

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROGRAMA  
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLÓGICA**

Marcela Martins Nunes

**TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA O ATENDIMENTO DE ESTUDANTES  
COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM TEMPOS DE PANDEMIA NA  
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Santa Maria, RS  
2023

**Marcela Martins Nunes**

**TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA O ATENDIMENTO DE ESTUDANTES  
COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM TEMPOS DE PANDEMIA NA  
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Educação Profissional e Tecnológica**.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Machado Ellensohn

Santa Maria, RS  
2023

Nunes, Marcela  
TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA O ATENDIMENTO DE  
ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM TEMPOS  
DE PANDEMIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA /  
Marcela Nunes.- 2023.  
70 p.; 30 cm

Orientador: Ricardo Machado Ellensohn  
Coorientadora: Claudia Smaniotto Barin  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Colégio Técnico Industrial, Programa de Pós  
Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, RS, 2023

1. Tecnologias Educacionais 2. TEA 3. Educação 4.  
Profissional 5. Tecnológica I. Machado Ellensohn,  
Ricardo II. Smaniotto Barin, Claudia III. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

Declaro, MARCELA NUNES, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Dissertação) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

**Marcela Martins Nunes**

**TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA O ATENDIMENTO DE ESTUDANTES  
COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM TEMPOS DE PANDEMIA NA  
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Educação Profissional e Tecnológica**.

**Aprovado em 28 de abril de 2023:**

\_\_\_\_\_  
**Dr. Ricardo Machado Ellensohn (UFSM)**  
**(Presidente/Orientador)**

\_\_\_\_\_  
**Dra. Cláudia Smaniotto Barin (UFSM)**  
**Coorientadora**

\_\_\_\_\_  
**Dra. Sabrina Fernandes de Castro (UFSM)**

\_\_\_\_\_  
**Dra. Sandra Elizabeth Nonemacher (IFFAR)**

Santa Maria,RS  
2023

## RESUMO

### **TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA O ATENDIMENTO DE ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM TEMPOS DE PANDEMIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

AUTORA: Marcela Martins Nunes

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ricardo Machado Ellensohn

O presente trabalho insere-se na linha de pesquisa Inovação para a Educação Profissional e Tecnológica do mestrado acadêmico em Educação Profissional e Tecnológica do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria. A pesquisa desenvolveu-se a partir da seguinte questão: Quais tecnologias educacionais são usadas para o atendimento de estudantes do espectro autista em tempos de ensino remoto na EPT? Com base nessa pergunta buscou-se identificar quais as tecnologias digitais e ferramentas ofertadas aos estudantes dos cursos técnicos da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, suas contribuições para minimizar as consequências do distanciamento social e a eficiência nos processos de ensino e aprendizagem, possibilitando a inclusão dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A metodologia da pesquisa baseia-se na abordagem qualitativa com estudo de caso, os sujeitos da pesquisa foram os professores atuantes da EPT que possuem alunos diagnosticados com TEA. O instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário com perguntas do tipo survey com perguntas abertas e fechadas, enviadas por e-mail a 1563 docentes de instituições vinculadas com a modalidade da EPT. Obtivemos 61 respostas. A partir da análise dos dados obtidos foi possível inferir que a pandemia destacou tanto os benefícios como os desafios do uso de tecnologias educacionais. Nesse sentido, é importante que os educadores continuem a explorar o potencial dessas tecnologias, ao mesmo tempo que trabalham para superar os desafios e garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário a uma educação de qualidade.

**Palavras-chave:** EPT. Tecnologias Digitais. Autismo. Ensino Remoto

## ABSTRACT

### EDUCATIONAL TECHNOLOGIES TO SERVE STUDENTS ON THE AUTISM SPECTRUM IN TIMES OF PANDEMIC IN PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION

AUTHOR: Marcela Martins Nunes

ADVISOR: Prof. doctor Ricardo Machado Ellensohn

The present work is part of the line of research Innovation for Professional and Technological Education of the academic master's degree in Professional and Technological Education of the Colégio Técnico Industrial de Santa Maria. The research was developed from the following question: What educational technologies are used to care for students on the autistic spectrum in times of a pandemic at EPT? Based on this question, we sought to identify which digital technologies and tools are offered to students of technical courses of the Federal Network of Professional, Scientific and Technological Education, their contributions to minimizing the consequences of social distancing and efficiency in teaching and learning processes, enabling the inclusion of autistic students. The research methodology is based on a qualitative approach with a case study, the research subjects were the teachers working at EPT who have students diagnosed within the Autistic Spectrum Disorder (ASD). The data collection instrument used was a questionnaire with survey-type questions with open and closed questions, sent by email to 1563 professors from institutions linked to the EPT modality. We obtained 61 answers and the data were analyzed and the results were discussed. From which it was inferred that the pandemic highlighted both the benefits and challenges of using educational technologies. In this regard, it is important that educators continue to explore the potential of these technologies, while working to overcome the challenges and ensure that all students have equal access to a quality education

**Keywords:** EPT. Digital Technologies. Autism. Remote Learning

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Número de Turmas da Educação Especial em Classes Comuns na Educação Profissional e Tecnológica.....15

TABELA 2 - Perfil dos respondentes.....37

## LISTA DE SIGLAS

ABA	Análise Aplicada do Comportamento
APA	Associação Americana de Psiquiatria
DSM	Manual Diagnóstico e Estatístico de Distúrbios Mentais
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNEEPEI	Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva
SEDUC	Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TEACCH	Tratamento e Educação de Crianças Autistas e com Desvantagens na Comunicação
TGD	Transtornos Globais do Desenvolvimento
TGD SOE	Transtorno Global do Desenvolvimento sem outra especificação
TID	Transtornos Invasivos do Desenvolvimento
TID SOE	Transtorno Invasivo do Desenvolvimento sem outras Especificações
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
EE	Educação especial
CID	Código Internacional de Doenças
PcD	Pessoa com Deficiência
AEE	Atendimento Educacional Especializado

MEC	Ministério da Educação
IFFAR	Instituto Federal Farroupilha
IFRS	Instituto Federal Sul Riograndense
IFSC	Instituto Federal Santa Catarina
IFSP	Instituto Federal São Paulo
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TDIC	Tecnologia Digital da Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Consentimento Livre Escolha
CAA	Comunicação Alternativa e Aumentada

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL DO AUTOR .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
2.1	PROBLEMA .....	16
2.2	OBJETIVOS .....	16
2.2.1	Objetivo Geral.....	16
2.2.2	Objetivos Específicos .....	16
<b>3</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>16</b>
3.1	CARACTERIZANDO O TEA .....	17
3.2	INGRESSO DE ALUNOS COM TEA NAS ESCOLAS REGULARES ATÉ A EPT 20	
3.3	AUTISMO E APRENDIZAGEM.....	25
3.4	FORMAÇÃO DOCENTE E AUTISMO .....	27
3.5	TECNOLOGIAS E A PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO DE ALUNOS COM TEA	
	.....	30
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>33</b>
4.1	ABORDAGEM METODOLÓGICA .....	33
4.2	PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS .....	34
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>35</b>
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>55</b>
	<b>REFERÊNCIA.....</b>	<b>58</b>
	<b>ANEXO A - QUESTIONÁRIO .....</b>	<b>63</b>
	<b>ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>65</b>

## 1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL DO AUTOR

Neste espaço, trago considerações acerca da minha trajetória educacional que considero importantes e que influenciaram direta ou indiretamente na minha constituição como pesquisadora da área de Educação.

Anos 90, sentada em uma cadeira de madeira e uma mesa verde (toda riscada) sempre nas primeiras carteiras, lá estava eu, atenta às aulas do Professor Francisco, de Química. Mal sabia eu que esta seria a minha inspiração profissional. Ao final do ensino médio (naquela época era denominado segundo grau), me inscrevi no vestibular para Direito, mas nem cheguei a prestar o vestibular. Minha família e eu mudamos de cidade e nessa cidade não tinha universidade, então fiquei sem estudar. No ano seguinte novamente mudamos de cidade e prestei vestibular para Engenharia Química na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Com a grande concorrência da UFRGS, meu primeiro vestibular, dois anos sem estudar, e muito nervosismo, óbvio que não passei.

Já em meados de 1998, estava fazendo cursinho e morando em Porto Alegre, quando ouvi falar em uma escola técnica que possuía um curso Técnico em Química, mas em Novo Hamburgo. Me informei melhor, me inscrevi e no final do ano fui fazer a prova. Para minha surpresa passei e ali definitivamente começou meu amor com a Química.

Até então meus planos eram focar totalmente na área técnica, trabalhar em indústrias e, como costumava dizer na época, ter o “Eng.” antes do meu nome. Após, formada em Técnica em Química, pela Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, com muitas ofertas de emprego naquela região e sob o efeito da sociedade capitalista, deixei de lado o sonho de cursar o ensino superior para trabalhar.

Nossas vidas ganham novos rumos e numa dessas chances estava trabalhando em uma indústria que valorizava a continuidade do estudo e incentivava os colaboradores a tal feito. Então em 2003 por um programa de desconto e parceria com as indústrias da região com a Universidade do Vale

dos Sinos ingressei no curso de Licenciatura em Física, pois não ofertavam Química. Foi um passo importante na minha vida profissional e acadêmica, neste curso descobri o que eu realmente queria, ser professora de Química.

Como nada nessa vida é por acaso, novas mudanças surgiram, novos rumos me levaram até a cidade de Panambi-RS. Naquele ano que cheguei lá estavam construindo um prédio para abrigar o Instituto Federal Farroupilha - Campus Panambi e para minha surpresa e alegria teria dois cursos de graduação, sendo um deles Licenciatura em Química. Não tive dúvidas, assim que abriram as inscrições me inscrevi, me preparei para este vestibular e passei, para completar minha felicidade.

Nessa nova etapa da minha vida tudo era uma possibilidade de chegar mais perto do meu sonho, então “agarrei com unhas e dentes”, todas as oportunidades que apareciam. Particpei como bolsista do Projeto PIBID, da Capes, por mais de três anos de graduação, participei de muitos congressos, simpósios, viagens de estudos e eventos. Foi uma fase indescritível, de muitos aprendizados e conhecimentos que jamais serão esquecidos. Foi na graduação que conheci o Prof. Dr. Ricardo M. Ellensohn, que nas suas aulas de Química Orgânica sempre instigava os alunos a seguirem os estudos, e numa dessas conversas com este professor surgiu uma remota (para mim) esperança de cursar um mestrado.

Eis que, em 2015 me formei e já havia conseguido um contrato temporário através da Prefeitura Municipal de Panambi, para atuar como professora de ciências. Muita emoção naquele momento, mal conseguia acreditar. Cada dia que pisava na escola tinha mais e mais certeza de que aquele era o meu lugar de fato. No ano seguinte trabalhei em um contrato temporário através da Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (SEDUC), dessa vez no ensino médio como professora de Química. E aquele ano foi mágico, me sentia tão bem naquele ambiente que nem parecia que estava ali cumprindo uma jornada de trabalho. Nesse momento entendi o que é amar o que fazemos.

Mas, ficar dependendo de contratos, mudanças políticas e da boa vontade dos cargos diretivos das escolas, não estava nos meus planos futuros. Por isso, comecei a estudar e me inscrever em concursos públicos e após algumas tentativas, fui aprovada em segundo lugar para professora de Ciências do município de Santa Bárbara do Sul. Passados dois anos da aprovação, muita aflição e nada de notícias

daquele concurso, mais um ano e oito meses, uma manhã de verão ensolarado e eis que toca meu telefone com a notícia tão esperada: seria nomeada para assumir o cargo que tanto queria.

No ano de 2019, me dediquei apenas a função de professora, mas confesso que sentia falta de estudar, de me atualizar, ampliar meus horizontes, minha qualificação e nesses momentos sempre lembrava daquele professor de Química Orgânica da graduação que um dia plantou na minha cabeça uma sementinha do mestrado, me enchia de esperanças e sonhos, mas logo vinham os medos e aquele semblante alegre se desfazia. Numa noite, sentada na frente da televisão vasculhando as redes sociais vi uma postagem de uma Pós-Graduação na área ambiental com um ano de duração, na minha cidade e gratuita, quase nem acreditei. Num ímpeto de coragem liguei para uma amiga e nos desafiamos a fazer, durante a conversa ela solta uma frase: “esse será o primeiro passo para o mestrado, assim vamos nos sentir mais preparadas”, naquele momento paralisei por alguns segundos, mas sorri e disse: “quem sabe”.

Aquela conversa sem muitas pretensões teve um efeito que nenhuma das duas (eu e a minha amiga/colega de pós e mestrado Luciane) imaginamos, e que neste momento estamos escrevendo nossa trajetória na dissertação do mestrado, cada uma fazendo o seu e sempre realizando trocas.

É desafiador se propor a cursar um mestrado, num ano em que a pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2, que paralisou todo o mundo gerando um certo caos, mas é dos desafios que eu gosto mais, e no enfrentamento dessas adversidades que percebo que resiliência é a palavra que me define, com pensamento otimista, metas claras e a certeza que no fim tudo dará certo.

## 2 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da aprendizagem no ser humano é muito rico e diversificado. Cada pessoa tem suas próprias características e, também, um ritmo de desenvolvimento diferente. Essas diferenças empreendem uma atenção específica que possibilita a todos os alunos uma educação que vise o seu desenvolvimento pessoal e intelectual, assim como a sua inclusão no meio social.

O universo das pessoas com deficiência percorre paradigmas diferentes, mundos que existiram em momentos diferentes da história e que agora convivem todos ao mesmo tempo na escola. A concepção atual sobre a atenção dada às pessoas com deficiência (PcD) é resultado de um longo processo, consequência de como as diferentes coletividades lidaram com essa questão ao longo da história da humanidade.

A educação especial e a inclusão escolar são temas que estão sendo cada vez mais debatidos nos dias atuais. Lourenço (2020) fala do protagonismo da escola inclusiva, constatada na Declaração de Salamanca, a qual expressa a importância da escola se adaptar à criança e não a criança à escola, o que comumente permeia os espaços escolares.

Para Vasconcelos, Rahme e Gonçalves (2020), uma das grandes particularidades do século XX refere-se à produção de políticas públicas que defendem os direitos fundamentais do gênero humano, em vários aspectos e níveis, representando, sem dúvida, um avanço importantíssimo na construção de uma sociedade baseada no respeito às diferenças, igualdade de direitos e oportunidades.

É urgente uma mudança de comportamento em relação às atitudes discriminatórias não inclusivas, e a escola é o espaço mais adequado para diálogos inclusivos, construção de pensamento coletivo e solidário. De acordo com Freire (2009), a escola não transforma o mundo, mas forma sujeitos capazes de mudar o mundo e essas mudanças se refletem na sociedade.

Existe todo um discurso em prol da inclusão em vários segmentos da sociedade, principalmente no contexto escolar, e ao longo dos anos, a inclusão é algo que vem se concretizando, mesmo que aos poucos e com muitas adversidades, buscando esquecer toda uma história de isolamento, discriminação e preconceito.

Embora ainda existam resistências, tanto por parte dos familiares quanto da comunidade, em trazer as crianças com necessidades educacionais especiais para a escola regular, essas crianças/jovens deixaram de ser “invisíveis”, não se encontram mais escondidas, segregadas e, em virtude de políticas públicas, como a criação da PNEEPEI (Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva), conquistando todos os espaços e modalidades de ensino, a EPT e o Ensino Superior, assumindo lugares no mundo do trabalho numa perspectiva de integração na sociedade. (BRASIL, 2008).

Durante o ensino remoto não foi diferente, esses alunos não deixaram de existir, exigindo atenção ainda maior e mais próxima do professor, visto que, se no ensino presencial o estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA)<sup>1</sup>, requer um olhar diferenciado para atender suas necessidades de aprendizagem, no ensino remoto essa demanda se potencializou.

As dificuldades pedagógicas encontradas pelos professores para ministrar as aulas aos estudantes com TEA no ensino remoto, perpassam a adaptação dos recursos pedagógicos, elaboração de estratégias de aprendizagem, flexibilização do currículo, redução de carga horária e trabalho colaborativo interdisciplinar entre os docentes.

Nesse sentido, as tecnologias cumprem com o seu papel, facilitando essa conexão professor/aluno, criando ambientes virtuais de aprendizagem, com características e sentidos próprios, dada a complexidade do momento em que as aulas remotas foram o único meio de manter o vínculo com os estudantes (KENSKI, 2012, p.97).

No âmbito educacional, mais especificamente na área da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), falar sobre Autismo requer visitar um pouco da trajetória deste transtorno que sempre esteve rodeado de equívocos e exclusão. Sobretudo, ao pesquisar sobre TEA, na perspectiva de vários autores, percebe-se que mesmo depois de muitos anos de estudos, não somente teóricos, mas com pesquisas

---

<sup>1</sup> A partir da Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, a Lei Berenice Piana (12.764/12), nesta pesquisa assume-se TEA como sinônimo de deficiência, visto que, no texto do inciso 2º desta lei, determina que a pessoa com Transtorno do Espectro Autista é considerado pessoa com deficiência para todos os efeitos legais.

práticas realizadas com pacientes, os mais diversos profissionais constataram que o autismo ainda é um enigma, principalmente pela complexidade de características e fatores que o definem (ROTTA; OHLWEILER; RIESGO, 2006).

Diferente de outras deficiências que possuem características comuns a todas as pessoas com aquele diagnóstico, no autismo isso não acontece, alguns comportamentos que definem o TEA incluem déficits qualitativos na interação social e na comunicação, padrões de comportamentos estereotipados e um conjunto restrito de interesses e atividades (GADIA, 2006, p. 423).

A comunicação pode apresentar diferentes graus de dificuldades, tanto na habilidade verbal quanto na não verbal, no compartilhamento de informações com os outros. Algumas crianças não desenvolvem habilidades de comunicação. Outras têm uma linguagem imatura, caracterizada por jargão, ecolalia, reversões de pronomes, prosódia anormal, entonação monótona, etc. Outras, ainda, apresentam inabilidade em iniciar ou manter uma conversa apropriada. Os déficits de linguagem e de comunicação persistem na vida adulta, e uma proporção significativa de autistas permanece não verbal. Alguns adquirem habilidades verbais, mas apresentam déficits persistentes em estabelecer conversação por falta de reciprocidade. Uma característica é a dificuldade em compreender o aspecto abstrato da comunicação, como sutilezas de linguagem, piadas ou sarcasmo, bem como problemas para interpretar a linguagem corporal e as expressões faciais (GADIA, 2006, p. 440).

Diante de tantas características peculiares dos alunos com TEA, o processo de aprendizagem requer adaptações que variam e contrapõem os métodos tradicionais de ensino, além de introduzir desafios aos professores que em sua maioria não se sentem preparados para essas demandas exigidas pela inclusão escolar Dutra (2008 apud CAMARGO et. al., 2020).

Apesar da formação inicial de professores não ser suficiente para dar conta da demanda crescente de alunos com TEA matriculados na EPT, a Lei Berenice Pianna - Lei 12.674 de 27 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012), instituiu, entre muitas outras diretrizes, o acesso à educação e ao ensino profissionalizante, o incentivo à formação e à capacitação de profissionais especializados no atendimento à pessoa com transtorno do espectro autista, assim como, proíbe a recusa de matrículas desses estudantes na escola regular.

Essa transformação das escolas em espaços inclusivos e de inúmeras possibilidades de desenvolvimento ampliou os horizontes dos estudantes com deficiência, que antes nem sequer concluíram o Ensino Fundamental, hoje em dia, vão além, estão chegando no Ensino Profissional e Tecnológico, assim como no Ensino Superior (VASCONCELOS, RAHME E GONÇALVES, 2020).

É possível observar esta realidade, como indica o censo escolar realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), nos anos de 2015 a 2020, descritos na Tabela 1.

**Tabela 1** - Número de alunos da Educação Especial em Classes Comuns na Educação Profissional e Tecnológica

Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nº de Turmas	5179	5190	5993	8451	9048	11305

Fonte: INEP (2021)- Adaptado pelo autor

O número cada vez mais expressivo de alunos com deficiências que estão chegando na EPT, são resultados de um conjunto de políticas públicas que impactam diretamente na procura de cursos voltados ao mundo do trabalho.

Nesse sentido, uma das resoluções mais recentes é a Resolução 6/2012 do CNE/CEB (Brasil, 2012), que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na garantia da acessibilidade, desenvolvimento da autonomia do ensino e da aprendizagem mediante adequações às necessidades, e com o objetivo de eliminar barreiras, tanto físicas quanto pedagógicas, que possam restringir o estudante com deficiência e impedir seu processo pleno de formação.

Esse movimento vem sendo ampliado na EPT, e analisando o percentual de matrículas (Tabela 1) do ano de 2015 para 2016, observa-se um aumento de apenas 0,2% no número de matrículas, já nos anos seguintes esse aumento foi mais significativo, sendo: 13% (2016-2017), 29% (2017-2018), 6,7% (2018-2019) e 20% (2019-2020). De acordo com Mantoan (2003,p. 45), o avanço da inclusão escolar pode ser explicado tanto por políticas públicas quanto por leis e mudança de mentalidade da população.

Diante deste contexto, surge a problemática deste estudo, cujo objetivo é investigar as tecnologias educacionais utilizadas pelos professores durante o ensino remoto para contribuir com a aprendizagem dos estudantes com TEA na Educação Profissional e Tecnológica.

## 2.1 PROBLEMA

Quais tecnologias educacionais são usadas para o atendimento de estudantes do espectro autista em tempos de pandemia na EPT?

## 2.2 OBJETIVOS

### 2.2.1 Objetivo Geral

- Identificar quais são as principais tecnologias educacionais utilizadas para o ensino e aprendizagem de estudantes do espectro autista durante o ensino remoto na EPT.

### 2.2.2 Objetivos Específicos

- Elencar as principais tecnologias utilizadas na EPT.
- Analisar as principais contribuições destas tecnologias para o ensino e aprendizagem de estudantes autistas.
- Identificar as principais dificuldades encontradas no uso destas tecnologias.

## 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica aborda a visão de vários autores como: Rotta; Ohlweiler; Riesgo, Vasconcellos, Gadia, Kenski, Lara, Moran, Ferreira, Lourenço, Ibernou, Feldmann entre outros, sobre a inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista na Educação Profissional e tecnológica durante a pandemia da Covid 19, o uso de metodologias e estratégias pedagógicas para contribuir no processo de inclusão bem como o uso das tecnologias educacionais para qualificar a aprendizagem no ensino remoto. Está dividida em cinco partes iniciando-se por

questões históricas e a caracterização do TEA desde o surgimento dos primeiros estudos até os dias atuais, assim como, sua definição, incidência, causas e outras características importantes, sendo esse um necessário esclarecimento para essa pesquisa. Abordar-se-á o percurso desses alunos nas escolas regulares de ensino fundamental até a EPT. Compõe também uma breve elucidação como esses alunos aprendem. Consta ainda neste capítulo aspectos da formação docente e quais saberes são necessários para atender a diversidade dos alunos com TEA e por fim, como as tecnologias podem auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos com TEA.

### 3.1 - CARACTERIZANDO O TEA

No âmbito educacional, mais especificamente na área da Educação Inclusiva, falar sobre Autismo requer visitar um pouco da trajetória deste transtorno que sempre esteve rodeado de equívocos e exclusão. Inicialmente, o Autismo era considerado como uma “doença psiquiátrica”, essas pessoas eram segregadas da sociedade, e vistas como loucos, retardados. Bleuler, 1911, o pioneiro em estudos sobre a perda de contato com a realidade, usou a palavra Autismo associada a características de pessoas com esquizofrenia (ROTTA; OHLWEILER; RIESGO, 2006).

Anos depois, durante a II Guerra mundial, outro cientista da área da psiquiatria, Kanner, em 1943, publicou um estudo com 11 crianças, todas do sexo masculino, e descreveu suas características: isolamento, estereotipia e necessidade de rotina. Kanner foi o precursor do autismo infantil, sugerindo que sua causa era a falta de afeto por parte das mães em relação às crianças, intitulando-as de “mães geladeira”, em função de perceber que eram frias, que não sabiam passar amor e carinho para os filhos (ROTTA; OHLWEILER; RIESGO, 2006).

Paralelamente ao estudo de Kanner, o pediatra Austríaco Hans Asperger publicou um estudo com 400 crianças com as mesmas características, crianças muito inteligentes, mas com um transtorno de personalidade, muito sistemáticas, metódicas e com pouca interação social. Segundo Baptista e Bosa (2002), esse estudo foi chamado de Psicopatia Autística da Infância.

Nos anos 60, segundo Baptista e Bosa (2002, pg. 11), a pesquisadora Lorna Wing, uma psiquiatra e mãe de uma menina autista, começou a se dedicar ao tema, iniciando seus estudos pelas pesquisas de Kanner e Asperger, observando que essas pesquisas tinham três características em comum: interação social, comunicação e comportamento. Ela chamou essas características de tríades, isso serviu para nortear os diagnósticos, no entanto, Wing observou que essa tríade se manifesta de forma diferente em pessoas diferentes.

Na mesma época que Wing, em 1965, Temple Grandin foi a primeira pessoa com autismo que corajosamente começou a expor como é a vida de uma pessoa com este diagnóstico, os problemas vivenciados e algumas soluções para sobreviver com esses problemas, e o que chamava mais atenção dos pais e terapeutas era “controlar” esse comportamento, pensava-se que todo o tipo de conduta que as pessoas com autismo possuíam era um comportamento inadequado, portanto teria que ser corrigido (DONVAN e ZUCKER, 2017).

Nessa época, o Autismo era denominado como um transtorno comportamental e conseqüentemente, a partir daí surgiram tratamentos baseados em intervenções comportamentais o ABA (Análise Aplicada do Comportamento) consiste em usar terapia comportamental aliada a teoria do *Behaviorismo*<sup>2</sup>, ou seja, estímulos para melhorar o comportamento anterior e ensinar um novo comportamento, considerado como um importante tratamento do autismo, enquanto que o TEACCH (Tratamento em Educação de Crianças Autistas com Desvantagens na Comunicação), fundamenta-se em corrigir a adequação curricular. Esses e vários outros métodos que surgem focam no aprimoramento das habilidades de comunicação e interação social dessas crianças. Também foi nesta época, que iniciou oficialmente o uso do termo Síndrome de Asperger (DONVAN e ZUCKER, 2017).

Com o objetivo de garantir a padronização na área da saúde, iniciou-se a utilização de manuais como referências para formular o diagnóstico dos transtornos, nesta ocasião, segundo Alvarenga, Flores-Mendoza e Gontijo (2009), surge o Manual Diagnóstico e Estatístico de Distúrbios Mentais (DSM) e o sistema de Classificação

---

<sup>2</sup> Teoria que estuda através da Psicologia o comportamento, baseado em resposta e estímulos. SKINNER, B. F. Sobre o Behaviorismo. São Paulo: Cultrix, 1974. pág. 7-11.

Internacional de Doenças (CID) que foram criados, respectivamente, pela Associação Americana de Psiquiatria (APA) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), em uma tentativa de catalogar uma série de doenças mentais identificadas.

O DSM-III surge, desassociando o Autismo da Esquizofrenia e reclassificando dentro dos Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TID). Como afirma Klin (2006, p.4), são transtornos de condições marcadas pelo atraso precoce no desenvolvimento das habilidades sociais, comunicativas e demais habilidades. Já o DSM-IV, (revisão de 1994), configurava a categoria TID associada ao retardo mental (síndrome de Rett e transtorno desintegrativo da infância), condições que podem ou não estar associadas ao retardo mental, Autismo, Transtorno Invasivo do Desenvolvimento sem outras Especificações (TID-SOE) e Síndrome de Asperger, uma condição que é tipicamente associada à inteligência normal (KLIN, 2006).

Todas essas classificações até então conhecidas por Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD), que incluía em seu rol: o Autismo, a Síndrome de Asperger, a Síndrome de Rett e o Transtorno Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação (TGDSOE), com o advento do DSM-V foram padronizadas e tiveram sua nomenclatura alterada para TEA.

Segundo Klin (2006), o TEA reúne desordens do desenvolvimento neurológico apresentadas na maioria das vezes nos primeiros meses ou começo da infância. Essas crianças podem apresentar déficit na comunicação social ou interação social (como nas linguagens verbal ou não verbal e na reciprocidade sócio emocional) e padrões restritos e repetitivos de comportamento, movimentos contínuos, interesses fixos e hipo ou hipersensibilidade a estímulos sensoriais. Todos partilham estas dificuldades, mas cada um deles será afetado em intensidades diferentes, resultando em situações bem particulares. Ainda segundo o autor, os transtornos são condições permanentes que acompanham a pessoa por todas as etapas da vida .

No Brasil, estima-se uma prevalência de 0,3% de crianças com autismo, mas estudos recentes nos Estados Unidos e na Coreia do Sul demonstraram uma prevalência de mais de 1% (GADIA, 2013). Segundo estudo realizado por BECK (2017), os dados mais recentes da Região Sul do Brasil, aponta um aumento significativo na incidência de autismo, 3,85/10.000 habitantes, sendo 3,31/10.000

no estado do Rio Grande do Sul, 3,94/10.000 em Santa Catarina e 4,32/10.000 no Paraná.

Lançada em 2019, a nova CID-11 começou a valer a partir de 1º de janeiro de 2022. Conforme a OMS, o TEA está incluído como um dos distúrbios de neurodesenvolvimento, recebendo seu próprio código: “6A02”, que contempla ainda oito subclassificações. O catálogo não era atualizado desde 1990 e com essa nova categorização será possível estabelecer diagnóstico mais adequado às especificidades do transtorno, contribuindo com o desenvolvimento de habilidades e melhora do manejo terapêutico daqueles que estão no espectro. Além disso, por meio da CID é possível ter acesso a um panorama do número de pessoas no mundo que apresentam o TEA. (CREMESP, 2022)

Apesar do avanço tecnológico da área da saúde, o diagnóstico do TEA continua sendo clínico e realizado por uma equipe multidisciplinar formada por profissionais das áreas da pediatria, psicologia, psiquiatria, fonoaudiologia, neurologia e demais áreas afins. Mediante observações e avaliações comportamentais da criança, entrevista detalhada com pais e/ou cuidadores, histórico familiar, depoimentos de professores e funcionários da escola, caso encontre-se na fase escolar.

Em linhas gerais este é o percurso do Autismo, que passou por diversas nomenclaturas e atualmente é denominado de TEA, uma condição neurobiológica que exige estudo e aprofundamento constante. É um assunto extremamente complexo que requer uma análise criteriosa e multidisciplinar do transtorno em cada contexto porque cada pessoa com autismo é um indivíduo único.

O diagnóstico para os pais e profissionais, em si, não resolve, não é mágico e muito menos tem um tratamento único, mas sua importância está em viabilizar políticas públicas que venham garantir seus direitos enquanto estudantes, sujeitos capazes de aprender, produzir e se inserir no mercado de trabalho (VASCONCELOS, RAHME E GONÇALVES, 2020).

### 3.2 - INGRESSO DE ALUNOS COM TEA NAS ESCOLAS REGULARES ATÉ A EPT

A perspectiva de uma educação inclusiva também constitui o direito à

formação, desde a educação infantil até o ensino superior, com intencionalidade de preparo para inserção no mercado de trabalho. Na realidade, nem sempre a garantia do direito ao sistema educacional, no nível da educação profissional e tecnológica é a única barreira enfrentada por esses estudantes e seus familiares, o acesso a esse nível de ensino é tão importante quanto a permanência. Na prática, essas dimensões se inter-relacionam e dependem umas das outras no sentido de co-ocorrerem para o processo de ingresso, inclusão, permanência e aprendizagem.

A inclusão de PcD na EPT perpassa pela mesma trajetória da inclusão de pessoas com TEA, na educação em geral. A inclusão escolar no Brasil, segundo Mendes (2006), é sustentada por quatro pilares que fazem parte do referencial teórico desta temática, assim como é necessário esclarecer que esses pilares integram a concepção de inclusão. O primeiro deles é a normalização, um pressuposto que consiste em possibilitar à pessoa com deficiência um padrão de vida cotidiana mais próximo possível da “normalidade”, ou seja, o aluno tem que se adaptar ao espaço escolar e não o contrário.

O princípio tinha como pressuposto básico a idéia de que toda pessoa com deficiência teria o direito inalienável de experienciar um estilo ou padrão de vida que seria comum ou normal em sua cultura, e que a todos indistintamente deveriam ser fornecidas oportunidades iguais de participação em todas as mesmas atividades partilhadas por grupos de idades equivalentes (MENDES, 2006, p. 389).

Neste contexto da normalização, surge a Lei nº 5.692/71, o artigo 9º define em seu texto, que os alunos com “deficiências físicas ou mentais, que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados deverão receber tratamento especial” (BRASIL, 1971), ficando explícito que a lei não promovia a inclusão na rede regular, determinando a escola especial como destino certo para essas crianças. Na ocasião em que se fala em normalização, a responsabilidade fica centrada no sujeito, sendo esse o motivo pelo qual essa concepção não é mais aceita pela sociedade.

A partir da década de 70 uma medida política que causou impacto na área de educação especial foi a proposta de diferentes níveis de integração. Essa proposta teve como intuito, beneficiar as PcD e também aproximar os estudantes considerados sem deficiência para criar um espaço colaborativo de aprendizagem e incentivar a implantação gradual de serviços educacionais. Porém, a realidade da integração

assume outro caráter, mas segundo Mendes (2006), essa integração foi apenas para colocar o sujeito na escola sem estar assistido e sem seus direitos de aprendizagem assegurados.

Com o propósito de garantir os direitos às PcD, a Constituição Federal de 1988 traz em seu texto original a obrigatoriedade do estado garantir o atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, a qual afirma “a Educação como um direito de todos, a fim de possibilitar o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho” e “a igualdade de condições de acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1988).

Já a Lei 7.853/89 (BRASIL, 1989), dispõe sobre o apoio às PcD e a efetiva integração social, partindo do pressuposto da obrigatoriedade, da inserção em escolas especiais, privadas e públicas dentro do sistema educacional como oferta obrigatória e gratuita. Também designa ao poder público a responsabilidade pela matrícula compulsória em cursos regulares em instituições públicas ou privadas, abrindo caminho para “o movimento pela excelência na escola” (MENDES, 2006). Esse movimento, segundo a autora, trouxe inúmeros avanços para caminhar em direção à inclusão que temos hoje. Ele foi importante, pois trouxe orientação para uma nova organização da escola, propondo melhorias tanto para os docentes quanto para a gestão dos recursos, qualificando a Educação Especial (EE) e contribuindo para a introdução de inovações nos currículos e metodologias para atender a demanda das PcD.

Especificamente, em relação aos direitos das pessoas com Transtorno do Espectro Autista, considera-se a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, Lei 12764/12 (BRASIL, 2012), o marco na vida das pessoas com autismo e suas famílias. Sendo, somente a partir dessa lei que a pessoa com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais, inclusive direito à educação com atendimento educacional especializado (AEE), atendimento multidisciplinar, acesso ao ensino profissional e tecnológico, ao mercado de trabalho e atendimento preferencial.

A proposta da inclusão no contexto da educação se constitui inicialmente por um formato padronizado, ou seja, exige práticas pedagógicas inclusivas, que resultam em educação de qualidade para todos, remoção de barreiras para aprendizagem e participação nos espaços educativos. Essa descrição corresponde à lei 13.146/15,

que é o estatuto da pessoa com deficiência, o qual regulamenta condições de igualdade e exercita o direito da liberdade fundamental das PcD. A igualdade de oportunidades que a lei traz, orienta que o sujeito não sofra discriminação em qualquer espaço que esteja inserido, tendo atendimento prioritário, direito à saúde, educação e trabalho (BRASIL, 2015). De acordo com o estatuto:

Art. 27 [...] Parágrafo único. É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação. [...] Art. nº 28 inciso II aprimoramento dos sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena; [...] Inciso XIII acesso à educação superior e à educação profissional e tecnológica em igualdade de oportunidades e condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015).

Em relação ao acesso à EPT, é preciso cumprir o que a lei determina, ou seja, nos processos seletivos é preciso ofertar atendimento preferencial, acessibilidade, tecnologias assistivas adequadas, provas acessíveis, ampliação do tempo para realização do exame e critérios de avaliação de acordo com a singularidade dos sujeitos.

Uma das conquistas mais recentes, diz respeito a reserva de vagas às PcD, essas medidas individualizadas são a porta de entrada para a EPT, porém as singularidades das ações afirmativas de permanência desses estudantes é o diferencial na formação integral desses sujeitos.

Ações mundiais em favor da inclusão foram o ponto de partida para que, na atual conjuntura, os estudantes que pertencem ao grupo da EE, pessoas com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, de acordo com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) e na Lei 9.394/96 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (BRASIL, 1996), tenham ingressado nos mais diversos níveis e modalidades de ensino.

A expressividade desses movimentos fomentaram intensas mobilizações e, como consequência, pressionaram os governantes à implementação de ações afirmativas que garantam de fato o que já estava em vigor na Lei nº 13.146/15, conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência (OLIVEIRA; DELOU, 2021). O

Governo Federal sanciona a Lei 12.711/12, que garante em seu Art. 1º no mínimo 50% (cinquenta por cento) da reserva das vagas, por curso e turno, em todas as universidades e institutos federais de educação, ciência e tecnologia à alunos oriundos integralmente do ensino médio público, em cursos regulares ou da educação de jovens e adultos, preenchidas por candidatos autodeclarados pretos, pardos e indígenas e por pessoas com deficiência. A lei também garante que, das vagas reservadas às escolas públicas, metade será destinada a estudantes de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salário mínimo per capita, os demais 50% das vagas permanecem para ampla concorrência (BRASIL, 2012).

A partir da data da publicação dessa lei as instituições federais receberam o prazo máximo de quatro anos para cumprí-la na sua integralidade, sendo que 25% (vinte e cinco por cento) é o percentual mínimo para ser cumprido a cada ano conforme a lei prevê (BRASIL, 2012).

Em dezembro de 2016, foi publicada a Lei 13.409/16 (BRASIL, 2016) que altera a Lei 12.711/12, dispondo sobre a reserva de vaga das PcD, em cursos técnicos de nível médio nas Instituições Federais. As ações afirmativas desta lei propõem que, além de garantir o acesso à escola, é preciso desenvolver ações de permanência, participação e aprendizagem mediante a disponibilidade de serviços e recursos que eliminem barreiras promovendo a inclusão na sua totalidade.

Apesar da lei de cotas ser um avanço para assegurar a entrada desses estudantes na EPT, não representa a garantia total de equidade de direitos. Fernandes (2019) salienta que esse indicador de acesso é apenas um sinal de que é preciso ações concretas como: condições específicas para o processo seletivo, adaptações pedagógicas, formação continuada de professores, currículo adaptado, ou então, realizar o Plano Educacional Individualizado, tecnologias assistivas, rede de apoio aos estudantes e familiares, redução de carga horária quando necessário e monitoria individualizada, também chamado Atendimento Educacional Especializado (AEE), como prevê o Plano Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008).

Mesmo que seja previsto em lei essas políticas de ações afirmativas para a reserva de vagas e inclusão de PcD na EPT, há muito que se caminhar, pois compreende-se que existe a necessidade de resultados concretos e estes estão muito aquém do esperado, ainda carecemos de mudanças estruturais, administrativas e o

direcionamento de programas específicos, principalmente para melhorar o atendimento das instituições, sendo sensível à realidade e especificidades de cada estudante.

### 3.3 - AUTISMO E APRENDIZAGEM

Toda vez que se ouve falar em autismo, segundo Giaretta (2021), seja em rodas de conversas, na televisão ou em outras mídias, no qual não se tem embasamento científico, a visão que se tem é que o Autismo é uma síndrome rodeada de mitos e ideias pré-concebidas, em que os acometidos por essa síndrome são, em sua maioria, crianças isoladas, que vivem em mundo à parte, que brincam de forma estranha, não falam, às vezes são agressivas e birrentas. Essa perspectiva é apenas um olhar externo deste distúrbio do desenvolvimento, que é muito mais complexo do que podemos imaginar e ao mesmo tempo é restrito em relação à quantidade de habilidades incríveis que pessoas com TEA possam nos revelar.

Contudo, a função da escola é reorganizar-se e possibilitar ações diferenciadas no desenvolvimento dos alunos com TEA. Na opinião de Carneiro

[...] diante deste panorama, a concepção de educação inclusiva tem se fortalecido no sentido de que a escola tem que se abrir para a diversidade, acolhê-la, respeitá-la e, acima de tudo, valorizá-la como elemento fundamental na constituição de uma sociedade democrática e justa. Desse ponto de vista, pressupõe que a escola busque caminhos para se reorganizar de forma a atender todos os alunos, inclusive os com deficiência, cumprindo seu papel social (2012).

Nesse contexto, a inclusão não é só inserção social, e sim oferecer um ensino de qualidade, o direito de participar das aulas em classes regulares, com o lema educação para todos e para todas.

Os alunos com autismo têm o direito a um professor de apoio (para ajudar na parte pedagógica), conforme diz no Parágrafo único Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Esta lei estabelece que em casos de comprovada necessidade, a pessoa com transtorno do espectro autista incluída nas classes comuns de ensino regular, nos termos do inciso IV do art. 2º, terá direito a acompanhante especializado e um

cuidador (para auxiliar nos momentos de higiene e alimentação), principalmente na modalidade da educação infantil. Tem direito ao apoio pedagógico em ambientes diferenciados, sala de recursos ou atendimento educacional especializado (AEE). Adequações curriculares são importantes no sentido de flexibilizar, adaptar o currículo à realidade pedagógica daquela criança. Assim como, é preciso oferecer exercícios e atividades adaptadas.

Em se tratando de crianças com TEA, é preciso criar um ensino funcional baseado em três objetivos principais: independência, produtividade e felicidade. Nessa perspectiva, tudo que é ensinado para uma criança com autismo tem que ter funcionalidade, objetividade, tem que ser útil. Outros três aspectos devem ser levados em consideração mediante o desenvolvimento da aprendizagem de um aluno autista, aspectos cognitivos, emocionais e psicomotores (LARA, 2022).

O ensino no Brasil está focado no aprender a ler e escrever, no desenvolvimento da linguagem verbal, gráfica e escrita, mas para as pessoas com autismo a comunicação é uma área com grande comprometimento dessas habilidades, isso causa um problema fundamental, pois não combina com a realidade dessas crianças. Esse foco precisa ser repensado, as experiências vivenciadas na pré-escola é um meio propício para ensinar não apenas conteúdos acadêmicos como também para ensinar habilidades sociais para as crianças. No entanto, as crianças e os adolescentes com autismo podem se tornar socialmente mais competentes, à medida que aprendem a assimilar normas, valores e expectativas de seu ambiente.

Outro ponto importante quando se pensa em aprendizagem de crianças no TEA, é a necessidade da realização de um trabalho sistemático embasado em rotinas. (GOMES; BALBINO e SILVA, 2014). Para isso, é preciso ser consciente do universo das pessoas com autismo, compreender as diferenças de percepção, as dificuldades sensoriais, comunicativas e sociais. Também, realizar adaptações concretas no espaço para torná-lo acessível e utilizá-lo levando em conta suas diferenças e necessidades. Arelado aos requisitos acima, cumpre-se analisar algumas formas de intervenções pedagógicas disponíveis. Segundo os autores:

[...]os modelos de intervenção presente hoje no ensino do aluno com TEA possibilitam a criação de alternativas educativas com adaptação curricular

funcional que proporcione a autonomia e o aprendizado destes. Por meio de programas de mudanças na conduta do indivíduo com TEA é provável que se observe melhoras nas manifestações clínicas presentes no TEA e favoreça a aprendizagem propriamente dita. (GOMES; BALBINO e SILVA, p. 28, 2014).

O trabalho realizado com a adequação educativas de materiais é de fundamental importância para o processo de aprendizagem, destinam-se a ultrapassar as dificuldades encontradas, estimular o aprendizado e despertar o interesse do aluno autista. Levando em conta que, cada sujeito tem uma maneira particular de aprendizado, se tratando do TEA, além das individualidades existem outros sintomas e comportamentos atípicos<sup>3</sup> que esses alunos possuem.

Diante do exposto, Lara (2022), evidencia que “Para de fato incluir alunos com TEA nas escolas regulares é necessário compreender os mecanismos pelos quais eles aprendem”. Nesse ponto de vista, é necessário enfatizar o papel do professor na relação, afirmando sua importância como mediador e agente de inclusão, estando ciente de que este processo é complexo mas é possível.

Uma das formas de amenizar a complexidade do processo de aprendizagem é investir na formação de professores, para Carvalho (2020), a busca por um melhor desempenho do professor, faz-se necessária e vai além da “mera transmissão de conhecimento”, sendo essencial aliar esse anseio ao uso da tecnologia, ampliando seus conhecimentos e desenvolvendo práticas específicas voltadas para o ensino e aprendizagem de alunos com TEA.

### 3.4 FORMAÇÃO DOCENTE E AUTISMO

Neste capítulo será evidenciado a formação de professores tanto inicial como a formação continuada para a realização do trabalho docente com alunos com TEA. Num primeiro momento abordar-se-á sobre os saberes necessários para a formação de professores nos espaços inclusivos que a diversidade dos estudantes com TEA demandam. O percurso envolve uma análise pelos projetos pedagógicos dos cursos

---

<sup>3</sup> São características deste grupo o interesse restrito e repetitivo, estereotípias, respostas atípicas às questões sensoriais sobre ou com o ambiente e aversão a quebra de rotina o que afeta diretamente a aprendizagem desses alunos, o que também é chamado de comportamento disruptivo (GIARETTA, p. 29, 2021).

dos institutos federais (IFFAR, IFRS, IFSC, IFSP) buscando investigar na matriz curricular dos cursos, em relação às disciplinas destinada a formação inclusiva, como ocorre o planejamento das formações continuadas e se contemplam alguma formação específica para alunos com TEA.

Para ter êxito, o professor na atual circunstância, durante e pós pandemia da Covid 19, precisa olhar para a heterogeneidade de necessidade de conhecimento e diversidade de aprendizagem que os alunos atuais apresentam, principalmente dos alunos dentro do TEA. A inovação na profissão docente é constante e não permite que os professores organizem suas aulas da mesma forma que aprenderam essa profissão (PERRENOUD et al.,2002). Investir em formação de professores é dar sentido e qualidade ao sistema educativo levando em conta tanto a formação inicial como a continuada.

O modelo de formação inicial do profissional da educação, segundo Feldmann (2009), é linear, homogêneo e padronizado, pautado na transmissão dos saberes e fazeres de acordo com princípios sociais determinados por grupos com influência e poder econômico em nome do progresso social. Essa formação reflete uma imobilização, aceitação e reprodução do padrão já estabelecido.

Já segundo Guarnieri (2005), a prática da profissão exige do professor o desenvolvimento de uma reflexão crítica que possibilita compreender as limitações e dificuldades da sua própria prática, identificando lacunas da formação acadêmica recebida e necessidades de formação continuada.

Essa capacidade de reflexão crítica requer o envolvimento não só do professor isoladamente, mas de grupos de professores que, conjuntamente, possam dar conta de buscar saídas para os problemas, conflitos e dificuldades postos pela prática. Por outro lado, o papel da pesquisa e dos cursos de formação é auxiliar aos professores no desenvolvimento dessa reflexão crítica (GUARNIERI, 2005, p.10).

Assim, considera-se que o professor em seu percurso constrói, reconstrói e compartilha suas vivências e resultados obtidos proporcionando assim um maior desenvolvimento profissional (NUNES, 2001).

A partir do exposto, Pimenta (2012) enfatiza a importância de repensar a formação inicial e continuada a partir das práticas pedagógicas docentes, ou seja, é

necessário refletir sobre a capacidade do professor de despertar conhecimento por meio de sua prática.

Educar no contexto da educação especial, não trata-se de uma tarefa fácil, do ponto de vista de Lourenço (2020), “a educação inclusiva tem encontrado algumas barreiras relacionadas com a falta de formação adequada”, e sem uma orientação compatível, o professor não contribuirá para a efetiva inclusão.

No Brasil, a Resolução CNE/CP Nº1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, no seu Art. 6º que o projeto pedagógico dos cursos de formação de docentes considera além dos conhecimentos específicos de cada curso propiciar e envolver questões de “ conhecimentos sobre crianças, adolescentes, jovens e adultos, aí incluídas as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e as das comunidades indígenas” (BRASIL, 2002).

Nesse sentido, o ponto mais importante a ser discutido, não somente no que se refere à formação dos professores para inclusão, mas principalmente a maneira como esses educadores viabilizem uma educação adequada que atenda as necessidades dos estudantes com TEA.

De modo que, segundo Colla (2021), num passado não tão distante o papel do professor era resumidamente dominar os conteúdos específicos da sua disciplina, transmiti-los nas aulas unicamente expositivas, provendo um ensino preparatório para o vestibular. De certa maneira essas funções ainda imperam em muitas escolas de ensino fundamental, mas tratando-se do ensino profissional e tecnológico essa realidade muda em virtude da preparação para o mundo do trabalho, o que não muda são os desafios enfrentados pelos docentes ao se deparar com as diversidade dos estudantes da atualidade.

Mencionado em seu estudo, Colla (2021), salienta que para desempenhar com qualidade a profissão docente, é preciso estar em busca constante, tanto de formação como adquirir algumas competências específicas, pois, estamos em meio a uma geração tecnológica em que os alunos estão conectados o tempo todo. A utilização de recursos tecnológicos potencializa o processo de ensino e aprendizagem

promovendo o envolvimento e a participação dos estudantes, levando em conta a demanda das múltiplas inteligências e seus diferentes modos de aprendizagem.

Nessa perspectiva, o papel do professor se modifica, segundo Camargo et all, (2020), é necessário desenvolver competências digitais nos estudantes, para viver, trabalhar e aprender nesse universo cada vez mais mediado por tecnologias digitais.

### 3.5 - TECNOLOGIAS E A PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO DE ALUNOS COM TEA

Neste capítulo, serão abordadas questões relacionadas quanto a importância das tecnologias no ensino. Aliar tecnologias nas aulas, auxilia na superação dos desafios que se enfrentam ao trabalhar com alunos com TEA, assim como é preciso personalizar o ensino para atender a esses sujeitos.

O processo de renovação tecnológica vem acontecendo juntamente com a evolução da sociedade e cada vez mais se destacando dentro do contexto escolar, isso já faz parte do dia a dia das instituições de ensino, mostrado através de um breve contexto histórico. A história da tecnologia na educação se desenvolveu a partir da década de 40 nos Estados Unidos, no Brasil, foi na década de 70 com a utilização dos computadores para fins educativos, sendo intensificada nos anos seguintes a partir de 1980. Em 1989 o Ministério da Educação (MEC) apresenta o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), referindo-se a um programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica, levando às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais, ficando a cargo dos estados e municípios garantir os laboratórios de informática e capacitar os professores.

Seguramente, as tecnologias trouxeram mudanças relevantes e positivas para a educação, a mídia na educação é parte essencial dos processos de socialização das novas gerações, essas tecnologias auxiliam no processo educativo despertando interesse, curiosidade e criatividade (KENSKI 2012). Sendo que, a integração da tecnologia da informação e comunicação não modifica o que aprendemos mas altera o modo como aprendemos.

A questão que se apresenta, é em relação a inspirar tanto alunos como professores a descobrirem uma nova forma de aprender ou de ensinar com o uso das tecnologias, a orientação, segundo Kenski (2012), é “ampliar o sentido de educar e reinventar a função da escola com novos projetos e oportunidades”.

Atualmente há de se considerar, como explica Ferreira (2020), que as tecnologias da informação e da comunicação (TIC) deram impulso significativo tanto presencial como a distância, e esse processo foi intensificado pela Pandemia da Covid-19, mas ainda predomina hoje um modelo de ensino na qual são ofertados aos alunos um conteúdo que talvez algum dia seja necessário na sua vida, conforme Hoffmann (2021), "o problema desse modelo é que o aluno não é um repositório de conteúdo que pode ser acionado sempre que demandado”.

O estudante com TEA têm características, modos de comunicação, linguagem e socialização distintos, isso implica na adoção de práticas pedagógicas inovadoras e não excludentes, deixando de focar nas incapacidades e valorizando as potencialidades desses alunos. O trabalho educativo direcionado para o uso de tecnologias digitais educacionais é evidenciado como alternativa viável dentro deste contexto (SOUZA ; SILVA, 2019).

Se estamos falando de tecnologias, é necessário conceituá-las, portanto, tecnologias são um conjunto de produtos, equipamentos e construções que viabilizam melhores formas de viver (KENSKI, 2012) Incorporadas ao contexto educacional, são ferramentas que visam auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. As tecnologias são soluções pedagógicas que contribuem como importante ferramenta de apoio a aprendizagem de alunos com TEA, com o objetivo de tornar o estudante autônomo e participante ativo na construção do seu conhecimento, podendo ser utilizadas tanto dentro quanto fora da sala de aula (BALBINO; OLIVEIRA; SILVA, 2021).

[...] as tecnologias digitais são uma das vias possíveis para mediar o aprendizado de alunos com TEA, pois podem auxiliar no desenvolvimento de amplos aspectos, entre eles o cognitivo e em comportamentos adaptativos; na realização de rotinas cotidianas; na comunicação; na socialização e conseqüentemente favorecem à inclusão. Cabe ressaltar ainda que, as tecnologias digitais, quando inseridas no âmbito educacional, e de modo especial no contexto de alunos com TEA, possibilitam novas formas de ser, pensar e agir e estimulam habilidades antes não desenvolvidas nesses sujeitos, principalmente no que tange à interação entre os pares (BALBINO; OLIVEIRA; SILVA, 2021).

Para a realização do trabalho com tecnologias é necessário observar as individualidades e reais necessidades dos alunos dentro do espectro, tendo em vista as inúmeras contribuições, estímulos visuais, sensoriais, mudança de rotina, facilidade de comunicação e interação. Tais oportunidades corporificadas pelas tecnologias devem ser usufruídas, oportunizando o aprendizado e superando as metodologias tradicionais de ensino.

As tecnologias educacionais têm se tornado cada vez mais importantes no ensino e aprendizado, permitindo aos alunos e professores acessar informações e recursos de maneira mais rápida e eficiente. Alguns exemplos de tecnologias educacionais incluem:

- Sistemas de gerenciamento de aprendizado (do inglês Learning Management System - LMS), que permitem aos professores criar e distribuir conteúdo, gerenciar tarefas e avaliar o desempenho dos alunos.
- Ferramentas de colaboração, como o Google Docs e o Zoom, permitem que os alunos trabalhem juntos em projetos e se comuniquem facilmente, mesmo quando estão em diferentes locais.
- Plataformas de ensino à distância, como o Google Classroom ou o Moodle, que permitem aos professores criar e compartilhar conteúdo, atribuir tarefas e avaliar o desempenho dos alunos.
- Tablets e dispositivos móveis também têm se tornado cada vez mais comuns em salas de aula, permitindo que os alunos acessem informações e trabalhem em projetos colaborativos.
- Aplicativos educacionais, como o Duolingo e o Khan Academy, que oferecem aos alunos acesso a recursos de aprendizado interativos e personalizados. Além disso, aplicativos educacionais estão disponíveis para ajudar os alunos a aprender, como jogos educacionais, flashcards e tradutores.
- Realidade virtual e aumentada, que permite aos alunos explorar ambientes e conceitos de maneira imersiva e envolvente.

Essas tecnologias têm o potencial de tornar o ensino mais interessante e eficaz, fornecendo aos alunos novas formas de aprender e aos professores novas maneiras de ensinar. No entanto, é importante lembrar que a tecnologia por si só não garante o

sucesso educacional e é importante que os professores e as escolas estejam preparados para usá-las com competência.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA**

Com o objetivo de identificar e compreender a contribuição do uso das tecnologias educacionais na aprendizagem de alunos com TEA, a fim de promover uma melhor qualidade no processo de ensino durante o ensino remoto, esta pesquisa assume um caráter qualitativo que segundo BARDIN (2011), corresponde a um procedimento mais intuitivo, mais maleável e mais adaptável a índices não previstos, ou à evolução das hipóteses. Essa abordagem apresenta algumas características particulares na elaboração de fatos variáveis em virtude das hipóteses inicialmente formuladas irem mudando no decorrer da pesquisa. Esse tipo de abordagem possibilita compreender fenômenos do processo de ensino e aprendizagem tornando-se uma referência para investigar esses contextos.

Para a coleta de dados optou-se pela aplicação de um questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas e aplicado de maneira online com auxílio da ferramenta Google Formulários, com perguntas referentes ao uso de tecnologias utilizadas com os alunos com TEA durante a pandemia (Apêndice A). As entrevistas semiestruturadas são organizadas em um roteiro que servirá de referência para o pesquisador, o que viabiliza maior liberdade ao pesquisador e ao pesquisado.

Já o questionário caracteriza-se por um conjunto de perguntas que são respondidas pelo próprio participante sem interferências, dando credibilidade e veracidade à pesquisa. O público alvo da pesquisa foram 61 docentes que atuam na EPT nos institutos federais IFFAR, IFRS, IFSC, IFSP.

Para a aplicação do questionário semiestruturado optou-se pela distribuição do mesmo para todos os sujeitos envolvidos na pesquisa. Ao que se refere a participação, foi precedida da leitura e apreciação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice B), com a expressa anuência em participar da pesquisa.

A análise de dados busca, sobretudo, refletir sobre o uso das tecnologias como ferramentas para auxiliar na aprendizagem dos alunos com TEA, quais as dificuldades encontradas pelos profissionais, bem como identificar se essas tecnologias são aliadas da aprendizagem.

#### 4.2 - PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Após a elaboração do questionário, a partir do mês de julho de 2021, realizou-se um levantamento prévio junto ao núcleo de inclusão das instituições participantes da pesquisa que possuíam estudantes com TEA. O questionário foi enviado diretamente via email a 1563 docentes da EPT, ressalvo que esse número não representa apenas docentes que possuem alunos dentro do TEA, retornando assim, ao final de agosto de 2022, 61 respostas. Logo, regressando as respostas e encerrando-se o aceite ao questionário, iniciou-se o tratamento dos dados, análise e discussão dos resultados, bem como uma pequena categorização para as perguntas abertas considerando as semelhanças das respostas. Segundo Moraes (1999), categorizar é um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles, esses dados podem ser agrupados dentro de vários níveis de categorização. Na análise dos dados as categorias nos ajudam a organizar, separar, unir, classificar e validar as respostas encontradas pelos nossos instrumentos de coleta de dados (BARTELMEBS, 2013).

A categorização dos dados consiste em 4 categorias:

- 1) Categorizando os respondentes;
- 2) Desafios dos profissionais;
- 3) Ferramentas tecnológicas;
- 4) Formação para a educação de TEA.

Lembrando que, as categorias surgiram após realizar a leitura das respostas, abrangendo aspectos e dados em comuns, tratando-se apenas de um procedimento inicial e sem seguir a rigor nenhuma metodologia específica de análise. Ao longo da

discussão serão inseridos recortes da pesquisa contendo a fala dos professores, na qual terão pseudônimos referentes aos nomes dos elementos químicos, procurando manter o anonimato dos respondentes, assim como, manter as falas para preservar a veracidade da pesquisa.

## 5. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Para a realização desta pesquisa contamos com um quantitativo de 61 professores respondentes, sendo em maioria, 51% do sexo masculino e 49% do sexo feminino. Referente ao grau acadêmico dos professores respondentes 54% possuem Doutorado, 31,15% possuem Mestrado, os demais níveis Especialização e Graduação somados apontam 14,75% (Tabela 2).

Em relação ao tempo de docência (Tabela 2), a maioria dos participantes, 50,82% possuem mais de 8 anos de profissão, seguido de 1 a 3 anos de profissão com 16,39%, de 4 a 6 anos 13,11%, de 6 a 8 anos com 11,48% e por fim, com menos de uma ano de profissão apenas 8,2% dos participantes.

Tabela 2 - Perfil dos respondentes

<b>Sexo</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>			
<b>%</b>	49	51			
<b>Formação</b>	Graduação Bacharel	Graduação Licenciatura	Especialização	Mestrado	Doutorado
<b>%</b>	1,63	3,28	9,84	31,15	54,1
<b>Tempo de docência</b>	Menos de 1 ano	1 a 3 anos	4 a 6 anos	6 a 8 anos	mais de 8 anos
<b>%</b>	8,2	16,39	13,11	11,48	50,82

Fonte: Autor (2023)

Dessa forma, ao analisarmos a Tabela 2, em relação ao tempo de docência dos professores, percebemos que a maioria dos respondentes possui mais de oito anos de docência, os dados não asseguram que estes professores possuem fluência tecnológica, mas nos faz ponderar que a maioria destes professores acompanhou o

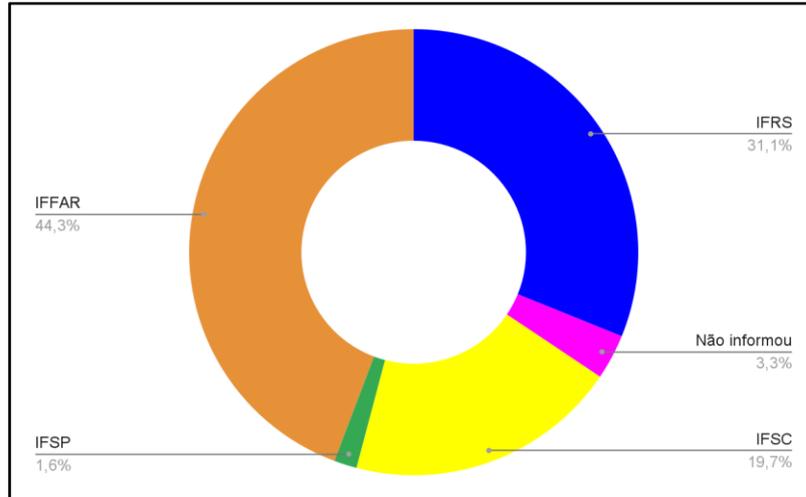
desenvolvimento computacional e dispôs de acesso a variadas fontes de informação e comunicação, é possível afirmar que esses professores pertencem em sua maioria a geração X, conforme características expostas por Indalécio e Ribeiro

Pela primeira vez, temos em maior número diferentes gerações coexistindo na sociedade, e conseqüentemente nas instituições escolares. Atualmente convivem entre si, a geração baby boomers, nascidos entre 1945 e 1960; a geração X, dos nascidos entre 1961 e 1982; a geração Y, dos nascidos entre 1983 e 2000; a geração Z, dos nascidos entre 2000 e 2009; e por último a geração Alfa, estes nascidos após 2010, (2017).

A principal diferença entre as gerações é a forma como eles se relacionam com a tecnologia digital e o momento em que adquiriram essas habilidades. Como explica Prensky (2001 apud COELHO, COSTA, NETO, 2018), esses professores podem ser chamados também de imigrantes digitais, pois adquiriram habilidades digitais ao longo da vida.

A escolha das instituições não teve nenhum critério específico, a única condição era ofertar EPT: Colégio Politécnico da UFSM, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria (CTISM), Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-riograndense (IFSUL), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFAR), Instituto Federal Santa Catarina (IFSC), Instituto Federal Rondônia (IFRO), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), na qual os contatos foram obtidos com pesquisas no site dessas instituições. Das oito instituições, apenas quatro retornaram esta pesquisa, sendo que a maior porcentagem ficou concentrada no IFFAR com 44,3% dos respondentes, seguida pelo IFRS com 31,1% dos respondentes, IFSC com 19,7% dos respondentes, 3,3% não informou a instituição na qual atua como docente e 1,6% dos respondentes são do IFSP, conforme ilustra o Gráfico 1.

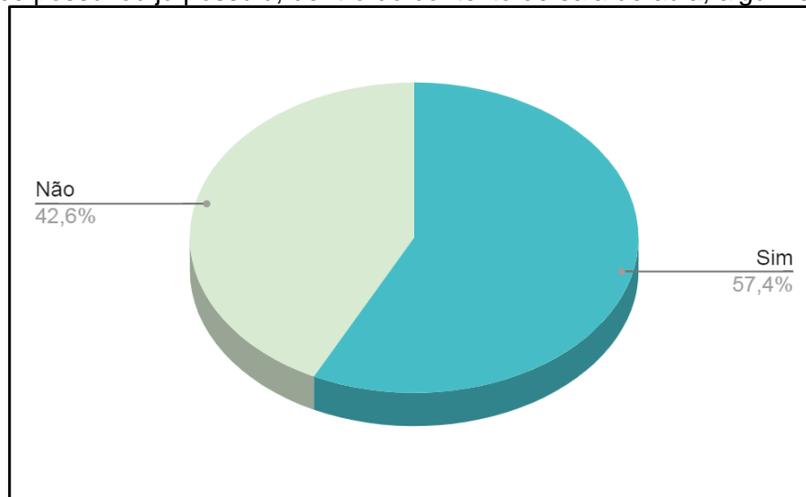
Gráfico 1 - Instituição que o docente atua



Fonte: Autor, 2023

De forma a dar resposta ao objetivo principal deste estudo, procurou-se questionar aos docentes se no contexto de sala de aula possuíam algum aluno com TEA? Dos 61 respondentes 57,4% responderam que sim e 42,6% responderam que não possuíam aluno com TEA. Conforme mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2 - Você possui ou já possuiu, dentro do contexto de sala de aula, algum aluno com TEA?



Fonte: Autor, 2023.

Os resultados obtidos neste estudo corroboram com Oliveira, que esclarece:

Segundo dados do CDC (Center of Diseases Control and Prevention), órgão ligado ao governo dos Estados Unidos, existe hoje um caso de autismo a cada 110 pessoas. Dessa forma, estima-se que o Brasil, com seus 200 milhões de habitantes, possua cerca de 2 milhões de autistas (OLIVEIRA,2022).

Há evidências de que o número de crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem aumentado nos últimos anos. Isso pode ser explicado por vários fatores, incluindo aumento da conscientização e compreensão do autismo, melhoria nas técnicas de avaliação e diagnóstico, e mudanças nas definições do transtorno. No entanto, também é possível que parte desse aumento seja resultado de um aumento real na incidência do TEA. É importante destacar que mais estudos são necessários para entender plenamente os motivos deste aumento (OLIVEIRA, 2022).

Ao serem questionados sobre quais são ou quais foram seus maiores desafios em trabalhar com alunos com TEA, 17,9% dos professores responderam que o seu maior desafio seria a falta de formação para realizar o trabalho com esses alunos. O professor “Carbono” diz:

- *"Creio que os maiores desafios serão na falta de formação do docente para atuar com o TEA".*

Sobre a mesma questão o professor "Arsênio" discorre:

- *"O aluno apresentava dificuldades com pensamento abstrato, gerando dificuldades no aprendizado daquilo que o professor tenta explicar. No meu caso, não tive nenhuma preparação para lidar com este perfil de aluno, tão pouco algum suporte dos setores pedagógicos e de psicologia."*

Outra dificuldade apontada pelos professores está relacionada a adaptação de materiais, 14,3%. O professor “Potássio” discorreu:

- *“Conseguir adaptar materiais para cada aluno, de acordo com suas especificidades.”*

Já o professor “Ferro” responde:

- *“Talvez o maior desafio seja a escolha de estratégias que atendam as necessidades do estudante de forma a flexibilizar o acesso deste ao conteúdo, facilitando sua aprendizagem.”*

Ter um aluno com TEA pode apresentar inúmeros desafios, tais como diversidade de características, comunicação, habilidades sociais, sensibilidade

sensorial, rigidez de pensamento entre muitas outras, conforme ilustra a Figura 1, conforme apontam as respostas dos sujeitos da pesquisa.

Para lidar com esses desafios, é importante que os professores trabalhem em estreita colaboração com as equipes de apoio, como psicólogos e terapeutas, para desenvolver estratégias individualizadas que atendam às necessidades específicas de cada aluno com TEA. Além disso, a formação e sensibilização dos professores são fundamentais para garantir um ambiente de ensino inclusivo e acolhedor (GLAT, 2007, p. 169).

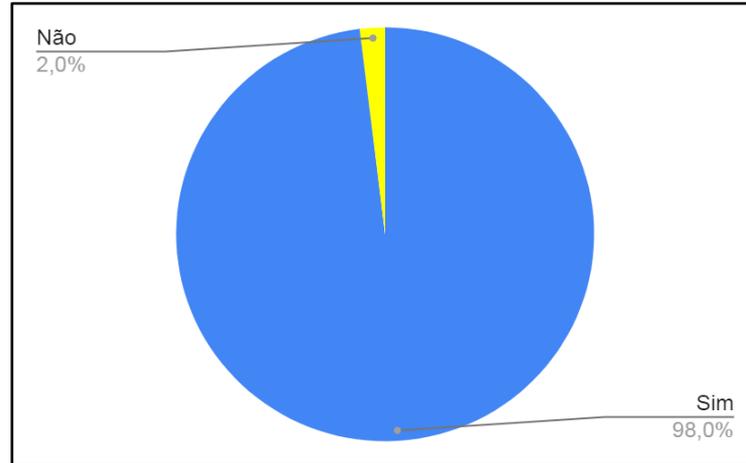
Figura 1 - Desafios para trabalhar com alunos com TEA.



Fonte: Autor, 2023

No Gráfico 3, é possível observar a resposta dos sujeitos em relação às considerações da utilização de tecnologias como uma importante ferramenta para o ensino e aprendizagem de alunos com TEA. Sendo que 98,0% dos respondentes afirmam que sim. As tecnologias educacionais têm se tornado cada vez mais populares e importantes no mundo da educação. Elas incluem ferramentas e recursos digitais que ajudam professores e alunos a melhorar o processo de ensino e aprendizagem (TAKINAGA e MANRIQUE, 2022 p.43)

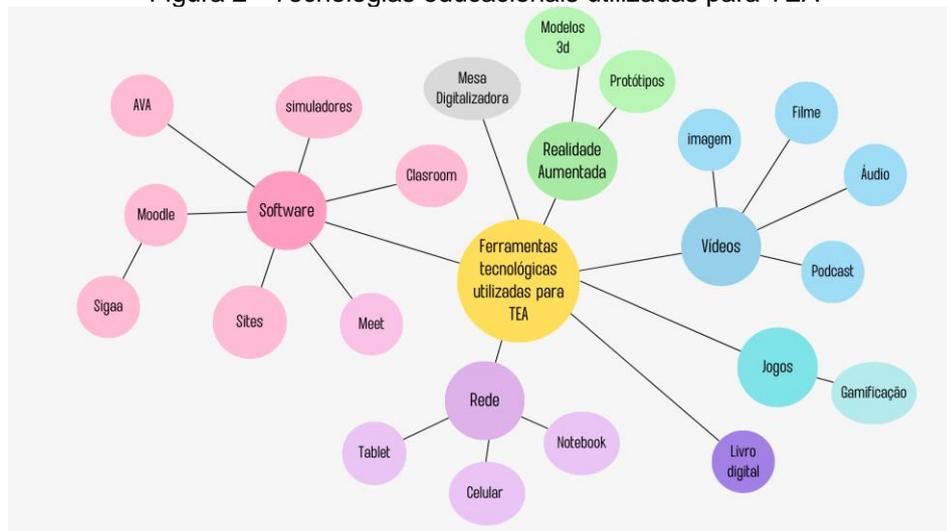
Gráfico 3 - Importância das tecnologias para o ensino e aprendizagem



Fonte: Autor, 2023

Os docentes identificam quais ferramentas tecnológicas eles acreditam que possam ser utilizadas no contexto da sala de aula para alunos com TEA. Há uma diversidade de ferramentas listadas pelos professores, conforme mostra a Figura 2. Essas ferramentas tecnológicas visam auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Com o uso de recursos tecnológicos, os professores conseguem aumentar a motivação dos alunos, tornando as aulas mais atrativas e interessantes. Além disso, esses recursos possibilitam a personalização do ensino, adaptando-se ao ritmo e estilo de aprendizado de cada aluno.

Figura 2 - Tecnologias educacionais utilizadas para TEA



Fonte: Autor, 2023.

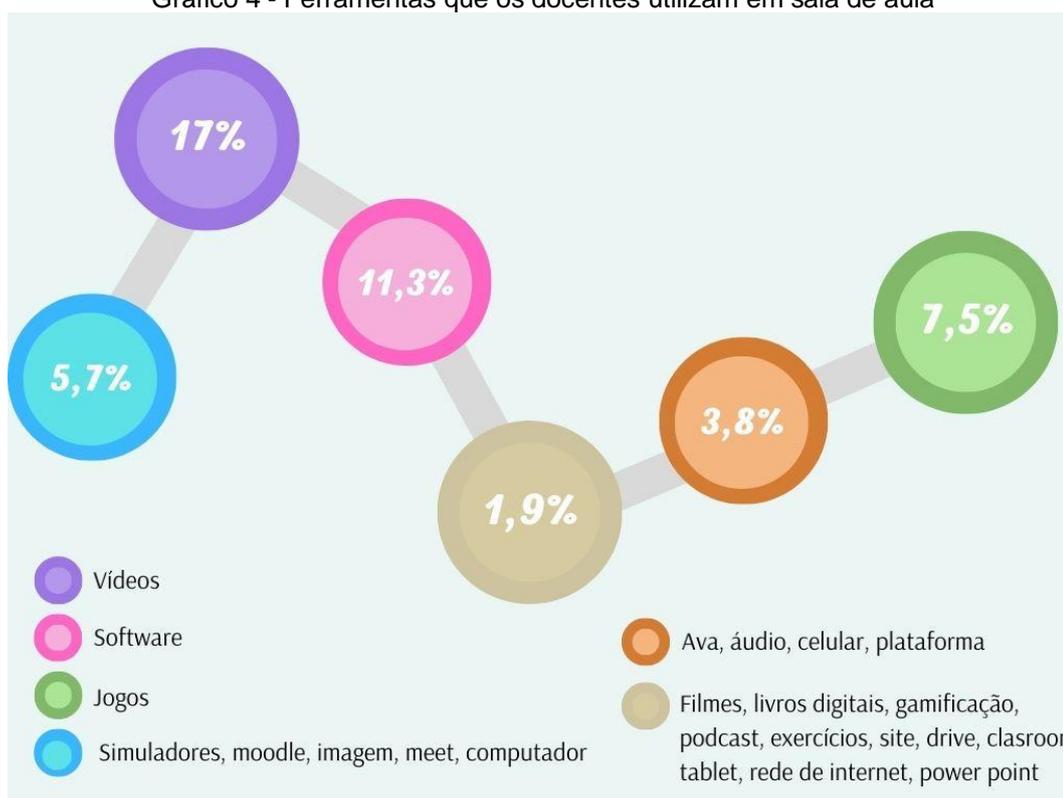
Outra vantagem das tecnologias educacionais é a possibilidade de acesso a conteúdos e recursos pedagógicos de qualidade, como vídeos, animações, jogos educativos e aulas online. Isso permite que os professores ampliem suas

possibilidades de ensino, tornando as aulas mais completas e diversificadas (NETO e ALVES, 2022).

No caso, acreditar que uma diversidade de tecnologias possam ser utilizadas no contexto educacional, na prática, é aplicada de uma maneira diferente, pois considerando o sistema educacional em que estamos inseridos, apenas o fato de não terem formação, já cria uma barreira para a utilização destes recursos.

Assim, podemos observar que, no Gráfico 4, houve uma diversidade menor de tecnologias apontadas pelos sujeitos quando questionados, quais dessas ferramentas você efetivamente utiliza ou já utilizou em sala de aula? Com um maior percentual estão listados os vídeos (17%), seguidos da utilização de softwares (11,3%), Jogos (7,5%) e com (5,7%) estão simuladores, moodle, imagens, utilização de computador e ferramenta de videoconferência (google meet).

Gráfico 4 - Ferramentas que os docentes utilizam em sala de aula



Fonte: Autor, 2023

Em sua fala o professor “Arsênio” mostra a preocupação em relação a sua pouca experiência como docente, e explícita:

- *"Como sou professor há pouco tempo, tenho buscado cada vez mais enriquecer o meu material de aula com esses recursos citados, mas ainda há bastante espaço para melhora."*

Na opinião de Filatro e Cavalcanti (2018), a utilização de tecnologias educacionais no contexto da sala de aula, ainda é bastante limitada, por diversos motivos, entre os quais é possível mencionar os custos de produção e manutenção de recursos e ambientes tecnológicos, a necessidade de formação de professores e profissionais para dar suporte aos estudantes, assim como a possibilidade de acesso a esses ambientes e também a falta de experiência são apenas algumas barreiras que enfrentamos no cotidiano da escola.

Nessa perspectiva, a pandemia da Covid 19<sup>4</sup>, intercorreu de maneira positiva em relação ao uso das tecnologias, pois professores que ainda não tinham o domínio de utilização de algumas ferramentas, puderam adquirir através da prática, utilizando essas ferramentas diariamente (DAMASCENO e OLIVEIRA, 2021).

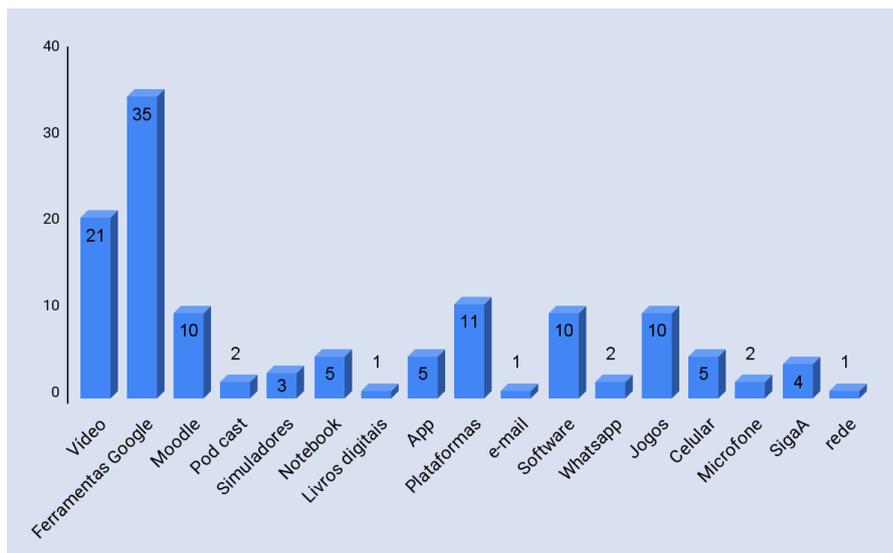
Tendo em vista, os variados recursos tecnológicos e considerando o contexto recente do ensino remoto, questionamos quais tecnologias passaram a fazer parte da sua prática docente?

Conforme mostra o Gráfico 5, as ferramentas Google ( Google forms, Google meet, Google classroom, Google drive...) foram as mais utilizadas, citadas por 35 professores. Vídeos do Youtube foram citados por 21 respondentes, plataformas foram apontadas por 11 professores, jogos, softwares e moodle foram mencionados por 10 professores. As demais ferramentas menos apontadas pelos sujeitos da pesquisa são: simuladores, podcast, notebook, aplicativos, livros digitais, e-mail, whatsapp, celulares, microfone, sigaa, rede.

Gráfico 5 - Tecnologias que fizeram parte da prática docente no ensino remoto

---

<sup>4</sup> Pandemia causada por um vírus que acometeu vários países do mundo e inclusive o Brasil, nos anos de 2020 e 2021, causou a suspensão de diversas atividades presenciais, dentre elas as aulas, tornando-as remotas.



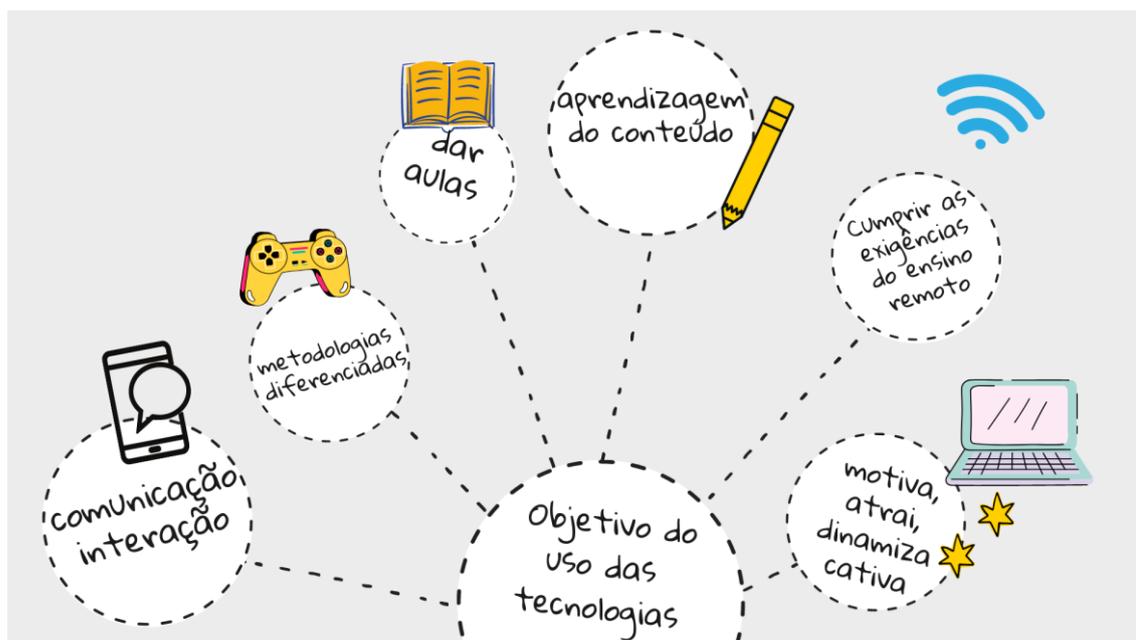
Fonte: Autor, 2023

A pandemia da COVID-19 resultou no fechamento de escolas e universidades ao redor do mundo, fazendo com que os professores precisassem encontrar maneiras inovadoras de continuar a ensinar seus alunos. As ferramentas Google, como o Google Classroom e o Google Meet, Google Forms, foram amplamente utilizadas pelos professores devido a sua facilidade de uso, acessibilidade e capacidade de permitir ensino à distância. Além disso, essas ferramentas são gratuitas e já estavam disponíveis antes da pandemia, o que as tornou uma opção acessível para escolas e universidades com limitações orçamentárias.

Destacamos aqui o YouTube, uma plataforma amplamente acessível e fácil de usar, que permitiu que os professores criassem vídeos de aulas e compartilhassem com seus alunos. Ademais, a plataforma oferece recursos de edição, anotações e interação com os alunos. Devido à sua ampla disponibilidade, o YouTube se tornou uma das tecnologias mais utilizadas pelos professores, para dar continuidade às aulas. A necessidade de manter a educação continuada durante a pandemia acelerou a adoção dessas e de muitas outras tecnologias (DAMASCENO e OLIVEIRA,2021, p,24) .

Quando questionados com quais objetivos você utiliza ou utilizou essas ferramentas tecnológicas os respondentes, explicitam de maneira peculiar, cada um ao seu estilo. Conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 - Objetivo do uso das tecnologias



Fonte: Autor, 2023

Além das respostas listadas na Figura 3, faz-se necessário trazer algumas falas bem pontuais. O respondente "Lítio" fala:

- *"Como meio demonstração, com crianças com TEA os vídeos precisam ser curtos, com explicações claras e diretas e tem funcionado muito bem."*

Já, "Carbono" diz:

- *"Com a finalidade de facilitar a construção das aprendizagens e dinamizar e interagir com os estudantes."*

"Neônio" considera:

- *"Cumprir as exigências impostas pelo ensino remoto."*

Na opinião de "Cloro":

- *"Com o objetivo de poder fazer e trazer o melhor possível para os estudantes."*

O uso de tecnologias em sala de aula visa melhorar e enriquecer a aprendizagem dos estudantes. As tecnologias, como computadores, tablets, projetores e softwares educacionais, oferecem novas maneiras de apresentar e interagir com material de ensino, tornando a aprendizagem mais atraente, envolvente e eficaz.

Além disso, as tecnologias permitem aos professores personalizar, interagir, colaborar e acompanhar o progresso dos estudantes fornecendo feedback em tempo real. Também podem ser usadas para desenvolver habilidades importantes, como resolução de problemas, trabalho em equipe e pensamento crítico, que serão úteis em suas vidas futuras, tanto profissionais quanto pessoais, contribuindo para um aprendizado mais significativo (DAMASCENO e OLIVEIRA,2021).

Na Figura 4, podemos observar as respostas dos docentes em relação às contribuições que as tecnologias apresentam para os processos de ensino e aprendizagem dos estudantes com TEA.

Figura 4 - Contribuições das tecnologias para alunos com TEA



Fonte: Autor, 2023

Dentro desse contexto, é possível observar que os respondentes listaram uma série de contribuições: Souza, Benitez e Carmo (2021, p. 1) evidenciam que as “[...] pessoas com TEA apresentam grande afinidade e interesse por recursos tecnológicos”. Sites, aplicativos e softwares destinados a estes usuários têm sido desenvolvidos levando em conta as características gerais deste público. Do ponto de vista de Neto (2021), o uso de tecnologias nas atividades escolares de alunos com TEA é necessário para a participação, organização e desenvolvimento de habilidades com maior autonomia e inclusão, trazendo possíveis relevâncias para o ensino e a aprendizagem e facilitando a compreensão do conteúdo.

Ainda, de acordo com as falas dos respondentes temos o professor “Hidrogênio” que explica:

- *"Acredito que no ensino remoto os estudantes com TEA têm seu tempo mais respeitado, já que não precisam se adequar ao ritmo da sala de aula presencial. Nesse sentido, as tecnologias, como mediadoras desses processos de ensino, permitem que vídeos e áudios sejam pausados, o volume seja modulado de acordo com a sensibilidade de cada aluno, por exemplo."*

"Neônio" diz:

- *"Despertar a consciência de que o ensino deve ser presencial."*

"Manganês" completa:

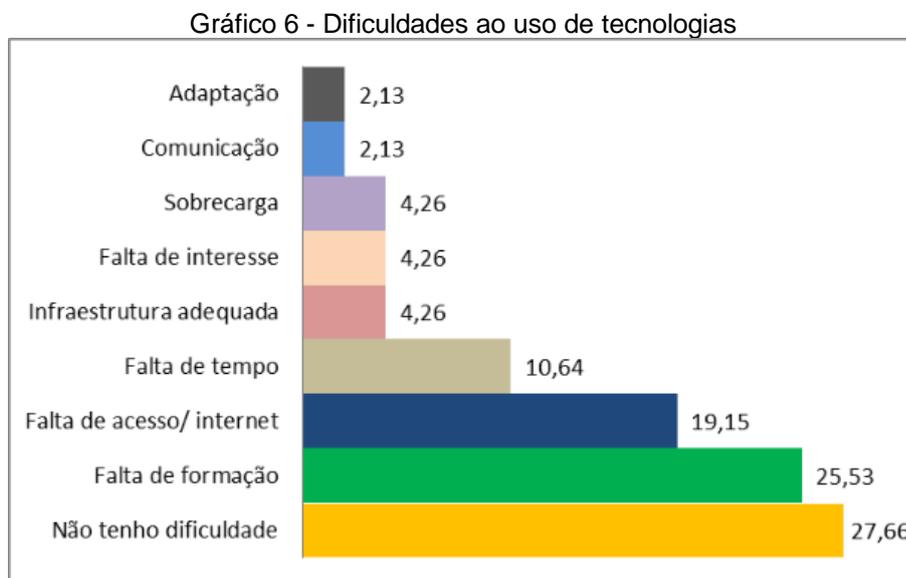
- *"O aluno com TEA precisa de estímulos extras para alguns assuntos, ou abordagens diferenciadas. No caso de aulas remotas, deve-se buscar algum meio de conseguir esses estímulos ou possibilidades de forma que ele consiga se sentir conectado com o conteúdo e com o professor."*

Outro aspecto que fica evidente é a preocupação dos professores com a interação professor/aluno mediante a utilização das ferramentas e sua efetividade no ensino, para Florian (2013, p. 03) as tecnologias proporcionam acesso a diversas fontes de informação o que não garante, sem a figura do professor mediador, o aprendizado.

Se acreditava que somente com a introdução da tecnologia da informática nas escolas seriam os suficientes para a mudança no formato do ensino; o projeto de transformação via computador esbarrou no modelo tradicional de ensino que ainda reconhece o professor como o seu sujeito central das ações em sala de aula, além da falta de motivação, formação mínima no uso de tecnologias e a baixa utilização de tecnologias como instrumento de ensino (FLORIAN, 2013, p. 3).

Assim, como a maioria dos estudantes com TEA necessitam de adaptações curriculares, é necessário a figura do professor mediador, auxiliando o estudante a partir da capacidade de entender e produzir conhecimento com o aporte dessas ferramentas.

Para que o professor torne o uso das tecnologias uma realidade possível é preciso também conhecer as dificuldades que apresentam ao utilizar essas tecnologias. Conforme mostra o Gráfico 6.



Fonte: Autor, 2023

Analisando o gráfico, fica evidente que 27,66% dos respondentes não possuem dificuldades, e analisando as falas dos docentes é plausível entender o contexto desse item. O professor “Fluor” diz:

- *"na grande maioria das vezes não tenho muitas dificuldades, mas quando encontro alguma limitação, corro atrás para descobrir como funciona."*

O ensino remoto exigiu que professores tivessem conhecimento básico para utilizar as tecnologias que tornaram-se imprescindíveis para fazer a informação e o conhecimento chegarem aos discentes. Para Moran (2000, p.32), “cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos”.

Nesse período se viu o quanto a formação continuada é importante, e até que o gestor de cada instituição pudesse dar subsídios aos professores através de processos formativos, estes tiveram que ir em busca por si próprios. Para Palú, Schütz, Mayer (2020, p. 56), “Déficit aliado à necessidade desafiou os gestores públicos a correrem contra o tempo e contra a pandemia, e à distância, propiciando a formação continuada”.

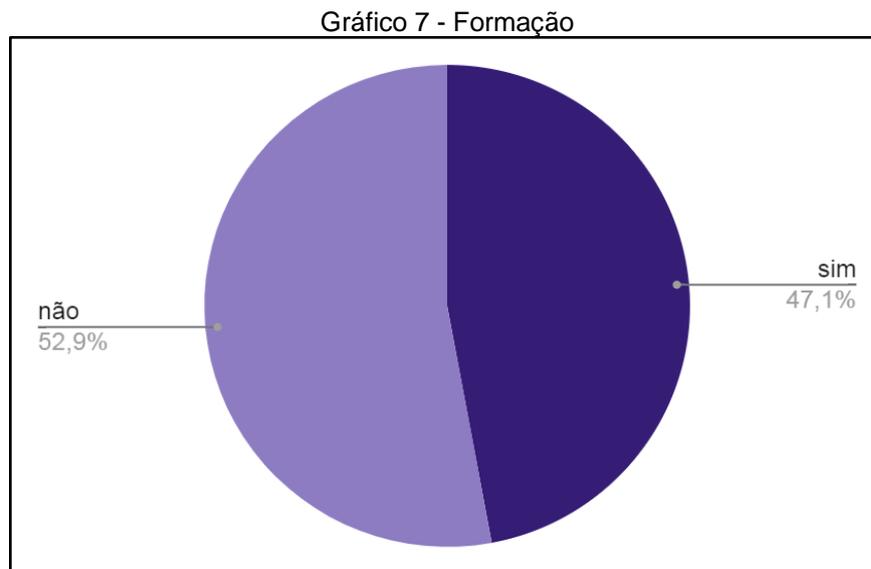
Outra fala que explicita como os professores durante o ensino remoto aprenderam de forma independente, ou seja, realizaram suas próprias formações, para poder dar conta das aulas à distância, professor “Cádmio” diz:

- *"Primeiramente saber utilizar as ferramentas, fui aprendendo sozinha, e depois planejar com o uso dessas ferramentas. No começo é mais difícil aprender a utilizar na prática ao mesmo tempo que você está propondo uma atividade nova. Tem que se arriscar."*

Para Moran (2000, p.32), “cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos”.

(STOCHERO et al, 2017).

Sendo assim, no momento em que foram questionados se tiveram formação para utilizar tecnologias, 52,9% dos professores indicaram que não receberam formação e 47,1% afirmam que receberam formação, conforme o Gráfico 7.



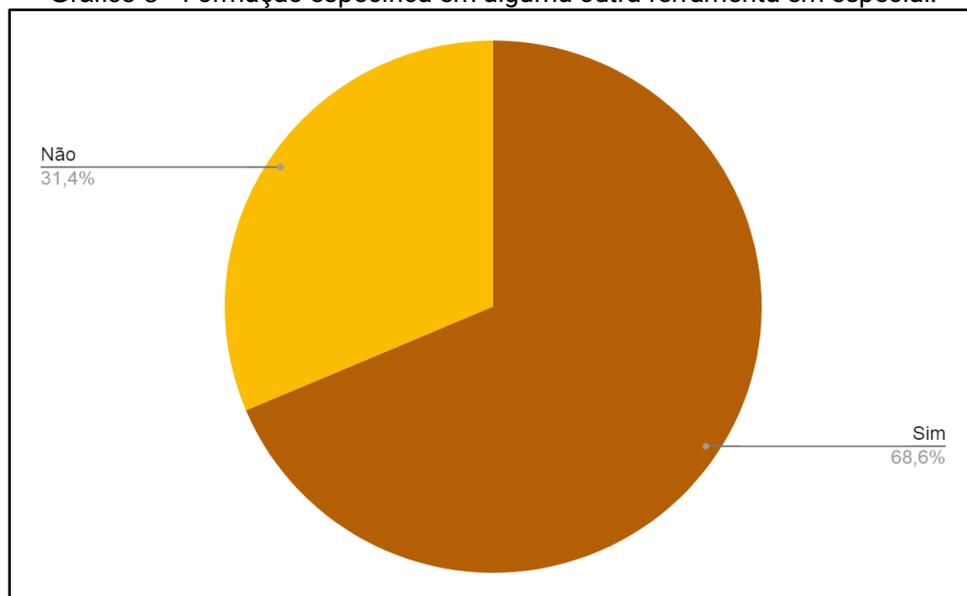
Fonte: Autor, 2023

A formação inicial de professores deve formar profissionais de conhecimento, habilidades e atitudes, capacitando-os para refletir não só sobre a própria prática, mas sua reflexão deve analisar os interesses subjacentes à educação (IBERNÓN, 2002). Já para Perrenoud (2002, p. 89), “as reformas atuais confrontam os professores com dois desafios de envergadura: reinventar sua escola enquanto local de trabalho e

reinventar a si próprios enquanto pessoas e membros de uma profissão”. Esse novo modelo de desenvolvimento profissional garante ao professor ampliar suas competências para enfrentar desafios com plena convicção da sua capacidade formativa.

Quando questionados se gostariam de ter uma formação específica em alguma outra ferramenta em especial, 68,6% dos sujeitos responderam afirmativamente e 31,4% negativamente. De acordo com o Gráfico 8.

Gráfico 8 - Formação específica em alguma outra ferramenta em especial.



Fonte: Autor, 2023

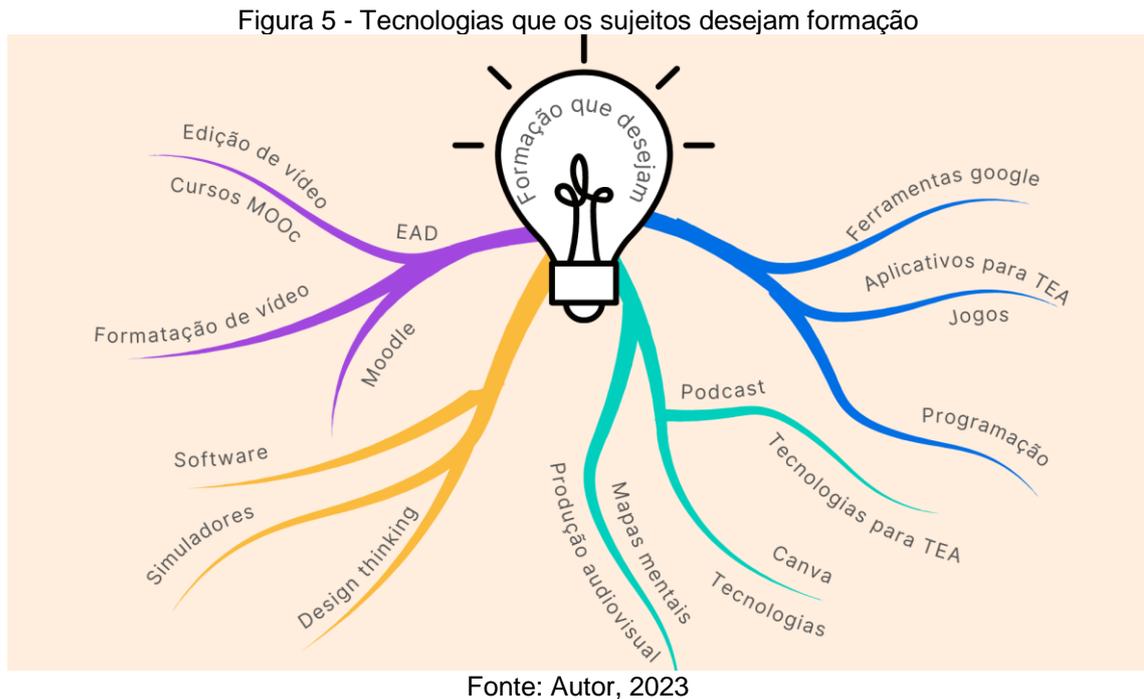
Esse resultado mostra o interesse dos professores em incorporar tecnologias nas suas aulas, isso pode estar ligado ao fato de que esses professores pertencem a geração Y, também conhecida como geração digital. Coelho explica:

Dessa maneira, constata-se que a geração digital também conhecida como Geração Y cresce em um mundo no qual a comunicação digital tem um papel fundamental tanto na sua formação quanto na compreensão da realidade, pois é a partir da expansão das novas tecnologias que essa geração se expressa e interage seja por meio de sons, imagens e textos escritos e verbais. Assim, a Geração Y é caracterizada pelas múltiplas competências e habilidades sensoriais verbais e visuais que possuem e utilizam para se comunicarem (2012, p.89),

Os docentes dessa geração são intitulados, por Prensky (2001, apud Coelho, 2012), de nativos digitais. Em sua maioria, os indivíduos têm como características não

se assustar diante das dificuldades expostas pelas tecnologias, testam, analisam, investem possibilidades oferecidas por essas tecnologias, sem medo de errar ou ousar.

Os docentes que responderam afirmativamente à questão anterior (Gráfico 7), indicaram quais ferramentas têm interesse de adquirir formação mais aprofundada, conforme mostra a Figura 5.



É uma das tarefas do professor estar atualizando sua prática pedagógica, consciente de que o processo de formação é contínuo e complexo, assim como o ambiente de aprendizagem deve ser estimulante para que os estudantes se sintam envolvidos (BALBINO e SILVA, 2014).

A respeito disso, Perrenoud (2002) considera que a utilização das tecnologias é uma das dez competências mais importantes de um professor e que sejam usadas em prol da construção do saber pelo aluno e não como um apoio ao professor para ensinar.

A inclusão das tecnologias no currículo ocasiona um grande benefício para os professores, incluindo uma adequada formação para seu uso, segundo Coutinho (2011), a procura inicial por formação em tecnologias, está mais vinculada para uso

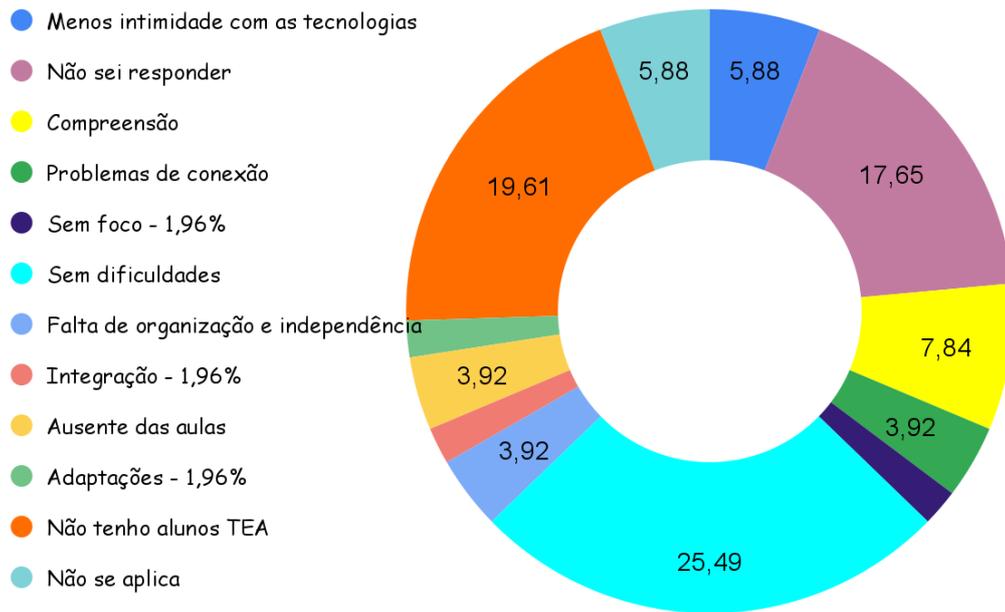
de planejamento de aulas do que interação direta com os estudantes, somente depois de se sentir mais confortável com a tecnologia é que o professor explora o seu potencial pedagógico e criar situações de aprendizagens criativas que viabilizam aprendizagens.

Mas assim como os docentes, os alunos com TEA também apresentaram dificuldades com o uso das ferramentas tecnológicas utilizadas nas aulas, os professores apontaram algumas dessas dificuldades que eles observaram durante as aulas remotas. A maior parte dos estudantes (25,59%) não apresentaram dificuldades, conforme mostra o Gráfico 9.

Esse resultado está atribuído a época que estes estudantes nasceram, a chamada geração Z, nascidos entre 2000 e 2010, os Z nascem durante o processo de desdobramento da internet, desenvolvimento da banda larga, no período da popularização de novos aparelhos e ferramentas digitais, ou seja, no auge do aperfeiçoamento da tecnologia, mostrando que eles não possuem dificuldades com as tecnologias porque possuem habilidades e intimidade natural com esses aparatos (INDALÉCIO e RIBEIRO, 2017, p.140).

Ainda de acordo com o Gráfico 9, 19,61% dos professores não tinham alunos com TEA em suas turmas, já 17,65% dos respondentes não souberam responder quais dificuldades seus alunos apresentaram, 7,84% apontaram que os estudantes tiveram problemas com a compreensão da tecnologia, 5,88% tiveram menos intimidade com as tecnologias, com 3,92% foram apontadas três dificuldades problemas de conexão, falta de organização e independência e ausência das aulas.

Gráfico 9 - dificuldades que os alunos com TEA



Fonte: Autor, 2023

Nesse sentido, em relação às ferramentas tecnológicas utilizadas pelos docentes com os alunos com TEA, a fala do professor “Hidrogênio” mostra:

- *"Pelo que me foi reportado, não houve uma dificuldade específica em função do TEA. As dificuldades foram as mesmas dos outros alunos com menos intimidade com tecnologias ou com menos acesso a dispositivos adequados."*

Já o docente “Fósforo” relatou:

- *"Algumas famílias relatam dificuldades no acesso e no tempo disponível para auxiliar os alunos. Esses relatos mostram a falta de autonomia dos alunos e também de recursos tecnológicos próprios (um computador de uso individual, por exemplo)."*

As tecnologias são ferramentas que facilitam o ensinar e o aprender e estão incorporadas na educação de alunos com ou sem TEA. Na visão de Barroso e Souza (2018), refletir sobre o ensino de pessoas com autismo por meio das tecnologias digitais é útil, mas também contribui para repensarmos a educação de todas as pessoas”. As autoras explicam:

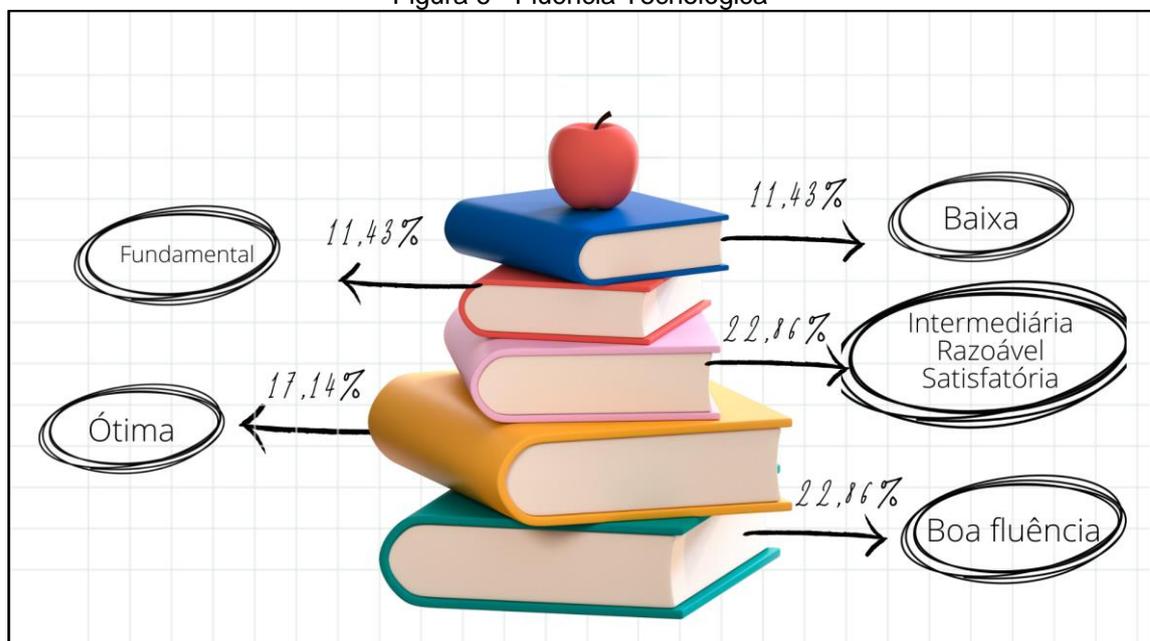
As tecnologias digitais podem contribuir para o ensino de pessoas com autismo na medida em que considerem as individualidades e reais necessidades desse público. As contribuições podem ser muitas: a riqueza de ferramentas que possibilitam experiências visuais, tão essenciais às

peças com autismo; a não necessidade de enfrentamento presencial nas relações que podem ser estabelecidas; os feedbacks sensoriais das expressões faciais e tons de voz não possuem a mesma relevância no ambiente virtual; a facilitação da escrita quando esta não é possível por meios manuais, e muitos outros. BARROSO E SOUZA (2018, p.3).

Para que os estudantes desenvolvam e melhorem sua autonomia e independência é essencial a utilização de tecnologias, associadas a metodologias adequadas que beneficie o desenvolvimento dessas habilidades, segundo Takinaga e Manrique (2022, p.41), sobre essa característica, especificamente para alunos com TEA, o uso de um simulador tem potencial para auxiliar na compreensão, prática e aprendizado da autonomia.

Ao questionar os respondentes sobre como eles avaliam sua fluência tecnológica e a experiência do uso de tecnologias tanto no ensino presencial quanto remoto, podemos observar na Figura 6 que 22,86% responderam que tem boa fluência e 22,86% afirmam que possuem fluência intermediária, razoável ou satisfatória, 17,14% dizem ter ótima fluência, 11,43% expressam ter fluência fundamental e 11,43% dizem ter baixa fluência tecnológica.

Figura 6 - Fluência Tecnológica



Fonte: Autor, 2023

Como é possível observar, dentro das instituições escolares estudam, trabalham e convivem gerações diferentes com diferentes linguagens e maneiras de interagir com os outros e com o mundo. Para Amiel e Amaral (2013), o

aperfeiçoamento de competências e habilidades, acesso e interação relacionados ao uso de tecnologias são partes do desenvolvimento da fluência tecnológica ou alfabetização tecnológica como nomearam os autores.

Diante das transformações tecnológicas do nosso tempo e da ubiquidade de novas mídias, o desenvolvimento de competências e habilidades nesta área é visto como primordial. Esta proposição abrange vários ramos de estudo com terminologias diferentes, mas elementos comuns: alfabetização tecnológica, alfabetização para as mídias, alfabetização digital, educação tecnológica entre outros.

Sabemos que o desenvolvimento da fluência tecnológica depende de inúmeros fatores como: formação dos professores, compreensão do papel das tecnologias na educação, desvincular o conceito de tecnologia atrelado a um instrumento.

Todas essas variáveis, são importantes para o crescimento pessoal do docente, assim como, a troca entre os pares proporcionam oportunidades de formação e aprimoramento do uso das tecnologias educacionais. Pensando sempre que somos seres em constante evolução, a formação continuada e o constante avanço das tecnologias, acarretam em transformações na vida de nossos alunos (AMIÉL E AMARAL, 2013).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As tecnologias educacionais podem ser uma ferramenta valiosa para apoiar o aprendizado de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). No entanto, é importante lembrar que cada aluno com TEA é único e pode ter dificuldades e preferências diferentes em relação às tecnologias educacionais.

Algumas tecnologias que podem ser úteis incluem aplicativos e jogos educacionais interativos, softwares de comunicação alternativa e aumentativa (CAA), plataformas de aprendizagem online e dispositivos de realidade virtual. Porém, é importante que os educadores trabalhem em colaboração com os alunos com TEA e suas famílias para determinar quais tecnologias são mais eficazes e apropriadas para cada aluno.

De acordo com o estudo, as principais tecnologias utilizadas pelos professores para trabalhar com os alunos com TEA no período pandêmico foram: vídeos, ferramentas google, plataformas, softwares e jogos digitais. Essas tecnologias educacionais foram o fio condutor para acessar esses estudantes e levar uma educação de qualidade, além de serem do alcance da maioria.

Embora o uso de tecnologias educacionais já estivesse em crescimento antes da pandemia, a sua adoção aumentou significativamente desde então. Plataformas de aprendizagem online, softwares de videoconferência, ferramentas de colaboração e outras tecnologias têm sido amplamente utilizadas para fornecer aos alunos acesso ao conteúdo do curso, aulas e atividades, bem como para interagir com colegas e professores.

O uso de tecnologias educacionais tornou-se mais importante do que nunca para garantir que os alunos pudessem continuar a aprender de forma eficaz durante a pandemia de COVID-19, que mudou drasticamente a forma como a educação é conduzida em todo o mundo.

Os jogos podem ser uma ferramenta muito eficaz para o ensino de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Existem várias razões pelas quais os jogos são utilizados na sala de aula. Por criarem um ambiente de imersão favorável e auxiliar o aluno mantendo-o focado no conteúdo, por proporcionar motivação e ludicidade envolvendo os alunos nas atividades educacionais.

Jogos, também proporcionam oportunidades de aprendizado prático e experiencial que podem ajudar os alunos a compreender e lembrar conceitos e habilidades. Na interação social, alguns jogos auxiliam os alunos com TEA a desenvolver habilidades sociais e de comunicação, especialmente se forem projetados para incentivar a colaboração e interação entre os jogadores. A personalização de alguns jogos podem ser adaptados para atender às necessidades individuais dos alunos com TEA, permitindo que o conteúdo seja adaptado para níveis de habilidade e interesses específicos.

No entanto, é importante lembrar que jogos não são a única ferramenta de ensino que deve ser utilizada no ensino de alunos com TEA. É importante que os educadores usem uma variedade de métodos e estratégias para atender às necessidades individuais de cada aluno e promover um aprendizado significativo.

O estudo demonstrou que essas tecnologias mediadas pelo professor com metodologias adequadas são capazes de assegurar o ensino e a qualidade do mesmo. Pode-se inferir por meio da pesquisa que essas contribuições foram além de manter a rotina das aulas, ou o simples fato de garantir o direito ao estudo. Houve contribuições significativas para esses estudantes no que diz respeito à aprendizagem.

Essas contribuições fez os docentes perceberem que as aulas apenas conteudistas, sem o uso das tecnologias educacionais, estão com o seu prazo de validade vencendo, necessitando assumir um outro modelo de ensino, que faça sentido ao estudante, à sua realidade e principalmente que seja inclusivo e que atenda as demandas da sociedade e do mundo do trabalho. É importante que os educadores continuem a explorar o potencial dessas tecnologias, ao mesmo tempo que trabalham para superar os desafios e garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário a uma educação de qualidade.

No entanto, o uso de tecnologias educacionais durante a pandemia também teve seus desafios. Nem todos os alunos tiveram acesso igualitário à tecnologia e à internet em casa, o que pode ter prejudicado sua capacidade de participar plenamente das aulas online. Além disso, o ensino à distância pode levar a uma maior

desigualdade na aprendizagem, pois alguns alunos podem ter dificuldades em manter o foco e a motivação em um ambiente de aprendizagem online.

De acordo com o estudo, a pandemia também destacou a importância das tecnologias educacionais e mostrou que elas têm o potencial de transformar a educação, tornando-a mais acessível, flexível e personalizada. O uso de tecnologias educacionais pode permitir que os alunos aprendam em seu próprio ritmo, tenham acesso a recursos educacionais em qualquer lugar e a qualquer momento e possam colaborar e interagir com colegas e professores de todo o mundo.

Além disso, as tecnologias educacionais não devem substituir completamente a interação humana e o apoio individualizado que os alunos com TEA muitas vezes precisam. É importante que os educadores continuem oferecendo um ambiente de aprendizagem seguro e acolhedor que leve em consideração as especificidades únicas de cada aluno com TEA.

## REFERÊNCIA

ALVARENGA, M. A. S.; FLORES-MENDOZA, C. E.; GONTIJO, D. F. Evolução do DSM quanto ao critério categorial de diagnóstico para o distúrbio da personalidade antissocial. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, [S. l.], v. 58, n. 4, p. 258–266, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0047-20852009000400007>. Acesso em: 6 jan. 2022.

AMIEL, Tel; DO AMARAL, Sergio Ferreira. Nativos e imigrantes: Questionando a fluência tecnológica docente. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 21, n. 03, p. 1, 2013.

BAPTISTA, Claudio Roberto; BOSA, Cleonice. Autismo e educação: reflexões e propostas de intervenção. *Artmed*, 2002.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.

BARROSO, Denise Araújo; DE SOUZA, Ana Claudia Ribeiro. O uso das tecnologias digitais no ensino de pessoas com autismo no Brasil. CIET: EnPED, 2018.

BARTELMERBS, Roberta Chiesa. *Analisando os dados na pesquisa qualitativa*. 2013.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de Agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 08 Fev. de 2020.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 12 de Jan. 2022.

BRASIL. Lei nº 7.853, de 24 de Outubro de 1989. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm). Acesso em 16 Jan. 2022

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996, v. 134, n. 248, seção I, p. 27833-27841.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: . Acesso em: 15 fev. 2020

BRASIL. Lei nº 12.711, de 29 de Agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12711.htm). Acesso em: 12 Jan. 2022

BRASIL. Lei nº 13.146/2015, Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). de 6 de Julho de 2015. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Ministério da Educação, Brasília, 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 23 nov. 2021

BRASIL, CNE. RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 6, DE 20 DE SETEMBRO DE 2012. 2012, Brasília. Conselho Nacional de Educação, [http://portal.mec.gov.br/component/docman/?task=doc\\_download&gid=11663&Itemid](http://portal.mec.gov.br/component/docman/?task=doc_download&gid=11663&Itemid).

BRASIL, Lei 12674 de 27 de Dezembro de 2012. Lei Berenice Pianna. 2012, Brasília. Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista., [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm). Accessed 23 Abril 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. 2008, Brasília. Disponível em, <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2014-pdf/16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014>. Accessed 03 Abril 2021.

BECK, Roberto Gaspari. Estimativa do número de casos de transtorno do espectro autista no sul do Brasil. 2017. Disponível em: <https://riuni.unisul.br/handle/12345/3659#:~:text=O%20c%3%A1lculo%20de%20estimativa%20de,%2C32%2F10.000%20no%20Paran%C3%A1.>>. Acesso em: 04 maio 2021

CAMARGO, Sígla Pimentel Höher, Gabrielle Lenz da SILVA, Renata Oliveira CRESPO, Calleb Rangel de OLIVEIRA, Suelen Lessa MAGALHÃES. “Desafios no Processo de Escolarização de Crianças com Autismo no Contexto Inclusivo: Diretrizes para Formação Continuada na Perspectiva dos Professores.” Educação em Revista, vol. 36, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-4698214220>. Acesso 05 03 2021.

CARNEIRO, Relma Urel Carbone. Educação inclusiva na educação infantil. Práxis Educacional, p. 81-95, 2012.

CAVALCANTI, Carolina Costa; FILATRO, Andrea. Metodologias inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

COELHO, Patricia Margarida Farias; COSTA, Marcos Rogério Martins; Mattar NETO, João Augusto. Saber Digital e suas Urgências: reflexões sobre imigrantes e nativos digitais. Educação & Realidade, v. 43, p. 1077-1094, 2018.

Conselho regional de medicina do estado de São Paulo. Seção de Informações. Autismo [estatística]. São Paulo : CREMESP.

DA SILVA, Mirelly Karlla; BALBINO, Elizete Santos. A importância da formação do professor frente ao transtorno do espectro autista–TEA: estratégias educativas adaptadas. Encontro Alagoano de Educação Inclusiva, v. 1, n. 1, 2016.

DA SILVA CARVALHO, Karinise. Estratégias pedagógicas para facilitar a aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista. Revista Eletrônica Humana res, v. 1, n. 002, 2020.

DONVAN, John; ZUCKER, Caren. Outra Sintonia: A História do Autismo. 1ª edição ed., Companhia das Letras, 2017.

FELDMANN, Marina Graziela (Org.). Formação de professores e escolas na contemporaneidade. São Paulo: Editora Senac, 2009.

FERNANDES, L. I. A inclusão educacional de pessoas com deficiência nas universidades federais sob a perspectiva da lei 13.409/2016. ÍANDÉ : Ciências e Humanidades, v. 2, n. 3, p. 45-57, 4 jul. 2019.

FERREIRA, Rose Mari, BASTOS Alan Saloum, OLIVEIRA Camila Rosa de, FITTEL Raira da Silva, ARGIMON Irani Iracema de Lima, ESTEVES Cristiane Silva. Tecnologias da Informação e Comunicação: Contribuições para identificação do impacto da Pandemia do Covid-19 em estudantes e manejos no retorno presencial às aulas. Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1603>>. Acesso em: 07 ago. 2022.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Paz e Terra, 2009.

GADIA, Carlos. “Aspectos Clínicos do Transtorno do Espectro Autista.” Transtornos da aprendizagem : abordagem neurobiológica e Multidisciplinar, Artmed, 2006, p. 420.

GADIA, Carlos, et al. Cartilha Autismo e Educação. São Paulo, Revista Autismo e Realidade, 2013. Autismo e Diversidade, [http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao\\_civel/aa\\_ppdeficiencia/aa\\_ppd\\_autismo/aut\\_diversos/Cartilha-AR-Out-2013%20-%20autista%20na%20escola.pdf](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_civel/aa_ppdeficiencia/aa_ppd_autismo/aut_diversos/Cartilha-AR-Out-2013%20-%20autista%20na%20escola.pdf). Accessed 16 Agosto 2021.

GLAT, Rosana. Educação Inclusiva: Cultura e Cotidiano Escolar . 7 letras, 2007.

GIARETTA, Nadia. Transtorno do Espectro Autista. 1 ed.- Curitiba: IESDE, 2021

GOMES, M. A.; BALBINO, E. S.; SILVA, M. K. Inclusão escolar: um estudo sobre a aprendizagem da criança com autismo. VII Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, v. 4, 2014

GUARNIERI, M. R. O início na carreira docente: pistas para o estudo do trabalho do professor. In: GUARNIERI, M. R. (Org). Aprendendo a ensinar: o caminho nada suave da docência. 2.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

FELDMANN Graziela, Maria. Formação de professores e escola na contemporaneidade. Editora Senac São Paulo, 2019.

IMBÉRNON, Francisco. Formação Docente e Profissional. 9 ed., São Paulo, Cortez, 2011.

INDALÉCIO, Anderson Bençal; RIBEIRO, Maria da Graça Martins. Gerações Z e Alfa: os novos desafios para a educação contemporânea. Revista UNIFEV: Ciência & Tecnologia, v. 2, p. 137-148, 2017.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e Tecnologias. Papirus, 2012.

KLIN, Ami. "Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral." Revista Brasileira de Psiquiatria, vol. Supl 1, no. 28, 2006, pp. S3 - 11. Scielo, [LARA, Janaina Vieira. Ensino de Ciências: estratégias metodológicas voltadas para alunos com transtorno do espectro autista em tempos de pandemia. 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas.](https://www.scielo.br/j/rbp/a/jMZNbhCsndB9Sf5ph5KBYGD/?lang=pt#:~:text=Autismo%20e%20s%C3%ADndrome%20de%20Asperger%20s%C3%A3o%20entidades%20diagn%C3%B3sticas%20em%20uma,como%20transtornos%20invasivos%20de%20desenvolvimento. Accessed 04 Janeiro 2022.</a></p></div><div data-bbox=)

LOURENÇO, Didia Alexandra. Necessidades de Formação de Professores na inclusão de alunos com Perturbações do Espectro Autista. Tese. 2020, Lisboa, Portugal. Repositório da Universidade de Lisboa, <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/45612>.

MENDES, Enicéia Gonçalves. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. Revista brasileira de educação, v. 11, p. 387-405, 2006

MORAN, José Manuel. Novas Tecnologias E Mediação Pedagógica. Papirus, 2000.

NETO, João Coelho; ALVES, Adriana. Tecnologia digital educacional e o autismo: o que tecem os programas de pós-graduação em educação? Linguagens, Educação e Sociedade, v. 26, n. 52, p. 559-578, 2022.

NUNES, CÉLIA; FERNANDES, MARIA. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. educação & Sociedade, v. 22, p. 27-42, 2001.

OLIVEIRA, Carolina. Revista espaço aberto, edição 170 , Um retrato do autismo no Brasil.  
<http://biton.uspnet.usp.br/espaber/?materia=um-retrato-do-autismo-no-brasil>

OLIVEIRA, W. M. de; CARVALHO DELOU, C. M. Estudantes público-alvo da

educação especial nos institutos federais: quem são?. #Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, Canoas, v. 10, n. 1, 2021. DOI: 10.35819/tear.v10.n1.a4843. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/4843>. Acesso em: 04 fev. 2022.

PALÚ, Janete. SCHÜTZ, Jenerton Arlan. MAYER, Leandro. Desafios da educação em tempos de pandemia - Cruz Alta: Ilustração, 2020.

PERRENOUD, Philippe; THURLER, Monica Gather; MACEDO, Lino de; MACHADO, Nílson José; ALLESSANDRINI, Cristina Dias. A formação dos professores no século XXI. As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação, p. 11-30, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido. Saberes pedagógicos e atividade docente. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

ROTTA, Newra Tellechea. Transtornos da Aprendizagem: Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar. ArtMed, 2006.

SOUZA, A. C.; BENITEZ, P.; CARMO, J. S. Diretrizes de acessibilidade de interfaces digitais para pessoas com Transtorno do Espectro Autista: uma revisão integrativa de literatura. Revista Educação Especial, [S. l.], v. 34, p. e29/1–21, 2021. DOI: 10.5902/1984686X62649. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/62649>.

STOCHERO, Anderson; KOPPLIN, Bruna Willig; FORRATI, Samuel Muller; PEREIRA, Andréa; STAMBERG, Cristiane da Silva. A Utilização de Ferramentas Tecnológicas no Ensino e Aprendizagem em Matemática para Alunos com Transtorno do Espectro Autista. In: Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola. SBC, 2017. p. 983-992.

TAKINAGA, Sofia Seixas; MANRIQUE, Ana Lúcia. A Teoria da Atividade como referencial teórico em pesquisas de ensino de conteúdos acadêmicos no contexto escolar inclusivo. Revista de Produção Discente em Educação Matemática, v. 11, n. 2, p. 64-77, 2022.

VASCONCELLOS, Simone Pinto; RAHME, Mônica Maria Farid; GONÇALVES Taísa Grasiela Gomes Liduenha. “Transtorno do Espectro Autista e Práticas Educativas na Educação Profissional.” Revista Brasileira de Educação Especial, vol. 26, no. 4, 2020, pp. 555-570

## ANEXO A - QUESTIONÁRIO

- 1) Quais são ou quais foram seus maiores desafios em trabalhar com alunos com TEA?
- 2) Você acredita que o uso de tecnologias possa ser uma importante ferramenta para o ensino e a aprendizagem de alunos com TEA?  
( ) sim ( ) não
- 3) Quais ferramentas tecnológicas você acredita que possam ser utilizadas no contexto da sala de aula para alunos com TEA?
- 4) Quais dessas ferramentas você efetivamente utiliza ou já utilizou em sala de aula?
- 5) Considerando o contexto recente do ensino remoto, quais tecnologias passaram a fazer parte da sua prática docente?
- 6) Com quais objetivos você utiliza ou utilizou essas ferramentas tecnológicas?
- 7) Na sua opinião quais as contribuições dessas tecnologias para os processos de ensino e aprendizagem dos alunos com TEA?
- 8) Quais dificuldades você apresenta ao usar essas tecnologias?
- 9) Você teve alguma formação para o uso dessas tecnologias?  
( ) sim ( ) não
- 10) Você gostaria de ter uma formação específica em alguma outra ferramenta em especial?  
( ) sim ( ) não
- 11) Caso tenha respondido afirmativamente à pergunta anterior, indique qual formação desejaria ter?
- 12) Em relação às ferramentas utilizadas, quais as dificuldades que os alunos com TEA apresentaram para o seu uso?
- 13) Como você avalia sua fluência tecnológica e a experiência do uso de tecnologias tanto no ensino presencial quanto remoto?

**14) Como você avalia sua fluência tecnológica dos estudantes com TEA para o uso de tecnologias tanto no ensino presencial quanto remoto?**

**ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica da UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM), intitulado "O USO DE TECNOLOGIAS PARA PESSOAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO (TEA) NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA".**

**Fica claro que você não é obrigado a participar do projeto, mas suas contribuições são importantes para esse trabalho e poderão auxiliar outros professores em suas práticas pedagógicas com alunos autistas, principalmente no contexto do ensino remoto. No caso de recusa você não terá nenhum tipo de prejuízo. A qualquer momento da pesquisa você é livre para retirar-se da mesma se. Não haverá benefício financeiro pela sua participação e nenhum custo para você.**

**As pessoas que estarão acompanhando os procedimentos serão os pesquisadores: a estudante de Pós graduação, Marcela Martins Nunes, o professor orientador responsável Dr. Ricardo Machado Ellensohn e a coorientadora professora Dra. Cláudia Smaniotto Barin.**

**Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida através da não identificação do seu nome.**

**Sendo assim, solicitamos o registro da sua anuência.**

**Qualquer dúvida, pedimos que entre em contato através dos e-mails [marcelamartinsnunes@gmail.com](mailto:marcelamartinsnunes@gmail.com) ou [ricardo.ellensohn@ufsm.br](mailto:ricardo.ellensohn@ufsm.br).**

**Desde já agradecemos pela colaboração.**

**Att.**

**Marcela Nunes**