas em ferramentas gratuitas para intervenção em sala de aula já está disponível

e, ainda, outras mais estão a chegar de forma facilmente acessível, o que é saudado como uma mais valia, já que “dentre tais tecnologias, os aplicativos educacionais são valiosas ferramentas, pois são possuidores de uma forma de linguagem que é capaz de acumular informação verbal e não verbal, utilizando-se de recursos multimídia” (Capuzzo et al., 2020, p. 149)

É preciso lembrar de que para desenvolver a literacia digital e a competência informacional, é preciso investir na capacitação de professores e em educação continuada, sobretudo no atendimento a alunos com necessidades especiais. Uma das tarefas mais importantes no processo educacional, atualmente, é ensinar como chegar à informação. É nessa perspectiva que o advento do ensino informatizado na sala de aula consiste em uma moderna e favorável ferramenta de aprendizagem, uma vez que a internet contempla atualmente todos os componentes do modelo comunicativo: é atual, dinâmica, participativa e interativa, todavia, não tem sentido se não houver um projeto educativo para justificar a presença desse meio informatizado na sala de aula.

Por esse motivo, cabe ao professor articular de forma conjunta e colaborativa, ações interdisciplinares capazes de promover um ensino de qualidade proporcionado pelo potencial existente nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Esta nova configuração traz muitos desafios, pois “o exercício docente torna-se mais complexo e implica na disponibilidade para pesquisas e inovações, enquanto ações de formação continuada” (França et al., 2020, p. 23). A dificuldade encontrada, atualmente, está em elaborar estratégias para motivar os alunos, implementando uma proposta metodológica inovadora, que tenha origem nas dificuldades dos alunos, para assimilar os conteúdos e utilizá-los em seu dia-a-dia, na busca por resultados eficazes. As metodologias e os conteúdos ensinados na escola devem se adaptar às mudanças que ocorrem na sociedade, procurando estar associados à essa realidade, auxiliando o aluno a compreender o mundo.

Os recursos utilizados informatizados nas salas de aula servem com um elo entre o que o professor fala e a realidade que deseja transmitir, trata-se, basicamente, de substituir da melhor forma possível a realidade por meio de recursos visuais, auditivos e audiovisuais. Os recursos devem atender aos objetivos propostos e ao conteúdo a ser assimilado nas aulas. Além disso, precisa ser adequado ao nível de maturidade cognitiva

dos alunos, bem como na satisfação das necessidades e interesses dos alunos. O material a ser usado deve ser funcional possibilitando uma utilização dinâmica, ativando o pensamento reflexivo dos alunos, além de oferecer informações claras, objetivas e precisas para atingir seu intento, ou seja, a compreensão do conteúdo, pelos alunos. Por esse motivo, os recursos devem ser interessantes para despertar a atenção dos alunos em participar da aula e incentivá-lo a conquistar melhores resultados por sua própria curiosidade.

É fato de que, entre os diversos recursos tecnológicos, o computador consiste em um instrumento tecnológico relevante no meio educacional, uma vez que, por meio dele, o uso de outros aparelhos como, por exemplo, *datashow*, projetor, transparências e caixas de som, dentre outros recursos utilizados durante as aulas, poderão favorecer as transferências de informações de forma muito atrativa, promovendo o desenvolvimento intelectual, social, cultural e tecnológico dos alunos. Na sala de aula, o uso do computador tem diversas funcionalidades, o que o torna um recurso auxiliador de assimilação dos conteúdos, dentre as diversas funcionalidades. Deste modo, compreende-se que os benefícios trazidos pela tecnologia computacional ao ensino, podem compor diferentes formas de ferramenta, utilizadas por meio de diferentes técnicas, para melhorar o processo de ensino e aprendizagem. O uso da tecnologia de informação e comunicação (TIC), principalmente o uso sistemático do computador, tem-se demonstrado eficaz como ferramenta de aprendizagem e de interação para todos os alunos, sobretudo, aqueles com necessidades educativas especiais.

A utilização das tecnologias como recurso pedagógico, por meio do computador beneficia os alunos, não apenas como instrumento capaz de favorecer o aluno a ler e escrever, pois há materiais diversificados para ver, escutar, manipular e mexer. Assim, o professor precisa reinventar novas possibilidades em sala de aula, para que o aluno imagine, crie, se desenvolva e evolua no seu tempo dando mais significado à sua aprendizagem. Deste modo, a escola e os gestores educacionais devem propiciar “a possibilidade dos professores da Educação Especial experimentarem diversas formas de perceber o mundo, por meio de ferramentas e estratégias diversificadas, desenvolvidas a partir de tecnologia assistiva” (França et al, 2020).

Assim, a tecnologia permite uma nova linguagem para enfrentar a dinâmica dos processos inclusivos de ensinar e aprender para crianças com TEA, entregando, com maior ênfase, um papel desafiador para o professor, pois é necessário que tenha uma relação produtiva com os recursos tecnológicos colocados em suas mãos. Por outras palavras, depende dele o sucesso em sala de aula, pois se destaca “a importância desses recursos tecnológicos serem propostos com uma intencionalidade e tendo sua utilização mediada pelo docente, profissional de apoio ou professor especializado” (Berlitzki, 2020, p. 46). Silveira et al. (2020, p. 66) procuram desafiar os professores a irem mais longe, incitando que “poderiam ter suas práticas educacionais mais inclusivas, visando à acessibilidade por meio das TIC, não apenas auxiliando os alunos a realizarem determinadas atividades, mas proporcionando que eles atuem e construam seus processos epistemológicos de aprendizagem”. Por isto, espera-se o desenvolvimento de uma autonomia, cooperação e criticidade a partir de uma participação ativa do sujeito com as máquinas e, por conseguinte, com os outros sujeitos.

Como consequência, todo esse processo implica uma série de mudanças, novas aprendizagens, adaptações que precisam ser inseridas no cotidiano. Assim, não se pode mais ignorar a presença da tecnologia, tão pouco a sua importância. Segundo Rufino (2020, p. 69) “a aprendizagem aliada aos jogos digitais se torna relevante no contexto do autismo por se tratar de uma dinâmica que motiva a interação, estabelece uma rotina com regras preestabelecidas e oferece um ambiente seguro para pessoas com TEA”.

Todavia, isso não significa dizer que se trata de uma adesão incondicional, muito menos uma oposição radical, mas criticamente conhecê-los para saber quais são suas vantagens e desvantagens, seus riscos e possibilidades, para transformá-los realmente em ferramentas, as quais pode dispensar em certos momentos e torná-la parceira em outros. Neste sentido, demonstrando o ambiente amigável das tecnologias assistivas, são citados a seguir, como exemplo, alguns pesquisadores que trazem resultados muito interessantes e atuais da utilização com sucesso das tecnologias assistivas para alunos portadores de TEA.

Oliveira et al. (2020, p. 24) analisaram 13 aplicativos para uso dos profissionais da Educação com alunos com TEA quanto “ao fácil acesso e entendimento”, concluindo que

apenas um único aplicativo necessitaria ser melhor adaptado e destacando a condição de uso amigável dos demais.

Marques & Aires (2020) trazem, ainda, uma aplicação das tecnologias acessíveis específicas por meio da netnografia em um projeto com foco em crianças com Transtorno Espectro Autista (TEA) por meio de redes sociais em uma plataforma digital na internet, demonstrando o potencial desta técnica em desenvolver conteúdos de interesse não só para autistas, como, também, para outras crianças com necessidades especiais, o que demonstra que se irá requerer uma formação específica do professor para lidar com o avanço da tecnologia.

Fernandes, Pereira & Pardim (2021) apresentam um trabalho recente, onde trazem a aplicação democrática da Educação Inclusiva com o uso de recursos tecnológicos da Educação à distância, para dinâmicas de formação inicial e continuada para indivíduos com necessidades especiais, que podem ser estendidos aos profissionais de Educação, trazendo à luz novos caminhos e desafios a trilhar para estes profissionais.

Ferrari et al. (2020) apresentam um estudo de aplicação da tecnologia assistiva, dentro de uma ótica inclusiva, para a otimização da leitura de livros para crianças com deficiência visuais, com o resultado de que foram obtidos “os requisitos necessários para aplicação e construção de livros infantis mais acessíveis” (p. 01).

Berlitzki (2020), em um estudo exploratório, apresenta o uso de softwares de comunicação para a aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental, destacando que o professor, que está em relacionamento com o aluno com TEA, domine a ferramenta ou o recurso tecnológico como um fator de sucesso para a inclusão da criança, trazendo “resultados positivos no processo de ensino para a aprendizagem, no estímulo à aquisição de habilidades e atitudes importantes em todos os aspectos do desenvolvimento infantil” (p. 44)

Pontes et al. (2020) apresentam um estudo em que traz à tona o uso da inteligência artificial para a Educação Básica é “um dos contextos apropriados para a implementação de sistemas computacionais com uso de tecnologias que possibilitem gerenciar bancos de dados e tomar decisões atreladas a necessidades educacionais” (p. 55).

Silveira et al. (2020) apresentam um estudo exploratório para “elencar alguns aplicativos para dispositivos móveis, que se configuram como TA e estão disponíveis gratuitamente, apresentando recursos com potenciais para a inclusão de estudantes autistas na EaD” (p. 62).

Assim sendo, o processo de ensino por meio da informatização na sala de aula requer uma abordagem reflexiva do professor envolvendo a apreensão sobre a própria prática e a construção de novos referenciais baseados na interpretação articulada entre teorias e novas práticas, em alinhamento com a concretização dos princípios norteadores dessa abordagem de formação também necessita dos recursos das tecnologias e mídias, sendo estes artefatos cruciais na atual era.

1.7 Dificuldades de aprendizagem

As dificuldades de aprendizagem tornaram-se objeto de estudo de vários teóricos ao longo do tempo, notadamente porque se configuram como fenômeno bastante presente no âmbito educacional, sendo que suas causas são as mais variadas, ou seja, diversos aspectos contribuem para esta realidade.

As dificuldades de aprendizagem remontam, primeiramente, a questões de cunho educativo, o que se remete à função primária da escola, que era a de atender aos membros das famílias de alto poder aquisitivo e, ao ser obrigada a mudar essa visão tendo que disponibilizar a Educação para todos, não estava preparada para atender a um número elevado de alunos, culminando então em um ensino deficitário. Contudo, ao longo do tempo, foram observadas mudanças significativas para o contexto educativo, advindas do desenvolvimento social. No entanto, repercutiu de forma negativa em alguns aspectos, especialmente, no que concerne ao aprendiz, o que pode se perceber através de estudos que apontam as transformações na idade para o início da vida escolar do indivíduo, ocorridas entre os séculos XIII e XIV. As crianças com problemas de aprendizagem eram consideradas anormais no século XIX, fato este que provocava o isolamento desses educandos, fazendo-lhes receber uma Educação diferenciada, a qual ficava a cargo de especialistas, sobretudo porque esses discentes não eram vistos com

capacidade de acompanhar os demais alunos de classes regulares, servindo até mesmo como elementos de interferência na aprendizagem dos vistos como normais.

Desde 1960, vem sendo utilizado o termo dificuldade de aprendizagem, para se referir às dificuldades encontradas pelos alunos no processo de aprendizagem mediado pela escola. No entanto, tem sido confundido, pelos professores e pelos pais, como sendo uma forma de comportamento inadequado do aluno, ou seja, em função das atitudes destes com relação ao estudo. Entretanto, já é sabido que essas dificuldades são geradas por diversos fatores, dentre os quais estão problemas cognitivos, emocionais e neurológicos, os quais acabam afetando de forma negativa o desempenho escolar, incluindo-se neste universo a saúde do próprio aluno (Soutinho, Corrêa & Blascovi-Assis, 2020). Sob esta ótica, a escola inclusiva que deseja evoluir necessita estar sempre em busca de otimização do ensino especial para suplantar estes pontos, pois “na cultura contemporânea, os professores estão revendo suas práticas, bem como sua formação, a partir das transformações de cunho social, cultural, económico e político, o que solicita um novo modelo de escola e atuação” (França, 2020, p. 24).

Aspectos biológicos deram ênfase às referidas dificuldades, considerando-as como fator inerente a questões de raça e poder aquisitivo, sendo que os negros e os pobres eram vistos como sujeitos com baixa capacidade de aprender. Ressaltando ainda que fatores orgânicos e psicológicos, bem como o ambiente social do aprendiz (externo à escola) e também a ineficácia do ensino oferecido pelas escolas foram apontados como fatores determinantes da ocorrência desse problema entre aos alunos.

Dessa forma, a presente terminologia enfoca o aprendiz no contexto educacional e atribui sua ocorrência a questões cognitivas, afetivas e suas ações, considerando-se para tal, disfunções neurológicas possíveis de aparecer em qualquer fase da vida. Como consequência, o docente precisa de estar atento aos diversos tipos de dificuldades apresentadas pelos alunos, sobretudo porque a aprendizagem resulta de estímulos oriundos do ambiente em que o indivíduo está inserido, possuindo sentido amplo, por abranger os mais diversos aspectos relativos à vida deste, em todas as esferas.

Nessa perspectiva, havendo necessidade, os educandos devem ser assistidos pela equipe de apoio pedagógico, conforme as dificuldades apresentadas por eles, para que

esse problema seja sanado, exigindo então do educador uma postura dinâmica e acima de tudo profissional e humanista. Esses alunos não podem ser considerados incapazes, pois possuem plena capacidade para o aprendizado de todas as disciplinas, bem como para o desempenho de atividades cognitivas, ainda, que lenta e gradualmente, em especial, no que se refere ao processo de aquisição do conhecimento matemático, ato em que são apresentadas dificuldades na interação com números, fórmulas, na decodificação e no entendimento da disciplina.

Diante das dificuldades na aprendizagem, no que concerne ao aprendiz, três aspectos são considerados a saber: o aluno, as atividades educacionais e o ambiente do qual ele faz parte. No que diz respeito ao aluno deve-se atentar para os fatores biológicos (problemas neurológicos) e efetivos, ou seja, relação do aluno com os colegas na sala de aula e o professor. Ademais, é importante frisar que pessoas diferentes aprendem de modos distintos, sendo necessário o desenvolvimento de atividades diversas para a apreensão de um mesmo conteúdo, possibilitando perceber a habilidade do aluno em desenvolver uma atividade específica, através da qual ele obteve o conhecimento pretendido. O ambiente do qual o aluno participa pode interferir no seu aprendizado, positiva ou negativamente, notadamente, porque em muitos casos, esses discentes sentem-se desinteressados em executar as atividades propostas e reconhecerem a utilidade dos conhecimentos adquiridos na escola para sua vida diária, por fazerem parte de um ambiente contraditório ao mundo apresentado no contexto escolar. Salienta-se, outrossim, que é necessário, primeiramente, identificar as dificuldades de aprendizagem para depois buscar alternativas para o enfrentamento das mesmas, contribuindo para a realização do tratamento específico, de acordo com cada caso.

1.8 Tecnologia móvel digital no processo de ensino aprendizagem

A chegada da tecnologia móvel digital na Educação trouxe um destacado potencial da difusão dos meios de ensino, ou seja, mostra a possibilidade de que o aprendizado seja facilitado e aconteça a qualquer momento ou hora, pois dependerá do tempo dedicado pelo aluno e do equipamento que tem em nossas mãos. Dentro deste cenário recente, a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) apresentou, no ano de 2013, as “Diretrizes para as Políticas de Aprendizagem Móvel” (UNESCO,

2013), onde são estabelecidas diretrizes políticas para estimular o investimento deste tipo de tecnologia na Educação. Estas práticas de ensino, por meio do proveito do desenvolvimento da tecnologia móvel digital são chamadas de “mobile learning ou m-learning” (Capuzzo, 2020, p. 152), ou, em tradução livre para a língua portuguesa, aprendizagem móvel ou m-aprendizagem.

Capuzzo (2020, p. 152) estabelece “que as tecnologias móveis têm possibilitado uma difusão da informação em diferentes espaços e tempos, e duas das suas principais características são a portabilidade e a instantaneidade”, fazendo a introdução do conceito de Educação Ubíqua ou aprendizagem em U. Além disto, apresenta a possibilidade de individualização ou personalização da atividade para o aluno, por meio de práticas abertas, que desafiam o paradigma da Educação Tradicional para a inclusão. Neste sentido de estímulo à personalização, mas, sem perder a integração de grupo, Oliveira (2018, p. 60) apresenta o “que cada um dos alunos, independentemente das suas características, é singular na sua forma de ser, de estar e de fazer, mas isso não impede o trabalho em grupo, porque o respeito pelo outro é trabalhado em cada tarefa”.

A recente tendência de utilizar os aparelhos de hardware móveis como ferramentas de apoio à Educação, denominados como *Bring Your Own Device* (BYOD), que em livre tradução significa traga seu próprio dispositivo (Silveira et al., 2020), visa efetivar a integração metodológica desses dispositivos móveis nas salas de aula, como em Queiroz (2020, p. 3) que cita os “*smatphones e tablets*” como exemplo de Tecnologias Móveis.

1.9 A Importância dos aplicativos móveis (APP) como tecnologia assistiva para crianças com TEA

A aplicação de tecnologias móveis e multimídia, por meio de aplicativos e ambientes virtuais, ao TEA, é um recurso atualmente bastante explorado conforme apontado por Silva (2019), Silveira (2020), Pontes et al. (2020) e Queiroz et al. (2020). É uma possibilidade real de que tende a frutificar no contexto inclusivo se forem aplicados em contextos de manejo de situações ansiogênicas ou de sobrecarga emocional,

considerando também as questões éticas pautadas não apenas na terapia pactuada com os profissionais de saúde, mas também nas necessidades da pessoa.

Os estudos que vêm sendo realizados nessa área, como, por exemplo, Bettio & Giocamazzo (2020), tendem a adotar a forma de interação e/ou imitação, ou seja, por exemplo, aplicativos móveis que copiam movimentos, brinquedos amigáveis e bichinhos de pelúcia que respondem com estímulos positivos ou socialização, variam de acordo com sua morfologia e aproximação para cada pessoa. Por outro lado, Silveira et al. (2020) discutem que a interação com aplicativos móveis tende a ser previsível e repetitiva, que é o tipo de interação que alguns indivíduos com TEA preferem. Além disso, permite obter dados de interação e ajudar as pessoas a se vincularem a uma interface que não gere *stress* emocional ou social. O fator de ligação entre as pessoas e este tipo de interface é um estudo interessante para complementar as situações sociais e familiares da pessoa com TEA. Controlar aplicativos móveis amigáveis abre uma janela de vínculo social organizado, com tarefas simples e concretas, com uma resposta rápida e fácil do utilizador. Silveira et al (2020, p. 70) apresentam os aplicativos para dispositivos móveis que tendem a facilitar a inclusão dos portadores de TEA, que são mostrados na Tabela 6.

Aplicativo	Desenvolvedor	Relação com TEA	Relação com EaD
Ahoraleo	APDIF	Auxilia na comunicação, organização e aprendizagem por meio da criação de narrativas sociais	Oportunidade para criação de narrativas simulando situações profissionais que os estudantes poderão vivenciar
ChatTEA	PDIF	Contribui na comunicação por meio de mensagens instantâneas facilitadas pelo uso de pictogramas, áudios e textos	Possibilidade de ser um mecanismo de comunicação entre alunos com TEA e tutores, professores e colegas da instituição
Let me Talk	Appnotiza UG	Propicia a comunicação por meio de uma série de imagens que, quando alinhadas, constroem frases com significado.	Alternativa para interação de tutores e professores com estudantes que possuem maior dificuldade na comunicação

Aplicativo	Desenvolvedor	Relação com TEA	Relação com EaD
Interagir	APDIF	Ajuda na comunicação e interação por meio de diálogos e situações sociais simuladas com intuito de diminuir a ansiedade para circunstâncias reais	Viabilidade para o estabelecimento de interações entre tutores, professores, estudantes e colega meio de diálogos e situações sociais simuladas com intuito de diminuir a ansiedade para circunstâncias reais
Llevo Todo	APDIF	Contribui para a independência, organização da rotina e deslocamento	Oportunidade para pais, tutores, professores e os próprios estudantes esquematizarem e visualizarem etapas, organizar rotinas e caminhos até polos EaD
Educautism	Andreis e Rigo	Auxilia na aprendizagem por meio de interface e conteúdos customizáveis	Possibilidade para criação de conteúdos didáticos adaptados e personalizados no contexto da modalidade EaD
LIA	Candido	Contribui com a aprendizagem por meio de jogos e construções narrativas	Alternativa para a criação de roteiros pedagógicos por meio de jogos educacionais
Design	Inclusivo Rosa	Ajuda na comunicação por meio de realidade aumentada em pranchas de comunicação alternativa e aumentativa	Possibilidade para promoção de experiências interativas e imersivas como facilitadores da comunicação

Tabela 6: Aplicativos para dispositivos móveis que apresentam potencial para a inclusão de pessoas com TEA no EaD

Fonte: Reproduzido de Silveira et al. (2020, p. 70)

Adicionalmente, Queiroz et al. (2020, p. 5) apresentam o programa VB-MAPP (*Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program*) como mais valia para os autistas, pois “oferece uma avaliação sistematizada para crianças com TEA ou com atrasos similares e constitui um instrumento de uso frequente para aqueles que planejam e implementam atendimentos nessa área” e Rufino (2020, p. 23), contribui para esta discussão, ao trazer à tona, o aplicativo “GDD – *Game Design Document* – de um jogo digital para estimular o desenvolvimento da socialização da criança de 4 a 5 anos com TEA”, bem como apresenta diversos outros aplicativos de intervenção digital por tecnologia assistida desenvolvidos para crianças autistas por universidades brasileiras, como, por exemplo, o *AutHelper*, *TEO*, *JAPA*, *Michelzinho*, *Aiello*, *Brainy*

Mouse e outros, de cariz internacional que podem ser adaptados por autistas, como, por exemplo, *Livox* e *TippyTalk*.

A capacidade para a compreensão de elementos mais complexos da realidade que cerca o aluno com TEA vem a ser facilitada pela chegada da tecnologia digital em conjunto com dispositivos móveis. Aliados à utilização de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) organizados pelas instituições de ensino, transformam esta realidade em um aprendizado de uma forma prática e simplificado, pois suas interfaces podem variar de um ambiente tridimensional que dependem de equipamentos específicos, passando pelo computador, até o simples uso de um aparelho celular. Para Dias, Rodrigues & Souza (2020) a utilização da tecnologia como apoio educacional facilita as práticas e desenvolvimento das aulas em busca de novos conhecimentos, faz ainda com que os alunos se tornem autores e coprodutores da informação obtida. Esse ambiente digital estimula o universo sensorial do aluno, o que Carvalho F^a et al. (2020, p. 54) endossam e recomendam, após fazerem um mergulho na literatura académica por meio de uma revisão integrativa em trabalhos académicos em diversas bases eletrônicas nos anos de 2013 a 2018, concluindo que existe um alinhamento explícito da tecnologia por meio de aplicativos móveis “aos métodos educacionais voltados para a individualidade de pessoas com TEA” tornando-o um ambiente atraente e confortável.

1.10 A problemática do ensino remoto e a relação com o transtorno do espectro autista (TEA) na pandemia

Sabe-se que muitos alunos não possuem recursos necessários para esse tipo de ensino em suas casas, desde recursos de mídias, celulares, rede de internet ... até mesmo tendo a necessidade do auxílio presencial de um docente. Adicionalmente, outros tipos de suporte do ambiente inclusivo são importantes que tenham continuidade para os alunos com TEA, tais como possíveis terapias, aulas, psicopedagogos, psicólogos, fonoaudiólogos, entre outros, que, como recursos pedagógicos possíveis a esses alunos. Por outras palavras, as atividades de acompanhamento específicos, que são de extrema importância para o seu aprendizado e desenvolvimento, deixam de funcionar presencialmente pelas restrições que possam existir em suas casas, pois acaba por envolver os recursos financeiros e de pessoas especializadas nem sempre possíveis por

parte da família. Neste sentido, em casos de apoio à distância, verifica-se a necessidade de que a família tenha recursos financeiros para suportar uma estrutura mínima para uso da tecnologia assistiva. Caso contrário, os serviços para o desenvolvimento desses alunos acabam se tornando responsabilidade/incumbência dos pais que, por não ter uma condição econômica e, em geral, não possuem formação acadêmica ou cultural para que o prosseguimento ocorra. Por outras palavras, chega-se ao que Oliveira & Oliveira (2020, p. 50) concluem que “a atuação da rede de assistência por vezes fica limitada pela sua fragilidade estrutural, mas também pela falta de apoio familiar à criança”. Como desafiadora consequência, existe a necessidade de uma assistência individualizada à distância, pois Rufino (2020, p. 78) mostra que existem opções deste tipo de possibilidade, pois “tendo em vista que o transtorno se apresenta como um espectro, e que, com isto, um leque de possibilidades em termos de potencialidades e limitações se alternam entre os sujeitos diagnosticados com o autismo”. Assim, a importância de definir como esta assistência ocorrerá à distância é uma necessidade apontada por Ferreira (2018, p. 52), ao recomendar que a abrangência do ambiente inclusivo deva “expandir-se às famílias das crianças com TEA e às crianças que diariamente convivem com crianças com TEA”. Por outro lado, Magalhães & Pereira (2017) apontam uma situação que pode ser enquadrada na difícil tarefa destas famílias de estarem lidando de modo quase solitário com as crianças com TEA, pois estas “apresentam especificidade e particularidades que devem ser alvo de reconhecimento, consideração e análise por parte das entidades médicas, terapêuticas e educativas, assim como pelas entidades políticas existentes.” Em uma abordagem sistêmica o entendimento de Silveira et al. (2020, p. 63), também, se enquadra a uma situação da pandemia, pois apontam que “ao aproximarmos essa realidade das questões de acessibilidade e mobilidade, nas quais uma parcela da população está imersa, não podemos deixar de mencionar que a referida inclusão pode vir a restringir-se em determinados casos”. Deste modo, a Educação Inclusiva na pandemia tem sido um desafio para professores, alunos e pais, visto que, a repentina mudança de ambiente de aprendizagem pode ter contribuído para uma piora ou um retrocesso na qualidade do ensino inclusivo.

Para crianças e jovens com transtorno do espectro autista (TEA), ficarem longe da escola e das terapias durante a pandemia pode ter ainda mais um complicador, porque a mudança de rotina costuma elevar o *stress* e o nervosismo, causando surtos de agressividade; a falta de contato presencial com colegas pode prejudicar ainda mais as habilidades de socialização, antes desenvolvidas em sala de aula. Ademais, mesmo com o uso de aplicativos móveis por meio de tecnologias assistivas, o longo tempo diante de telas traz cansaço e irritação e as escolas, nem sempre, desenvolvem adaptações no conteúdo e nas atividades oferecidas à distância. Assim, é possível perceber que o ensino remoto, em geral, não substitui as aulas presenciais para os alunos com TEA, uma vez que, nos anos iniciais do ensino fundamental há a necessidade de maior acompanhamento do professor, pois nessa fase de aprendizagem as crianças necessitam de auxílio no desenvolvimento das atividades e aprendizagem dos conteúdos. Para isso, para se tornarem atrativos aos autistas, esses conteúdos digitais remotos devem “apresentar aspectos que levem em consideração as características deste público – a inabilidade social, a dificuldade de comunicação, o isolamento, os interesses e movimentos restritos e repetitivos” (Rufino, 2020, p. 76). Um destaque muito importante deve ser dado para o evento da pandemia, pois serviu de mediadora para exaltar as fraquezas apresentadas pelo sistema de ensino inclusivo em cada estado brasileiro, mesmo com as suas particularidades e problemas sociais e educacionais para atender o principal desafio que foi promover Educação Inclusiva igualitária para todos os cidadãos brasileiros. Assim, são necessárias transformações que acompanhem o avanço tecnológico mundial, com todos esses aspectos a serem levados em consideração de forma a implementar um novo modelo educacional remoto que atenda às necessidades dos discentes de forma igualitária. Os professores tiveram um duplo desafio, que se concentram em se adaptar rapidamente à nova realidade imposta por tempo indeterminado e, com os recursos disponíveis e com a sua boa vontade, garantindo a qualidade do serviço prestado, por questões como o acesso a equipamento e internet, manejo adequado dos sistemas e treinamento. A prevenção com os alunos com TEA também não é simples: parte deles apresenta um incômodo maior em usar máscara. Além disso, os pais se preocupam com os riscos de contaminação: autistas severos e não verbais, por exemplo, não conseguiriam expressar em palavras que estão se sentindo mal, o que retardaria a procura por ajuda médica em casos de Covid-19.

ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Capítulo II: Enquadramento Metodológico

Neste capítulo, apresenta-se o caminho metodológico e as características gerais da pesquisa realizada com um grupo de docentes que leciona em uma escola privada de ensino regular onde são atendidas crianças com Transtorno do Espectro Autismo - TEA, bem como outras crianças sem essas particularidades.

2.1 Caracterização da pesquisa

O processo para a construção da dissertação, para a melhor resposta à pergunta de pesquisa, é realizado por meio de um estudo enquadrado no paradigma qualitativo. Gil (2007) preconiza que a análise qualitativa depende de muitos fatores que estão relacionados com os pressupostos teóricos da investigação, com a natureza das evidências coletadas e, não menos importante, com os instrumentos de pesquisa utilizados na realização do estudo.

Sob uma finalidade mista, interpretativa e, ainda, descritiva, tem-se o intuito de valorizar o maior número de informações pertinentes e de coletar as percepções dos professores por meio das suas vivências de uso de ferramentas de base da tecnologia assistiva para desenvolvimento da inclusão destas crianças especiais na instituição escolar regular definida como campo de trabalho. Na impossibilidade de triangular os dados recolhidos com o processo de pesquisa-ação inicialmente previsto, além de impedida pelo isolamento profilático imposto pela pandemia, optou-se pela confrontação com a literatura académica nos anos de 2017 a 2021 para a discussão dos resultados dos questionários, transformados em informações e dados organizados, para a construção das recomendações de melhoria no processo atual de Educação Inclusiva da escola objeto do estudo de caso.

2.2 Apresentação da instituição escolar como campo de trabalho

A pesquisa desenvolvida para a realização deste trabalho de pesquisa teve como campo de trabalho o Colégio Adventista de São Luís (CASL), apresentada na Figura 1, que faz parte da Rede Mundial Adventista de Educação. É uma escola privada de ensino regular, começou as suas atividades no dia 04 de março de 1991, localizada na Avenida Este, Rua

1, Unidade 103 – 15, Cidade Operária, na cidade de São Luís, no Estado do Maranhão, em território do nordeste brasileiro.

A proposta pedagógica da Rede Educacional Adventista visa atender às necessidades gerais de aprendizagens, formando alunos pensantes e criativos. Além disso, incentiva a transformação de conhecimentos em atitudes, a partir de soluções de problemas relacionados ao cotidiano dos educandos. O regimento interno é um documento administrativo e normativo, que se fundamenta nos princípios e diretrizes, definidos na proposta pedagógica desta instituição, e na legislação geral do país. Ele visa proporcionar um ambiente harmônico no relacionamento entre alunos, pais, professores e funcionários da instituição. Suas orientações têm como propósito a preservação dos elevados princípios educacionais e morais, que regem a vida estudantil e o bem comum de toda a comunidade colegial, constituindo-se num importante processo educativo de desenvolvimento integral do aluno.



Figura 1 - Instituição Objeto De Estudo

Fonte: Disponível na Página Eletrônica da instituição. Disponível em <https://casl.educacaoadventista.org.br/>. Acesso em 10 set. 2021.

A Rede de Educação Adventista atende alunos, pais e professores, que facilitam o acesso a informações e ao conhecimento, tais como: App – permite o acompanhamento acadêmico do aluno; Site da escola – informações atualizadas sobre as atividades da

escola, com as seguintes ferramentas: Boletim, Tabela de Tarefas, Notificações, Avaliações, Agenda Escolar e Informações Financeiras; Portal CPBEDU – Plataforma Online com conteúdos complementares: jogos interativos, livro digital, simulados, vídeos, multimídias, dicas de estudo e outros recursos para dinamizar e complementar o ensino.

2.3 Descrição dos participantes da pesquisa

A população admitida para a esta dissertação teve o critério da identificação de docentes de Educação Infantil que lidam no ano de 2020 com alunos com TEA no CASL, objeto de análise de campo da pesquisa. Assim, verificou-se que existem 11 (onze) professores desenvolvendo suas atividades na instituição, dentre estes, 6 (seis) atuam na Educação Infantil, onde existe o registro de 20 (vinte) alunos com necessidade de cuidados especiais matriculados e, dentre os quais, 6 (seis) foram diagnosticados com Transtorno do Espectro Autismo – TEA. Sob este cenário decidiu-se tomar como amostra da pesquisa, a totalidade da população de professores que lidam com estes alunos com TEA.

2.4 Seleção da bibliografia

A seleção de trabalhos acadêmicos para suporte à pesquisa ocorreu em dezembro de 2020, tendo como veículo a Plataforma Eletrônica *Google Acadêmico*, com o uso da ferramenta de busca simples, digitando-se as sintaxes, simultaneamente, ""Transtorno do Espectro Autista" + "tecnologias assistivas" + "Brasil" + "Portugal" + "pdf"". Além disto, foram aplicados outros dois critérios de busca: o primeiro para que somente artigos do idioma português fossem selecionados, pois tenta-se dar uma proeminência e dar maior visibilidade aos pesquisadores científicos lusófonos traz o condão de prestigiar estes acadêmicos que lidam com este tema, ao se fazer a opção de somente desenvolver a pesquisa com obras acadêmicas no idioma português. Ficando o segundo, que devessem ser publicados no ano de 2017 em diante, critério de seleção de publicação mais atuais tem o fundo de promover a relevância da pesquisa, trazendo o ar de contemporaneidade e inovação, que pode ser traduzida no uso do estado de arte.

A pesquisa, com a busca com uso da sintaxe mencionada identificou no universo de 1940 (um mil, novecentos e quarenta) publicações eletrônicas. Como critério de seleção de trabalhos utilizados na pesquisa, foram somente considerados elegíveis artigos científicos, livros eletrônicos, dissertações e teses com acesso no momento e gratuitos. Sob este filtro, chegou-se ao número de 450 (quatrocentos e cinquenta) obras. Como critério seguinte, feita a leitura dos respectivos resumos para identificar ao que melhor se enquadrariam no arcabouço construído para a resposta da pergunta de pesquisa, chegando-se a um número final de 152 (cento e cinquenta e dois) trabalhos elegíveis. Desta população, foi retirada a amostra aleatória de 35 (trinta e cinco) trabalhos científicos, ou seja, um percentual de 23 % (vinte e três por cento), que são apresentados na Tabela 7, que foram considerados como base final de trabalhos científicos tomados e incluídos como referências bibliográficas para a construção das análises dos resultados da pesquisa. Além disso, para desenvolvimento do Referencial Teórico na construção do raciocínio teórico da pesquisa, foram utilizados outros autores encontrados durante a pesquisa bibliográfica, coletadas em livros, artigos e periódicos com abordagens significativas pertinentes ao assunto abordado com datas de publicação anteriores a 2017, que foram devidamente citados.

Nº	Autores	Ano	Título	Categoria
1	Aguiar <i>et al.</i>	2020	Autismo e Novas Tecnologias: Reflexões sobre Publicações Brasileiras face às Recomendações Francesas Tratamento dos sintomas e	Artigo Científico
2	Almeida <i>et al.</i>	2021	comorbidades associados ao Transtorno do Espectro Autista utilizando Cannabis Sativa	Artigo Científico
3	Barroso Neto	2020	Tecnologia Educacional para Crianças Autistas	Dissertação
4	Bento	2018	Intervenção psicomotora em crianças, jovens e adultos com perturbação do espectro do autismo na Associação Portuguesa para as Perturbações do Desenvolvimento e Autismo de Lisboa Favorecendo a Inclusão por meio de	Dissertação
5	Bertolini <i>et al.</i>	2020	Tecnologias Digitais Assistivas: Relato de Experiências do Grupo de Pesquisa Dirla/UFSM	Artigo Científico

Nº	Autores	Ano	Título	Categoria
6	Silva	2020	Contexto Histórico da Educação Especial: da Exclusão para a Inclusão Escolar	Artigo Científico
7	Bettio & Giacomazzo	2020	A Tecnologia Assistiva e a Aprendizagem dos Alunos com Transtorno do Espectro Autista: Análise das Pesquisas	Artigo Científico
8	Capuzzo <i>et al.</i>	2020	Aplicativos educacionais como ferramentas de auxílio ao aluno com autismo: um mapeamento das produções da região norte do Brasil	Capítulo de Livro Eletrônico
9	Carvalho Filha <i>et al.</i>	2020	O Uso de Aplicativos Digitais no Processo Ensino Aprendizagem de Indivíduos com Espectro do Autismo	Artigo Científico
10	Coimbra	2020	Análise de uma disciplina da Pedagogia fundamentada na abordagem CCS: políticas educacionais, formação inicial e TDIC	Artigo Científico
11	Dias, Rodrigues, & Souza	2020	Autismo e aplicativos móveis: no mundo do isolamento a tecnologia como suporte no aprendizado e no desenvolvimento	Capítulo de Livro Eletrônico
12	Evêncio	2020	Ensino em Tempos de Pandemia: Orientações para o Processo de Ensino Inclusivo das Crianças com Autismo	Artigo Científico
13	Fernandes, Pereira & Pardim,	2021	A Educação à Distância na Formação Continuada em Educação Especial: Uma Experiência sobre a Tutoria de Pares.	Artigo Científico
14	Ferrari, Silva & Paschoarelli	2020	L. C. (2020) Design gráfico e tecnologia assistiva: aporte para uma leitura infantil acessível	Capítulo de Livro Eletrônico
15	Gilroy <i>et al.</i>	2020	Uso e desenvolvimento atuais de programas de computador livres e de código aberto (FOSS1) na Análise do Comportamento: Engenharia Comportamental Moderna	Capítulo de Livro Eletrônico
16	França <i>et al.</i>	2020	A experiência do primeiro curso de especialização: transtorno do espectro autista no âmbito das tecnologias da informação e comunicação (TEA TDICs)	Capítulo de Livro Eletrônico
17	Lima	2020	Desenvolvimento de Aplicativo De Inteligência Artificial para Aprendizagem de Autistas Para Melhora Na Comunicação: Estudo de Caso Apae Arujá e Poá	Artigo Científico

Nº	Autores	Ano	Título	Categoria
18	Marques & Aires	2020	Uso da Netnografia para a Geração de Personas e Requisitos para Sistemas com foco em pessoas com Transtorno do Espectro Autista: Um Relato de Experiência	Artigo Científico
19	Mattos & Araújo	2020	Inter-relação entre duas teses de doutorado que incluíram em suas amostras de pesquisa crianças com transtorno do espectro autista (TEA).	Artigo Científico
20	Melo, Souza & Lima	2020	A Tecnologia Assistiva e a Inclusão Educacional de Pessoas com Deficiência: um mapeamento sistemático da literatura	Artigo Científico
21	Monteiro, Viana & Veloso	2020	Monteiro, C. C. F., Viana, F. L. P. & Veloso, J. M. P. S. A. (2020). Desenho de um programa didático de desenvolvimento da Competência Comunicativa Oral (CCO) Uma visão sociocultural da linguagem.	Capítulo de Livro Eletrônico
22	Moreira <i>et al.</i>	2021	VI Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC: ieTIC2020: livro de atas	Capítulo de Livro Eletrônico
23	Oliveira	2018	Educação Inclusiva: Ação Pedagógica Numa Turma Onde Está Incluído um Aluno com Transtorno do Espectro Autista.	Dissertação
24	Oliveira & Oliveira	2020	Dificuldades Relacionadas à Assistência ao Autista Numa Unidade Básica de Saúde	Artigo Científico
25	Oliveira <i>et al.</i>	2020	Avaliação de software na Educação especial: um olhar para educandos com autismo	Artigo Científico
26	Pereira	2020	Utilização de aplicativos para dispositivos móveis voltados para o público autista e a inclusão destes alunos pela comunidade escolar	Artigo Científico
27	Pontes <i>et al.</i>	2020	Triagem do Transtorno do Espectro do Autismo em escolares: uso da inteligência artificial	Artigo Científico
28	Queiroz <i>et al.</i>	2020	Definição de habilidades-alvo para a classificação de brincadeiras voltadas às crianças com transtorno do espectro do Autismo	Artigo Científico

Nº	Autores	Ano	Título	Categoria
29	Rufino	2020	Contribuições do jogo para a criança com TEA : Um estudo a partir da perspectiva pedagógica de <i>Reuven Feuerstein</i>	Dissertação
30	Shaw	2021	Relação entre família, escola, especialistas e o desenvolvimento de pessoas autistas.	Artigo Científico
31	Silveira <i>et al.</i>	2020	Tecnologia Assistiva no contexto da acessibilidade e mobilidade: possibilidades de inclusão digital de autistas na Educação a distância.	Artigo Científico
32	Magalhães & Pereira	2017	Transtorno do Espectro do Autismo – Preocupações e Apoios de Famílias	Artigo Científico
33	Silva	2019	A intervenção psicomotora na perturbação do espectro do autismo na Associação Portuguesa para as Perturbações do Desenvolvimento e Autismo de Viseu (APPDA-Viseu)	Dissertação
34	Simões	2018	Reestruturação do Plano Educativo Municipal da Câmara Municipal de Condeixa-a-Nova – Projetando hoje, concretizando amanhã	Dissertação
35	Vieira-Rodrigues & Sanches-Ferreira	2017	A Inclusão de Crianças com Necessidades Educativas Especiais no Ensino Regular em Portugal: a Opinião de Educadores de Infância e de Professores do 1º Ciclo do Ensino Público e Privado	Artigo Científico

Tabela 7: Obras Académicas Seleccionadas para Análise dos Resultados

Fonte: A Autora (2021)

2.5 Instrumentos de pesquisa

Na presente pesquisa foram utilizados questionários, que são um tipo de instrumento de base qualitativa muito prático e didático para coleta de respostas, funcionando como base de evidências empíricas e de campo para suportar a trajetória de uma pesquisa, ou seja, se traduzem, ao final, em informações e dados que dão a flexibilidade necessária para que abordagens metodológicas e discussões específicas ocorram. Assim, no intuito de alcançar o objetivo proposto, foi gerado um questionário padrão de modelo aberto, contendo 12 (doze) perguntas objetivas envolvendo as condições existentes de inclusão de alunos da Educação Especial e a fim de compreender o processo de trabalho,

incluindo-se o uso da tecnologia assistiva junto a alunos com TEA na instituição de campo de trabalho. O questionário foi enviado ao grupo de professores com alunos especiais, no período de setembro 2019 a junho de 2020. Neste processo, os questionários foram adaptados ao padrão de perguntas da plataforma *GoogleForms*, sendo encaminhadas eletronicamente ao endereço de e-mail dos respondentes devido às restrições sanitárias de saúde pública impostas pelo poder público em função da pandemia, o que trouxe o constrangimento de que a coleta de informações por entrevistas diretas presenciais com os respondentes não pudesse ocorrer. Por outro lado, a tecnologia digital e seus múltiplos recursos permitiram a realização do envio dos questionários de modo eletrônico e a coleta das respostas, também, de modo eletrônico. Em caso de dúvidas em relação às respostas, foi usado o recurso da tecnologia digital de realização de chamadas telefônicas com auxílio de vídeo. Deste modo, as respostas coletadas foram robustecidas de modo satisfatório, sem comprometer a credibilidade das informações coletadas por meio de estratégia virtual.

Para efeito de validação com os respondentes ocorreu do modo com que os professores foram informados acerca do objetivo do estudo, que as informações prestadas na entrevista permanecerão em sigilo e que, a qualquer momento, poderiam recusar-se a participar. Adicionalmente, tiveram ciência de que não haveria qualquer envolvimento da pesquisadora para o preenchimento do questionário, para que as respostas julgadas pertinentes pelos respondentes não sofressem qualquer influência externa, o que garante a ausência de algum viés na visão pessoal e livre do respondente. Adicionalmente, fica claro para a pesquisadora, que as respostas dadas no questionário em nada traduzem a posição da instituição de ensino objeto deste estudo de caso. Os professores que colaboraram para a realização do estudo receberam eletronicamente e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com base na resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Estes documentos foram enviados virtualmente assinados para a pesquisadora, que os recolheu, presencialmente, nas oportunidades possíveis quando do relaxamento das medidas sanitárias frente à pandemia.

As tabelas construídas a partir das informações lançadas pelos respondentes nos questionários foram apresentados a cada um deles por meio de sessões digitais virtuais,

com o uso da plataforma *GoogleMeet*, para que os seus devidos comentários, caso existissem, fossem incorporados à discussão dos seus resultados. Ao final, foi recebida a concordância de cada respondente como validação externa das informações recolhidas. Com as informações coletadas validadas, tornam-se como de bom uso acadêmico e a pesquisa garante o seu rigor científico, bem como a credibilidade desejada.

As percepções e vivência dos professores foram traduzidas em tabelas, ou seja, as variáveis qualitativas, como informações retiradas dos questionários foram adaptadas para se tornarem, também, dados quantitativos descritivos com o escopo de auxiliar na construção das tabelas para a análise dos resultados, gerando uma discussão mais robusta e específica. Os confrontos das percepções e vivências com a literatura acadêmica aconteceu por meio da leitura dos 35 (trinta e cinco) artigos elencados no levantamento bibliográfico, mencionados na Seção 3.4, com a intenção de identificar possíveis alinhamentos ou posições contrárias ao pensamento publicado na Academia, bem como propiciar um entendimento e formar um juízo de valor específico para a proposição de recomendações à instituição de campo de trabalho. Para o desenvolvimento da trajetória do processo metodológico e os respectivos procedimentos a serem seguidos para a construção da pergunta de pesquisa e atingimento dos objetivos, o delineamento processual é apresentado na Figura 2:

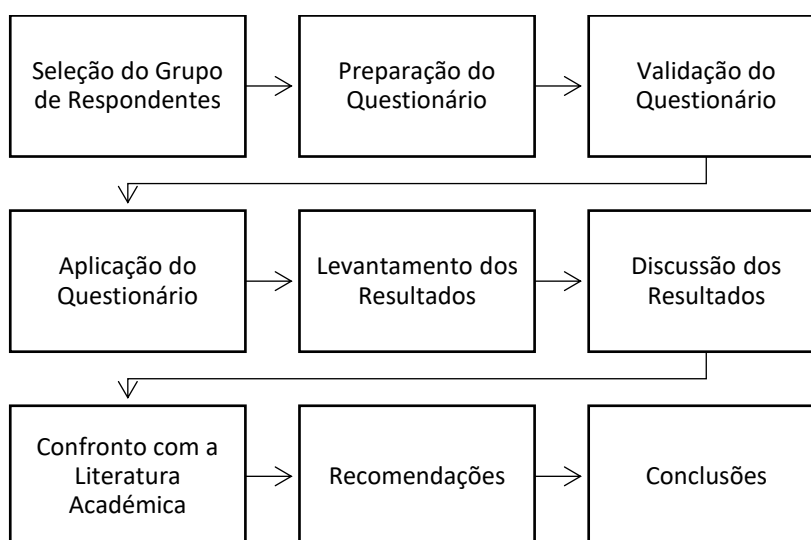


Figura 2: Delineamento do processo metodológico

Fonte: A Autora (2021)

CAPÍTULO III: APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Capítulo III: Apresentação e análise dos dados e discussão de resultados

Neste Capítulo são apresentados os resultados em conjunto com a discussão das respostas recebidas nos questionários dos professores à luz da literatura acadêmica selecionada, pois entende-se que este palco apresente um melhor efeito didático e pragmático. Este movimento tem o intuito de melhor indicar caminhos de otimização por meio de ações estruturadas e práticas para a melhoria dos processos inclusivos no ambiente natural da instituição de ensino regular, pois “o ambiente natural e o investigador são os principais instrumentos de pesquisa com coleta de dados” (Rufino, 2020, p. 96). Deste modo, os resultados e as respectivas discussões são estratificados em 02 (duas) seções que relacionam os alunos com TEA no universo dos professores com a tecnologia assistiva e da escola com a tecnologia assistiva apresentadas a seguir, ambas sendo temperadas com a literatura acadêmica selecionada.

3.1 Professores e a tecnologia assistiva

Em princípio, buscou-se saber qual o grau de formação dos professores investigados, com a premissa de que seria possível traduzir uma boa capacidade de lidar com alunos portadores de TEA, com base em conhecimento cognitivo adquirido nos bancos escolares de instituições de nível superior frente às situações que se apresentam na escola. Os resultados estão apresentados na Tabela 8:

Grau de Formação	Quantidade	Percentual
Graduação/Licenciatura	3	50%
Pós-Graduação	3	50%
Mestrado	0	0
Doutorado	0	0

Tabela 8: Qual o seu grau de formação?

Fonte: A Autora (2021)

A partir do qual pode-se constatar que, dos 6 (seis) professores investigados, 50% possuem apenas graduação e outros 50% possuem especialização, o que é algo bastante significativo para estabelecer o grau de formação dos respondentes, mostrando que todos os participantes possuem curso superior. Contudo, entende-se que existe uma

excelente oportunidade de melhoria do currículo dos docentes em nível de aprimoramento no ensino superior para alunos especiais, por meio de encaminhamento e incentivos, inclusive monetário, para complementações ou aperfeiçoamentos específicos na área de TEA, como, por exemplo, o curso de pós-graduação *latu sensu* mencionado em França et al. (2020). Não se pode, adicionalmente, descartar a possibilidade de um maior aproveitamento dos docentes por meio de fomento a que curseem programas de pós-graduação *strictu sensu* em Educação Inclusiva com a base temática sobre o trabalho que desenvolvem.

Já em relação ao processo de inclusão, todos os professores, por unanimidade evidenciaram, positivamente, que a Escola está aberta a receber novos alunos com TEA e atua fortemente nesse processo de inclusão de alunos especiais, corroborando a conclusão de Evêncio (2020, p. 5), que estabelece que “dentre as estratégias do rastreio diagnóstico do TEA, a escolarização representa um meio essencial de intervenção e estimulação do desenvolvimento de habilidades sociocognitivas”, pois será uma fase de uma recuperação em sua percepção do mundo “em razão de um possível atraso no desenvolvimento da linguagem” (Dias, Rodrigues & Souza, 2020, p. 31) por falta de uma ação anterior da família. Destaque-se que não se pode culpar a família por isso, pois não é uma situação simples, pois ela “precisa enfrentar todo o processo de diagnóstico, terapias e convivência com pessoas autistas” (Shaw, 2020, p. 198).

Contudo, apesar da postura elogiável da escola, ao que parece não se possui a dimensão desta ação Inclusiva, ou seja, possivelmente, por falta de uma política específica, organizada e formalizada de inclusão de alunos especiais. Neste último aspecto, percebe-se que a falta de incentivo público desencadeia o despreparo de professores e profissionais na área, que devido a baixa oferta de cursos preparatórios e especializados na Educação Especial não possuem aspectos suficientes para lidar com este público e defender esta causa. Em contrapartida, um dos principais fatores que impedem este desenvolvimento é justamente a escassez da adoção das tecnologias como aliadas na aprendizagem especial e a falta de políticas públicas voltadas para esta causa. Em contraponto, Coimbra (2020, p. 111) mostra que esta poderia ser uma solução muito simplista, pois advoga que “nem todos os problemas são e serão resolvidos apenas com a implantação de políticas educacionais”.

Note-se que é um claro sinal de que a instituição possui uma ação de apoio inclusivo baseado em premissas específicas de inclusão transparentes e de pleno conhecimento da organização. Esta argumentação, poderia corroborar a falta de unanimidade nas respostas quanto ao fato da escola estará preparada para receber esses alunos, já que um dos professores discorda desse posicionamento, conforme Tabela 9:

Sobre Educação Inclusiva	Sim	Percentual	Não	Percentual
A instituição trabalha a inclusão de alunos com TEA?	6	100%	0	0
A instituição está preparada para receber alunos com TEA?	5	83%	1	16%

Tabela 9: Quanto a inclusão e preparação da escola no atendimento a alunos com TEA

Fonte: A Autora (2021)

Desde o lançamento da proposta da Política Nacional de Educação Especial, no ano de 1994, onde consta que toda pessoa tem direito a ser inserida na Educação na rede regular de ensino para ter uma melhor vida social, as escolas vêm tentando adaptar seus ambientes da melhor forma possível para acolher todos os alunos, porém a falta de formação dos professores ainda é um grande obstáculo.

Ao que parece, a instituição não faz uma triagem de categorização do grau de gravidade do TEA na criança, conforme a categorização existente no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais da APA (DMV-5), isto é, “no grau de comprometimento que o transtorno causa ao indivíduo, tornando possível a análise individualizada de cada caso e suas respectivas necessidades” (Dias, Rodrigues & Souza, 2020, p. 38). Essa falta de informação específica baseada nesta categorização, inibe a oportunidade de poderem ser identificados recursos específicos, pois já está pacificado na literatura acadêmica e na prática, que os “principais e mais reconhecidos comprometimentos do transtorno autista encontram-se nas áreas da comunicação, comportamento e interação social” (Lima, 2020b, p. 6).

Todavia, frente ao uso das tecnologia assistivas e sua contribuição na adaptação e participação de alunos com TEA na sala de aula regular, todos os respondentes, por unanimidade, compartilham da concepção que as tecnologias assistivas, consistem em

um procedimento de grande viabilidade para a Educação Inclusiva, entendida como informação principal apresentada na Tabela 10:

Inclusividade	Sim	Percentual	Não	Percentual
Você, enquanto profissional, está preparado pra lidar com alunos com TEA?	5	83%	1	17%
Você já fez algum curso voltado pra o atendimento de crianças com TEA?	4	67%	2	33%
Você acredita que as tecnologias assistivas podem facilitar a adaptação e a participação de alunos com TEA em sala de aula regular?	6	100%	0	0

Tabela 10: Preparação lidar com aluno com TEA

Fonte: A Autora (2021)

No que concerne à preparação dos professores no atendimento a alunos com TEA, do total investigado, 5 (cinco) professores (83%) se autoconsideram preparados, enquanto, 1 (um) professor (17%) não se considera preparado para lidar com esse público. Ainda neste sentido, ao serem questionados sobre a realização de cursos para atendimento a alunos com TEA, pode-se verificar que 4 (quatro) professores (67%) afirmaram ter realizado esse tipo de curso, enquanto os restantes, afirmaram não terem ainda realizado nenhum curso para atuar com alunos com TEA. Destaque-se que não está claro nas respostas qual o tipo de treinamento que realizaram, nem se praticam a autoinstrução como método auxiliar de atualização profissional, o que se alinharia ao pensamento de Coimbra (2020, p. 112) que recomenda o processo de autoinstrução desde o início da trajetória do docente especial seja estimulada, pois “torna-se de fundamental importância instigar uma formação inicial em que o discente consiga perceber a necessidade de ser pesquisador da sua própria prática”.

Frente ao trabalho de alunos com TEA na mesma turma onde é realizado o trabalho com alunos do ensino regular que não possuem a particularidade, pode-se constatar que, todos os professores acreditam que esse processo é produtivo para o desenvolvimento dos alunos como um todo, o que mais uma vez confirma o que se tem observado na literatura científica. Outro ponto que merece destaque seria que, mesmo com as dificuldades da presença de um aluno autista na sala de aula, entendem que isto não atrapalharia o processo de ensino dos demais. Esta visão indica que possuem a ideia de que é uma boa prática de que “o olhar deve se voltar para as suas potencialidades

deixando de lado as limitações, pois, assim, não só as pessoas com autismo, mas também com outras deficiências, se beneficiam” (Rufino, 2020, p. 48). Estes resultados são apresentados na Tabela 11:

Docência Especial	Favorece o desenvolvimento dos alunos	Percentual	Atrapalha o processo de ensino	Percentual
Na sua opinião, trabalhar com alunos com TEA e alunos que não possuem essa particularidade na mesma turma?	6	100%	0	0

Tabela 11: Preparação no atendimento a alunos com TEA e a relevância das TA

Fonte: A Autora (2021)

A respeito da inclusão escolar, do total de respondentes, 4 (quatro) professores compartilham da concepção de serem a favor da inclusão, o que já foi abordado em capítulo anterior, considerando que toda criança deve participar da mesma escola. Em relação à Inclusão o aluno com TEA não pode ser visto como algo diferente de “um ser social capaz de se relacionar com seus pares e com os adultos que a acompanham na família e na escola” (Rufino, 2020, p. 48). Ao passo que outros 2 (dois) professores acreditam que, embora também sejam a favor da inclusão, há necessidade de que sejam providos recursos para este fim, pontuando uma maior capacitação para lidar com esse público. Essa abordagem tem a sua relevância, pois o aluno especial deve ser olhado dentro de uma visão individual, pois cada um de nós possui as suas particularidades. Em geral, a literatura acadêmica tem mostrado algo diferente, pois, diz que a maioria dos educadores ainda não está preparada para lidar com determinadas situações, não conseguem direcionar uma turma, que além dos alunos que já existiam, passam a lidar com alguns alunos apresentando novas situações. Coimbra (2020, p. 111) traz uma constatação que, de certo modo, poderia explicar os resultados obtidos dos respondentes até o momento, pois, em sua pesquisa em uma instituição de ensino superior pode constatar “um sentimento de medo e despreparo dos discentes, futuros professores, ao imaginar ter uma pessoa surda em sala de aula”. Rufino (2020, p. 102) apresenta alguns comportamentos necessários do educador que lida com alunos com TEA, que, em tese, não estariam ligados a uma formação tradicional, tais como “manter

a rotina e a organização nos espaços físicos se torna importante e ajuda a aumentar a sensação de segurança ... e necessitar de ações concretas nas explicações”. Os resultados são apresentados na Tabela 12.

Qual a sua opinião sobre a inclusão escolar?	Respostas	Percentual
Totalmente a favor. Toda a criança tem que participar da mesma escola	4	66%
As crianças com deficiência têm que frequentar Escolas especiais	0	0
Sou a favor, porém, precisamos de mais capacitações sobre deficiências	2	34%
Sou completamente contra	0	0
Outra	0	0

Tabela 12: Inclusão Escolar

Fonte: A Autora (2021)

Buscou-se, adicionalmente, saber se o professor havia recebido algum tipo de formação específica para fazer uso da tecnologia assistiva para trabalhar na sala de recurso multifuncional (SRM) onde atua. Dos 06 (seis) professores que participaram da pesquisa, 4 (quatro) indicaram ter tido algum tipo de formação e 2 (dois) indicaram não ter recebido esse tipo de formação. Merece destaque a indicação de que 2 (dois) professores desenvolveram processos de autoformação em tópicos de tecnologia utilizada para o ensino à distância, o que já pode indicar uma sinalização de mudança de mentalidade para o corpo docente. Contudo, não está claro se estes outros dois docentes que não receberam treinamentos seriam recém-contratados ou estão em listagem prevista para receberem este tipo de formação. Isto não impediria buscar o movimento da autoformação ou autoinstrução por meio de vários recursos gratuitos existentes na Internet ou mesmo processos de tutoria pelos professores já treinados, que poderiam ser recomendados pela própria escola a título de formação complementar. Os resultados estão apresentados na Tabela 13.

Formação Inclusiva	Respostas	Percentual
Não tive nenhum tipo de treinamento	2	33,3%
Sim, curso de formação presencial para atuação com alunos com TEA	2	33,3%
Sim, curso de formação EAD, financiado com recursos próprios	2	33,3%
Sim, curso de formação para atuação com crianças com TEA financiado com recursos públicos	0	0,0%

Tabela 13: Formação para trabalhar com a tecnologia assistiva

Fonte: A Autora (2021)

Em adição às tabelas anteriores, percebe-se que a maior parte dos professores dessas salas possuem razoável formação específica para trabalhar com esses alunos, alguma familiaridade na área e a maioria recebeu ou buscou formação sobre o uso da TA, o que já bem se verifica ocorrer na escola, porém o relacionamento das docentes com a tecnologia parece estar subutilizado na escola. Por isso, toma-se a liberdade de reforçar a necessidade de mudança de mentalidade para que o professor deva buscar formas de melhor gerenciar o seu tempo em função das aulas para estudar e experimentar coisas novas, pois deve ter a mentalidade de que é o próprio responsável pela construção de seu arcabouço profissional, não devendo passar esta responsabilidade para outrem. Dificuldades existem e sempre existirão, como, por exemplo, salários considerados não justos ou ensinar matérias que ainda não dominam, porém, o professor não deve se render a elas. Ao contrário, deve ser uma fonte de motivação e positividade aos outros colegas e a seus alunos, mesmo os especiais. Na maioria das vezes, seria mais fácil culpar a instituição por não fornecer formações quanto a sua especificidade e uso, porém, no mundo de hoje, o profissional, independentemente, da carreira em que esteja, deve desenvolver o processo de autoformação, dentro de um conceito defendido por Gilroy et al. (2020, p. 7) de que a possível falta de apoio externo “não significa que você não deva buscar aprimoramentos técnicos específicos aos problemas que você pretende resolver”. Corroborando esta linha de pensamento de adaptação ao aluno com TEA ou a outro qualquer aluno especial, Bertolini et al. (2020, p. 59) concluíram em sua pesquisa que os docentes de sua instituição “precisaram reavaliar o seu fazer pedagógico, para dar conta de adaptar os processos de ensino e de aprendizagem, tendo-se em vista o ingresso de uma aluna deficiente visual”.

Pereira (2020, p. 8) atribui essa falha “à falta de discussões na licenciatura sobre a inclusão, assim como o despreparo e o desconhecimento de aplicativos voltados para este público”, ou ainda, “pode ser gerada pela falta de entendimento de que todas as disciplinas precisam adotar abordagens inclusivas no curso de graduação, tendo um currículo inclusivo norteador” (Coimbra, 2020, p. 112). Além disso, tendo formação baseada em estágios supervisionados de alunos do curso de Pedagogia ou do próprio ensino de nível médio de professores, podem ajudar que o docente possa transmitir essa prática ao futuro docente, o professor não teria tanta dificuldade em encontrar o recurso mais adequado para se trabalhar com o aluno. Não obstante a este cenário, a responsabilidade do docente é trazida por Cabral (2017, p. 352), que concluiu em sua pesquisa que “apesar de algumas resistências os professores desta unidade escolar utilizam a TA como suporte real em seus planejamentos”. Contudo, existe um fator externo, que pode muito impactar esta necessidade de formação que se advoga, pois Coimbra (2020) estabelece que existe uma incerteza muito grande nas possíveis sinergias entre os poderes públicos federais, estaduais e municipais que trazem as normativas educacionais para os profissionais de ensino básico, já que “as políticas de formação de professores merecem um cuidado especial, pois é com base nelas que as universidades e centros de formação fundamentam seus currículos para os cursos superiores” (Coimbra, 2020, p. 20).

3.2 A escola e a tecnologia assistiva

No segundo momento da pesquisa, buscou-se saber os principais recursos utilizados pelas docentes no atendimento a alunos com TEA da escola regular como tecnologia assistiva para o processo comunicativo destas crianças e, com base nas respostas obtidas, pode-se constatar a presença de recursos móveis tecnológicos e não tecnológicos, cujos resultados estão apresentados no Tabela 14 a seguir:

Recursos tecnológicos	Recursos não tecnológicos
Teclado expandido com colméia	Dominó tátil
Mouse estático	Jogo de Memória tátil
Teclado com colmeia	Régua de leitura
Notebook	Globo terrestre tátil
Lupa eletrônica	Caixa tátil
Impressora multifuncional	Tapete Alfabético encaixado
Computadores	Caixinha de números

Tabela 14: Principais recursos utilizados no atendimento a alunos com TEA

Fonte: A Autora (2021)

Dentre os recursos apontados na tabela supracitada, os recursos tecnológicos fazem parte do conjunto das tecnologias digitais de informação e comunicação, que são utilizadas como tecnologia assistiva, favorecendo que a criança com TEA “possa ter acesso à informação e ser capaz de produzir com autonomia e independência para a concretização de atividades educacionais” (Coimbra, 2020, p. 185). Verifica-se que a escola utiliza ferramentas tecnológicas e não tecnológicas, sendo estas consideradas de utilização tradicional. Por outras palavras, trabalha em uma linha pedagógica em que busca um melhor rendimento dos alunos com TEA, destacando-se que os recursos tradicionais, como, por exemplo, o jogo de memória tátil, o tapete alfabético encaixado e a caixinha de números tenderiam a favorecer um melhor resultado no atendimento a alunos com TEA, pois existiria uma maior interação entre grupos e estimularia a interação entre os alunos num ambiente mais lúdico, ao contrário da utilização individual, de um recurso tecnológico, pois “o uso das brincadeiras e dos jogos na aprendizagem da criança com autismo se torna relevante para o desenvolvimento” (Rufino, 2020, p. 50).

Deste modo, é um ponto de avaliação de que seja evitada a condição solitária do aluno com TEA dedicado somente a recursos tecnológicos de uso individual, pois no contexto de acessibilidade, note-se que está a falar-se de um direito do aluno de inclusão, ou seja, a evolução das ferramentas da tecnologia assistiva com o uso de dispositivos móveis somente auxilia a materializar estes direitos em toda a dinâmica da evolução tecnológica. Por outras palavras, a base da escola deve promover o uso de programas ou aplicativos móveis, com um foco no incremento pedagógico inclusivo de atualização na tecnologia, com um objetivo defendido por Coimbra (2020, p. 113), ao advogar o seu

uso contínuo com foco inclusivo em “utilização de metodologias que possam desbencilhar esses estudantes de práticas pedagógicas antigas e ultrapassadas”.

Com o uso do computador, Coimbra (2020, p. 150), adicionalmente apresenta as ferramentas de tecnologias assistivas, como “o Portal Assistiva ... criado para auxiliar no atendimento ao público que necessita da Tecnologia Assistiva (TA) como meio de acessibilidade, e algumas outras TA para os surdos como os aplicativos para celular *HandTalk* ... e *VLibras* ...”. Outro exemplo de variedade de aplicativos, encontra-se em Pereira (2020, p. 6), que traz uma análise de aplicativos específicos, apresentando a seguinte conclusão:

Foi possível perceber que os aplicativos “Jade Autism” e “MITA” destacam-se por promover o desenvolvimento de habilidades básicas da criança com TEA, oferecendo atividades relacionadas à aprendizagem escolar desenvolvendo o cognitivo. Ambos os aplicativos são baseados no programa TEACCH. Já o aplicativo “Autastico” destaca-se por desenvolver uma habilidade específica relacionada às emoções. E a análise do aplicativo “SpeeCH”, de metodologia voltada para o desenvolvimento da comunicação verbal da criança, se enquadra no método PECS, sendo utilizado como ferramenta auxiliar no processo educacional de crianças com TEA.

Cappuzo et al. (2020, p. 151), adicionalmente, destaca o sistema/programa TEACCH (*Treatment and education of autistic and related communications handicapped children*) como uma ferramenta para utilização de crianças com TEA, prevendo, ao mesmo tempo, a possibilidade de determinar o grau de autismo do aluno dentro “de 15 tópicos comportamentais que são observados nas crianças com TEA, e a cada observação realiza-se uma pontuação”, aliando-se ao trabalho de Gilroy et al. (2020, p. 7) sobre a análise comportamental pelo docente ou especialista como um campo de desenvolvimento de tecnologias assistivas por e para profissionais “interessados em solucionar problemas comportamentais com a ajuda de soluções computacionais”, o que pode estimular docentes, como os da escola em questão, a se integrarem com maior pujança na prática de um ensino inclusivo de melhor qualidade, principalmente, para alunos com TEA. Neste universo de usos da tecnologia assistiva, ainda, Oliveira et

al. (2020, p. 25) apontam como “as mais eficazes ou eficientes”, além da abordagem TEACCH, a ABA (*Applied Behaviour Analysis*) e PECS (*Picture Exchange Communication System*) e Rufino (2020, p. 44) ainda apresentam o “DIRFloortime e o Son-Rise (*Son-Rise Program*)” como métodos importantes de intervenção em pessoas com autismo. Entretanto, note-se que não houve menção por nenhum dos respondentes destes sistemas ou ferramentas, indicando um possível desconhecimento do assunto. Mesmo que se verifique que o computador e o notebook, que nada mais é do que um computador portátil, se destaca como sendo o mais utilizado dentre os recursos tecnológicos. Contudo, novamente há a indicação de que a tecnologia assistiva é subutilizada na escola regular e o jogo de memória sendo o que mais se destaca dentre os recursos não tecnológicos. Estes resultados estão apresentados na Tabela 15.

Tipo de Ferramenta	Recursos tecnológicos	Recursos não tecnológicos
Computadores	5	
Notebook	1	
Jogo de Memória tátil		4
Tapete Alfabético encaixado		1
Caixinha de números		1

Tabela 15: Recursos mais utilizados no atendimento a alunos com TEA

Fonte: A Autora (2021)

Ademais, não foi apontado pelos docentes o uso de programas específicos ou aplicativos de, como, por exemplo, uso do aparelho celular, conectado à *internet* ou o uso do *HandTalk*, que traduzem de Libras para o português e vice-versa. Adicionando-se, também não foram mencionados o uso de tablets pelos alunos portadores de TEA com softwares customizados. Talvez, seja algo muito distante ainda da escola, mas é importante que a gestão da escola tenha conhecimento do resultado da constante evolução da tecnologia em benefício do aluno não só com TEA, de uso gratuito na *internet*, como, por exemplo, a pesquisa de Lima (2020b, p. 7) em que se desenvolveu aplicativo customizado com o “uso de Inteligência artificial, *machine learning*, banco de dados e um *API REST* e possui uma página web para a parte administrativa do sistema onde se gerencia os professores e alunos”. De modo geral, os resultados apresentados podem ser comparados aos achados de Pereira (2020) e Rodrigues (2013), que apontam

em suas pesquisas, quais os recursos disponíveis na Sala de Recursos Multifuncional (SRM) são mais utilizados pelos professores durante o atendimento dos alunos que frequentam o espaço. Estas pesquisas mostram que os materiais utilizados com mais frequência geralmente são os jogos pedagógicos, ou seja, recursos lúdicos, que estão alinhados com o pensamento de Rufino (2020, p. 64) que aponta “Os jogos projetam uma situação de aprendizado que se concretiza através de seu uso e compreensão, considerando que os membros envolvidos neles tenham uma participação ativa”. Assim, desta análise compreendeu-se que, de acordo com a perspectiva dos respondentes, a falta de preparo dos professores e/ou da estrutura escolar e também a necessidade do uso de ferramentas que venham tornar a aprendizagem mais lúdica, flexível e adaptativa, foram os pontos mais críticos e citados, tendo-se, como exemplo de sucesso, a pesquisa de Rufino (2020, p. 23) que concluiu que “a partir da mediação focalizada do professor, o aluno com autismo foi estimulado a brincar de imitar com a finalidade de promover na criança uma maior disponibilidade para a socialização, colaborando para a sua aprendizagem”. Diante disso, nota-se a necessidade de aprimoramento, tanto na formação, quanto na mentalidade de solucionador de problemas dos docentes como um aspecto primordial a ser considerado e, em seguida, a necessidade de utilização de recursos inovadores como os aplicativos fixos e móveis, uma vez que na instituição analisada esse tipo de recurso não é utilizado ainda. Ao mesmo tempo, verifica-se espaço para um melhor planejamento e estratégia de atividades com o aluno com TEA, corroborando o que Oliveira (2018, p. 60) concluiu em seu estudo de caso que “não se verificaram estratégias específicas em relação ao aluno com TEA, mas sim um observar atento e contínuo, um tentar entender, no momento, o que está a acontecer e nesse mesmo momento atuar”, pois a eficácia e eficiência da aprendizagem depende do que Rufino (2020, p. 77) defende como “a escolha pela estratégia adequada, jogo digital ou físico, vai depender do potencial a ser desenvolvido com a criança e dos estímulos a serem focalizados”.

Mesmo neste quadro, entende-se ainda como positiva as respostas frente aos recursos utilizados no atendimento aos alunos com TEA, quando foi questionado quais são os critérios para a seleção dos recursos utilizados, onde se verificou que a facilidade no uso

e as características do aluno destacam-se dentre os principais critérios, conforme apresentados na Tabela 16.

Seleção da tecnologia assistiva	Respostas	Percentual
Facilidade no uso	2	33%
Características do aluno	3	50%
Características da atividade	1	17%

Tabela 16: Critérios de seleção dos recursos utilizados pelos professores

Fonte: A Autora (2021)

A escola, como ponto de destaque positivo, demonstra estar parcialmente em consonância com o que estabelece a literatura acadêmica quanto à eficiência e eficácia da aplicação da tecnologia assistiva de modo específico para o aluno, ou seja, metade dos professores já possuem o entendimento da necessidade da customização do uso da tecnologia para a criança com TEA, corroborando a conclusão de Ferreira (2018, p. 51), que elogia os educadores que por ela foram entrevistadas “organizam o ambiente educativo segundo as características das crianças e vão reajustando segundo a necessidade”. Por outro lado, dois docentes, ainda selecionam o recurso para utilizar no atendimento do aluno conforme a facilidade no uso, porém não está claro se a facilidade elencada é para o aluno ou para o professor. Independente desta abordagem, não é o que a literatura científica recomenda, além do mais isto pode indicar que os materiais considerados de maior complexidade são deixados de lado (Oliveira *et al.*, 2020), perdendo-se uma excelente oportunidade de evolução na prática pedagógica. Assume-se que o professor não conheceria a sua funcionalidade e, por isso, não sabe utilizá-lo e, por conseguinte, não teria capacidade de ensinar o seu manuseio ao aluno. Outra possibilidade, talvez, por demandar de um tempo maior para sua utilização, torna-se uma dificuldade gerenciar este tempo em uma sala com muitos alunos.

O último critério de seleção de recursos utilizados para intervenção direta de comunicação é o menos utilizado dependendo da característica da atividade. Essa é uma questão que merece um interesse especial, pois, adicionalmente, não é o que a literatura acadêmica recomenda. Entende-se que a atividade a ser trabalhada com o aluno com TEA é escolhida sem a devida avaliação da capacidade de receptividade deste

aluno. Não se identifica muito valor neste tipo de prática, exceto dentro de uma possível condição lúdica, em que a brincadeira pudesse ser algo que o aluno pudesse estar completamente imerso neste ambiente, pois “a brincadeira entre os pares se torna um gerador de situações nas quais a criança desenvolve a linguagem e o pensamento abstrato, modificando o comportamento” (Rufino, 2020, p. 52). Trabalhos na literatura científica apontam esta possibilidade, como, por exemplo, de Queiroz *et al.* (2020, p. 1), que no campo de tecnologias assistivas e de uso de aplicativos móveis, trazem a categorização de uma capacidade específica denominada de habilidade-alvo a ser trabalhada com o aluno num ambiente lúdico de um aplicativo que foi desenvolvido para crianças com TEA, em que a brincadeira é o vetor de envolvimento do aluno. Os autores descreveram o seu resultado como as “habilidades-alvo para a classificação de brincadeiras a serem incorporadas no aplicativo *Interautismo*, fomentando um melhor direcionamento das atividades lúdicas”. Neste sentido, a psicomotricidade do educando com TEA pode ser algo também a ser considerado neste cenário de atividades lúdicas para um maior aproveitamento de aplicativos tidos como genéricos, ou seja, que não levam em conta as condições pessoais do aluno, pois, Bento (2020) apresenta uma abordagem que pode ser levada em conta na escola objeto de estudo, destacando a necessidade de que estudos de psicomotricidade sejam incorporados à criança autista, pois a “intervenção psicomotora define-se como a harmonia entre o corpo e a mente, apresentando uma abordagem integral da pessoa com que contata” (Bento, 2020, p. 23).

Em resumo, o que se verifica na questão de utilização da tecnologia assistiva na escola merece destaque, pois, ao que se percebe, mais uma vez, os recursos assistivos tecnológicos não estão sendo utilizados em seu potencial. Esta deficiência tem a capacidade de se tornar mais crítica, pois poderiam ser os recursos que mais atenderiam às necessidades destes alunos na organização de rotinas para uma boa aula remota no quadro de isolamento social, frente às restrições impostas pela pandemia. Este tipo de restrição pode ser um fator contribuinte como um dos responsáveis pelo grande insucesso do ensino especial à distância, o que é corroborado por Evêncio (2020, p. 4), quando estabelece que esta situação como “dificuldade de acesso as aulas on-line seja por falta de recursos tecnológicos, ou, dificuldades de compreender o conteúdo exposto

... causa diminuição de interesse do aluno e falta de concentração e facilidade de distrações”. Um outro ponto de destaque para este insucesso é descrito por Fidélis (2021, p. 1), ao alertar que “nem todas as famílias conseguem fazer o acompanhamento virtual das atividades e muitos autistas não possuem condições de atenção e participação de conteúdos não presenciais”. Para uma solução ou possível amenização deste fato por parte da escola e dos poderes públicos, Magalhães & Pereira (2017, p. 39) recomendam que “é indispensável a investigação no sentido do desenvolvimento e da implementação de práticas e estratégias cada vez mais ajustadas às preocupações e prioridades destas famílias”.

No que concerne à frequência de uso dos recursos pelos professores durante o atendimento a alunos com TEA, pode perceber que eles costumam utilizar com considerável frequência, com o destaque de três vezes por semana, conforme Tabela 17.

Frequência	Respostas	Percentual
Todos os dias na semana	0	0
1 vez por semana	0	0
2 vezes por semana	1	17%
3 vezes por semana	5	83%
Nenhuma vez por semana	0	0

Tabela 17: Frequência de uso dos recursos pelos Professores

Fonte: A Autora (2021)

Na literatura acadêmica utilizada como referencial teórico, não se identificou uma prescrição específica para a frequência de uso dos recursos tecnológicos em sala de aula. Porém, este resultado indica que deva ocorrer uma alternância de utilização de recursos tecnológicos e não tecnológicos para a inclusão do aluno. Uma prática que se entende como positiva, pois indicam que são utilizados em uma frequência de maneira correta e consciente que, de certo, faz parte do projeto pedagógico da instituição. Como referência de periodicidade de uso, por exemplo, encontra-se a frequência utilizada por Rufino (2020, p. 98) para uso de recursos de tecnologia assistida foi em “momentos de observação e aplicação dos jogos/das brincadeiras foram realizados uma vez por semana”.

Em mensagem direta à suas respostas, os professores reforçaram que os meios tecnológicos podem ser ótimos aliados, corroborando Carvalho F^a et al. (2020, p. 53), que advogam que a tecnologia proporciona aos envolvidos no apoio ao aluno com TEA “maiores capacidades e habilidades, além de representar economia de tempo e recursos por parte dos professores, pais/cuidadores e profissionais de saúde”. Neste universo do uso da tecnologia em apoio ao autista, pode fazer com que os futuros professores saibam melhor lidar com o autismo desde a sua formação na educação superior e, ao mesmo tempo, usar esta tecnologia para reforçar os laços familiares em prol desta criança. Coimbra (2020), como exemplo, apresenta um estudo com uma dinâmica interativa sistêmica entre alunos de Pedagogia com alunos especiais, incluindo indivíduos com TEA, envolvendo com propostas de práticas integrativas em sua formação universitária e a escola, onde “essa interação foi realizada no ambiente escolar durante o período de estágios do curso de Pedagogia, no ciclo familiar e na sociedade de um modo geral” (p. 109).

Buscou-se avaliar o resultado do uso da tecnologia assistiva no trabalho pedagógico desenvolvido junto ao aluno com TEA. Dos seis professores, três classificam essa questão como Bom, dois como Excelente e um considerou Regular. Esse dado mostra que a maior parte dos professores classificam como positivo o uso da TA para o atendimento do aluno TEA, porém, o que se esperava a nível de respostas era que todos indicassem objetivamente um Excelente. Estes resultados são apresentados na Tabela 18:

Uso da TA na Sala de Aula	Respostas	Percentual
Excelente	2	33%
Bom	3	50%
Regular	1	17%
Insuficiente	0	0

Tabela 18: Uso da TA no Trabalho Pedagógico

Fonte: A Autora (2021)

Por outro lado, apesar dos professores, em conjunto com a literatura acadêmica, perceberem as vantagens objetivas em seu uso, somente dois apontaram um resultado

de sua aplicação como Excelente. A análise do conjunto das demais respostas pode indicar algo que já foi apontado anteriormente, que é uma possível dificuldade de lidar com a tecnologia assistiva ou não utilizando a característica do aluno como parâmetro principal para sua aplicação, fazendo com que este tipo de recurso seja, então, subutilizado por boa parte dos docentes da escola.

Em outra pergunta feita aos professores, pretendeu-se verificar a percepção quanto ao nível de benefícios das TA em atividade das crianças com TEA. O resultado, apresentado na Tabela 19, a resposta da maioria corrobora os estudos apresentados, ao indicar que o autista tende a melhor se engajar nas atividades escolares que parecem ser comuns a todos os alunos da classe, mas não se define se estas atividades são solitárias ou participativas. Contudo, pela análise das demais respostas, há a indicação de que as TA também funcionam como vetor de socialização na sala e de participação escolar. Este tipo de informação corrobora as teorias de que a tecnologia pode se tornar um fator de integração inclusiva e mostra o potencial que pode ser desenvolvido pelo melhor uso deste recurso pelos docentes da escola.

Benefícios	Respostas	Percentual
Melhora a socialização entre o aluno com TEA e os demais alunos	1	16,6%
Contribui para o aumento no engajamento do aluno às atividades escolares	4	66,8%
Amplia a oportunidade de participação do aluno no ambiente escolar	1	16,6%
Favorece a autonomia do aluno	0	0

Tabela 19: Principais Benefícios das Atividades nas Crianças com TEA

Fonte: A Autora (2021)

Frente aos principais benefícios encontrados pelos docentes referente à aprendizagem das crianças com TEA, pode-se constatar que o aumento no engajamento do aluno nas atividades escolares destaca-se como principal benefício. Conforme o dado apresentado, nota-se que os professores acreditam que o uso das TA pode contribuir para o processo de escolarização dos alunos com TEA, conforme Tabela 17. Contudo, não foi destacada por nenhum respondente, a opção de que a TA favoreceria a autonomia do aluno. Isto poderia ser explicado por falta de entendimento dos

respondentes ao que se propunha a pergunta, ou mesmo, a pergunta não foi capaz de buscar algo mais amplo, pois só era permitido uma resposta de cada docente.

Entende-se que, independente, dos aspectos tomados como positivos ou negativos que possam recair sobre este tema, a tecnologia assistiva é uma realidade de grande valia em qualquer sala de aula. Contudo, “deve ser utilizada de forma consciente, de maneira que se acompanhem os resultados positivos e negativos” (Bettio & Giacomazzio, 2020, p. 18). No caso de pontos negativos, como exemplo, cita-se Carvalho Fa et al. (2020, p. 54) que advogam que crianças com TEA expostas ao uso excessivo da tecnologia desenvolvem naturalmente uma “grande ausência nas relações humanas, mantendo a criança em ambiente isolado e prejudicando ainda mais a sua interação social”. Para combater as diversas especulações de possíveis maus usos da tecnologia assistiva, este tema deve ser levado em consideração não só pela comunidade escolar, mas por profissionais e agentes dos órgãos competentes como uma necessidade e não apenas como um assunto pontual. Por outras palavras, Shaw (2021, p. 198) advoga que estes especialistas devem “compartilhar seus conhecimentos específicos para informar e conscientizar famílias, pessoas autistas e educadores” do correto uso da tecnologia assistiva em prol do autista.

Deste modo, é necessário ter em mente que, diante das perspectivas encontradas, o incentivo e apoio familiar, juntamente com a boa utilização das tecnologias para flexibilizar a aprendizagem, de modo mais específico, devem estar inseridos, envolvidos e comprometidos com os resultados no processo ensino-aprendizagem dos jovens com TEA. Destaque-se que a entrada da tecnologia assistiva nos lares dos autistas com apoio sistêmico é importante, pois “o ambiente familiar é essencial no aprendizado de habilidades sociais e o trabalho com os pais traz grandes proveitos no reforço de comportamentos adequados” (França et al., 2020, p. 48). Ferreira (2018, p. 50) corrobora esta abordagem, recomendando “estabelecer circuitos de comunicação saudáveis com as famílias deve ser uma prioridade na prática pedagógica de todas as docentes. Porém esta questão ganha maiores proporções quando estamos perante uma criança com a problemática de TEA”. Por outras palavras, para o sucesso deste tipo de aluno é recomendável que a tecnologia seja um veículo pedagógico para que exista a “comunicação e transmissão de conhecimento, estratégias e práticas fundamentais para

o desenvolvimento da criança, entre a equipa técnica e a família (Bento, 2018, p. 76), corroborando a conclusão de Monteiro, Viana & Veloso (2020, p. 112) de que este é um caminho de sucesso inclusivo para este tipo de educando, pois “o desenvolvimento da competência de comunicação na criança é fundamental, uma vez que está em causa a formação do ser social e a criação da sua personalidade é ela própria um processo social”. Especificamente em situações atípicas, como, por exemplo, na pandemia, a família deve ser apoiada nas iniciativas extraordinárias de ensino remoto da escola, para evitar o desinteresse pelo aprendizado do aluno, conforme aponta Evêncio (2020, p. 4), por “falta ou insuficiência de supervisão e ensino dos pais e/ou responsáveis devido seus empregos em áreas essenciais ou por não terem conhecimento do conteúdo”. Contudo, em cidades com famílias que apresentem uma difícil situação económica ou de baixa condição cultural, esta recomendação, provavelmente, seria um grande desafio a se materializar sem a presença de um mediador familiar ou escolar em confinamento, pois:

A criança com autismo aprende e se desenvolve com a mediação de um adulto, com a participação em grupos sociais e ambientes estruturados que direcionem os estímulos ao encontro das necessidades da criança autista, sendo estes organizados e contextualizados para que tenham maior significado. (Rufino, 2020, p. 62).

Assim, uma solução sistémica, envolvendo os pilares do universo infantil, torna-se um vetor para o bom e pleno desenvolvimento das crianças jovens com TEA, para que, em conjunto, consigam “modificar os processos de aprendizagem, transformando os alunos em protagonistas e pessoas abertas às novas compreensões da realidade em que vive a humanidade” (França et al., 2020, p. 32). Por outras palavras, a tecnologia vem ganhando um espaço importante na sala de aula e deve ser utilizada de modo para que venha a auxiliar nas práticas e intervenções na aprendizagem, na realização das atividades, na rotina diária do estudante e no reforço das tarefas, devendo evitar-se o uso de um modo distrativo. Por isso, “tais ferramentas devem ser constantemente avaliadas e conhecidas por profissionais da educação, principalmente professores, que atuam diretamente no processo de inclusão dos alunos com TEA” (Capuzzo et al, 2020, p. 160).

No que concerne às principais dificuldades encontradas pelos professores na utilização da TA, quatro deles indicaram a falta ou insuficiência de recursos; três mencionaram a dificuldade em selecionar o recurso mais apropriado de acordo com as características do aluno e a dificuldade apresentada pelo aluno no uso da TA; dois professores assinalaram a falta de informação sobre o funcionamento do recurso, o que, por conseguinte, demonstra a falta de subsídios para identificar quais os *APP* que melhor se enquadrariam para serem aplicados aos alunos com TEA na escola objeto de análise. Um professor, além de assinalar outros itens, especificou como dificuldade a falta de conhecimento dos professores da sala de aula comum, conforme Tabela 20.

Principais dificuldades no uso da TA	Respostas
Falta ou insuficiência de recursos	4
Comunicação insuficiente com o professor regente para o uso do recurso na sala de aula comum	0
Dificuldade em selecionar em que situações de aprendizagem o recurso pode ser utilizado	1
Dificuldade em selecionar o recurso mais apropriado de acordo com as características do aluno	3
Falta de informação sobre o funcionamento do recurso	3
Nenhuma	0

Tabela 20: Dificuldades encontradas na utilização da TA

Fonte: A Autora (2021)

Esses dados mostram que, entre as dificuldades encontradas no uso da TA, a maior delas é a falta de recursos, porém, em alinhamento aos resultados anteriormente apresentados indicam que dentre os materiais e equipamentos fornecidos pela instituição, a maior parte deles estão disponíveis para atendimento a este público, porém sem as informações necessárias para o seu bom uso. Por outras palavras, verifica-se que os recursos disponíveis nesse espaço parecem não atender às necessidades dos alunos por serem subutilizados, pois, os professores apontam a insuficiência de recursos, mas, por outro lado, não sabem utilizar os que estão disponíveis e, ao que parece, não se mobilizam para uma solução, situação apontada por Cabral (2007, p. 352) com a conclusão retirada de sua pesquisa com docentes que, em “alguns pesquisados, a falta de ousadia e motivação”. Contudo, essa análise pode parecer ser otimizada a partir da necessidade de que parâmetros de progresso do aluno com TEA sejam estabelecidas que “poderão servir como métricas para a futura

implementação dos sistemas de recomendação de tratamento (Lima, 2020b, p. 8), sendo esclarecido pela autora que:

(...) uma metodologia de exercícios e materiais didáticos, acompanhado de medição da evolução no desenvolvimento das atividades de coordenação motora, leitura, escrita e fala que serão passadas diariamente para os alunos de maneira educacional e interativa que auxiliará no desenvolvimento das suas maiores dificuldades. (Lima, 2020b, p. 5).

Nesta ótica, também soa como necessário que o docente também tenha as suas “métricas de avaliação do nível de proficiência digital de professores” (Moreira et al., 2021, p. 43) para sua avaliação na escola. Já seria um outro passo importante que o docente e a escola identifiquem, a partir dos resultados, num cenário de certo modo complexo, a trajetória conjunta a ser seguida de formação neste campo, pois influem nas habilidades e competências do docente, outros fatores como “razões pessoais e/ou por fatores alheios aos desejos individuais situados no contexto sociopolítico, económico e cultural do ambiente profissional em que ele atua” (Moreira et al., 2021, p. 30), onde o processo de mentoria dos educadores mais antigos para os mais novos poderia funcionar muito bem. Referente a isso, as outras três dificuldades que os professores apontam e que se relacionam são a dificuldade apresentada pelo aluno no uso da TA, a dificuldade em selecionar o recurso mais apropriado de acordo com as características do aluno e a falta de informação sobre o funcionamento do recurso. Esses três itens indicam a carência de formação do professor quanto ao uso da TA, pois Coimbra (2020, p. 181) responsabiliza o próprio sistema formador, já que existe “a predominância, portanto, de uma educação passiva, em que os discentes permanecem sentados recebendo a informação”. Porém esta solução também reside no próprio docente para atingir uma formação adequada sobre uso dos recursos disponíveis para utilizarem o recurso tecnológico e, conseqüentemente, ensinar seu aluno a usá-lo. Assim adentrando em círculo virtuoso inclusivo, pois, “baseado nesse contexto, os professores capacitados propõem aos seus alunos metodologias de ensino diferenciadas/adaptadas de acordo com a necessidade de cada indivíduo” (Bettio e Giacomazzio, 2020, p. 8).

Foi possível levantar aspectos não questionados às perguntas, mas correlacionados ao tema, que, por conseguinte, reforçam a tese de que as ferramentas tecnológicas podem contribuir para uma melhor aprendizagem, “como um recurso favorável à área da Educação Inclusiva e das tecnologias assistivas” (Capuzzo, 2020, p. 160). Em contraponto, de acordo com Alves (2012), a tecnologia está se tornando fundamental no meio educacional, devido à retenção da atenção, mas, quando não utilizada corretamente, não desenvolve e nem identifica novas habilidades. Por isto, a preocupação com o correto uso de ferramentas de tecnologias assistidas “precisam ser bem mais compreendidas e estudadas nas escolas pelos educadores: professores e gestores, que muitas vezes são responsáveis pelas reais mudanças educacionais” (França et al. 2020, p. 31)

Longe de esgotar o tema, pois o processo de construção de uma Educação Inclusiva com o uso das tecnologias assistivas para crianças com TEA é um processo de melhoria contínua, em plena evolução orgânica. Frente aos resultados obtidos pelas respostas dos Questionário e a discussão à luz da literatura científica recente, conjunto este que foi apresentado nos parágrafos anteriores, são feitas sete recomendações sistêmicas, específicas e objetivas para a escola objeto do estudo de caso:

1ª Recomendação: A Instituição deve realizar uma triagem de categorização do grau de gravidade do TEA na criança, conforme os critérios estabelecidos pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais da APA (DSM-5) para determinar em que categoria os seus alunos com TEA se encontram, para que os recursos inclusivos dedicados a ela sejam customizados, criar processos de mentoria para as docentes com dificuldades no uso da tecnologia e gerar indicadores de avaliação para o seu progresso nos campos de sua comunicação/interação social e do seu comportamento.

2ª Recomendação: Entende-se que existe uma excelente oportunidade de melhoria do currículo dos docentes em nível de aprimoramento de uso das tecnologias assistivas no ensino superior, por meio de encaminhamento e incentivos, inclusive monetário (se possível), para complementações ou aperfeiçoamento específicos na área de TEA, como, por exemplo, o curso de pós-graduação *latu sensu* mencionado em França et al. (2020), bem como selecionando próximos treinamentos de abordagens continuadas práticas e intervenções que valorizem a interação de docente e aluno especial e não mais,

eminentemente, formações passivas e teóricas. Um ponto que merece destaque é a necessidade de que o docente inclusivo desenvolva uma mentalidade de que a autoformação e busca de competências é inerente ao profissional no mundo tecnológico, deixando de lado, o papel de vítima do sistema, passando a ser parte integrante da solução. Uma recomendação de referência para esta seleção de competências e construção de avaliação de docentes é baseando-se no “Tabela Europeia de Competências Digitais para Educadores”, conhecido como *DigCompEdu*, desenvolvido pelo *EU Science Hub* (Centro de Ciências da União Europeia) citada por Moreira et al. (2021, p. 43), pois se trata de um conjunto bastante robusto, de acesso gratuito, onde podem ser identificados o nível de proficiência digital, bem como as competências a serem desenvolvidas ou adquiridas, para qualquer nível de ensino, desde o pré-fundamental aos cursos superiores.

3ª Recomendação: Implantação do programa de estágio supervisionado (remunerado ou não), para receber alunos de Pedagogia da região para o exercício prático da Educação Inclusiva com alunos com TEA. Este programa busca trazer à prática da Inclusiva aos futuros docentes, completando uma lacuna apontada na formação do educador inclusivo, dando-se um foco no apoio destes estagiários na aplicação de *APP*.

4ª Recomendação: Ao que indicam as informações levantadas da instituição, não foi encontrada uma demonstração de comprometimento organizacional explícito no processo inclusivo, deste modo, é recomendada a geração de um política específica para a escola, com ampla divulgação interna, externa, nas suas redes sociais, confirmando para toda a sociedade o seu compromisso com a diversidade e com a Educação Inclusiva, principalmente, envolvendo a criança com TEA e estimulando o uso de tecnologias assistivas.

5ª Recomendação: A literatura acadêmica confirma a necessidade da participação da família nos processos de Educação Inclusiva da escola, bem como a continuidade no lar de práticas e intervenções diretas com o uso de ferramentas tecnológicas e das tecnologias assistivas, com o uso do *Handtalk*, por exemplo, para manutenção do ambiente inclusivo da criança com TEA por meio de atividades e interações sistêmicas envolvendo a criança com TEA e família, com o apoio de professores e psicólogos.

6ª Recomendação: Realizar *benchmarking* com outras escolas da região para troca de experiências e boas práticas, principalmente quanto ao uso das tecnologias assistivas e possível estabelecimento de métricas para a tomada de decisão gerencial e pedagógica, individuais ou conjuntas, para medição e controle da evolução dos indivíduos com TEA no processo inclusivo.

7ª Recomendação: Na ausência de um sistema de classificação acordado ou oficial, consideramos importante estabelecer, em primeiro lugar, uma série de critérios de pesquisa para os tipos de APP. Em segundo lugar, determinar um conjunto de critérios de design pedagógico e visual e interativo para avaliar sua qualidade e adaptação ao desenvolvimento de pessoas com TEA, como, por exemplo, que possam estar relacionadas com as dinâmicas por meio das atividades verificadas no endereço eletrônico ASSISTIVA.

CONCLUSÃO

Conclusão

São apresentadas as considerações finais que consolidam os resultados e discussões da dissertação, trazendo, como produto a resposta à pergunta de pesquisa, bem como o atingimento dos objetivos geral e específicos.

Embora a sociedade digital já venha permeando a Pedagogia e os processos educacionais das diversas instituições de ensino, como no caso da escola estudada, é possível recomendar que os próprios processos tecnológicos se mantenham seminais para a implementação de estratégias e de suas práticas e intervenções de inclusão educacional que considerem a diversidade de assuntos que devem ser atendidos do ponto de vista educacional.

Assim, em um trabalho exaustivo de pesquisa de campo e bibliográfica, que ao final teve o condão de funcionar como uma análise diagnóstica, com a aplicação de propostas de melhoria no processo inclusivo da escola do estudo de caso, na expectativa de tornar realidade uma sonhada inclusão efetiva e eficaz. Deste modo, a instituição objeto da dissertação, recebeu sete recomendações valiosas para que os direitos dos alunos com TEA continuem a serem assegurados, como o de todo e qualquer cidadão, a fim de contribuir na formação social inclusiva de um cidadão pleno. Para isto, deve haver uma adaptação da Escola para uma mentalidade de que deve se auto-inserir em um processo de melhoria contínua, com métricas e acompanhamento estabelecidas, para melhor acolher as diferenças de cada aluno, pressupondo a capacitação promovida pelos entes públicos, liderança da instituição e uma autoformação dos próprios professores. Este conjunto cooperativo de atores possui um grande potencial para desempenharem devotadamente a sua função de mediar o conhecimento para alunos especiais por meio do uso de tecnologias assistivas.

Nesse sentido, cria-se a possibilidade de utilizar todo o potencial das maravilhosas ferramentas disponíveis com crianças com TEA, que são cada vez mais específicas e interativas, tanto para ensino presencial, quanto à distância. Deste modo, permite ampliar e aprimorar suas possibilidades de desenvolvimento, além de otimizar seu processo de aprendizagem e treinamento até mesmo nos lares dos alunos, o que poderia ser tomado como um importante avanço no que diz respeito à superação das

metodologias tradicionais para uma melhor adaptação de diferentes estilos e ritmos de aprendizagem.

Todas essas constatações também estão relacionadas ao papel fundamental dos profissionais da Educação, da instituição e da família na busca, escolha, treinamentos customizados para o uso prático direto das tecnologias assistivas. Nesse cenário de possibilidades digitais, a dificuldade está em acessá-los, selecioná-los, conhecê-los e fazer uso adequado para cada perfil de usuário, dada a sua heterogeneidade. Nesta ótica, deve ser mencionada a necessidade de formar Educadores e Disseminadores com práticas e competências digitais para o uso destas tecnologias, bem como utilizando métodos atuais de avaliação e de progresso. Além disso, o uso das tecnologias assistivas favorece a criação de um espaço colaborativo entre os diferentes membros da comunidade educacional para apoiar o processo de aprendizagem de pessoas com TEA.

Deste modo, as tecnologias digitais constituem uma ferramenta e um recurso muito importante na perspectiva de melhorar os processos educacionais de alunos com TEA. É preciso levar em consideração que a tecnologia não mais pode ser dissociada dos processos sociais e educacionais, ou seja, o mais importante é orientar a estratégia pedagógica e a prática educacional com um efetivo suporte das ferramentas tecnológicas digitais, o que promoverá movimentos efetivos para uma maior inclusão digital e social dessas pessoas, não só do ponto de vista educacional, mas também pessoal e social.

Ao se questionar sobre como a pandemia influenciou no processo de produção da dissertação, percebe-se que pesquisar é um processo complexo que envolve horas de dedicação, testes, erros e acertos. Esse cenário atual e inesperado proporcionou muitos desafios e, ao mesmo tempo, impulsionou nitidamente a capacidade de se adaptar, se reinventar e desenvolver novas estratégias. Muitas vezes é preciso também recomeçar, buscar novas metodologias, olhar o resultado por outro viés, reaprender a ler o que se descobriu. Por tudo isso, a pesquisa não é algo que se faz da noite para o dia e produzi-la é ainda mais desafiador.

Ademais, parece ser válido também reconhecer que se estar em um momento intenso da história, permeado por muitas mudanças, que, por sua vez, se dão de forma muito

rápida. Tudo muda, e muda depressa. Assim, este tema se mostrou sensível à passagem do tempo atual. Mas não se pode enxergar o período pandêmico como prejuízo, mas como uma oportunidade para olhar as coisas de outras formas. Certamente é um momento de readaptação, onde é preciso ser resiliente, e como pesquisadora, a dedicação foi ainda mais necessária nesse período. É um momento atípico, mas também uma oportunidade de muita reflexão para o setor educacional para o crescimento equilibrado e sustentável de nossa sociedade para todos os cidadãos.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia

Bosa, C. A. (2010). Autismo: Breve revisão de diferentes abordagens. Artigo - *Revista Brasileira de Psiquiatria* Nº 28.

BRASIL (2001). *Parecer no 17, de 3 de julho de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Básica*. Brasília.

Capuzzo, D. de B., Sampaio, M. A. P., Martins, P. R. & Irigon, B. S. L. de A. (2020). *Aplicativos educacionais como ferramentas de auxílio ao aluno com autismo: um mapeamento das produções da região norte do Brasil*. In: Autismo: Tecnologias e Formação de professores para a Escola Pública. Capítulo 10. Orgs: FRANÇA, G. & PINHO, K. R. Editora Universidade Federal do Tocantins – UFT

Damasceno, L. L. (2013). Tecnologias Assistivas na Educação Especial. *Revista Presença Pedagógica*, Belo Horizonte: Dimensão.

França, G.; Pinho, K; R.; Lima, N. V. C. & Cavalcante Neto, L. A. (2020). *A experiência do primeiro curso de especialização: transtorno do espectro autista no âmbito das tecnologia da informação e comunicação (TEA TDICs)*. In Autismo: Tecnologias e Formação de professores para a Escola Pública. Capítulo 2. Orgs: França, George & Pinho, Katia R. Editora Universidade Federal do Tocantins – UFT.

Gil, A. C. (2007). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas.

Mazzota, M. J. S. (2012). *Educação especial no Brasil: História e políticas públicas*. 4 ed. São Paulo: Cortez. 2012.

Miranda, M. H. (2013). *Gestão, formação Docente e inclusão: eixos da reforma educacional brasileira que atribuem contornos à organização escolar*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Estudos Especializados em Educação, 2013.

Mittler, P. (2013). *Educação inclusiva: Contextos sociais*. Porto Alegre: ed. Artmed. pp.17 a 38.

Moreira, J. A.; Gonçalves, V.; García-Valcárcel, A. & Gutiez, P. C. (Ed.) (2021). *VI Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC: ieTIC2020: livro de atas*. Bragança. Instituto Politécnico. ISBN 978-972-745-270-5

Nunes, V. M. S. A (2011) *inclusão e o ensino regular*. In: Revista FACEVV. Nº 1.

Souza, R. de C. & Silva, G. S. (2020). Desafios para o educador inclusivo. O educador frente à diversidade e à inclusão. *Revista da FACED*, nº 09.

Webgrafia

Aguiar, Y. P. C.; Ferreira, W. S.; Cordeiro, R. F.; Saraiva, J. A. G.; Tardif, C. & Galy, E. (2020). Autism and New Technologies: Reflections on Brazilian Publications in the face of French Recommendations (Autismo e Novas Tecnologias: Reflexões sobre Publicações Brasileiras face às Recomendações Francesas). *Brazilian Journal of Computers in Education (Revista Brasileira de Informática na Educação - RBIE*, 28, 528-548. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/RBIE.2020.28.0.528>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Almeida, M. T. C., Costa, D. D., Ribeiro, E. de M., Carvalho M. A., Oliveira C. C., Souza A. P., Rocha, M. M., & Maia, F. A. (2021). Tratamento dos sintomas e comorbidades associados ao Transtorno do Espectro Autista utilizando Cannabis sativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(4), e6922. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e6922.2021>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Araújo, P. S. & Gouveia, L. B. (2020). *Projeto de criação de um ecossistema de apoio digital para o Centro de Referência e Apoio a Educação Inclusiva (CRAEI)*. Universidade Fernando Pessoa – Porto – Portugal. Disponível em: <http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/3787>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Bai, D.; Yip, B. H. K.; Windham, G. C. et al. (2019). Association of Genetic and Environmental Factors With Autism in a 5-Country Cohort. *JAMA Psychiatry*. v. 76, n. 10, pp. 1035 -1043, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.1411>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Barroso Neto, J. E. (2020). *TECA: Tecnologia Educacional para Crianças Autistas*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Federal do Ceará, Sobral. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/51895>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Belitzki, V. L. D. S. (2020). *O uso dos softwares de comunicação para a aprendizagem de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos anos iniciais do ensino fundamental*. Monografia para o Grau de Especialista em Tecnologia, Comunicação e Técnicas de Ensino, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/24302>. Acesso em 14 dez. 2020.

Bertolini, C., Parreira, F. J., Silveira, S. R. & Ulbricht, V. R. (2020). *Favorecendo a Inclusão por meio de Tecnologias Digitais Assistivas: Relato de Experiências do Grupo de Pesquisa Dirta/ UFSM*. In: *Inclusão: Uma Discussão Necessária na Educação Especial: Capítulo 5*. Orgs: SILVA, Diego da & DURLO, Carlos Henrique. Organizadores Maringá – Paraná 2020. Uniedusul Editora. pp. 43-61. Disponível em: <https://www.uniedusul.com.br/wp-content/uploads/2020/12/e-book-inclusao-uma-discussao-necessaria-na-educacao-especial.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Bento, I. F. S. (2018) *Intervenção psicomotora em crianças, jovens e adultos com perturbação do espectro do autismo na APPDA-Lisboa, na Associação Portuguesa para as Perturbações do Desenvolvimento e Autismo de Lisboa*. Dissertação de Mestrado em Reabilitação Psicomotora, Ramo de Aprofundamento de Competências Profissionais. Universidade de Lisboa. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/19732>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Bettio, T. De, & Giacomazzo, G. F. (2020). A Tecnologia Assistiva e a Aprendizagem dos Alunos com Transtorno do Espectro Autista: Análise das Pesquisas. *Saberes Pedagógicos*, v. 4, nº1, janeiro/abril 2020.– Curso de Pedagogia – Criciúma, UNESC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18616/rsp.v4i1.5745>. Acesso em 10 dez. 2020.

Bischoff, C. M.; Santos, M. de S.; Muncinelli, S. E. (2006) *Práticas Educacionais Inclusivas em Sala de Aula no Município de Caçador/SC*. In: Roth, B. W. (Org.). *Experiências educacionais inclusivas: Programa Educação Inclusiva: direito à diversidade*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, p. 113-117. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/experienciaseducacionaisinclusivas.pdf>.

Acesso em: 10 dez. 2020.

Bonora, L. M. B. (2010). *A intervenção psicopedagógica em casos de autismo*. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/a-intervencao-psicopedagogica-em-casos-de-autismo/43351/>. Acesso em: 10 dez. 2020.

BRASIL (2020). DECRETO Nº 10.502, DE 30 DE SETEMBRO DE 2020: *Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida*. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.502-de-30-de-setembro-de-2020-280529948>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Cabral, C.S. (2017). *Tecnologias Assistivas e Educação Inclusiva: o que pensam os professores de estudantes público-alvo da Educação Especial?*(Orgs.). Pacheco, J.A., Mendes, G. L., Seabra, F., & Viana, I. C. Currículo, Inclusão e Educação Escolar. Braga: Centro de Investigação em Educação, Instituto de Educação da Universidade do Minho. Portugal. Disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/53200/1/Ebook_CIEE_v.27.pdf. Acesso em: 10 dez. 2020.

Carvalho Filha, F. S. S.; Cardoso, B. D. A.; Moraes Fo, I. M. De; Nascimento, F. S. C. do, Silva, M. V. da R. S. da; P., M. C., Bezerra, M. L. Rêgo, Santos, O. P. dos; Sousa, T. V. de. (2020). O Uso de Aplicativos Digitais no Processo Ensino Aprendizagem de Indivíduos com Espectro do Autismo: Uma Revisão Integrativa. *Revista Enfermagem Atual in Derme*90-21. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/download/566/616>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Coimbra, A. C. C. (2020). *Análise de uma disciplina da Pedagogia fundamentada na abordagem CCS: políticas educacionais, formação inicial e TDIC*. Dissertação de Mestrado em Educação - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente. Disponível em: <http://bdtd.unoeste.br:8080/tede/handle/jspui/1312>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Convenção de Guatemala (1999). *Convenção Interamericana para a Eliminação de todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência*. Disponível em: <http://www.oas.org/juridico/portuguese/treaties/a-65.htm>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Declaração de Salamanca (1994). *Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais*. Disponível em: <https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EEspecial/declaracao-salamanca.pdf>.

Acesso em: 10 dez. 2020.

Dias, F. M. de A., Rodrigues, D. F., & Souza, C. H. M. de (2020). Autismo e aplicativos móveis: no mundo do isolamento a tecnologia como suporte no aprendizado e no desenvolvimento. *Pimenta Cultural*, 122 pp, São Paulo. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=ptpt&lr=&id=ktwheaaaqbaj&oi=fnd&pg=pa14&dq=%22transtorno+do+espectro+autista%22+%22aplicativos+m%c3%b3veis%22+&ots=gtwi3yg6fu&sig=52lc_glp4669sylnkyxfcyqch0. Acesso em: 10 dez. 2020.

Evêncio, K. M. de M. (2020). Ensino em tempos de pandemia: orientações para o processo de ensino inclusivo das crianças com autismo. *Anais VII CONEDU - Edição Online*. Campina Grande: Realize Editora, 2020: Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/68513>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Fernandes, W. L., Pereira, J. R., & Pardim, D. M. (2021). A Educação à Distância na Formação Continuada em Educação Especial: Uma Experiência sobre a Tutoria de Pares. *Revista de Extensão Trilhas 35 Rev. Ext. Tril.*, Salvador, v. 1, n.1, p. 1-57, abr. 2021A. Disponível em: <https://periodicos.ifbaiano.edu.br/index.php/trilhas/article/view/59/9>. Acesso em: 18 out. 2021.

Ferrari, T. R., Silva, J. C. R. P. & Paschoarelli, L. C. (2020) *Design gráfico e tecnologia assistiva: aporte para uma leitura infantil acessível*. In: *Tecnologia Assistiva Abordagens teóricas* pp. 160-168. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/joao-placido-dasilva/publication/351749209_design_grafico_e_tecnologia_assistiva_aporte_para_uma_leitura_infantil_acessivel_graphic_design_and_assistive_technology_support_for_accessible_children's_reading/links/60a7b82a299bf1031fbad4dd/design-graficotecnologia-assistiva-aporte-para-uma-leitura-infantil-acessivel-graphic-design-

and-assistive-technology-support-for-accessible-childrens-reading.pdf. Acesso em: 10 dez. 2020.

Ferreira, A. (2018). *Como Constroem As Educadoras A Sua Prática Pedagógica Com Crianças Com Transtorno Do Espectro Do Autismo?* Dissertação de Mestrado em Educação Pré-Escolar - Instituto Superior de Educação e Ciências - ISEC Lisboa Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/35706>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Fidélis, M. (2021) *Crianças autistas têm mais dificuldades para se adaptar à rotina escolar na pandemia.* Artigo. Disponível em: <https://nuntiare.sites.uepg.br/2021/05/10/4314/>. Acesso em: 22 out. 2021.

Gilroy, S. P., Kaplan, B. A., Bullock, C. E., Marion, F., Waits, J. A. & Picanço, C. R. F. (2020). Capítulo 1 Uso e desenvolvimento atuais de programas de computador livres e de código aberto (FOSS1) na Análise do Comportamento: Engenharia Comportamental Moderna. *Introdução ao desenvolvimento de softwares para analistas do comportamento I61 V. 2* [recurso eletrônico] / Organizado por Carlos Rafael Fernandes Picanço, Luiz Alexandre Barbosa de Freitas e Hernando Borges Neves Filho. - Campinas, SP: ABPMC, 2020. 121 p Disponível em: <http://abpmc.org.br/arquivos/publicacoes/158168854372996b356.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Gurgel, D. da S. (2014) *A arte e as dificuldades de educar uma criança autista. Pedagogia ao Pé Da Letra.* Fev. 2014. Disponível em: <http://pedagogiaaopedaletra.com/a-arte-e-as-dificuldades-de-educar-uma-criancas-autistas-2/>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Lima, A. M. V. (2020a). *A inclusão escolar segundo o olhar dos professores das atividades de enriquecimento curricular (AEC)* Dissertação de Mestrado em Educação Especial. IPC - ESEC - Escola Superior de Educação de Coimbra. Portugal. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/32918>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Lima, B. R. de. (2020b) *Desenvolvimento De Aplicativo de Inteligência Artificial Para Estímulo E Aprendizagem De Autistas Para Melhora Na Comunicação: Estudo De Caso*

Apae Arujá e Poá. *Revista Computação Aplicada* v.9, n.1. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/computacaoaplicada/article/download/3527/3215>.

Acesso em: 10 dez. 2020.

Magalhães, L. S. & Pereira, A. S. P. (2017) Transtorno do Espectro do Autismo – Preocupações e Apoios de Famílias. *Revista Educação Especial em Debate* | v. 2 | n. 03 | p. 29-43 | jan./jun. 2017D Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/index.php/reed/article/view/17823>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Marques, A., & Aires, G. (2020). Uso da Netnografia para a Geração de Personas e Requisitos para Sistemas com foco em pessoas com Transtorno do Espectro Autista: Um Relato de Experiência. In: *Anais do V Workshop sobre Aspectos Sociais, Humanos e Econômicos de Software*, (pp. 1-10). Porto Alegre: SBC. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/washes.2020.11192>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Mattos, J. C., & Araújo, C. O. de. (2020). Inter-relação entre duas teses de doutorado que incluíram em suas amostras de pesquisa crianças com transtorno do espectro autista (TEA). *Revista Psicopedagogia*, 37(113), 243-258. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.5935/0103-8486.20200017>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Melo, A. C. de, Souza, E. R., & Lima, J. V. (2020). *A Tecnologia Assistiva e a Inclusão Educacional de Pessoas com Deficiência: um mapeamento sistemático da literatura*. In Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, (pp. 782-791). Porto Alegre: SBC. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2020.782>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Monteiro, C. C. F., Viana, F. L. P. & Veloso, J. M. P. S. A. (2020). *Desenho de um programa didático de desenvolvimento da Competência Comunicativa Oral (CCO) Uma visão sociocultural da linguagem*. In: A. J. Nunes da Silva (Org.), Educação: Agregando, incluindo e almejando oportunidades – Capítulo 12 (pp. 110-125). Universidade do Minho – Portugal. Atena Editora. Disponível em: <https://doi.org/10.22533/at.ed160202109>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Oliveira, M. A. S. de (2018). *Educação Inclusiva: Ação Pedagógica Numa Turma Onde Está Incluído um Aluno com Transtorno do Espectro Autista*. Dissertação de Mestrado

em Ciências da Educação - Educação Especial: Domínio Cognitivo e Motor. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - Lisboa Disponível em: <https://recil.grupolusofona.pt/handle/10437/9407>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Oliveira, M. L. de & Oliveira, R. P. M. de (2020). Dificuldades Relacionadas À Assistência Ao Autista Numa Unidade Básica De Saúde. *Anais do II Simpósio Piauiense Multiprofissional em Neuropediatria e Neonatologia*. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/rehu/article/viewFile/11836/pdf#page=50>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Oliveira, U. P., Wesley B. T., Almeida, D. D. de, Rezende, E. R. F. de, Lima, P. L. S., Silva, Á. V. P. da & Pereira, A. F. (2020). *Avaliação de software na Educação especial: um olhar para educandos com autismo. Ciência da Computação: Tecnologias Emergentes em Computação*. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.org/articles/201102096.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Pereira, N. das M. (2020) *Utilização de aplicativos para dispositivos móveis voltados para o público autista e a inclusão destes alunos pela comunidade escolar. Produto Educacional - Docência/Tecnologias assistivas/Inclusão*. Disponível em: https://www2.ifmg.edu.br/arcs/pos-grad-docencia/artigos-e-produtos/turma-2018-1/produto_nema_pereira_2018-1.pdf/@download/file/produto_nema_pereira_2018-1.pdf. Acesso em: 10 dez. 2020.

Pontes, A. N., Cerqueira, T. M. G., Lima, N. M. L., Brum, E. H. M. De & Brunoni, D. (2020). *Triagem do Transtorno do Espectro do Autismo em escolares: uso da inteligência artificial*. In: Estudos interdisciplinares em saúde e Educação nos distúrbios do desenvolvimento [livro eletrônico]/organizadores Alessandra Gotuzo Seabra et al. - São Paulo: Memnon, 2020. 744 Kb, “Programa de pós-graduação em distúrbios do desenvolvimento, Universidade Presbiteriana Mackenzie”.pp-51-58. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33947/2316-7394-v9n1-3527>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Queiroz, F. F. de S. N., Brasil, C. C. P., Brasileiro, F. N. V., Gabler, F. & Vasconcelos Filho, J. E. de. (2020). Definição de habilidades-alvo para a classificação de brincadeiras voltadas às crianças com transtorno do espectro do Autismo. *New Trends in Qualitative Research*,

3, 664–677. Disponível em: <https://doi.org/10.36367/ntqr.3.2020.664-677>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Rufino, K. A. D. (2020). *Contribuições do jogo para a criança com TEA : Um estudo a partir da perspectiva pedagógica de Reuven Feuerstein*. Dissertação de Mestrado em Tecnologias, Comunicação e Educação - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2020.96>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Sartoretto, M. L. & Bersch, R. (2021) *O que é Tecnologia Assistiva? Assistiva – Tecnologia e Educação*. Disponível em: <https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Shaw, G. S. L. (2021). Relação entre família, escola, especialistas e o desenvolvimento de pessoas autistas. Perspectivas em Diálogo: *Revista de Educação e Sociedade v. 8 n. 16*(2021). Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/persdia/article/view/11850>. Acesso em: 30 out. 2021.

Silva, B. M. C. (2019) *A intervenção psicomotora na perturbação do espectro do autismo na Associação Portuguesa para as Perturbações do Desenvolvimento e Autismo de Viseu (APPDA-Viseu)* Dissertação de Mestrado em Reabilitação Psicomotora, do Ramo de Aprofundamento de Competências Profissionais. Universidade de Lisboa. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/19206>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Silva, N. C. da (2020) *Contexto Histórico da Educação Especial: da Exclusão para a Inclusão Escolar*. In: *Inclusão: Uma Discussão Necessária na Educação Especial*. Capítulo 2. Orgs: Silva, Diego da & Durlo, Carlos Henrique. Organizadores Maringá – Paraná. Uniedusul Editora pp. 43-61. Disponível em: <https://www.uniedusul.com.br/wp-content/uploads/2020/12/e-book-inclusao-uma-discussao-necessaria-na-educacao-especial.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Silveira, L. C. G., Luiz, J. M., Guterres, L. X., Mendes, L. F. da S. & Ribeiro. L. O. M. (2020). Tecnologia Assistiva no contexto da acessibilidade e mobilidade: possibilidades de inclusão digital de autistas na Educação a distância. *Em Rede*, v. 7, n. 2, p. 61-73, jul./dez.

2020. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/539>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Simões, L. F. R. (2018). *Reestruturação do Plano Educativo Municipal da Câmara Municipal de Condeixa-a-Nova – Projetando hoje, concretizando amanhã*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação apresentado à Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Universidade de Coimbra. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/85458>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Soutinho, R. S. R. , Corrêa, A. G. D. & Blascovi-Assis, S. M. (2020) *Controle esfinteriano em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo*. In: Estudos interdisciplinares em saúde e Educação nos distúrbios do desenvolvimento [livro eletrônico]/organizadores: Seabra, A. G et al. - São Paulo: Memnon, 2020. 744 Kb, “Programa de pós-graduação em distúrbios do desenvolvimento, Universidade Presbiteriana Mackenzie”. pp-59-61. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33947/2316-7394-v9n1-3527>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Souza, M. B. de B. & Souza, W. N. (2020). Inclusão Digital: um mapeamento sistemático de ferramentas e aplicativos para pessoas com deficiência CINTED-UFRGS. *Revista Novas Tecnologias na Educação V. 18 Nº 1, julho*. <https://doi.org/10.22456/1679-1916.105919>. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/105919>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Vieira-Rodrigues, M. M. de M. & Sanches-Ferreira, M. M. P. (2017) A Inclusão de Crianças com Necessidades Educativas Especiais no Ensino Regular em Portugal: a Opinião de Educadores de Infância e de professores do 1º Ciclo do Ensino Público e Privado. Relato de Pesquisa. *Revista Brasileira de Educação Especial. 23 (1)*. Jan-Mar. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382317000100004>. Acesso em: 10 dez. 2020.

UNESCO (2013). *Policy guidelines for mobile learning*. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

