ELISÂNGELA DA SILVA LIMA

FORMAÇÃO DOCENTE COM TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: A percepção dos professores da Sala de Recursos Multifuncional sobre a contribuição e desafios do uso de recursos digitais nas práticas pedagógicas

Barra do Bugres-MT

2025

ELISÂNGELA DA SILVA LIMA

FORMAÇÃO DOCENTE COM TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: A percepção dos professores da Sala de Recursos Multifuncional sobre a contribuição e desafios do uso de recursos digitais nas práticas pedagógicas

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM, da Universidade do Estado de Mato Grosso "CARLOS ALBERTO REYES MALDONADO" – UNEMAT, Câmpus Univ. Dep. Est. "Renê Barbour" – Barra do Bugres – MT, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.
Linha: Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências e Matemática
Orientador: Prof. Dr. José Wilson Pires Carvalho

Barra do Bugres-MT
2025

Ficha catalográfica elaborada pela Supervisão de Bibliotecas da UNEMAT. Catalogação de Publicação na Fonte. UNEMAT - Unidade padrão

L732f Lima, Elisângela da Silva.
FORMAÇÃO DOCENTE COM TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: A percepção dos professores da Sala de Recursos Multifuncional sobre a contribuição e desafios do uso de recursos digitais nas práticas pedagógicas / Elisângela da Silva Lima. - Barra do Bugres, 2025.
94f.: il.

Universidade do Estado de Mato Grosso "Carlos Alberto Reyes Maldonado", Ensino de Ciências e Matemática/BBG-PPGECM - Barra do Bugres - Mestrado Academico, Campus Universitário De Barra Do Bugres "Deputado Renê Barbour".
Orientador: José Wilson Pires Carvalho.

1. Tecnologia digital. 2. Educação especial. 3. Formação docente. I. Carvalho, José Wilson Pires. II. Título.

UNEMAT / MTSCB CDU 37:004

ELISÂNGELA DA SILVA LIMA

FORMAÇÃO DOCENTE COM TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL:A Percepção dos Professores da Sala de Recursos Multifuncional Sobre as Contribuição e Desafios do Uso de Recursos Digitais nas Práticas Pedagógicas

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM - da Universidade do Estado de Mato Grosso CARLOS ALBERTO REYES MALDONADO, *Câmpus* Univ. Dep. Est. "Renê Barbour" – Barra do Bugres - MT, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Aprovado em: 27 de agosto de 2025.

BANCA EXAMINADORA

gov.br Documento assinado digitalmente
JOSE WILSON PIRES CARVALHO
Data: 01/09/2025 20:02:18-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. José Wilson Pires Carvalho (PPGECM/UNEMAT) Orientador

gov.br Documento assinado digitalmente
DECIO SCHAFFER
Data: 01/09/2025 10:52:13-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Décio Schäffer (PPGECM/UNEMAT) Examinador Interno à Instituição

ICP Brasil Documento assinado digitalmente
MARCOS DE OLIVEIRA VALIN JR
Data: 01/09/2025 10:12:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Marcos de Oliveira Valin Jr (ProfEPT/IFMT) Examinador Externo ao Programa

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, em primeiro lugar, às professoras que participaram desta pesquisa e que, com dedicação inestimável, contribuíram para a consolidação deste projeto. Minha homenagem estende-se também a todos os profissionais da Educação Especial, cuja incansável determinação valoriza e acolhe as diferenças, promovendo a equidade e a igualdade de oportunidades no ambiente escolar."

Ainda que eu tenha o dom de profecia, saiba todos os mistérios e todo o conhecimento e tenha uma fé capaz de mover montanhas, se não tiver amor, nada serei.

(I Coríntios 13:2- Bíblia Sagrada – ARA*)*

AGRADECIMENTOS

A Deus, do qual me considero herdeira e assim desfruto do dom da vida que dele veio e para ele um dia voltará.

À minha família pela compreensão nos momentos de ausências, nas datas comemorativas com duração resumidas, até as viagens adiadas pela realização deste projeto. Sem esse amor não chegaria até aqui.

Aos colegas de curso, pelo apoio e carinho por quem saia de tão longe e era acolhida como se já fosse da casa.

Aos professores da UNEMAT - *Campus* Universitário de Barra do Bugres, Dr. José Wilson Carvalho, Dr.ª Cláudia Negreiros, Dr.ª Daise Souto, Dr.ª Isabela Augusta, Dr.ª Sumaya Guedes, Dr.Márcio Urel, Dr. Decio Schäffer, Dr. William Vieira, Dr.ª Fátima Iocca, pelo compartilhamento do conhecimento, pela solicitude e presteza na formação da pesquisadora que hoje sou.

Em especial ao professor Dr. José Wilson Pires Carvalho, que academicamente me adotou, e com excelência, paciência e muito profissionalismo me conduziu de tal forma que não me faltou confiança para finalizar um trabalho que na minha concepção de aprendiz parecia desafiador.

Aos examinadores da banca Prof. Dr. Marcos de Oliveira Valin Jr., Prof. Dr. Décio Schäffer e Prof. Dr. Marcus Vinícius A. Damasceno, imensa gratidão por me honrarem na partilha do conhecimento, na orientação precisa e enriquecedora no tempo dedicado a conhecer esta pesquisa e engrandece-la com ricas contribuições.

À Universidade do Estado de Mato Grosso por ter concedido esta oportunidade e pelo suporte e compromisso dos profissionais desta instituição.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM), pela estrutura acadêmica e científica que possibilitou o desenvolvimento desta pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro e incentivo à formação de pesquisadores comprometidos com a educação e a ciência.

RESUMO

.

Este estudo tem como objetivo analisar o conhecimento dos professores que atuam no Atendimento Educacional Especializado (AEE) sobre o uso das Tecnologias Digitais (TD) e suas contribuições para a inclusão escolar. Para fortalecer práticas pedagógicas inclusivas, investiga-se a usabilidade de aplicativos educacionais como GCompris e Expressia, além dos desafios enfrentados pelos professores na incorporação dessas tecnologias no ensino de estudantes com necessidades educacionais específicas. A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Professora Elizabeth de Freitas Magalhães, localizada em Rondonópolis, Mato Grosso. O estudo utilizou as metodologias rodas de conversa, questionários online e observação participante, possibilitando uma análise ampla da integração das tecnologias digitais no ensino especial. Os resultados indicam que as TD contribuem para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, aprimorando concentração, raciocínio lógico e alfabetização, além de favorecer sua autonomia. No entanto, para que essas tecnologias sejam eficazes, é necessário um planejamento pedagógico estruturado e capacitação docente, permitindo que os professores explorem as potencialidades das ferramentas de forma estratégica. A pesquisa conclui que a incorporação das TD na SRM (Sala de Recursos Multifuncional) não apenas otimiza o processo de ensino-aprendizagem, mas também promove equidade educacional, assegurando a participação ativa dos estudantes da educação especial nas atividades escolares. O aprimoramento da formação docente e a ampliação do acesso a recursos tecnológicos são fundamentais para consolidar práticas pedagógicas mais dinâmicas, acessíveis e inclusivas. Dessa forma, a colaboração entre professores da SRM e docentes regentes fortalece a implementação eficaz das tecnologias digitais no ensino especial, tornando o ambiente escolar mais adaptado às diversas necessidades dos alunos. O aprimoramento da formação docente e a ampliação do acesso a recursos tecnológicos são fundamentais para consolidar práticas pedagógicas mais dinâmicas e acessíveis.

Palavras-chave: Tecnologia Digital. Educação Especial. Formação Docente. Inclusão Escolar.

ABSTRACT

This study aims to analyze the knowledge of teachers working in Specialized Educational Assistance (SEA) regarding the use of Digital Technologies (DT) and their contributions to school inclusion. To strengthen inclusive pedagogical practices, the study investigates the usability of educational applications such as GCompris and Expressia, as well as the challenges faced by teachers in integrating these technologies into the education of students with specific learning needs. The research was conducted at Escola Estadual Professora Elizabeth de Freitas Magalhães, located in Rondonópolis, Mato Grosso, the third-largest educational institution in the state in terms of student enrollment. The study employed discussion circles, online questionnaires, and participant observation, allowing for a broad analysis of the integration of digital technologies in special education. The results indicate that DT contribute to students' cognitive development, enhancing concentration, logical reasoning, and literacy, while also fostering student autonomy. However, for these technologies to be effective, structured pedagogical planning and teacher training are essential, ensuring that educators can strategically explore the potential of these tools. The study concludes that the integration of DT in MFR (Multifunctional Resource Room) not only optimizes the teaching-learning process but also promotes educational equity, ensuring the active participation of special education students in school activities. Enhancing teacher training and expanding access to technological resources are fundamental to consolidating more dynamic, accessible, and inclusive pedagogical practices. Thus, collaboration between MRR teachers and general education teachers strengthens the effective implementation of digital technologies in special education, making the school environment more adaptable to students' diverse needs.

Keywords: Assistive Technology, Special Education, Teacher Training, Digital Technologies, Inclusive Education.

LISTA DE SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
ASEE	Assistente da Educação Especial
BDTD	Biblioteca Brasileira Digital de teses e dissertações
BNCC	Base Nacional Comum -
CEE-MT	Conselho Estadual de Educação – Mato Grosso
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNE	Conselho Nacional de Educação
DI	Deficiência Intelectual
MEC	Ministério da Educação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PAEDE	Público Alvo da Educação Especial
PAPE	Professor de Apoio Pedagógico Especializado
PEI	Plano Educacional Individualizado
PPP	Projeto Político Pedagógico
RC	Roda de Conversa
RN	Resolução Normativa
SEDUC/MT	Secretaria de Estado de Educação- Mato Grosso
SRM	Sala de Recursos Multifuncional
TD	Tecnologias Digitais
TDAH	Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade
TEA	Transtorno do Espectro Autista
UC	Unidade de Contexto

UR Unidade de Registro

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- estrutura e organização da dissertação 18

Figura 2- Organização da educação Especial..... 21

Figura 3- Organograma da SRM no AEE..... 22

Figura 4- App GCompris. Fonte: Site GCompris 36

Figura 5- Expressia. Fonte: Software Expressia 37

Figura 6- Etapas de seleção de publicações 40

Figura 7- Movimento da análise 43

Figura 8- Gráficformação em TD e atuação 56

Figura 9- Gráfico Questão sobre experiência com uso de TD..... 57

Figura 10- Gráfico do perfil funcional dos participantes 58

Figura 11- Gráfico do perfil dos estudantes atendidos..... 59

Figura 12- Tela Gcompris..... 76

Figura 13- Tela Expressia 76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características do Público -alvo 20

Quadro 2- Estudos citados e principais contribuições 31

Quadro 3- Organização da formação 35

Quadro 4- Critérios de inclusão e exclusão 39

Quadro 5- Estudos com publicações de 2019 a 2024 42

Quadro 6- Estudos com publicações 10 anos antes de 2019. 43

Quadro 7-Fase de organização e delimitação do material da pesquisa 46

Quadro 8- Unidades de contexto da RC I 48

Quadro 9- : Unidades de contexto da RC I I. 50

Quadro 10- Unidades de contexto do tema percepção dos professores. 50

Quadro 11- Unidades de contexto do tema percepção dos professores 51

Quadro 12- Unidades de contexto do tema percepção dos professores. 52

Quadro 13- Confluência das unidades de análise e categorias 54

SUMÁRIO

Trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora 14

1. Introdução 17

1.1 Organização da qualificação de dissertação *18*

2. Fundamentos teóricos 19

2.1 A educação especial nas redes de ensino 19

2.2 Revisão da literatura: formação docente e tecnologias digitais na educação inclusiva. 25

Aprender a aprender com as tecnologias digitais 28

3 Metodologia da pesquisa 32

3.1 Pesquisa qualitativa e o universo da pesquisa realizada *32*

3.2 Participantes da pesquisa *33*

3.3 Contexto prático da formação com uso de tecnologia digital na srm 34

3.4 Processo de busca na revisão de literatura 38

3.5 Dados produzidos e movimentos da análise de conteúdo 43

3.4.1 Pré-análise 44

3.4.2 Exploração do material produzido 47

3.4.3 Produção das unidades de análise 47

3.4.4 Confluência das unidades de análise sua categorização 53

4. Análise e interpretação dos dados 55

4.1. Perfil profissional e acadêmico das professoras da srm e vivência dos professores com dispositivos de tecnologia digital. 55

4.2 Planejamento educacional adaptado às necessidades do estudante 71

4.3 Integração e usabilidade de tecnologia digital na sala de recursos multifuncional 75

Considerações finais 80

Referências 83

Anexo A - habilidades abordadas na formação em matemática (fundamentação e resultados) 90

Anexo B - jogos aplicados na formação com app gcompris 91

Anexo C – modelo de chromebook - *clamshell* 92

Anexo D – modelo de chromebook – convertible (2 em 1) 94

TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL DA PESQUISADORA

Nesta seção, apresento de forma sucinta minha trajetória profissional, destacando os caminhos que contribuíram para a formulação da problemática desta pesquisa. Meu ingresso no magistério ocorreu ainda na adolescência, impulsionado pela carência de professores de Matemática em Lagoa Grande, cidade situada no sertão pernambucano. Tive a oportunidade de aprender com um professor cuja didática inspiradora despertava o interesse dos alunos pela disciplina. No entanto, sua atuação se limitava aos primeiros anos do Ensino Fundamental II (6º e 7º anos), e, a partir da 8ª série, os professores de Matemática eram oriundos de outras áreas, como Ciências, Educação Física e, em determinados casos, até mesmo Enfermagem.

Desde cedo, desenvolvi uma postura autodidata e uma curiosidade incessante, o que hoje compreendo como uma vocação natural para a pesquisa. Esse desejo de aprendizado me levou a aprofundar os estudos por conta própria, utilizando o livro didático como principal fonte de conhecimento. Quando não conseguia resolver um exercício, buscava o auxílio do meu antigo professor de Matemática, o que acabou me destacando entre os demais estudantes e me levou, precocemente, à docência. No contexto nordestino da época, era comum que pessoas sem formação específica atuassem como professores, e, em alguns casos, jovens com notório saber também assumissem essa função.

Essas vivências despertaram em mim uma paixão pela educação, motivando-me a cursar o magistério. Devido à limitação de oferta educacional em minha cidade natal, minha família mudou-se para Canindé do São Francisco, em Sergipe. No entanto, apenas em Piranhas, Alagoas, pude iniciar minha formação na área, e antes mesmo de concluir o curso, já lecionava para os anos iniciais do ensino fundamental.

Minha trajetória acadêmica e profissional foi marcada por desafios e transformações. Desde a atuação inicial na educação especial até a compreensão das mudanças advindas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Brasil, 1996), percebi que o ensino demandava novas estratégias e adaptações. O avanço tecnológico também influenciou significativamente minha percepção sobre a educação, especialmente após meu primeiro contato com ferramentas digitais em 2007, quando iniciei uma licenciatura em Pedagogia na modalidade a distância.

Com o passar dos anos, a incorporação da tecnologia nas escolas tornou-se cada vez mais evidente, culminando na fase crítica da pandemia de Covid-19, que acelerou a implementação compulsória das plataformas digitais como meio de ensino e aprendizagem. Durante esse período, foi essencial compreender o potencial das Tecnologias Digitais (TD) para a educação inclusiva, especialmente no apoio aos alunos com deficiência.

Durante a pandemia, enquanto já exercia a função de coordenadora pedagógica na rede estadual de ensino, o questionamento de uma mãe acerca da ausência de estratégias adaptadas para o ensino de seu filho autista provocou em mim profundas reflexões. Esse episódio impulsionou minha busca por recursos que promovessem maior inclusão no ambiente escolar. Dessa forma, comecei a explorar e a experimentar ferramentas como o aplicativo Google Picto4me, desenvolvendo atividades interativas em parceria com professores da Sala de Recursos Multifuncional. Essa experiência despertou em mim um desejo ainda maior de produzir um trabalho significativo que pudesse contribuir com a educação desse público. Assim, percebi que o caminho ideal seria por meio do mestrado. Apesar das tentativas anteriores sem sucesso, sentia que estava cada vez mais próxima de alcançar esse objetivo, acreditando que o mestrado seria a oportunidade para produzir algo de impacto nesse campo.

O que torna mais enriquecedor o meu contato com a tecnologia digital, assim como seus benefícios, foi a forma como essa interação contribuiu para meu ingresso no mestrado. No ano de 2021, enquanto participava de uma formação continuada sobre pensamento computacional, assistia a um vídeo no YouTube quando fui impactada por um anúncio protagonizado pelo professor Dr. Márcio Urel, que me convidava a integrar o programa de mestrado da Unemat, em Barra do Bugres. O convite foi tão cativante que despertou em mim a crença de que era possível realizar o mestrado naquela unidade. Para minha surpresa, o professor ainda mencionava que, naquele semestre, as aulas seriam ministradas de forma online.

Cabe aqui recordar que eu já havia tentado, por quatro vezes, ingressar no Mestrado em Educação pela UFMT, cuja sede está localizada a poucas quadras da minha residência. Após diversas tentativas sem sucesso, optei por interromper os esforços naquele momento, visando me aprofundar em estudos e me preparar para futuras oportunidades. Ao ver o anúncio do professor Márcio, entrei em contato com ele por e-mail. Ele foi extremamente educado ao esclarecer que o edital estava em processo de revisão e seria publicado em breve. Além disso, gentilmente, me convidou a participar de um curso sobre Análise de Conteúdo, convite que aceitei prontamente.

Realizei o curso e iniciei minha jornada acadêmica como aluna especial em sua disciplina. Em 2022, também participei, como aluna especial, da disciplina Tecnologia Assistiva Digital, ministrada pela professora Sumaya Guedes, com cuja proposta eu me identifiquei profundamente. Foi nesse contexto que construí meu projeto de pesquisa, inscrevi-me e, finalmente, ingressei como discente regular no programa em 2023.

Ao refletir sobre o meu ingresso no mestrado, desejo enfatizar a relevância de contar com pessoas engajadas no fomento à pesquisa e na inclusão de novos talentos nesse campo. A

divulgação, o diálogo e a acolhida por parte de uma equipe institucional desempenham papel essencial no avanço daqueles que buscam integrar o meio acadêmico. Apesar da distância geográfica entre Rondonópolis e Barra do Bugres, a recepção calorosa me proporcionou segurança para perseverar, permitindo-me confiar que meus esforços resultariam em bons frutos.

1. INTRODUÇÃO

Com intuito de aprofundar estudos sobre a digitalização inclusiva na Educação Especial, esta pesquisa investiga de que maneira a formação continuada pode integrar a tecnologia digital como estratégia de ensino na Sala de Recursos Multifuncional (SRM), proporcionando aos docentes uma compreensão mais ampla e estruturada sobre seu uso pedagógico.

Para o delineamento desta pesquisa, que está relacionado a apropriação das tecnologias digitais na formação de professores da Educação Especial como estratégia de ensino, adotaram-se os moldes da Pesquisa-Formação de Santos (2020), com abordagem qualitativa e fundamentada no pressuposto de que "a pesquisa-formação possibilita ao professor compreender sua trajetória e ressignificar sua prática pedagógica" (Santos, 2020). Além do que, a formação e o aprendizado constante têm sido o recurso pedagógico que permite maior interação do professor com os alunos com deficiência, principalmente para trazer maior autonomia e ao mesmo tempo para melhorar sua performance no processo de aprendizagem (Costa; Figueiredo; Brazier,2022).

Assim surgem as seguintes indagações: Como os professores da Educação Especial percebem a digitalização da prática pedagógica na Sala de Recursos Multifuncional? De que maneira a formação continuada pode contribuir para a integração eficaz dessas tecnologias na prática pedagógica para o ensino inclusivo?

> Entre os conhecimentos compartilhados durante a formação continuada, destaca-se o uso da Tecnologia Digital (TD) como recurso pedagógico. Durante o estudo, foram abordadas questões como a adequação das atividades via software e a reflexão dos professores sobre o acesso e o uso da tecnologia digital na educação especial.

> O estudo tem como principal objetivo analisar o conhecimento dos professores que atuam no Atendimento Educacional Especializado (AEE) sobre o uso das Tecnologias Digitais (TD) e suas contribuições para a inclusão escolar. Nesse contexto, busca-se que o professor compreenda e utilize os recursos tecnológicos de forma estratégica, tornando a tecnologia uma aliada nos processos de ensino e aprendizagem. A mediação pedagógica por meio da intervenção na aprendizagem dos estudantes SRM busca fortalecer a inclusão ao possibilitar práticas mais acessíveis e eficazes no desenvolvimento acadêmico e social dos alunos.

.

1.1 ORGANIZAÇÃO DA QUALIFICAÇÃO DE DISSERTAÇÃO

O estudo foi realizado na escola estadual Professora Elizabeth de Freitas Magalhães, atualmente a terceira maior instituição de ensino do estado de Mato Grosso em número de alunos, localizada na cidade de Rondonópolis. Teve a participação de sete professores da Sala de Recursos Multifuncionais, com público de atendimento sendo Deficiente Intelectual (DI); estudante TEA (Transtorno do Espectro Autista) e estudante com Síndrome de Seckel.

A introdução do estudo traz um panorama geral dos temas que são trabalhados ao longo da dissertação e sua relevância para a pesquisa.

Os tópicos estão organizados como mostrado na Figura 1.

Figura 1 - Estrutura e organização da dissertação

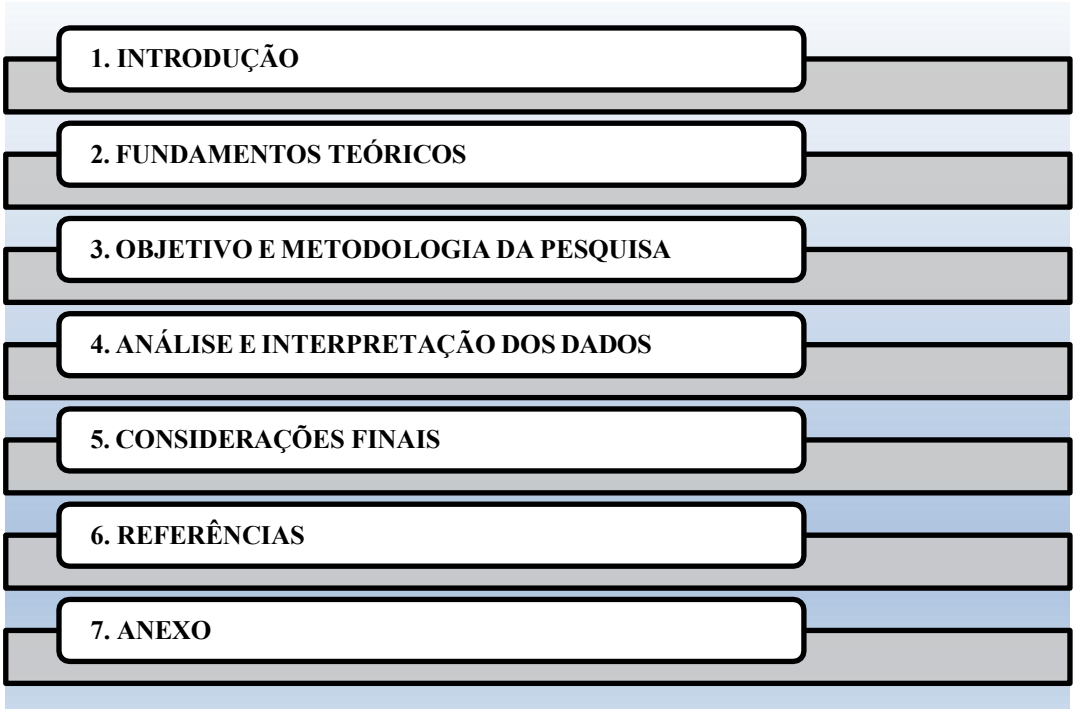


Figura 1- estrutura e organização da dissertação. Produzido pela autora (2025)

Foram realizados estudos de documentos relacionados às políticas públicas, especificamente na Educação Especial fundamentada na legislação de políticas públicas educacionais. Ainda neste tópico apresenta-se revisão de literatura com foco na formação continuada voltada para a educação especial e professores da SRM analisando artigos que se alinham ou que mais se aproximam desta pesquisa nos últimos cinco anos. Na sequência são apresentados os procedimentos metodológicos, detalhando os instrumentos utilizados para produção dos dados, que foram rodas de conversa, questionários no *Google Forms* e observação participante. No item 4, é feita a análise e interpretação dos dados oriundos da prática

investigativa, sendo sucedido pelas considerações finais do estudo. As considerações finais e anexo consolidam o desfecho da pesquisa.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Este tópico aborda os referenciais que dão aporte teórico a pesquisa. Foram realizados estudos de documentos relacionados às políticas públicas, especificamente na Educação Especial fundamentada na legislação de políticas públicas educacionais. Ainda neste tópico apresenta-se revisão de literatura com foco na formação continuada voltada para a educação especial e professores da SRM analisando artigos que se alinham ou que mais se aproximam desta pesquisa nos últimos cinco anos.

2.1 A educação especial nas redes de ensino

A organização de Cargos e funções da Educação Especial nas redes de ensino estão normatizadas nas seguintes legislações: Resolução Normativa nº 010/2023; Resolução Normativa 001/2012; anexo da Educação Especial, Portaria nº 1.402/2023/GS/SEDUC/MT; art. 5º da Resolução CNE nº 004/2009. É uma modalidade que integra a educação, de forma transversal a todos os níveis, etapas e modalidades de ensino oferecida nas instituições escolares (10/23. Art. 2º).

A Educação Especial propõe um público-alvo identificado inicialmente por parecer pedagógico e diagnosticado por laudo pericial médico. É considerado PAEDE (público alvo da Educação Especial), por fazerem parte do Programa de Auxílio ao Estudante com Deficiência, somente “os estudantes com deficiência, Transtornos do Espectro Autista (TEA) e altas habilidades ou superdotação” (Brasil, 2008; Cuiabá, 2024, p.3; Manzini,2018). O quadro a seguir aponta as principais características do estudante PAEDE:

Quadro 1: Características do público-alvo da Educação Especial (PAEDE)

Estudantes com deficiência	Aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial
Estudantes TEA (Transtorno do Espectro Autista)/ Autistas Globais.	Aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotipias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo.
Estudantes com altas habilidades/superdotação	Aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas de conhecimento humano, isoladas ou combinadas, liderança, psicomotora, artes e criatividade.

Quadro 1 - Características do Público -alvo. Resolução 001/2012 do CEE/MT. Adaptado pela autora (2025)

Nas unidades escolares, no período de matrículas, alguns tipos de transtornos são equivocadamente inseridos no público de atendimento especial, por este motivo, o parecer pedagógico precisa ser validado pelo diagnóstico pericial ou laudo médico. Além do que, há documentos orientativos que relatam de forma clara o público elegível (quadro 1) para a Educação Especial. O caderno de orientações pedagógicas (Cuiabá,2024, p.27), com base na RN010/23 cita:

> Ressalto que estudantes com Transtorno de Déficit de Atenção (TDAH), Transtorno de aprendizagem (dislexia, discalculia, disgrafia, entre outros), Transtorno do Processo Auditivo Central (TPAC com dificuldades acentuadas de aprendizagem, apesar de reconhecer que possuem necessidades educativas especiais, não compõem o público-alvo da educação especial.

O primeiro documento norteador para a implantação SRM (ALVES et al. 2006) apontava que um público a ser atendido por esse serviço seria, também, estudantes com déficit de atenção e dislexia, documento que não está mais disponível no site do MEC (Manzini,2012). Portanto, é necessária uma análise meticulosa por meio de vários instrumentos avaliativos e profissionais especializados para que um estudante seja inserido na Educação Especial. Isso acontece porque as atribuições da Educação Especial distribuem-se em três cargos, sendo eles, Atendimento Hospitalar/ Domiciliar, Professor de Libras e a Sala de Recurso Multifuncional (Brasil,2008). Para estes Cargos há especificidades em cada função.

Com relação a disponibilidade de serviços da Educação especial nas escolas, aponto a seguir o rol de profissionais desta modalidade (Cuiabá, 2024, p.6; Brasil,2009):

I- Professor regente da sala comum
II- Professor de Sala de Recursos Multifuncionais;

III- Professor de Apoio Pedagógico Especializado;
IV- Professor Intérprete de Libras/TAE Intérprete de Libras;
V- Professor Atendimento Domiciliar;
VI- Professor de Classe Hospitalar;
VII- Professor Surdo;
VIII- Professor/Instrutor Surdo;
IX- Equipe Multiprofissional (exclusivo para as Escolas Especiais e CASIES)

Este documento tem como objetivo esclarecer as atribuições do corpo docente que atua na Sala de Recursos Multifuncional, com base na legislação vigente — especialmente a Lei nº 13.146/2015 (Brasil, 2015), a Resolução Normativa nº 010/2023/CEE-MT, que trata da Educação Especial no estado de Mato Grosso, e o Organograma Orientativo do PAEE/Seduc-MT. Essas normativas fundamentam o Provimento de Apoio Educacional Especializado, cujas funções e estrutura estão representadas no organograma, com o intuito de facilitar a compreensão do público sobre os cargos e responsabilidades na área da Educação Especial. Como representado na figura 2.

Figura 2: Organização da Educação Especial na rede estadual do Mato Grosso

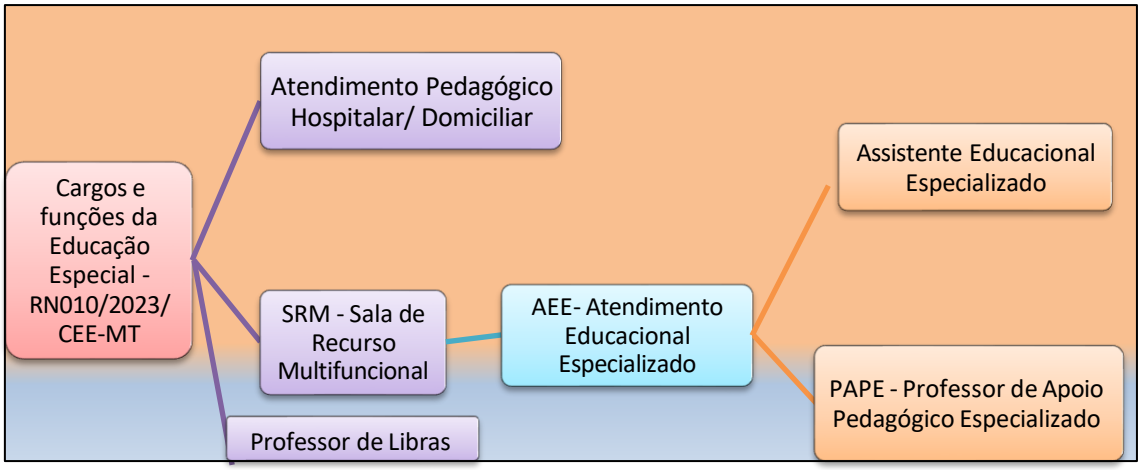


Figura 2- Organização da educação Especial.RN01/2023/CEE-MT. Produzido pela autora (2024)

Os cargos e funções na rede estadual de acordo com a Resolução Normativa 010/2023/CEE-MT se organizam em:

- **Atendimento pedagógico hospitalar/domiciliar:** o profissional trabalha com a diversidade humana e diferentes vivências culturais, identificando as necessidades educacionais especiais dos educandos impedidos de frequentar a escola, definindo e implantando estratégias curriculares de flexibilização e adaptação. Enquanto que no Atendimento Domiciliar, o professor atende a estudantes que, por avaliação médica, estejam impedidos de frequentar a escola por período superior a 90 (noventa) dias e que permanecem em ambiente domiciliar:
- **Sala de Recurso Multifuncional (SRM):** O Art. 1º do Decreto nº 6571/2008, a Resolução CNE/CEB nº 004/2009 e a Resolução 001/2012 do CEE/MT estabelecem que os

sistemas de ensino devem matricular o estudante PAEDE nas classes comuns do ensino regular e no atendimento educacional especializado, ofertado em salas de recursos multifuncional. As salas de recursos multifuncional são organizadas e conduzidas por professor com graduação e pós-graduação que o habilite a trabalhar com Educação Especial. Esta sala deve ser instalada em sala da própria escola, ou em outra escola, não substituindo a sala comum, por isso, o atendimento deve acontecer no contraturno do estudante. O quantitativo mínimo para a formação de turma na SRM é de 5 estudantes e o máximo de 15. Ultrapassando este número é aberta nova turma AEE (Atendimento Educacional Especializado).

- **Professor de Libras:** O profissional Intérprete é aquele que tem fluência na Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e na Língua Portuguesa, capaz de fazer interpretação simultânea e consecutiva da LIBRAS para a Língua Portuguesa ou vice-versa, portanto, o profissional a ser atribuído nesta função deve ser exclusivamente ouvinte para a efetiva execução das ações acima descritas.

Alinhado a estas funções há uma organização de coordenadorias e equipes técnicas que contribuem no funcionamento da Educação Especial como supra citado neste documento. No entanto, para esta pesquisa nos atentaremos para a organização e funcionamento da Sala de Recursos Multifuncional, ambiente onde está focado nosso objeto de pesquisa. O caderno de Orientações Pedagógicas para a Educação Especial no ano letivo de 2024 preconiza as instruções da RN nº 010/2023 sendo essa a última versão que institui esta modalidade quando afirma "que o documento ROP/2017 da SRM está em desuso tendo em vista a publicação da Resolução Normativa nº 010/2023. Dessa forma, deve-se seguir o que está preconizado nessa resolução" (Cuiabá, 2024, p. 3), como apresenta o organograma a seguir:

Figura 3: Organograma da SRM no atendimento educacional especializado-AEE na rede estadual do Mato Grosso

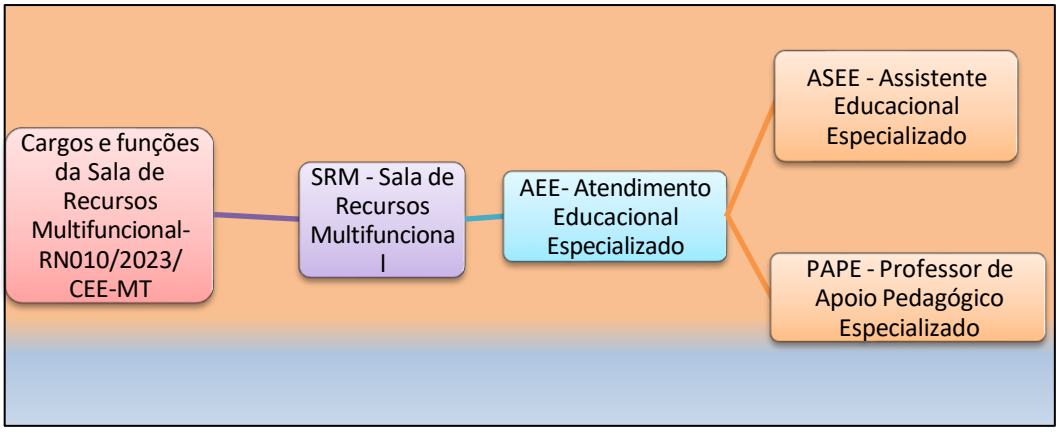


Figura 3- Organograma da SRM no AEE. RN01/2023/CEE-MT,2023. Adaptado pela autora (2024)

A SRM, tem matriculado o mínimo de cinco estudantes e o máximo de quinze, ultrapassando esta quantidade é iniciado um novo processo para instalação de nova turma. Sua organização (Figura 2) estabelece diferentes atribuições por profissionais, cujas funções se alinham proporcionando ao estudante o direito ao ensino e desempenho das suas habilidades.

A primeira assistência para o estudante PAED da Sala de Recursos Multifuncional acontece com o profissional AEE- Atendimento Educacional Especializado. Este profissional é graduado em Pedagogia e pós-graduado com especificidade na Educação Especial. Na falta de um Pedagogo para esta função na unidade escolar, o professor especializado em outra área pode assumir, desde que pós-graduado com as especificidades exigidas para a função. Brasil (2015) discorre:

> A função desse profissional é identificar barreiras no processo de ensino-aprendizagem e garantir o pleno acesso, participação e aprendizagem do público-alvo da educação especial na escola, por meio de ações pedagógicas e de articulação entre escola, família e saúde. O AEE é um serviço desenvolvido por um professor com pós-graduação na área da educação especial, capaz de identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade com foco na eliminação das barreiras para a plena participação dos estudantes.

O professor regente da sala comum, irá produzir parecer pedagógico, solicitando avaliação do AEE, para confirmação ou negativa das suas observações quanto às necessidades de atendimento especial desse estudante**.** Uma vez afirmado o diagnóstico, o professor da SRM, deverá articular juntamente com o professor da sala comum, o professor de apoio pedagógico e o assistente educacional, o plano de ensino e atendimento no contexto inclusivo garantindo plena participação do estudante. O trabalho do professor de AEE não pode se resumir no atendimento ao estudante, é necessário estar atento a todo contexto de inclusão, inclusive estabelecendo o trabalho colaborativo com todos os profissionais da escola, com ênfase nos professores da sala regular (Brasil,2008; Brasil, 2015; LDB,9394/96).

Ao professor AEE são elencadas vinte atribuições que resumidamente se referem a articular com gestores e professores a elaboração do plano político pedagógico (PPP) numa perspectiva inclusiva além de elaborar o PEI (Plano Educacional Individualizado) de cada aluno, identificando e elaborando recursos pedagógicos que eliminem as barreiras para a plena participação do estudante. Também lhe cabe produzir materiais e orientar sua elaboração pelo professor regente da sala comum e o professor de apoio pedagógico (PAPE), acompanhando a sua execução. Ainda como atribuições, compete ao professor AEE, ensinar e utilizar tecnologia Assistiva; orientar demais professores e famílias sobre a funcionalidade dos recursos pedagógicos; acompanhar a produção do PEI pelo professor regente e PAPE, conforme a especificidade de cada aluno, monitorando sua execução. O desempenho das atribuições do

professor da Sala de Recursos Multifuncionais deve ser acompanhado pelo coordenador pedagógico (Brasil, 2008;2010;2012).

O PAPE – Professor de Apoio Pedagógico é o pedagogo que contribui com o professor regente, com professor de AEE/SRM (professor da sala de recurso) e com a equipe técnico-pedagógica na inclusão dos alunos PAEDE. Com relação a sua atribuição, Cuiabá (2024, p. 24; Brasil, 2019) afirma que este profissional é um agente mediador do desenvolvimento e do processo ensino-aprendizagem do estudante com deficiência e/ou transtorno do espectro autista. Para exercer a função de professor de apoio pedagógico especializado, o profissional deverá apresentar formação em nível superior em Pedagogia com pós-graduação em pesquisa ou estudos voltados para Educação Especial e/ou público-alvo da Educação Especial.

São atribuições do PAPE desenvolver em sala de aula habilidades funcionais que devem ser construídas com suporte do professor de AEE/SRM e contribuições do professor regente. Sua atuação ocorre principalmente dentro da sala de aula, elaborando e aplicando atividades relacionadas ao PEI que será elaborado pelo AEE e o professor regente. Os dois documentos podem receber sugestões, proposições e intervenções desse professor de apoio, porém a elaboração de tais documentos não é de sua inteira responsabilidade. Também cabe ao professor de apoio pedagógico especializado atender em diferentes ambientes escolares, tais como na sala de aula, nas dependências da escola, no pátio e nos passeios escolares cujos objetivos sejam de caráter pedagógico (Cuiabá, 2024, p. 27).

São atribuições do PAPE: realização de Avaliação diagnóstica; Elaboração de planejamento diário com flexibilização e acomodações do PEI; participar de reunião de (re) alinhamento na perspectiva do ensino colaborativo; elaboração de projeto de autonomia e elaboração do relatório final em parceria com professor regente.

O PEI – Plano Educacional Individualizado é um material pedagógico que por sua natureza colaborativa aglutina as intenções pedagógicas dos professores regentes, juntamente com o professor de apoio (quando houver), orientados pelo professor de AEE. Coordenadores pedagógicos, família, o próprio estudante e profissionais da equipe multiprofissional também contribuem na elaboração do PEI (Cuiabá, 2024, p. 29-30; Brasil, 2008;2019).

O ASEE – Assistente da Educação Especial atende alunos com deficiência com graves transtornos neuromotores (crianças que em decorrência da deficiência apresentem mobilidade reduzida ao ponto de comprometer sua autonomia de ir ao banheiro e se alimentar, sendo, portanto, dependente de apoio externo) e alunos com autismo (comprovada a necessidade) inclusos nas turmas regulares, auxiliando na promoção da autonomia ao aluno.

Reconhecendo os papeis e responsabilidades de cada ator envolvido na construção da Sala de Recursos Multifuncionais, esta pesquisa foca na formação continuada dos professores de apoio pedagógico (PAPE). Essa escolha se justifica pela atuação direta desses profissionais no processo de aprendizagem dos estudantes, especialmente por serem responsáveis pela adaptação dos conteúdos planejados pelo professor regente. Durante a formação, será enfatizado o uso de tecnologias digitais, explorando seu potencial como recurso pedagógico para o ensino e a aprendizagem.

2.2 Revisão da Literatura: Formação docente e tecnologias digitais na educação inclusiva

A formação continuada de professores da SRM, é essencial para promover uma educação inclusiva efetiva, sobretudo quando articulada ao uso pedagógico de tecnologias digitais. No entanto, esta investigação evidencia uma lacuna de estudos centrados na articulação entre desenvolvimento docente e ferramentas digitais nos últimos cinco anos. As pesquisas encontradas concentram-se predominantemente em oficinas pontuais que utilizam tecnologias como recursos pedagógicos isolados, o que levanta questionamentos sobre sua eficácia no aprimoramento profissional de professores.

Embora essas oficinas ofereçam experiências práticas e interativas, geralmente possuem curta duração e foco em competências técnicas. Por outro lado, a formação continuada requer reflexão teórica, transformação das práticas e consolidação da identidade profissional docente, como defende Pimenta (1996). A ausência de programas formativos consistentes e recorrentes compromete a compreensão dos professores quanto ao potencial pedagógico das tecnologias, limitando sua apropriação crítica e efetiva.

Entre os estudos mais alinhados ao foco desta análise, destaca-se Spurio et al. (2020), que aplicaram jogos junto à professoras da SRM. As participantes reconheceram a relevância de tecnologias lúdicas para o contexto atual, especialmente no atendimento a alunos com necessidades educacionais especiais (NEE). O estudo demonstra que refletir sobre as concepções docentes em relação às ferramentas digitais pode contribuir para o desenvolvimento de novas propostas educacionais.

Trabalhos de Faria, Vieira e Martins (2021), bem como Cordeiro e Fonseca (2020), também exploram o uso de recursos digitais na Educação Especial. Estes últimos ressaltam lacunas na formação inicial e a resistência de modelos escolares tradicionais em incorporar práticas inclusivas com tecnologias digitais. Ainda apontam para a necessidade de articulação entre o currículo, os recursos disponíveis nas SRMs e as demandas reais dos estudantes.

Outro estudo relevante é o de Conde e Cezário (2021), que investigam o conhecimento

docente sobre Tecnologia Assistiva (TA), destacando seu papel na inclusão escolar ao:

- Facilitar o acesso ao currículo;
- Apoiar a comunicação e expressão;
- Estimular autonomia e protagonismo;
- Favorecer a participação social;
- Melhorar o desempenho acadêmico.

Tais contribuições evidenciam a relevância da tecnologia como mediadora potente no processo de ensino-aprendizagem, especialmente no contexto inclusivo. A pesquisa de Conde e Cezário também contribui para interpretar os dados desta investigação, uma vez que as concepções expressas pelas participantes coincidem com os achados da literatura, reforçando a tecnologia como elemento de equidade educacional (Bueno, 2019).

Gonçalves et al. (2023) analisam oficinas pedagógicas gamificadas com docentes do Ensino Fundamental, utilizando ferramentas como Geogebra, Escape Room Games, Canva, Google Forms e Padlet. Inicialmente, os professores restringiam sua visão da gamificação ao uso de jogos pontuais; entretanto, ao final, 80% ampliaram sua compreensão, reconhecendo a gamificação como estratégia pedagógica abrangente — convergindo com os achados de Spurio et al. (2020).

Diante desse panorama, torna-se imprescindível que políticas públicas promovam programas de formação docente consistentes, significativos e contextualizados às realidades escolares. A capacitação deve extrapolar o domínio técnico, contemplando reflexões sobre o papel das tecnologias na construção de práticas inclusivas. Ao compreender os recursos digitais como mediações pedagógicas — e não apenas como instrumentos — os professores podem potencializar o ensino-aprendizagem de forma mais ética, crítica e eficiente.

Pires et al. (2024) reforçam que a inclusão de alunos com deficiência deve considerar os progressos cognitivos dos estudantes, ancorando o uso das tecnologias em propósitos pedagógicos e de desenvolvimento humano. Nesse sentido, Lévy (1993) propõe que as tecnologias digitais expandem os horizontes da cognição coletiva, promovendo ambientes colaborativos, interativos e acessíveis. O autor afirma que a *"*inteligência coletiva é uma inteligência distribuída por toda parte, valorizada constantemente, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências*"* (Lévy, 1993, p. 29).

A cibercultura, portanto, oferece novas possibilidades de organização do conhecimento, exigindo que a escola aprenda a lidar com tais recursos de forma ética, crítica e inclusiva.

A formação docente, segundo Pimenta (1999), deve ser reflexiva, contínua e fundamentada na articulação entre teoria e prática, permitindo a construção da autonomia e da

competência profissional frente aos desafios da escola inclusiva: “É no fazer reflexivo, apoiado pela teoria, que o professor construiu sua competência pedagógica e ética” (Pimenta, 1999, p. 84).

Garcia (1999) destaca que parte das necessidades formativas dos professores decorre de demandas normativas originadas pelas políticas públicas. Para docentes da Educação Especial, essa perspectiva é ainda mais relevante, pois exige escuta ativa às singularidades dos alunos, domínio dos princípios da inclusão e habilidade para articular saberes diversos.

Nesse contexto, a formação voltada ao uso de tecnologias assistivas deve superar a lógica instrumental, promovendo a compreensão de como esses recursos podem ressignificar a prática pedagógica e favorecer aprendizagens significativas. Stainback e Stainback (1999) defendem que a escola inclusiva exige abertura ao planejamento colaborativo, à escuta das diferenças e à valorização da diversidade. Essa postura demanda uma formação ética e política, que reconheça as diferentes formas de aprender como potenciais e não como limitações.

Nóvoa (2009) propõe que a formação docente seja situada no espaço escolar, em diálogo constante com a prática e voltada à construção de comunidades profissionais de aprendizagem. Imbernón (2011) complementa ao afirmar que o desenvolvimento profissional deve ser significativo, contextualizado e alinhado às questões concretas enfrentadas pelos professores — como a inserção das tecnologias assistivas no Atendimento Educacional Especializado (AEE).

As necessidades formativas na educação inclusiva são contínuas, pois os desafios dessa modalidade são permanentes (Gonçalves et al,2024). Muitos professores ainda não tiveram qualquer contato com a inclusão durante sua formação inicial, o que evidencia a necessidade de projetos articulados à realidade escolar (Imbernón, 2011; Anjos, 2018).

A BNC-Formação (Brasil, 2019) reforça a importância do desenvolvimento de competências digitais na Educação Básica. No entanto, persistem lacunas na preparação dos profissionais para aplicar essas tecnologias em contextos inclusivos (Barros et al., 2022). Diversos estudos, como Livramento (2022), indicam que o uso de softwares e aplicativos digitais pode ampliar a comunicação, alfabetização e autonomia de estudantes com deficiência — desde que integrado a uma intencionalidade pedagógica clara, infraestrutura adequada e capacitação dos professores (Mendes, 2008; Castro, 2024).

Por fim, Passos e Nacarato (2018) alertam para a necessidade de envolvimento dos docentes na formulação dos programas formativos, evitando que lhes sejam oferecidas ações prontas e descontextualizadas. A formação dos professores da Educação Especial deve ser crítica, contínua e sensível às demandas da prática escolar — fundamentada em políticas

educacionais que reconheçam o papel das tecnologias digitais e assistivas na construção de uma escola realmente inclusiva.

Aprender a aprender com as tecnologias digitais

Moran (2007) já previa mudança radical na educação em consequência do uso de tecnologias, descrevendo-a como um caleidoscópio onde enxergamos diferentes realidades, cada um com sua lógica. “Se queremos provar que a educação é um desastre e que a escola está atrasada, temos [...] estatísticas e experiências que comprovam” (Moran, 2007). O índice de reprovação, evasão escolar e fracasso nas disputas internacionais, são indicadores apontados pelo autor que corroboram com esta afirmativa. Estes resultados sevem de alerta quanto a necessidade de mudanças no processo de ensino que atendam as necessidades de aprendizagem do estudante nesta última década do século XXI. O autor ainda afirma que:

> Apesar de tantas deficiências e problemas estruturais, está acontecendo uma busca de alternativas de setores educacionais importantes, públicos e privados. Esse movimento se intensificará muito proximamente, porque as crianças não aceitam um modelo vertical, autoritário e uniforme de aprender (Moran, 2015, p.17).

Moran (2007; 2013) enfatiza que o professor contemporâneo deve aprender a aprender, adaptando-se aos constantes avanços tecnológicos e metodológicos. Ele destaca a importância de uma postura investigativa e inovadora, na qual o docente é autor de sua prática, capaz de configurá-la com base em contextos vivenciados. “Ensinar exige ousadia para experimentar, arriscar e reinventar práticas pedagógicas” (Moran, 2013, p. 22).

Reconhecer o potencial instrutivo e formativo da aplicação de tecnologia digital na prática pedagógica rompe as barreiras do processo de ensino centralizado no professor. Bacich e Moran (2017, p.15) apontam tais experiências como instrumento de renovação nas práticas pedagógicas “que superam as abordagens educacionais centradas na fala do professor, na leitura do livro e na passividade do estudante, que apenas responde às questões que lhe foram solicitadas”. No caso da Educação Especial, o uso das tecnologias digitais deve ser pensado como ferramenta de inclusão, e não como simples modismo educacional. A formação docente, nesse sentido, precisa dialogar com a prática cotidiana, estimulando a criatividade na produção de recursos adaptados e na construção de um currículo flexível.

Professores e alunos podem fazer cursos sobre seus assuntos de interesse em Plataformas. Alguns destes cursos podem servir para ampliar o acesso a temas atuais, a

professores experientes de grandes universidades e a vídeos estimulantes, que podem servir como atividades complementares da disciplina trabalhada (Moran, 2017).

Moran (2017) propõe uma importante forma de utilização das tecnologias digitais que é inverter a forma de ensinar. Parte do professor a disposição de mediar, partindo do centro do conhecimento para o facilitador da aprendizagem. Para Moran (2017) a inversão ocorre da disposição do professor em personalizar o processo de aprendizagem. A seguir alguns exemplos de inversão:

• Partir das ideias prévias do aluno;

• Ter ou elaborar bons vídeos. Ensinar a ver os vídeos;

• Quizes (*Edpuzzle*, jogos *Kahoot*). Uma pergunta no meio do vídeo;

• Discussão sobre o vídeo visto em casa, responder as dúvidas e iniciar tarefas/experimentos;

• Os alunos recebem feedback imediatamente após a realização das atividades presenciais;

• Os alunos são incentivados a participar das atividades on-line e das presenciais, sendo que elas são computadas na avaliação formal do aluno, ou seja, valem nota;

• Tanto o material a ser utilizado on-line quanto os ambientes de aprendizagem em sala de aula são altamente estruturados e bem planejado;

• Mudar a avaliação

O desenvolvimento educativo da pessoa com deficiência envolve a aplicação de diversas tecnologias assistivas, como apontado por Santos et al. (2017). Os autores destacam a existência de uma variedade de softwares que atendem às especificidades de cada deficiência, possibilitando novas práticas pedagógicas voltadas para o ensino-aprendizagem e a acessibilidade de alunos com deficiência. No entanto, o uso significativo desses recursos depende da mediação do professor, cujo planejamento pedagógico deve estar alinhado aos objetivos das aulas.

Nunes e Schirmer (2017) enfatizam a importância do mediador na utilização dos recursos tecnológicos, ampliando as possibilidades de comunicação para pessoas com deficiência que apresentam limitações na fala. Os autores reforçam que a interação humana deve preceder o uso de qualquer procedimento tecnológico, pois a comunicação ocorre por meio dos aspectos emocionais, dos movimentos e das expressões faciais.

Além disso, pensar em tecnologia digital implica compreender sua relação com o ser humano, considerando-a como parte essencial da infraestrutura cultural e da dinâmica social cotidiana (GÓMEZ, 2017).

A cultura digital demanda abertura e flexibilidade para conviver com fluxos diversificados de informações onipresentes, multiplicidade de letramentos diversidade, ambiguidade e incerteza do conhecimento, que se expande na inter-relação entre saber cotidiano e conhecimento científico. Tudo isso nos convida a criação de contextos de aprendizagem organizados de modo totalmente diferente daqueles da educação formal, em que muitos professores ainda demonstram resistência em situações cada vez mais constantes no ambiente escolar cada dia mais digitalizado, onde a aprendizagem cada vez mais ocorre em contextos informais ou não formais, que não contam com a participação e o controle de um professor, tampouco com processos de avaliação e certificação (Bacich; Moran, 2018)

Há inúmeras experiências inovadoras de utilização das tecnologias na educação (Livramento, 2022; Moran,2017; Pires *et al*., 2024;). Terçariol; Vercelli; Lasakoswitsck (2024) apontam que estas tecnologias estão cada vez mais ao nosso alcance integrado nos s*martphones*, celulares conectados à Internet. Os avanços tecnológicos estão transformando os paradigmas educacionais, tornando o aprendizado mais dinâmico, significativo e personalizado, adequando-se às necessidades individuais nos diversos segmentos de ensino, (Terçariol; Vercelli; Lasakoswitsck, 2024). Estão nas mãos de muitos gestores, professores, alunos e famílias. Celulares, tablets, *Chromebook* e notebooks nos ajudam a acessar às informações que precisamos, a desenvolver projetos, a conversar de várias formas, a compartilhar nosso conhecimento, a tirar dúvidas, participar de discussões, falar em público e escrever melhor (Livramento, 2022; Moran,2017; Pires *et al*., 2024).

Os professores podem utilizar estas tecnologias para motivar o estudante, mas antes disso, precisa estar aberto a aprender como integrar essa inovação no seu planejamento e na sua vida. Não há como utilizar TD em sala de aula por usar, é importante aprender para ensinar ao mesmo tempo que ensina aprendendo. Pois este instrumento tem esta capacidade, diferente de outros recursos pedagógicos, de integrar todos os que estão envolvidos na sua prática, construindo o conhecimento no mesmo instante em que acessam e compartilham (Carvalho, 2024; Della Barba; Minatel, 2013; Julião, 2020).

Quadro 2 – Estudos citados e principais contribuições

Autor(es)	Ano	Obra / Estudo	Principais Contribuições
Spurio et al.	2020	Jogos e tecnologias na SRM	Reconhecimento do papel de jogos e tecnologias para alunos com NEE.
Faria, Vieira e Martins	2021	Tecnologias digitais na educação especial	Tecnologias como recurso inclusivo e necessidade de reorganizar práticas escolares.

Cordeiro e Fonseca	2020	Formação inicial e TD na educação especial	Crítica à formação inicial deficiente e à resistência da escola tradicional.
Conde e Cezário	2021	Tecnologia Assistiva e inclusão escolar	TA como facilitadora do currículo, autonomia, participação e desempenho acadêmico.
Bueno	2019	Educação especial e equidade	Tecnologia como meio para a equidade educacional.
Gonçalves et al.	2023	Oficinas gamificadas e formação docente	Ampliação da concepção de gamificação na prática docente.
Pires et al.	2024	Inclusão e desenvolvimento cognitivo com tecnologia	Tecnologia como apoio aos avanços cognitivos dos alunos com deficiência.
Moran	2007; 2013; 2015; 2017	Tecnologias e transformação pedagógica	Educação como caleidoscópio; formação docente investigativa; personalização e inversão da aprendizagem.
Bacich e Moran	2017; 2018	Cultura digital e inovação pedagógica	Superação de práticas tradicionais; criação de contextos flexíveis e inclusivos.
Santos et al.	2017	Tecnologias assistivas na prática pedagógica	Tecnologias como facilitadoras do ensino-aprendizagem de alunos com deficiência.
Nunes e Schirmer	2017	Mediação docente e tecnologias na educação especial	Valorização da mediação humana no uso de tecnologias para alunos com limitações na fala.
Gómez	2017	Cultura digital e infraestrutura cultural	Integração da tecnologia à dinâmica cultural cotidiana.
Carvalho; Della Barba; Minatel; Julião	2013–2024	Aprender para ensinar com TD	Integração significativa da tecnologia à prática docente e desenvolvimento conjunto do conhecimento.

Quadro 2- Estudos citados e principais contribuições. Produzido pela autora (2025)

Análise Comparativa entre os estudos

Ao comparar os estudos do quadro acima, observa-se uma clara evolução nas concepções sobre a formação de professores quanto ao uso das tecnologias digitais. Enquanto os estudos anteriores a 2018 (Quadro 6) abordam majoritariamente fundamentos teóricos, diagnósticos iniciais e propostas de transformação do modelo tradicional, os trabalhos mais recentes (Quadro 5) revelam práticas mais concretas e inovações implementadas nos contextos educacionais.

A partir de 2018, nota-se uma intensificação das experiências com oficinas gamificadas, uso de ferramentas digitais específicas e foco em resultados mensuráveis, como o

desenvolvimento cognitivo, a autonomia do aluno e a ampliação da compreensão docente. A formação passa a ser compreendida não apenas como transmissão de conhecimentos, mas como um processo colaborativo e prático, onde o professor é incentivado a experimentar e adaptar os recursos digitais à sua realidade escolar.

Essa mudança de abordagem sinaliza um avanço significativo: da compreensão da importância das tecnologias como potencial transformador (Quadro 6) para a aplicação concreta dessas ferramentas como parte integrante da prática pedagógica (Quadro 5). Portanto, conclui-se que houve, sim, uma ampliação conceitual e prática no que se refere à formação docente para o uso das tecnologias digitais, aproximando-se mais das necessidades reais da educação inclusiva contemporânea.

Os estudos analisados contribuem para o entendimento da formação docente na área da educação inclusiva com uso de tecnologias digitais. Embora existam experiências positivas em oficinas, a ausência de programas estruturados e sistemáticos de formação continuada ainda representa um obstáculo à plena integração das tecnologias nas práticas pedagógicas da SRM. Torna-se cada vez mais necessário, portanto, o investimento em formações que aliem teoria e prática, promovendo reflexão crítica e efetivação da inclusão digital nas escolas.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta sessão discorre sobre os objetivos da pesquisa bem como os participantes. Na sequência apresento os procedimentos metodológicos, detalhando os instrumentos utilizados para produção dos dados

3.1 Pesquisa qualitativa e o universo da pesquisa realizada.

A presente pesquisa é "voltada para a descrição de situações concretas e para a intervenção ou a ação orientada em função da resolução de problemas efetivamente detectados nas coletividades consideradas" (Thiollent, 1986, p.6), o que caracteriza o presente estudo quando busca produzir dados por meio da cooperação entre participantes da pesquisa e pesquisadora envolvidos na situação e resolução do problema, enquanto que as pesquisas com objetivos exploratórios buscam gerar dados sobre o fenômeno estudado, com vistas a torná-lo mais compreensível ou constituir hipóteses (Gil, 2019).

Outra característica do estudo é o fato dele ser de natureza qualitativa. Segundo Minayo (2012), se caracteriza por buscar compreender a complexidade do panorama social no qual os fenômenos estudados acontecem. Por sua vez, Zanella (2013) argumenta que estudos qualitativos apresentam o aspecto da subjetividade, pois eles são embasados nas falas dos participantes de uma dada investigação científica.

O presente estudo foi realizado na escola estadual Professora Elizabeth de Freitas Magalhães, atualmente a terceira maior instituição de ensino do estado de Mato Grosso em número de estudantes, localizada à rua Carlos Pereira Barbosa, bairro Jardim Atlântico na cidade de Rondonópolis. Para a aplicação da formação voltada ao uso de Tecnologias Digitais na Sala de Recursos Multifuncional (SRM), foi promovido uma roda de conversa com aplicação de questionário via Google Forms. As questões abordaram aspectos da formação docente, o uso de aplicativos como recurso pedagógico e as experiências dos participantes no ensino utilizando esses recursos.

Com esses conhecimentos prévios foi realizada a implementação da proposta de formação para uso de Tecnologias Digitais na SRM, com produção das informações por questionário por meio do Google Forms e roda de conversa para investigar o perfil profissional dos professores participantes (Ribeiro, 2023).

Para o planejamento da formação continuada, a pesquisadora reuniu-se inicialmente com a gestora da coordenação pedagógica da Educação Especial e com as professoras participantes. Essa primeira reunião teve como objetivo apresentar o projeto e identificar, junto às docentes, as principais necessidades que justificassem a aplicação da formação, tendo como tecnologias digitais os aplicativos Gcompris e Expressia. Ao longo do estudo, foram abordadas questões como a adequação do Plano Educacional Individualizado (PEI), a aplicação das atividades propostas pelo PEI via software e a reflexão dos professores sobre o acesso e o uso da tecnologia digital na Educação Especial Na segunda reunião, foi apresentada a proposta de formação e inscrição dos interessados. A formação dos professores foi viabilizada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme parecer nº 6.309.206.

3.2 Participantes da pesquisa

Os participantes da pesquisa foram professores, em sua totalidade do sexo feminino, Pedagogas, que atualmente, conforme a Política Educacional do Estado do Mato Grosso são

pedagogas e estão diretamente relacionadas com a Sala de Recursos Multifuncional (RN 010/2023/CEE-MT).

Para produção de dados por meio da formação foram aplicados três critérios de inclusão dos profissionais participantes, que deveriam estar aptos em todos os critérios, os quais foram:

I. Formação acadêmica ou especialização ou formação continuada na área de Tecnologia Assistiva digital e\ou Tecnologia da Informação e Comunicação;

II. Atua a mais de três anos na Sala de Recurso Multifuncional;

III. Profissionais que já tiveram algum tipo de experiência no uso de Tecnologias Digitais da Aprendizagem.

De 11(onze) participantes, conforme critérios, foram selecionados 7 (sete) participantes para a pesquisa. Com o objetivo de preservar a identidade dos participantes, eles foram identificados com a letra P de Participante, seguida de um numeral: P1, P2, P3...até o P7.

3.3 Contexto prático da formação com uso de Tecnologia digital na SRM

Foram realizados cinco encontros presenciais de 3h, no período noturno, todas as quartas-feiras. Os encontros totalizaram 15h, e as 5h que complementaram 20h de curso, foram contabilizadas na experimentação das Tecnologias digitais em sala de aula (Quadro 3).

Quadro 3: Organização da formação

Data	Ação
01/08/2024 a 05/08/2024	Inscrição para Formação - Link: Clique aqui
07/08/2024	3h - Apresentação da Proposta e Roda de conversa (RC).
14/08/2024	3h – Tutorial uso do app GCompris. Atividades com GCompris
21/08/2024	Tutorial de uso e aplicação de atividades do software Expressia.
28/08/2024	3h – Roda de conversa- relatos sobre uso de TD em sala.
04/09/2024	3h - Apresentação de modelos de PEI (Plano Educacional Individualizado) alinhados ao uso de TD. Roda de conversa

Data	Ação
30/10/2024	3h - Análise sobre aplicabilidade das Tecnologias Digitais proposta adaptadas PEI. Roda de Conversa
07/08/2024- 04/09/2024	5h- Prática docente na experimentação das Tecnologias digitais em sala de aula Encerramento da Formação.

Quadro 3- Organização da formação. Organizado pela autora

As Tecnologias Digitais manuseadas na formação foram *GCompris e Expressia (*figuras 4 e 5), que foram escolhidos pela facilidade no acesso pelo Chromebook (Anexo C), aparelho disponível em todas as escolas da rede estadual do Mato Grosso. Para interação e comunicação com as cursistas, foi o utilizado o Whatsapp, onde a pesquisadora foi inserida no grupo criado para esse fim.

A organização da formação ocorreu conforme disponibilidade de horário dos participantes. A temática da formação foi *Tecnologias digitais na prática pedagógica de professores da Sala de Recurso Multifuncional*. O componente curricular para aplicação das atividades foi matemática (Anexo A). As cursistas, com exceção de uma que atende estudante do 9º ano, atendem no ensino médio, sendo até quatro estudantes por turma para cada uma.

A abordagem do componente curricular ocorreu do alinhamento entre habilidades acadêmicas da turma e relações de dependência entre estas habilidades, por meio da leitura horizontal (decorrer dos anos) dos códigos alfanuméricos (habilidades), todavia o mesmo alinhamento pode ser realizado com os Objetos de Conhecimento (MATO GROSSO, 2018).

É importante ressaltar que o planejamento com estas habilidades foi embasado pelo SEE- Material do Sistema Estruturado, que é o apostilado de ensino nas unidades escolares da rede estadual do Mato Grosso.

Estas habilidades estão inseridas no PEI elaborado pelo professor regente da turma e são readaptadas com atividades relacionadas pelo professor da SRM. Neste caso, as adaptações ocorreram por meio de TD, por ser objetivo da pesquisa compreender a potencialidade deste recurso nos processos de ensino e aprendizagem na SRM.

Os Chromebooks disponíveis na unidade escolar estão dispostos em dois modelos. O modelo *Clamshell* (Anexo C) e o modelo *Convertible* (Anexo D)

O modelo Clamshel tem a câmera mais destacada e não possui t*ouchscreen*, nem é dobrável, enquanto que o *Convertible* não destaca a câmera, e tem o mesmo modelo daquelas do Tablet. Outro detalhe para identificá-lo é que na tecla liga tem o desenho de um cadeado que os estudantes usam por referência de que possui o *touchscreen*. Estes detalhes ajudam o estudante diferenciar um aparelho do outro e por possuir o touchscreen o *Convertible* é o aparelho preferido dos estudantes nos relatos dos participantes.

Como antes citado, os softwares utilizados durante a pesquisa foram o GCompris e Expressia *(*figura 4 e 5, respectivamente). O principal motivo destes aplicativos é que o Chromebook por ser de domínio da SEDUC-MT, bloqueia downloads de arquivos e softwares, porém o Gcompris está disponibilizado no *Google Store* do aparelho enquanto que o Expressia, mesmo não tendo o software disponível para download no Chromebook o site é acessível com as mesmas atividades presentes no *app*.

Figura 4: Aplicativo GCompris



Figura 4- App GCompris. Fonte: Site GCompris (2025).

O GCompris (fig. 04) é um software livre e atualmente oferece mais de 100 (cem) atividades de orientação lúdica. Este aplicativo possibilita às professoras participantes da pesquisa aplicar atividades acessíveis aos seus alunos. E apesar de apresentar atividades voltadas a vários componentes curriculares, foram realizados jogos de raciocínio lógico com

figuras geométricas e com uso de tabuleiro, como demonstram Anexo B, onde são apresentadas as atividades do GCompris utilizadas como experimentação da formação estão descritas.

Uma das atividades exploradas durante a formação, por uma cursista, com sequências geométricas por meio do jogo Friso, também utilizou atividades manipulativas instruída pelo aplicativo GCompris. A cursista, após explorar mais sugestões de atividades do aplicativo, optou por jogos de tabuleiro em razão da sala regular estar neste período utilizando os mesmos jogos durante Educação física.

O segundo software utilizado durante a formação foi o *Expressia* (Fig. 5). É um software de Comunicação Alternativa para autista, crianças com dificuldade de fala e não verbal.

Apesar das finalidades específicas para estudantes com TEA verbal e não verbal, as cursistas também podem aplicar atividades com estudantes da SRM, com outros tipos de transtornos.

Figura 5: Software Expressia



Figura 5- Expressia. Fonte: Software Expressia (2025).

O aplicativo Expressia (Fig. 05) é um software de Comunicação Alternativa desenvolvido para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) não verbais. No entanto, por ser intuitivo e acessível, também pode ser utilizado por pessoas que enfrentam dificuldades na fala, facilitando a criação, adaptação e personalização de atividades voltadas à aprendizagem.

A plataforma Expressia oferece mais de 100 atividades e está disponível tanto na versão web quanto como aplicativo na Google Play Store. Algumas dessas atividades, porém, são exclusivas para assinantes, que recebem conteúdos personalizados conforme a necessidade de

suas turmas. O Expressia é parcialmente gratuito, oferecendo um acervo extenso e diversificado de materiais educacionais acessíveis a diferentes finalidades.

3.4 Processo de busca na revisão de literatura

A busca por trabalhos acadêmicos foi realizada no Portal de Periódicos da CAPES, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no *Google* Acadêmico. Estas bases de dados foram definidas, tendo em vista localizar as produções dentro do lapso temporal definido, mais precisamente entre 2019 e 2024 em tempo hábil para a sua respectiva catalogação e análise. Para essa pesquisa, foram utilizados os seguintes descritores: "formação continuada", "tecnologia digital", "softwares" e "sala de recursos multifuncional". Além disso, optou-se por selecionar apenas trabalhos escritos em língua portuguesa, publicados entre 2019 e 2024.

Nos procedimentos de busca a pesquisa realizada nos periódicos da Capes, foram aplicados filtros específicos:

1. Utilização das palavras-chave "formação continuada" e "tecnologia digital" no título, e "sala de recursos multifuncional" e "softwares" em qualquer campo.
2. Busca por "tecnologia digital" no título, e "sala de recursos multifuncional" e "softwares" em qualquer campo.
3. Pesquisa com "sala de recursos multifuncional" e "tecnologia digital" no título, e "softwares" em qualquer campo.

Além disso, a busca foi ampliada para diversos tipos de materiais, como artigos e dissertações disponíveis nas bases de dados: a) *Google* Acadêmico; b) Portal de Periódicos da CAPES, e; c) Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - BDTD. No entanto, nenhum trabalho relevante foi encontrado.

Em seguida, foi realizada uma pesquisa na BDTD, considerando apenas dissertações e marcando a opção de busca em "todos os campos", utilizando as mesmas estratégias mencionadas anteriormente. Novamente, não foram encontrados resultados significativos para fins analíticos ou de contribuição para com a pesquisa.

Na etapa seguinte, foram realizadas buscas no *Google* Acadêmico:

1. Inicialmente, utilizou-se a palavra-chave "Formação Docente e Tecnologias Digitais na Educação Inclusiva", marcando a opção "em qualquer lugar no artigo, qualquer tipo e incluir citações". Essa busca resultou em aproximadamente 16 mil trabalhos.
2. Posteriormente, refinou-se a pesquisa com a frase "Formação Docente e Tecnologias Digitais na Educação Inclusiva na Sala de Recursos Multifuncional", aplicando os mesmos filtros anteriores. O resultado foi a identificação de 100 estudos.

Dado o grande volume de publicações encontradas, foi necessário estabelecer critérios de inclusão e exclusão. O objetivo desses critérios era filtrar apenas os trabalhos que abordassem diretamente a formação de professores da educação especial e o uso de tecnologia digital na SRM, ou que apresentassem experimentos com tecnologia digital como recurso pedagógico.

Para essa seleção, utilizou-se o software Parsifal, uma ferramenta online projetada para auxiliar pesquisadores na realização de revisões sistemáticas. Foram definidos cinco critérios de inclusão e cinco de exclusão, conforme apresentado no Quadro 2 a seguir.

Quadro 4: Critérios de inclusão e exclusão na análise da revisão de literatura

CRITÉRIOS	DESCRIÇÃO
Critérios de Inclusão	Estudos de 2019 a 2024
	Estudos sobre formação continuada com TD
	Intervenção pedagógica por intermédio de formação continuada
	Relata experimento com tecnologia digital na SRM
	Representa as palavras na busca nos descritores no Resumo
Critérios de Exclusão	Estudo não aborda formação continuada para professores da Educação Especial
	Estudos duplicados
	Estudos que antecedem 2019
	Não representa as palavras da busca do descritor no título
	Não representa as palavras da busca do descritor no resumo

Quadro 4- Critérios de inclusão e exclusão. Organizado pela autora

Para aplicar os critérios de inclusão e exclusão na análise dos trabalhos relacionados utilizou-se três etapas: a primeira etapa partiu da leitura dos títulos onde foram escolhidos 79 trabalhos do Google Acadêmico, 06 obras no Periódicos Capes e 03 obras na BTD, totalizando 88. Na etapa dois foram lidos os resumos dos 88 trabalhos e destes apenas 11 foram selecionados, sendo 1 Periódico Capes e 10 do Google Acadêmico. Na etapa três, após selecionados os trabalhos pelo resumo, foram lidos na íntegra os 11 trabalhos restantes e escolhidas 06 obras que apresentassem relação com tema, problema e objetivo deste trabalho.

Figura 06: Etapas da seleção de trabalhos relacionados a pesquisa nos últimos 5 anos

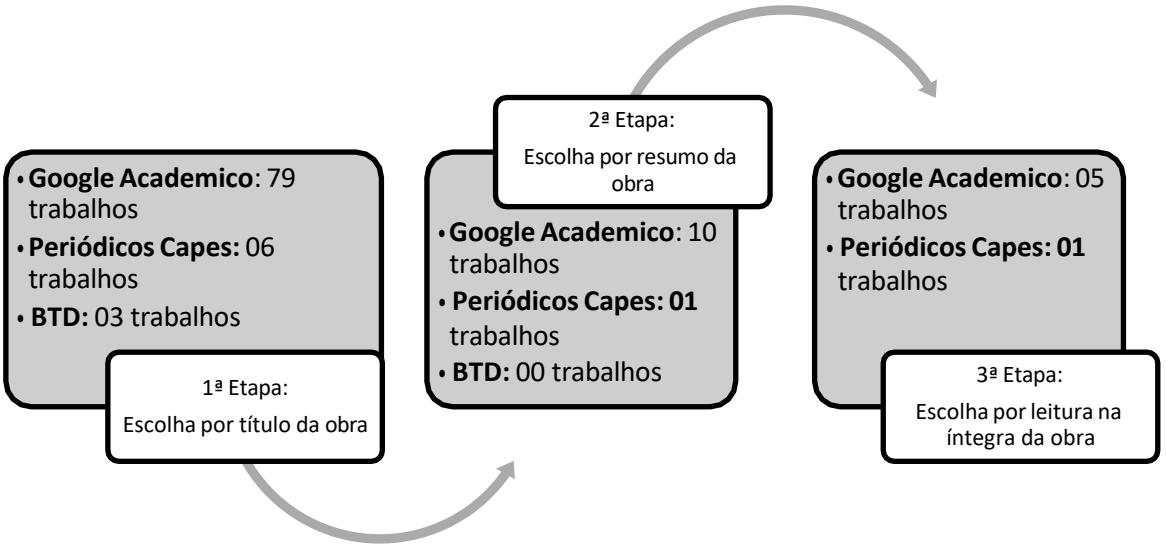


Figura 6- Etapas de seleção de publicações. Elaborado pela autora (2025)

Durante a seleção dos trabalhos na etapa 2, ficou perceptível que há muitas obras voltadas para o uso de tecnologia na educação especial. No entanto, em sua maioria, essas obras abordam tecnologia assistiva para estudantes com TEA ou DI (deficiência intelectual), que não é o foco deste estudo. Também se observou testes realizados por professores de AEE sobre o uso de tecnologia digital na Sala de Recursos Multifuncional em oficinas. Além disso, apenas quatro trabalhos abordavam a formação continuada aplicada a este objetivo.

Mesmo nos estudos que não envolviam formação continuada, ficou evidente nos resultados, a percepção dos professores sobre o uso de tecnologias digitais como estratégia de ensino na educação especial. Essa percepção demonstra o potencial das tecnologias digitais para enriquecer as práticas pedagógicas e contribuir significativamente para esse campo.

Os estudos filtrados e finalmente selecionados ficam evidenciados no Quadro 5 a seguir:

Quadro 5 – Estudos com publicações de 2020 a 2024

Descritores	Autor(es)	Ano	Obra / Estudo	Periódicos
Sala de recursos multifuncionais"; "Tecnologia digital" "Softwares"	Spurio et al.	2020	Olhar docente acerca da prática com jogos e tecnologia nas intervenções da Sala de Recursos Multifuncionais	Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas
"Formação docente"; "Tecnologias digitais"; "Educação inclusiva"	Faria, Vieira e Martins	2021	Educação especial inclusiva: uso de recursos educacionais digitais nas salas multifuncionais	Revista Educação Especial
Tecnologias digitais"; "Educação inclusiva	Conde e Cezário	2021	Tecnologia assistiva e atendimento educacional especializado: o que dizem os professores de educação especial?	Artefactum – Revista de Estudos em Linguagem e tecnologia.
"Formação docente"; "Tecnologias digitais"; "Educação inclusiva"	Cordeiro e Fonseca	2020	Tecnologias digitais como metodologia de aprendizagem na educação especial	Revista Interfaces da Educação.
"Sala de recursos multifuncionais"; "Tecnologia digital" "Softwares"	Gonçalves et al.	2023	O processo de uma intervenção de oficinas pedagógicas gamificadas para professores de ensino fundamental, suas percepções e práticas pedagógicas	Cuadernos de Educación y Desarrollo.

"Formação docente"; "Tecnologias digitais"; "Educação inclusiva	Pires et al.	2024	Inclusão e desenvolvimento cognitivo com tecnologia	Revista Tecnologias na Educação,

Quadro 5- Estudos com publicações de 2019 a 2024. Produzido pela autora

Diante da seleção supracitada, emergiu a curiosidade quanto à escassez de publicações voltadas à formação continuada com uso de Tecnologias Digitais (TD) na Educação Especial. Considerando esse cenário, percebeu-se a necessidade de realizar uma nova investigação, ampliando o marco temporal para os dez anos que antecedem 2019 — ano inicial da primeira pesquisa.

Quadro 6 – Estudos com publicações 10 últimos anos antes de 2019

Descritores	Autor(es)	Ano	Obra / Estudo	Periódicos
Sala de recursos multifuncionais"; "Tecnologia digital" "Softwares"	Moran	2013; 2015; 2017	Tecnologias e transformação pedagógica	Editora Penso
"Formação docente"; "Tecnologias digitais"; "Educação inclusiva"	Bacich e Moran	2017; 2018	Cultura digital e inovação pedagógica	*Educação e Cultura Contemporânea*,
Tecnologias digitais"; "Educação inclusiva	Santos et al.	2017	Tecnologias assistivas na prática pedagógica	Revista Educação Especial
"Formação docente"; "Tecnologias digitais"; "Educação inclusiva"	Nunes e Schirmer	2017	Mediação docente e tecnologias na educação especial	*Revista Brasileira de Educação Especial*,
"Sala de recursos multifuncionais"; "Tecnologia digital" "Softwares"	Gómez	2017	Cultura digital e infraestrutura cultural	*Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília,
"Formação docente"; "Tecnologias digitais";	Della Barba e Minatel; Julião	2013; 2020	Aprender para ensinar com TD	Revista Educação e Tecnologia

"Educação inclusiva				
"Formação docente"; "Tecnologias digitais"; "Educação	Bueno	2019	Educação especial e equidade	Revista Educação e Sociedade

Quadro 6- Estudos com publicações 10 anos antes de 2019. Produzido pela autora.

O objetivo da nova análise foi identificar, por meio da comparação entre estudos, quais inovações, mudanças conceituais e percepções emergiram nesse período formativo, contribuindo para a ampliação e o aprimoramento da prática pedagógica com foco inclusivo e tecnológico. O processo foi o mesmo utilizado na primeira pesquisa para identificação das publicações

Como resultado, a pesquisa apresenta o quadro 6, sintetizando as principais contribuições identificadas.

As análises comparativas dos resultados e achados das publicações selecionadas estão apresentadas na seção de Fundamentação Teórica, cuja sistematização permitiu a construção das conclusões delineadas neste estudo.

3.5 Dados produzidos e movimentos da análise de Conteúdo

O procedimento de Análise de Conteúdo utilizado nesta pesquisa se resume em três etapas que são: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados e interpretações (figura 7), embasado nas concepções de Franco (2008) e Bardin (2011).

Figura 7: Organização do Movimento da análise de Conteúdo

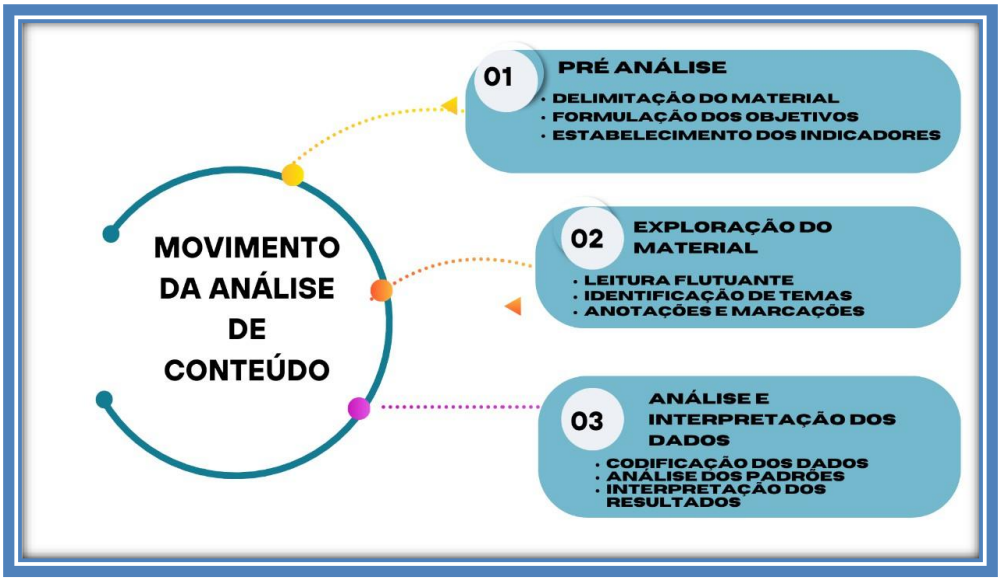


Figura 7- Movimento da análise. Elaborado pela autora (2025).

Com relação a organização do movimento da análise de conteúdo de Bardin (2011, p.125) afirma:

> Estes três fatores: não se sucedem, obrigatoriamente, segundo uma ordem cronológica, embora se mantenha estreitamente ligados uns aos outros: a escolha de documentos depende dos objetivos, ou, inversamente o objetivo só é possível em função dos documentos disponíveis; os indicadores serão construídos em função das hipóteses, ou pelo contrário, a hipótese será criada na presença de certos índices.

Bardin (2011) destaca a natureza interdependente e não linear de sua metodologia de análise de conteúdo. Ela argumenta que os elementos centrais do processo – como a escolha de documentos, definição de objetivos, construção de indicadores e formulação de hipóteses – não seguem necessariamente uma sequência rígida ou cronológica. Em vez disso, esses componentes estão estreitamente conectados e podem influenciar uns aos outros de maneiras variadas.

Por exemplo, a escolha de documentos pode ser guiada pelos objetivos da pesquisa, mas, ao mesmo tempo, os objetivos só podem ser formulados com base nos documentos disponíveis. De maneira semelhante, a construção de indicadores pode surgir das hipóteses preexistentes, ou as próprias hipóteses podem emergir a partir da observação de certos indicadores nos dados (Franco, 2008).

Essa perspectiva flexível e iterativa reflete a complexidade dos processos de pesquisa qualitativa, onde as etapas não seguem um caminho linear, mas se adaptam conforme novas informações ou insights são descobertos. Bardin (2011) enfatiza, assim, que a análise de conteúdo é um processo dinâmico que exige interação contínua entre as partes do método. Essa abordagem pode ser particularmente útil para lidar com fenômenos complexos e multidimensionais, permitindo que o pesquisador adapte sua estratégia ao longo do caminho. Essa flexibilidade não diminui o rigor, mas amplia as possibilidades de compreensão.

3.4.1 Pré-análise

A pré-análise é a fase de organização da pesquisa e tem por objetivo, sistematizar as operações sucessivas com vistas a elaboração do plano da análise (Franco, 2008). Esta fase possui, via de regra, “três missões principais: a escolha dos documentos que serão submetidos à análise; a formulação das hipóteses e dos objetivos; e a elaboração dos indicadores que vão fundamentar a interpretação final” (Rodrigues, 2025, p. 49).

Como os dados para esta pesquisa foram produzidos durante a formação citada nos tópicos anteriores é preciso apresentar como se deu esta produção. A produção de dados da pesquisa é resultante da roda de conversa (RC) no decorrer da formação, bem como informações produzidas por meio de questionários com os professores participantes do curso e da observação participante.

Sendo assim, os instrumentos para produção dos dados foram estes:

- ✓ Roda de conversa (RC)
- ✓ Questionário online (*Google Forms*)
- ✓ Observação participante

A RC (roda de conversa) foi o procedimento que mais proporcionou dados para a pesquisa, pois a cada encontro da formação eram relatadas experiências vivenciadas durante aplicação da tecnologia digital, as ações exitosas e os desafios. As rodas de conversas introduziam cada encontro. Nestas RC discutiu-se: A cultura digital e a relação de dependência entre as habilidades; discussão sobre o PEI e discussão sobre resolução das atividades nos aplicativos.

Os formulários tiveram finalidades objetivas como informações sobre o público atendido na educação especial daquela unidade escolar, a rotatividade de horários, componentes curriculares que mais se adequaram ao uso dos apps propostos e afins. Estes questionários eram aplicados uma semana antecedendo o próximo encontro e no encerramento ocorreu com os professores ao concluírem a formação.

Sendo já retratado como ocorreu a produção de dados, torna-se importante descrever a delimitação do material (Quadro 5) por meio da escolha dos documentos, um dos critérios da Pré-Análise. Foram feitas pesquisas nos periódicos Capes e Google Acadêmico descrito na seção que se refere a revisão de literatura, e desta pesquisa foram selecionados e baixados arquivos. No mesmo ínterim, foram feitas as transcrições das conversas gravadas, estabelecendo assim, quais documentos seriam adequados para análise das mensagens que incidam ao objetivo da pesquisa. Bardin (1977, p. 96) afirma que "[...] esta fase é chamada de leitura flutuante". Este é "o momento do contato do pesquisador com o material advindo da coleta de dados, momento em que se permite conhecer o texto" (Rodrigues, 2025, p.50). A partir deste procedimento foi possível constituir o *corpus* da pesquisa.

Quadro 07: Fase de organização e delimitação do material da pesquisa

Fonte: Contextualização da pesquisa	Elementos da fonte
Formação Continuada Questionário pelo *Google Forms* Roda de conversa Observação participante	Oficinas com aplicativos
	PEI- Plano Educacional Individualizado Uso das TD em sala;
	Construção do perfil do professor participante da pesquisa Declaração dos professores participantes.

Quadro 7-Fase de organização e delimitação do material da pesquisa. Produzido pela autora.

As interações nas rodas de conversa fluíram das ações exitosas sobre o uso de TD. A descoberta de novas atividades além da proposta pela formação nos aplicativos deu ênfase a discussões sobre o uso destas na educação especial e sua inserção nos planos de aula o que nos valeu como fonte de dados, além do que os questionários e rodas de conversas forneceram respostas à situação-problema da pesquisa, constituindo seu *corpus*.

É importante ressaltar que as rodas de conversas se desenvolveram em quatro blocos. O primeiro bloco teve por objetivo identificar o perfil do professor participante partindo dos critérios de seleção para a formação, citados no tópico "Identificação dos participantes da pesquisa". O segundo bloco teve por objetivo descrever como se relaciona o professor da SRM com a tecnologia digital. Já no terceiro bloco da roda de conversa o objetivo foi avaliar o potencial da usabilidade de tecnologias digitais como recurso didático para o planejamento de ensino sob a percepção dos professores da Sala de Recursos Multifuncional tendo continuidade no quarto bloco de roda de conversa.

Quanto as hipóteses e objetivos, a pesquisadora deu ênfase aos objetivos, pois no argumento de Franco (2008, p.39) "não é obrigatório ter-se como guia um corpus de hipótese". Porém, é importante e necessário que as técnicas utilizadas para "fazer falar" o material coletado seja sistematizado e adequado para o estudo. Esta sistematização requer "um movimento dialógico entre os referenciais teóricos adotados e os dados produzidos durante a pesquisa" (Rodrigues, 2025). O objetivo inicialmente direcionou o desenvolvimento da formação como suporte para a produção dos dados, no decorrer da formação as informações ali produzidas alinhadas à fundamentação teórica foram moldando o alvo da pesquisa.

3.4.2 Exploração do Material Produzido

Na etapa de exploração do material, Rodrigues (2025, p. 54) explica:

> Consiste na codificação dos dados da pesquisa de forma criteriosa. Uma transformação dos dados brutos, otimizada por regras precisas, utilizando recortes, agregação e enumeração, que irão permitir a representação do conteúdo disposto no texto, sendo composta por duas etapas: Unidades de Contexto (UC) e Unidades de Registro (UR).

Na preparação do material semanalmente foram feitos esquemas de unitarização, com desdobramento das unidades de registro (UR) e unidades de contexto (UC). Nesta fase foi inevitável, em algumas situações surgirem hipóteses implícitas decorrente de interpretações ou inferências que não estavam diretamente explicitadas nas mensagens a serem analisadas. Daí a importância ética e responsável do pesquisador em destacar as interpretações latentes que fazem parte da análise do conteúdo e retornando ao referencial teórico onde será conduzido a rever o objetivo da pesquisa.

O processo de elaboração da análise é uma fase exaustiva e criteriosa, mas crucial para a pesquisa, pois proporcionará ao pesquisador conhecimento aprofundado do tema abordado no seu estudo, onde as unidades de análise lhe aproximarão dos sentidos figurados e denotações das expressões de cada mensagem (Bardin, 2016; Ribeiro, 2023).

Com relação ao questionário foram elaborados três com questões fechadas que foram respondidas pelos participantes.

3.4.3 Produção das unidades de análise

Para proposta do uso de tecnologias digitais na Sala de Recursos Multifuncionais foi realizada rodas de conversa com as sete professoras selecionadas para a pesquisa e a equipe gestora. A partir desta reunião, tendo o grupo focal definido, deu-se inícios as etapas para a produção de dados, análise e discussão dos resultados.

A análise das rodas de conversa (RC) revela uma abordagem sistemática para compreender as dinâmicas e os insights gerados. As unidades de análise foram descritas como "itens" conforme a perspectiva de Franco (2008), sendo consideradas unidades de registro que partem de algum atributo definidor.

Os quadros utilizados apresentam o movimento das unidades desde as Unidades de Registro (UR) até as Unidades de Contexto (UC), evidenciando a relação entre os dados produzidos e sua categorização. Na primeira RC, participaram onze professoras, embora duas,

devido à quebra de contrato com a Seduc, não puderam completar 100% da formação. Desses dados das discussões emergiram 54 unidades de registro e três unidades de contexto.

O Quadro a seguir desempenha um papel central nesse processo, pois demonstra como as Unidades de Contexto (UC) resultam da confluência das UR, culminando na categorização das informações obtidas. Esse método permite uma análise profunda e alinhada com os objetivos investigativos.

Quadro 8: Unidades de contexto da RC I - Aspectos formativos do professor da SRM

N°	Unidades de Contexto	Excertos
1	Aspectos formativos do professor da SRM	Sou graduada em Pedagogia com especialização em Psicopedagogia. (P1, Questionário, 07/08/2024)
2	Formação na área da Tecnologia Digital	Formação continuada em Tecnologia da Informação para o ensino. (P1, Questionário, 07/08/2024)
		Formação em serviço em tecnologia assistiva digital (P2, Questionário, 07/08/2024)
3	Experiência com tecnologia digital no ensino	Uso também aplicativos sugeridos por Plataforma Plurall. (P7, RC, 04/09/2024)
		Alguns professores do meu aluno deixam atividades na Plataforma Plurall. (P5, RC, 04/09/2024)

Quadro 8- Unidades de contexto da RC I. Produzido pela autora

Identificar as formações realizadas pelos participantes na área de tecnologia digital foi fundamental para orientar a escolha dos aplicativos e dos métodos de aplicação utilizados durante a capacitação. Como os professores atuam na mesma rede de ensino, é importante destacar que eles participaram, em sua maioria, das mesmas formações, tanto aquelas realizadas em serviço quanto as de caráter de formação continuada.

A experiência com tecnologia digital foi um critério prioritário para a formação e para a pesquisa. Inicialmente, esse critério foi definido porque a pesquisadora, por também integrar a rede de ensino estadual, tinha ciência de que são oferecidas formações em serviço e

continuadas na área de tecnologia digital. Além disso, o tempo disponível para a formação era curto, com apenas 20 horas, considerando que as participantes já estavam envolvidas em formações obrigatórias ao longo do ano letivo. Felizmente, foram identificadas participantes que atendiam a esse requisito e que contribuíram significativamente para os resultados desta pesquisa.

Nessa roda de conversa foram identificadas 11 Unidades de Registro e 8 Unidades de contexto, descritas no Quadro 7.

Quadro 9: Unidades de contexto da RC - II - Como se relaciona o professor da SRM com TD

N°	Unidades de Contexto		Excertos
1		Experiência com TD	Uso também aplicativos sugeridos por colegas. (P4- RC, 04/09/2024)
			Conheço e às vezes uso o Matraquinha (P2- RC, 04/09/2024) -
2		Monitoramento do comportamento dos alunos durante uso de dispositivos digitais	Menino já perde o interesse. Percebo o risco de o aluno viciar (P3- RC, 21/08/2024)
3		Adequação de conteúdos educativos à Tecnologia Digital	- Pra mim é adequar os conteúdos da sala nos joguinhos ou desafios na adequação dos conteúdos. (P2 – RC, 21/08/2024)
4		Desafios tecnológicos	Já tentei usar o Let Me Talk. (P7 – RC, 21/08/2024)
5		Desafios no uso de TD no processo de ensino	- Sempre que tento usar com o aluno, ou a internet cai ou o *Crhomebook* trava. (P6 - RC, 1/08/2024)
6		Frequência de uso tecnológico	Sempre que posso, uso Tecnologia, mas não é o foco principal do meu planejamento. (P5- RC, 21/08/2024)
7		Preocupação com o uso excessivo do celular pelos alunos	Percebo o risco do meu aluno viciar no celular, acho que essa é a principal dificuldade. (P1- RC, 21/08/2024)

8	Ambiente de aprendizagem e barulho	Dentro da sala regular, o barulho dentro da sala é o desafio principal. (P3 – RC, 21/08/2024)

Quadro 9 : Unidades de contexto da RC I I. Produzido pela autora.As falas revelam preocupações sobre o uso excessivo de tecnologia, a necessidade de adequação dos conteúdos e os desafios do ambiente de aprendizagem, especialmente em relação ao barulho. A categorização ajuda a identificar as áreas prioritárias que precisam de atenção ao implementar tecnologias digitais no contexto educacional

Quadro 10: Unidades de contexto do tema percepção dos professores sobre o potencial de usabilidade de TD na SRM

N°	Unidades de Contexto	Excertos
1	Aplicativo como o GCompris e Expressia ajudam no desenvolvimento de habilidades de Matemática, raciocínio lógico e alfabetização	Um novo leque de oportunidades para desenvolver com o estudante. São atividades riquíssimas que contribuem para o desenvolvimento do aprendizado do estudante. (P5- (30/10/2024)
2	A importância de adaptar tecnologias digitais às necessidades individuais dos alunos	Inicialmente, pensei que fosse um aplicativo somente para Matemática, mas identifiquei outras propostas para outras matérias. (P7 – RC, 30/10/2024)
3	O uso da tecnologia digital promove um ambiente de aprendizado mais dinâmico e envolvente	Ele teve bastante facilidade nas primeiras atividades do GCompris, na Expressia também. (P3- RC, 30/10/2024):
4	A TD proporciona recursos personalizados que facilitam a aprendizagem	A formação em tecnologia digital me apontou aplicativos específicos para a necessidade de aprendizagem do meu aluno. (P4- RC, 30/10/2024):
5	A tecnologia traz à tona capacidades e potencial do estudante da educação especial	A formação me abriu os olhos de que o aluno da educação especial tem a mesma capacidade de um estudante da educação regular para usar aplicativos. (P6- RC, 30/10/2024):
6	A tecnologia digital como instrumento facilitador do ensino	A formação me apontou a tecnologia digital como instrumento facilitador do ensino para ser aplicado na educação especial. (P5- RC, 30/10/2024):
7	Estudante resistente as atividades subjetivas	Ele é muito resistente a atividades subjetivas. (P2- RC, 30/10/2024):

Quadro 10- Unidades de contexto do tema percepção dos professores. Produzido pela autora (2025).

Quadro 11- Unidades de contexto do tema percepção dos professores sobre o potencial de usabilidade de TD na SRM (continua...)

N°	Unidades de Contexto	Excertos
8	Estilo de aprendizagem	Na área da linguagem, de Ciências, histórias. Então, assim, no começo foi muito produtiva quando eu a utilizei. (P3- RC, 30/10/2024):
9	Planejamento educacional	Então, para usar tecnologia digital percebi que ele precisa ser flexível às necessidades da minha aluna e preciso ter plano A e plano B. (P7- RC, 30/10/2024)
10	Desafios na sala regular	Assim, o uso da tecnologia digital tem melhor resultado na sala de recurso. (P5- RC, 30/10/2024)
11	Benefícios da TD na Sala de Recursos Multifuncional	Na sala de recursos ao meu ver seria ótimo essas atividades para serem aplicadas, né? É essencial, né? (P3- RC, 30/10/2024)
12	Dificuldades em sala de aula	Acho que na sala de aula é um pouquinho difícil por conta dos outros alunos, né? Que a gente tem que ligar, vou ter que usar fone de ouvido para não atrapalhar. (P4- RC, 30/10/2024)

Quadro 11- Unidades de contexto do tema percepção dos professores . Produzido pela autora. (2025)

Quadro 12: Unidades de contexto do tema percepção dos professores sobre o potencial de usabilidade de TD na SRM (continua)

N°	Unidades de Contexto	Excertos
14	Uso de tecnologia	Desde que se tenha o cuidado de atender as necessidades de aprendizagem do aluno, respeitando seu tempo. (P1- RC, 30/10/2024)
15	Desafio pessoal	Eu me senti desafiada. Porque no momento que precisei mexer com tecnologia, o desafio é maior. (P3- RC, 30/10/2024)
16	Necessidade de aprendizado	Pensando além da nossa posição. Necessidade de aprendizado, autonomia e planejamento. (P7- RC, 30/10/2024)
17	Relação com o professor regente	Na sala de aula, que não é de regente, mas de auxiliar. Me senti numa postura passiva, pois eles dominam bem este instrumento. (P7- RC, 30/10/2024)
18	Autonomia do estudante	Vi algo muito positivo no uso de aplicativos - que o aluno se sente incluído nas atividades igualmente aos seus coleguinhas. (P2- RC, 30/10/2024)

Quadro 12- Unidades de contexto do tema percepção dos professores. Produzido pela autora (2025)

Na terceira e quartas rodas de conversa, as participantes demonstraram uma visão positiva sobre o impacto da tecnologia digital no aprendizado dos estudantes. Elas também destacaram o potencial desse recurso como ferramenta didática para o ensino na Sala de Recursos Multifuncionais (SRM). Embora a implementação da tecnologia digital nesse ambiente enfrente desafios constantes, esses obstáculos não foram considerados impeditivos para a sua adaptação. Como resultado dessas discussões, foram produzidas 21 Unidades de Contexto (UC), conforme ilustrado na tabela 5.

3.4.4 Confluência das unidades de análise sua categorização

A análise de conteúdo proposta por Bardin (1996) é amplamente reconhecida por sua abordagem sistemática e rigorosa na organização e interpretação de dados qualitativos. Um dos conceitos centrais dessa metodologia é a confluência de unidades de análise, que se refere ao processo de integração e categorização das unidades de registro (UR) em unidades de contexto (UC), permitindo uma compreensão mais ampla e articulada dos fenômenos estudados.

Esse movimento de confluência ocorre em etapas bem definidas. Inicialmente, as unidades de registro são identificadas como elementos básicos de análise, extraídos diretamente do material estudado, como textos, entrevistas ou observações. Em seguida, essas unidades são agrupadas e relacionadas com base em critérios de pertinência e representatividade, formando as unidades de contexto. Esse agrupamento é essencial para revelar padrões, relações e significados que não seriam evidentes na análise isolada das UR.

A confluência das unidades de análise, portanto, é um processo que transcende a simples descrição dos dados, promovendo uma interpretação inferencial que conecta os elementos analisados a um contexto mais amplo. Essa abordagem permite ao pesquisador não apenas organizar os dados de forma sistemática, mas também construir categorias analíticas que sejam condizentes com que fora dito pelos respondentes da pesquisa (Bardin, 2016).

Ao longo da pesquisa, a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2011) foi tomada como base por expor a importância do conceito de confluência das unidades de análise para estruturar e interpretar os dados qualitativos. Com base nas unidades de registro extraídas do material, como textos, entrevistas e observações, é feita a construção dos primeiros elementos de análise, considerados a base para o processo interpretativo.

Enquanto organizava essas unidades, foram buscadas formas de encontrar relações e agrupá-las por critérios pertinentes e representativos. Esse esforço resultou na formação das unidades de contexto. Foi nesse momento que os fragmentos isolados começaram a fazer sentido, revelando padrões e conexões significativas que eram inicialmente menos evidentes.

Esse movimento de confluência vai muito além da simples sistematização. Ele se torna um exercício de interpretação que permite conectar os dados ao contexto mais amplo, criando categorias analíticas capazes de responder às questões que orientam a pesquisa. Esse processo revelou a profundidade por trás de uma metodologia rigorosa, transformando o que antes eram

apenas informações dispersas em um entendimento mais abrangente e estruturado (Ribeiro, 2023).

Quadro 13: Confluência das unidades de análise e categorias

Categorias da Análise	Unidade de Contexto
I. Perfil profissional e acadêmico das professoras da SRM e vivência dos professores com dispositivos de tecnologia digital	Experiência com TD Formação na área da Tecnologia digital Monitoramento do comportamento dos alunos durante uso de dispositivos digitais Desafios tecnológicos Preocupação com o uso excessivo do celular pelos alunos Necessidade de aprendizado Relação com professor regente
III. Planejamento educacional adaptado às necessidades do estudante	Importância do planejamento Dificuldades em Sala de Aula Relação com professor regente Adequação de conteúdos educativos à Tecnologia Digital Desafios no uso de TD no processo de ensino Frequência de uso tecnológico
IV. Integração e usabilidade de Tecnologia Digital na Sala de Recursos Multifuncional	Benefícios da TD na sala de Recursos Multifuncional Formação na área da Tecnologia digital Experiencia com tecnologia digital no ensino

Quadro 13- Confluência das unidades de análise e categorias. Produzido pela autora (2025)

Dessa forma, Bardin (2011) define as categorias como rubricas ou classes que agrupam elementos específicos – neste caso, unidades de registro e unidades de contexto – sob um título

genérico. A autora também afirma que "a categorização tem como primeiro objetivo fornecer, por condensação, uma representação simplificada dos dados brutos" (Bardin, 2011, p. 148-149).

Neste estudo, a categorização é baseada nas unidades de contexto (UC), a partir das quais são realizados os testes das unidades de registro, seguindo os critérios de coocorrência e pertinência. No entanto, apresentar os testes das unidades de registro torna-se desnecessário para leitores que não estão familiarizados com as técnicas de Análise de Conteúdo, já que as unidades de contexto são mais compreensíveis para este público. Ainda assim, considerando que este trabalho possui caráter científico, encontra-se nos anexos a síntese dos testes das unidades de registro, destinada aos interessados pela Análise de Conteúdo. Partindo das UC, constituídas na seção anterior, foram feitas as análises de confluência entre estas e partindo da pertinência entre si destas unidades sugiram as categorias a seguir.

4. Análise e Interpretação dos dados

4.1. Perfil profissional e acadêmico das professoras da SRM e vivência dos professores com dispositivos de tecnologia digital.

As professoras participantes afirmam ter experiência docente no AEE, como mostrado na figura 8. É oportuno dizer que a atuação docente voltada a este atendimento é desafiadora, uma vez que além da questão da formação, existem outros problemas que carecem de solução. Um deles é a falta de articulação maior com as famílias de alunos com deficiência. Oliveira (2021) relata que há situações em que somente os pais atípicos conseguem entender o que o aluno com deficiência está solicitando, bem como os estímulos que o fazem dedicar mais atenção a uma determinada atividade. Como retrata a figura 08, lecionar na sala regular em um período e atender na educação especial em outro pode ser constatado na realidade de três das profissionais participantes da formação.

A formação em Pedagogia é requisito para atendimento na Educação Especial (100%) como professor de apoio, já para atendimento na Sala de Recursos como AEE (atendimento Educacional Especializado) é prioritária a especialização ou formação continuada em Educação Especial, dando abertura para contratação em outra área de ensino somente na ausência de Pedagogo na unidade escolar. Mas, nem sempre os professores que atuam no AEE possuem a devida formação para lidar com este atendimento, sendo esse um dos problemas existentes no contexto da educação inclusiva (Anunciação, 2019; Couto, 2020).

Entende-se que o AEE representa uma política pública relevante no que se refere a inclusão escolar de alunos com deficiência, pois complementa de forma individualizada o processo de aprendizagem destes discentes (Sadim, 2018). Entretanto, a falta de formação docente para atuar no AEE é um problema crítico, o que pode acabar arrefecendo todo o potencial de colaboração que o AEE possui quanto ao desenvolvimento cognitivo e de autonomia dos alunos com deficiência (Castro, 2024; Lima, 2021; Tiradentes, 2020).

Figura 8: Questões sobre Formação em TD e atuação na SRM

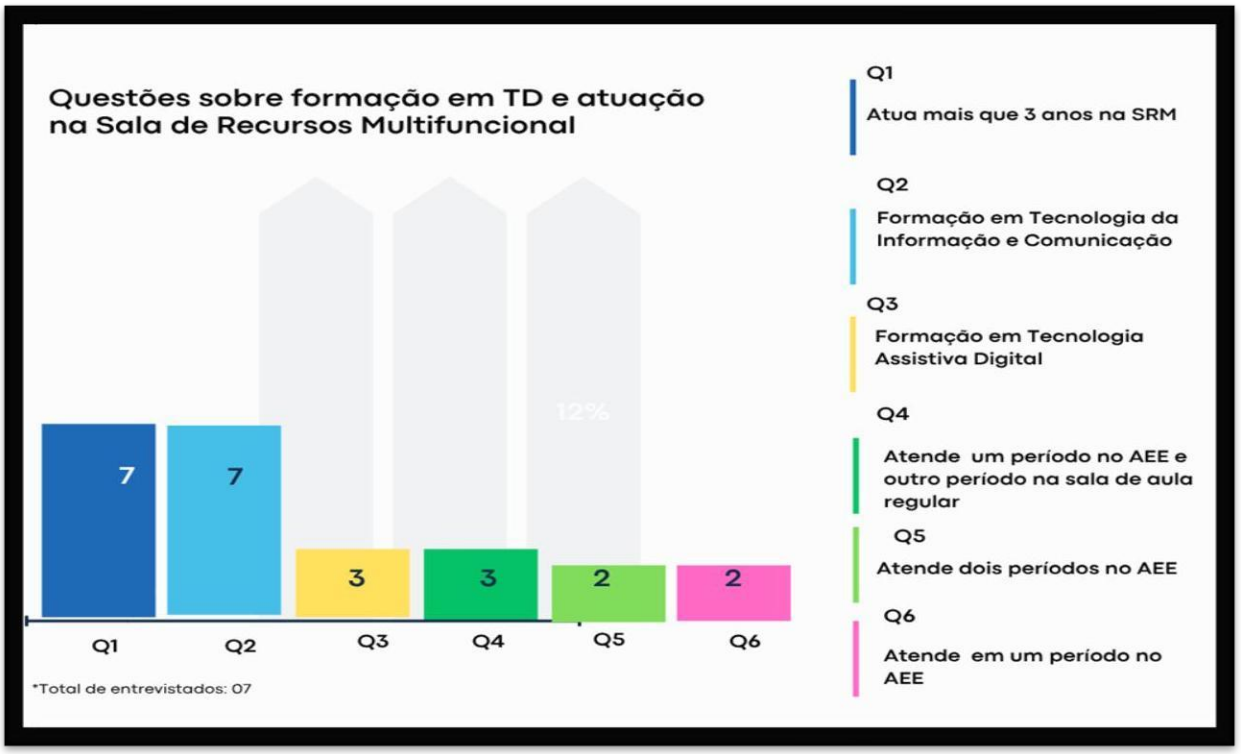


Figura 8- Gráficformação em TD e atuação. Produzido pela autora (2025

O fato de nem todas as participantes afirmarem que têm formação em tecnologia assistiva digital (Fig. 8) não chega a ser um acontecimento raro, pois uma das dificuldades existentes neste campo do manuseio de tecnologias assistivas diz respeito a falta de formação específica (Assis; Martinez, 2011). No contexto da educação inclusiva, enfatiza-se que a formação é um dos maiores problemas a serem solucionados. Embora a Carta Magna (Brasil, 1988) e demais legislações assegurem a questão da formação continuada, o que se observa na prática é que ainda há um longo caminho a ser percorrido em prol da inclusão de alunos com deficiência (Castro, 2024).

As abordagens sobre a inclusão abarcam mandatoriamente o AEE, o qual acontece na Sala de Recursos Multifuncionais – SRM (Castro, 2024). De um lado, há o espaço físico da

SRM, que dispõe de recursos pedagógicos específicos para os estudantes. Do outro lado, há o papel do pedagogo, que além dos recursos pedagógicos, atua como um agente humano capaz de identificar, dentro da sala de aula regular, as necessidades de aprendizagem dos estudantes e suas dificuldades no processo de interação e inclusão (Brasil, 2009; 2011).

Com relação aos períodos no Atendimento Educacional Especializado – AEE, entende-se que isso é uma questão da organização e planejamento, bem como de disponibilidade de cada professor. Conforme o que é dito por Couto (2020), quanto mais organizado e estruturado é o AEE, melhores são os resultados com relação aos progressos cognitivos dos alunos contemplados com este atendimento.

Ciente de que a formação em Educação Especial é inerente às atendentes da SRM, buscamos aquelas com formação na área de Tecnologia Digital, que foram sete participantes.

Figura 9: Questão sobre experiência com uso de TD

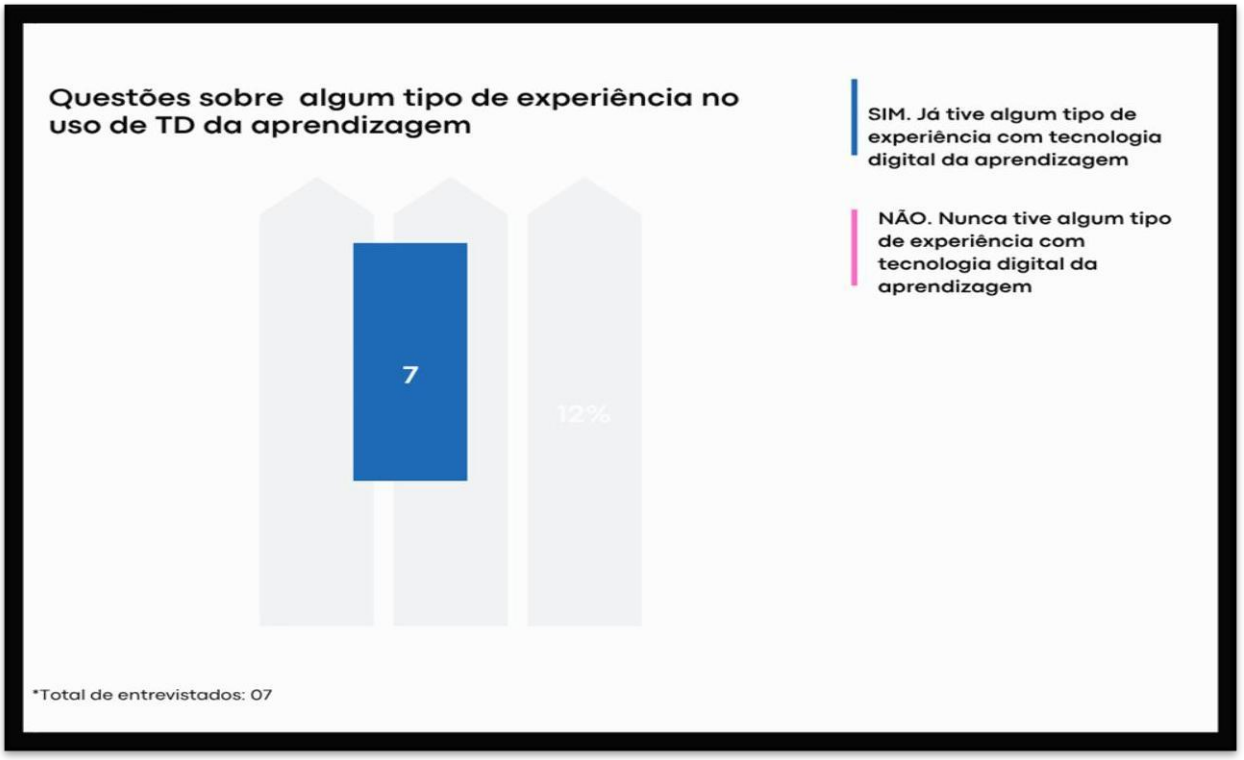


Figura 9- Gráfico Questão sobre experiência com uso de TD. Elaborado pela autora (2025).

Ciente de que a formação em Educação Especial é inerente às atendentes da SRM, buscamos aquelas com formação na área de Tecnologia Digital, que foram sete participantes, ou seja 100% das entrevistadas, responderam positivamente ao questionário. Mas, nem sempre é este o quadro que se apresenta nas escolas brasileiras e isso não é algo que acontece apenas na educação inclusiva, (Saboia; Barbosa, 2011).

Enquanto Silva e Nascimento-e-Silva (2023) chamam a atenção para os problemas de infraestrutura tecnológica das instituições de ensino no Brasil, Saboia e Barbosa (2021) relatam que, devido ao fato de nem todos os professores terem formação tecnológica, a solução encontrada no período mais agudo da pandemia foi a da busca pelo suporte junto ao departamento de Tecnologia da Informação (T.I.), visando treinamentos rápidos para o uso de ferramentas como o *Google Clasroom*, o *Zoom* e demais tecnologias.

O panorama visto nessa pergunta remete ao que é objetivado pela BNC-Formação (Brasil, 2019), no sentido de fazer com que as competências digitais sejam desenvolvidas no trabalho docente (Fig. 9). Isso demanda ações robustas de formação, bem como a existência de materiais tecnológicos que possam viabilizar a inclusão de alunos com deficiência (Livramento, 2022). Este é um desafio constante, pois muitas escolas no Brasil não conseguem melhores resultados quanto a inclusão justamente por conta das limitações orçamentárias (IFRN, 2025).

Figura 10: Perfil Funcional dos participantes da pesquisa

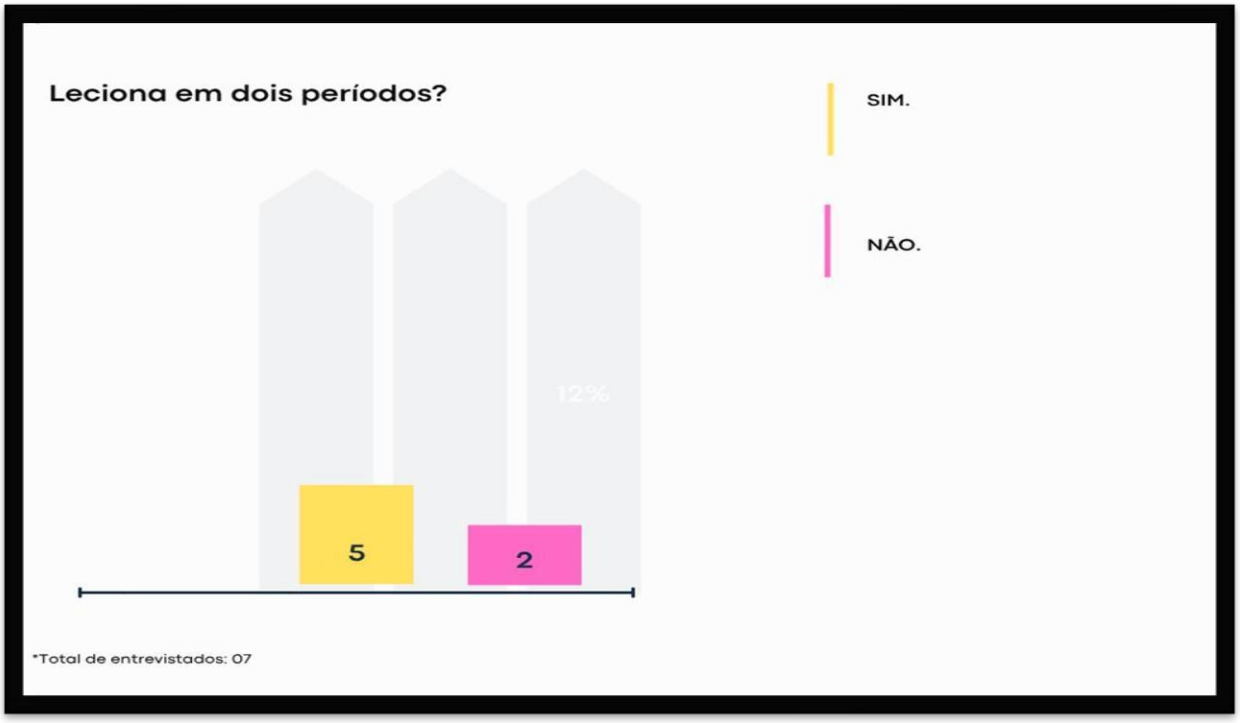


Figura 10- Gráfico do perfil funcional dos participantes. Elaborado pela autora (2025).

Observou-se que as figuras 8 e 10 convergem na informação sobre a vida laboral das participantes. As sete atuam a mais de três anos, dentre estas, cinco trabalham em dois períodos (Fig. 10). Destas, o atendimento na Educação Especializada ocorre em pelo menos um período por cinco professoras (Fig. 10), enquanto que apenas duas atendem nos dois períodos a

Educação especial (Fig. 10). Foi significativo para a pesquisa identificar as participantes, posto que elas já tiveram algum contato ou utilização de alguma TD da aprendizagem e utilizou como recurso pedagógico para o ensino.

É conveniente mencionar que cada tecnologia educacional deve ser focalizada para um fim específico. Pode-se, por exemplo, mencionar o caso referente a Thomáz e Moreira (2014), os quais auxiliaram na criação do aplicativo denominado como somar, voltado para alunos com deficiência e concentrado em conteúdos de Matemática aplicados ao cotidiano dos estudantes (D'ambrosio, 2021). Outro exemplo é o do simulador PhET, no qual os professores podem realizar aulas expositivas e criar oficinas tendo em vista o ensino de determinados conteúdos para alunos com deficiência, em especial, aos autistas (Silva *et al*., 2024).

Após seleção dos participantes, consideramos importante conhecer o perfil dos estudantes atendidos na SRM, para compreender a dinâmica do planejamento ao atendimento. Sendo assim, foram respondidas as perguntas demonstradas na análise dos gráficos.

Figura 11: Perfil dos estudantes atendidos pelas professoras participantes

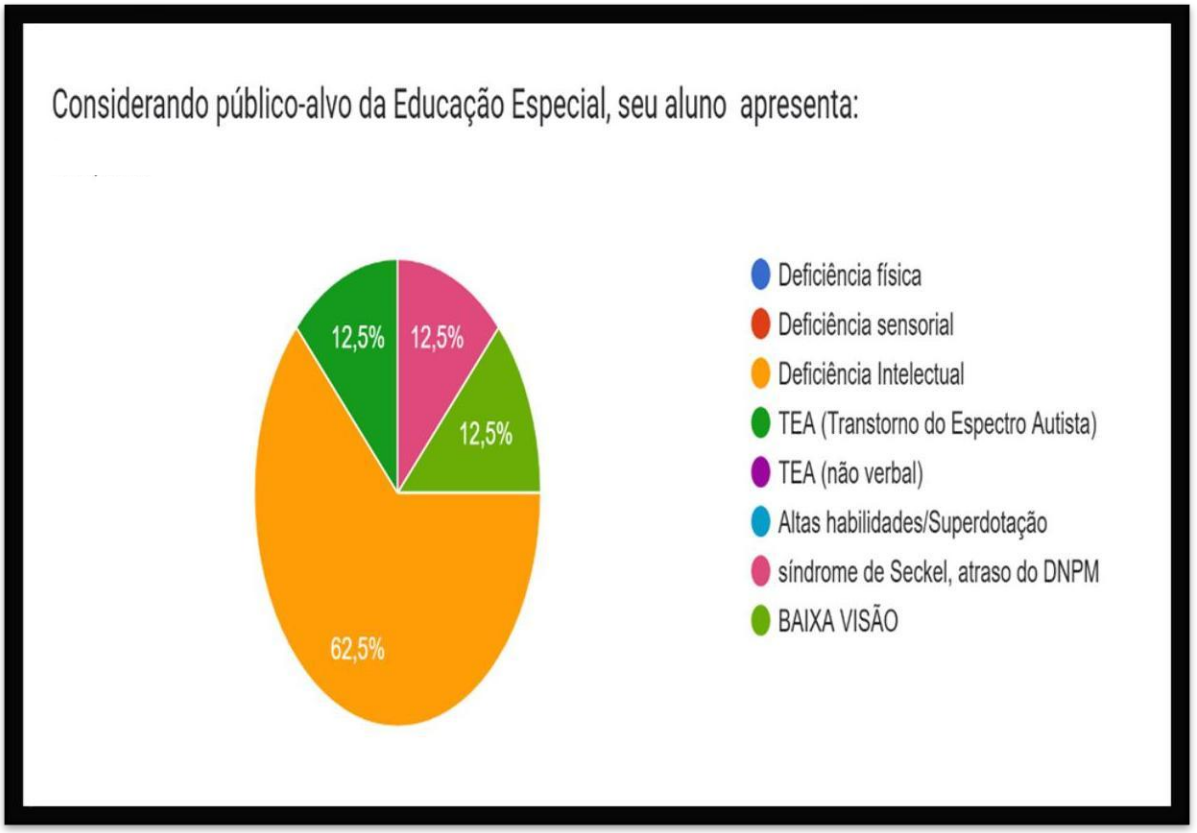


Figura 11- Gráfico do perfil dos estudantes atendidos. Elaborzado pela autora (2025).

Ao analisar o perfil dos estudantes atendidos pelas professoras participantes, é importante ressaltar algumas observações significativas. Apesar de apenas sete participantes terem respondido ao questionário, fica evidente que há um público maior de estudantes com deficiência intelectual (DI). O questionário revelou que 62,5% dos alunos das professoras questionadas, ou seja, quatro estudantes, possuem Deficiência Intelectual - D.I. (Fig. 11).. Ressaltando que para cada professor há o atendimento de até quatro estudantes público-alvo da educação especial, porém as participantes relataram atender apenas um estudante por período.

Além disso, entre as participantes do questionário, identificou-se um estudante (12,5%) com baixa visão, um estudante (12,5%) com Síndrome de Seckel e um estudante (12,5%) com Transtorno do Espectro Autista (TEA), do público atendido pelas participantes.

Esse cruzamento entre os dados formais do questionário e as informações compartilhadas durante as conversas mostrou-se fundamental para compreender a realidade do público de atendimento das participantes. Essa análise detalhada é essencial para garantir que as práticas pedagógicas sejam ainda mais inclusivas e alinhadas às necessidades desses estudantes.

No conhecimento do perfil das participantes por meio de questionários, a primeira pergunta direcionada aos respondentes foi: “Qual a sua formação acadêmica?”. As respostas destacaram que a graduação predominante entre as participantes está na área de Pedagogia (Poker; Valentin; Garla, 2017). No campo das especializações, as respondentes P-1, P-5 e P-7 afirmaram possuir especialização em Psicopedagogia (Bertoldi; Brodowski, 2020). Apenas uma das respondentes, P-4, relatou ter formação em nível de mestrado, mais especificamente o Mestrado em Educação.

> P- 1: Sou graduada em Pedagogia com especialização em psicopedagogia clínica e institucional, terapeuta ABA, Educação especial e Sala de recursos. (RC, 07/08/2024)
> P-2:Licenciatura em Letras (2006); Pedagogia (2011) Mestrado em Educação (2014). (RC, 07/08/2024)
> P-3: Graduação em pedagogia -2012 pós em educação especial 2018. (RC, 07/08/2024)
> P – 4: Licenciatura em Pedagogia e em Matemática. Mestrado em Educação Especial. (RC, 07/08/2024)
> P-5: Licenciatura em Pedagogia, Pós-graduação em Psicopedagogia. (RC, 07/08/2024)
> P-6: Graduada em Pedagogia, especialização em Tecnologia assistiva. (RC, 07/08/2024)
> P-7: Graduada em Pedagogia, pós graduada em Psicopedagogia. (RC, 07/08/2024)

Esses dados são relevantes, pois indicam que, em maior ou menor grau, as respondentes possuem algum tipo de formação voltada para a área da educação especial, que é justamente

um dos maiores desafios enfrentados no campo da educação inclusiva. O que se percebe neste contexto pode ser considerado um paradoxo, pois a Lei de Diretrizes e Bases (Brasil, 1996) e demais legislações preveem a formação continuada docente na educação especial, mas em termos práticos o que se tem são professores sem formação específica atuando no AEE, o que pode comprometer em tese a qualidade dos processos inclusivos em educação (Anunciação 2019; Couto, 2020; Pansini; De Souza, 2018).

Isso acontece porque de acordo com Castro (2024), em regra, a maioria dos professores que atuam na educação básica não tiveram contato com temas relacionados a inclusão escolar. Além disso, Castro (2024) chama a atenção para a questão das necessidades formativas, as quais precisam ser detectadas pelo Estado, tendo em vista o aprimoramento das práticas pedagógicas dos professores (Imbernón, 2011).

No caso da formação docente voltada para a educação inclusiva, é oportuno mencionar que isso é positivado em documentos como, a Lei de Diretrizes e Bases da educação (Brasil, 1996). A formação inicial é um tema abordado por Nóvoa *et al*. (2023), cujo estudo diz sobre a necessidade de se repensar como essa vertente formativa acontece, numa dimensão em que haja o devido dialogismo entre a teoria e a prática. Já o estudo de Pimenta (1997) sugestiona que a formação de professores é um *continuum*, o que denota o seu caráter ininterrupto na vida e na carreira dos docentes. Por sua vez, Tardif (2013) diz que a identidade docente é resultado das formações que o professor teve ao longo da vida somadas com as vivências e experiências que são próprias do trabalho docente.

Lavor (2022) aponta que, em geral, professores demonstram desenvoltura ao ministrar aulas em turmas sem alunos com deficiência. Contudo, ao lidar com educandos com deficiência, os docentes frequentemente enfrentam dificuldades relacionadas à comunicação, didática e à paciência para compreender o ritmo de aprendizagem diferenciado desses alunos (Dornelas, 2024; Leonel; Leonardo, 2014; Pinto, 2013). Para efeito de exemplificação, Jesus (2017) cita o caso dos professores que não conseguem estabelecer comunicação com alunos surdos. Por sua vez, Anjos, Andrade e Pereira (2009) mencionam os docentes que, diante do desconhecimento sobre educação inclusiva, buscam, na maioria das vezes sem sucesso, adotar estratégias improvisadas de ensino para pessoas com deficiência, as quais acabam não surtindo o efeito esperado. De maneira mais específica, Castro (2024, p.133):

> Além disso, há de se mencionar outras situações que reiteram esta aura de complexidade que reveste a educação inclusiva no cenário nacional. Mesmo com algumas dificuldades, as instituições escolares de educação básica estão preparadas para lidar com os alunos que não demandam necessidades educacionais especiais. É como se, para esse aluno, já houvesse um roteiro do que fazer, como fazer, como

> avaliar, dentre outros. Mas, este quadro de aparente normalidade muda quando o professor se depara na classe de estudantes com um aluno com deficiência. (Castro 2024, p.133):

Embora as professoras que atuam na SRM possuam formações relacionadas à educação inclusiva, esse cenário nem sempre se repete em outros contextos educacionais do Brasil. Pansini e De Souza (2018) afirma que, frequentemente, há professores atuando no AEE apenas para preencher vagas, sem a formação adequada para desempenhar essa função. Tal situação contradiz o Decreto nº 7.611 (Brasil, 2011), que prevê a oferta de formação específica para professores e gestores escolares voltada para os desafios da educação inclusiva. Por sua vez, Couto (2020) vai além ao citar o caso de escolas brasileiras que não dispõem do Atendimento Educacional Especializado -AEE, o que faz com que alunos com deficiência contem somente com a sala comum para fins de aprendizado.

A questão da formação docente é complexa, não apenas na educação inclusiva, mas também em um contexto mais amplo. Imbernón (2011) destaca que programas de formação continuada nem sempre alcançam os resultados esperados, em parte devido à falta de conexão entre os conteúdos pedagógicos oferecidos e a realidade frequentemente precária dos professores. Essa situação das formações descontextualizadas com o cotidiano de trabalho dos professores é algo que acontece não somente na dimensão mais geral de formação, mas também na própria educação inclusiva. Ao estudar sobre como se dá o processo voltado para a formação continuada de professores para a inclusão em Oriximiná, município do estado do Pará, Anjos (2018) constatou que além dos encontros de formação serem esporádicos, as iniciativas formativas da Secretaria Municipal de Educação mostram-se deslocadas da realidade por vezes deficitária de trabalho dos professores dessa localidade.

A segunda pergunta do roteiro de entrevista foi: “Possui formação na área de Tecnologia Digital, Tecnologia Assistiva ou Tecnologia da Informação?” P-1 mencionou formação em serviço na área de tecnologia assistiva, questão também apontada por P-4, P-5, P-6 e P-7. De acordo com Castro (2024), a formação em serviço permite aos professores aprender novos aspectos sobre sua prática pedagógica, colaborando para a construção do professor reflexivo, conforme Schön (2000). Este é um ponto relevante com relação a formação para a inclusão, uma vez que segundo Noronha (2017), após formados e em campo de atuação profissional, os professores costumeiramente lidam com o desafio do cumprimento de muitos afazeres em seu cotidiano, sendo o tempo um recurso escasso para fins de formação continuada.

As respostas obtidas estão em destaque a seguir:

> P-1: Graduada em Pedagogia, pós graduada em Psicopedagogia. (RC, 07/08/2024)
> P-2: Sim. Formação continuada em tecnologia da informação para o ensino e aprendizagem. (RC, 07/08/2024)
> P-3: Sim. Formação continuada em tecnologia da informação para o ensino e aprendizagem. (RC, 07/08/2024)
> P-4: Formação em serviço em tecnologia assistiva e formação continuada em tecnologia da informação para o ensino e aprendizagem. (RC, 07/08/2024)
> P-5: Sim. Formação em serviço em tecnologia assistiva digital.
> (RC, 07/08/2024)
> P-6: Sim. Formação em serviço em tecnologia assistiva digital. (RC, 07/08/2024)
> P-7: Sim. Formação em serviço em tecnologia assistiva digital. (RC, 07/08/2024)

Ribeiro (2022) afirma que o diálogo entre tecnologia e educação já era uma realidade antes da pandemia de Covid-19, que intensificou essa interface. No entanto, Barros *et al*. (2022) apontam que esse cenário revelou lacunas na formação docente para o uso de tecnologias educacionais, reforçando a necessidade de políticas públicas específicas. Por sua vez, Carvalho (2024) diz que uma das lições do período pandêmico consistiu na ampliação de possibilidades pedagógicas dos professores no que se refere a agregação de tecnologias educacionais, tendo em vista o aprendizado do alunado.

Outro tópico presente, especialmente nas falas de P-4, P-5, P-6 e P-7, foi a formação em serviço em tecnologia assistiva digital. Livramento (2022) destaca que as tecnologias assistivas são essenciais para viabilizar a inclusão de estudantes com déficits severos de comunicação, permitindo sua participação nos processos de ensino e aprendizagem. Por outro lado, Pires *et al*. (2024) apontam que um dos desafios das tecnologias assistivas é atender às necessidades de seus usuários, exigindo testes de desempenho e assertividade na usabilidade dos artefatos (Silva *et al*., 2024).

Apesar disso, há casos em que professores não possuem formação tecnológica adequada para atuar no AEE. Pansini (2018) observa que em algumas situações as lacunas formativas são tão grandes que os docentes ocupam esses postos apenas para preencher vagas, sem compreender as funções do atendimento especializado. Essa perspectiva é compartilhada por outros estudos, como os de Couto (2020) e Tiradentes (2020). Gonçalves *et al.* (2024) também afirmam que, mesmo com o progresso nas políticas públicas direcionadas à inclusão, a execução dessas políticas ainda encontra obstáculos consideráveis, principalmente na capacitação dos docentes.

Estudos como o de Valim, Fardim e Jatobá (2023) junto a professoras da rede municipal de ensino do Rio de Janeiro constatou que nem todas as docentes entrevistadas sabem o que são tecnologias assistivas. Diante deste contexto, Valim, Fardim e Jatobá (2023) também destacam que as professoras partícipes de seu estudo reivindicam iniciativas e projetos mais robustos de

formação, com vistas a preparação mais adequada dos docentes frente aos desafios que são inerentes a educação inclusiva. Existem situações relatadas em estudos como, por exemplo, as do estudo de Cipriano (2021), onde os professores que lidam com o AEE não possuem formação docente adequada e por essa razão buscam informações em artigos científicos que versam sobre temáticas inclusivas.

A terceira pergunta dirigida para as professoras foi essa: "Já teve alguma experiência com tecnologia digital de aprendizagem?". Diferentemente das perguntas anteriores, foram coletadas seis respostas, enquanto uma professora optou por não se manifestar. Entre os relatos coletados, o mais frequente foi sobre a Plataforma Plurall®. P-1 mencionou que essa plataforma oferece atividades postadas pelos professores, que podem ser utilizadas com os alunos, ponto reiterado por P-5. P-2, por sua vez, destacou o uso de aplicativos específicos para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), além da Plataforma Plurall® (Livramento, 2022). As falas estão abaixo destacada na íntegra:

> P-1: Sim. Temos as plataformas propostas pelo governo, que é o caso da Plataforma Plural Algumas atividades postadas pelos professores dá para orientar o meu aluno a realizar. (RC, 30/10/2024)
>
> P-2: Sim, temos a Plataforma Plural e tem alguns aplicativos para crianças com TEA que utilizo com meu aluno. (RC, 30/10/2024)
>
> P-3: Tem a Plataforma Plural que as vezes tento usar com meu aluno, mas a maioria das atividades são difíceis para ele. Uso também aplicativos sugeridos por colegas. (RC, 30/10/2024)
> P-4: Conheço e as vezes uso o Matraquinha. É um aplicativo. (RC, 30/10/2024)
>
> P-5: Alguns professores do meu aluno deixam atividades na Plataforma Plural para aplicar. (RC, 30/10/2024)
>
> P-7: Já tentei usar o Let Me Talk. É um aplicativo que os pais do meu aluno usam com ele em casa. Tive muita dificuldade. Quando tem atividade acessível a ele na Plataforma Plural, fazemos juntos.
> (RC, 30/10/2024)

Pode-se dizer que a interface entre tecnologia e educação já era uma realidade antes da pandemia de Covid-19. O exemplo mais emblemático dessa relação abarca a educação a distância, bem como os ambientes virtuais de aprendizagem (Silva, 2019). Esse dialogismo tornou-se ainda mais intenso a partir do advento da pandemia do novo Coronavírus, o que gerou como efeito a urgência do ensino remoto (Saboia; Barbosa, 2021). Entretanto, uma das situações constatadas neste panorama diz respeito as lacunas de formação tecnológica de professores, uma vez que nem todos os docentes tinham expertise quanto ao manuseio de tecnologias educacionais (Carvalho, 2024).

Faria, Vieira e Martins (2021), apontam que a intencionalidade do agir docente quando mediado por tecnologias, enquanto estratégia de apropriação e construção do conhecimento, influencia o processo de ensino e aprendizagem. Por sua vez, Sá e Nabais (2020) relatam que a utilização de tecnologias educacionais pode não somente fazer com que os alunos passem a se interessar mais pelos conteúdos a eles ensinados, como também podem ajudar na organização da rotina professoral.

Por sua vez, P3 relatou que, embora tente utilizar a Plataforma Plurall®, o aluno com deficiência que ela atende enfrenta dificuldades, o que justifica a adoção de aplicativos sugeridos por seus colegas de docência. Esse relato é interessante, pois evidencia um aspecto frequentemente negligenciado no campo do AEE: a interação entre professores que atuam nessa área da educação inclusiva. Para Mantoan (2015), além das adaptações necessárias nos processos pedagógicos, faz-se necessário também haver mudanças referentes a postura dos profissionais de educação, o que, por conseguinte, demanda atitudes de cooperação, tendo em vista a consolidação da inclusão de alunos com deficiência.

Conforme Lima (2021), existe um distanciamento entre os docentes da sala comum e aqueles do AEE, o que resulta na perda de oportunidades de colaboração que poderiam enriquecer o aprendizado dos alunos com deficiência que necessitam deste tipo de atendimento. Por sua vez, Livramento (2022) relata que diante da distância existente entre os professores da sala comum e do AEE, os docentes que lidam com o Atendimento Educacional Especializado se veem desafiados a elaborarem suas atividades de forma intuitiva e com base em observações dos professores com relação ao comportamento de alunos com deficiência.

Quanto a interação do professor da sala comum com professor AEE as participantes P-1 e P-2 relatam:

> **P1:** Pensando além da nossa posição necessidade de aprendizado. Autonomia e Planejamento na sala de aula, que não é de regente, as de auxiliar. Me senti numa postura passiva. (RC, 30/10/2024)

> **P2:** O desafio foi o manejo com as tecnologias, desenvolver o trabalho, muito bacana, fala em tecnologia, produção, e como não somos regentes fica meio solto. E o professor da sala, quando não entende de tecnologia. (RC, 30/10/2024)

A fala das participantes refletem insegurança quanto ao seu papel e posicionamento no processo de ensino do estudante PAEDE. A atuação dos auxiliares na sala de aula, especialmente quando não ocupam a posição de regentes, pode gerar insegurança quanto ao seu papel no ensino. O desafio se intensifica com o uso da tecnologia, visto que, quando não há

planejamento estruturado, sua aplicação torna-se dispersa e pouco integrada ao currículo. Além disso, a falta de familiaridade dos professores regentes com recursos tecnológicos pode dificultar a colaboração, exigindo maior preparação e iniciativas para fortalecer essa interação. Nesse sentido Mantoan (2006), argumenta que a cooperação entre os atores envolvidos na educação inclusiva é necessária, muito por conta dos desafios que são inerentes a essa modalidade educacional.

Isso significa dizer que não é justo que apenas os professores carreguem em seus ombros a responsabilidade pela inclusão de alunos com deficiência (Kramm, 2019). Cordeiro (2016) diz que a inclusão de pessoas com deficiência depende da participação e comprometimento de todas as partes interessadas no êxito da educação equitativa e de qualidade, conforme o que é preconizado pela Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (Bueno, 2019).

Conde e Cezário (2021) descrevem a SRM como espaços físicos presentes nas escolas públicas, sendo o lócus exclusivo do AEE. Esses espaços são equipados com materiais didáticos, mobiliário adequado e recursos específicos para atender ao público-alvo da educação especial no contraturno da escolarização dos estudantes (Brasil, 2010). Por outro lado, Baptista (2013) propõe uma abordagem diferente para o professor especialista, defendendo que sua prática não deve se restringir a um espaço físico fixo nem se basear em uma visão centralizada da educação, na qual um único indivíduo seja visto como alguém a ser "corrigido". Para o autor, "essa ação deve ser plural em suas metas e possibilidades, sistêmica ao mirar (e modificar) o conjunto de relações que contribuem para a estagnação do sujeito e sua provável dificuldade de aprendizagem e desenvolvimento".

Cordeiro e Fonseca (2020) destacam que uma das atribuições do professor do AEE é "estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares (Brasil, 2009, p.13)." Mas, conforme Pletsch (2010), o que é determinado como atribuição pela Resolução n° 4 (Brasil, 2009) para os professores é significativo, de maneira que a formação destes profissionais da educação não é suficiente para suprir a quantidade elevada de responsabilidades para eles estabelecidas.

Entretanto, é relevante dizer que embora o AEE tenha no seu respectivo professor uma das principais vigas mestras, os docentes não são os únicos responsáveis pelo êxito do AEE. Kramm (2019) diz que há casos em que os pais atípicos tendem a consolidar a ideia de que os professores são culpados pelo fracasso escolar de alunos com deficiência que não conseguem obter rendimento mínimo satisfatório, sendo reprovados.

Dessa forma, torna-se essencial que estes profissionais repensem estratégias que promovam a autonomia dos auxiliares e incentivem o uso eficaz da tecnologia, garantindo um processo educacional mais coeso e alinhado às necessidades dos estudantes. Também se observa que o alinhamento entre estes profissionais é o uso da Plataforma Plurall® que é uma propriedade da Somos Educação, em parceria com a Cogna Educação. Ela foi desenvolvida para servir como ferramenta de apoio ao planejamento docente (Peixoto; Lopes; Santos, 2025). Segundo Seki (2021), a Cogna Educação, antes focada exclusivamente no ensino superior, passou a oferecer produtos direcionados também para a educação básica. No entanto, nem todas as escolas brasileiras têm acesso à Plataforma Plurall®, seja por limitações tecnológicas, seja pela falta de formação adequada dos professores no manuseio de ferramentas digitais (Saboia; Barbosa, 2021).

As participantes afirmam que a TD que utilizam há algum tempo é esta Plataforma (Plurall), onde o professor regente lança atividades que serão desenvolvidas pelos estudantes e que serão adaptadas ao estudante por estas professoras.

No que se refere as vivências das professoras com dispositivos e plataformas de aprendizagem na educação inclusiva, pode-se dizer que esta categoria descreve a relação dos professores com a tecnologia digital no processo de ensino antes da formação. Esta relação desenvolve em três aspectos:

- ✓ Preocupação com o Uso Excessivo do Celular;
- ✓ Monitoramento do Comportamento dos Alunos;
- ✓ Frequência de Uso Tecnológico;

As experiências vivenciadas com uso de TD geraram nas professoras a preocupação com uso excessivo do celular além de desenvolver a preocupação também em monitorar o comportamento do estudante enquanto faz uso do mesmo em sala de aula. Este é um reflexo do que Castells (2006) denomina como a sociedade em rede, na qual a comunicação é viabilizada independentemente de barreiras geográficas, por meio da internet e demais aparatos tecnológicos.

A utilização de aparelhos celulares no ambiente escolar é algo que faz parte do cotidiano deste espaço formal de aprendizagem (Gohn, 2006). No entender de Bordin-Luiz (2016), isso gera um efeito negativo no aprendizado dos estudantes, pois eles consomem materiais em seus *smartphones* que são acríticos e não agregam valor para seus respectivos aprendizados. Por sua vez, Carvalho (2024) diz que no retorno dos estudantes ao ensino presencial após o fim do ensino remoto, uma das dificuldades enfrentadas pelos professores foi o fato de os discentes

terem dificuldade em dar a atenção para os materiais didáticos e os professores, pois eles não largavam o celular.

No contexto contemporâneo, há mais precisamente a Lei n° 15.100 (Brasil, 2025), a qual proíbe o uso de aparelhos de celular nas escolas brasileiras. Conforme o que é dito em matéria veiculada no Ministério da Educação (Brasil, 2025), o objetivo desta medida é evitar que o uso desregrado destes artefatos eletrônicos impacte negativamente na concentração e saúde mental dos estudantes.

As respostas de P-1 e P-3 destacam a preocupação referente a possibilidade de o aluno ficar viciado no uso do celular (Carvalho, 2024). Por sua vez, P-2 diz que embora existam opções de aplicativos, há a dificuldade em detectar qual deles é o mais indicado para desenvolver determinadas habilidades dos alunos com deficiência. Isso reitera o pensar presente em Valim, Fardim e Jatobá (2023), o qual diz que nem todos os professores sabem o que é tecnologia assistiva. E em relação a esta afirmativa uma das participantes atribui à falta de inserção de tecnologia digital dentro da Sala de Recursos, a respondente P7 diz o seguinte:

> P7- Já conhecemos bastante aplicativos, mas na sala de recursos ainda falta inserir de forma sistematizada. (RC, 21/08/2024)

Conde e Cezário (2021) destacam que o "trabalho realizado na SRM é relevante para o desenvolvimento humano, de forma complementar para os estudantes com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e/ou suplementar para os alunos com altas habilidades e superdotação", desta forma deve ser contemporâneo e alinhado as transformações e inovações que surgem na trajetória educacional, para que assim, a inclusão seja significativa.

As falas de P-4 e de P-6 mencionam sobre as dificuldades de internet, o que gera aborrecimento, pois é uma situação que impede que o fluxo de trabalho das professoras aconteça de forma satisfatória: "Sempre que tento usar com meu aluno, ou a internet cai, ou o Chromebook trava, ele já se dispersa e acabo desistindo, e volto pra minhas atividades analógicas (risos) que não me deixa na mão" (Participante 6, 28/08/2024).

O relato de P-6 diz que a instabilidade da internet faz com que o aluno se distraia e com isso faz-se necessário adotar outras estratégias pedagógicas. Isso remete ao estudo de Saviani (2013), o qual diz que embora o Estado tenha legalmente a obrigação de investir na educação visando a cidadania dos alunos, na prática existem barreiras na correlação de forças que impedem a ocorrência de maiores investimentos neste segmento.

A professora não está equivocada quando diz: "*Menino já perde o interesse. Percebo o risco do meu aluno viciar no celular"* (P-03,21/08/2024). A revista eletrônica Agência Brasil

(2023) publicou que segundo o relatório do PISA 2022, divulgado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), foi revelado que estudantes que utilizam *smartphones* entre cinco e sete horas diárias têm pontuações mais baixas.

Além disso, cerca de 65% dos alunos estudados admitiram distração em aulas devido ao uso desses dispositivos. Em janeiro de 2025, a revista eletrônica G-1(2025), após análise de especialistas levantou o seguinte questionamento sob título da sua reportagem: se o uso de TD é distração ou um recurso pedagógico. Especialistas entrevistados alertam que o uso excessivo de celulares pode diminuir a concentração e a interação social dos alunos. Eles recomendam que a tecnologia seja mediada e utilizada como ferramenta pedagógica, com treinamento adequado para professores.

Entretanto, deve-se considerar a forma como essas formações voltadas para o uso de tecnologias por parte dos professores deve acontecer. Carvalho (2024) ao citar a experiência de professoras do estado do Mato Grosso durante e depois da pandemia de Covid-19, constatou que as docentes entrevistadas tiveram que fazer adaptações em sua práxis docente, tendo em vista o contexto onde o ensino presencial era suspenso, mas após o fim das restrições de circulação de pessoas, as práticas pedagógicas dessas professoras foram transformadas de forma positiva, com o enfoque na aprendizagem dos alunos (Saboia; Barbosa, 2021).

Esta mediação está diretamente relacionada com a frequência com que se usa tecnologia digital no processo de ensino. Com relação a esta frequência as participantes P-2; P-03; P-04; P05 demonstraram utilizar de forma regular TD além de apontar algumas dificuldades neste processo como dispersão do estudante após alguns minutos da aplicação; desconhecer aplicativos adequados para a educação especial; depender da disposição do estudante:

> P5: Sempre que posso uso Tecnologia, mas não é foco principal do meu planejamento, até porque meu aluno dispersa rápido, pouca concentração. Eu precisaria ter um monte de aplicativos para atendê-lo. . (RC, 21/08/2024)
>
> P4:Não tem período, as vezes quando vejo, mas já parei de usar a um tempo pelo menos uma vez na semana. (RC, 21/08/2024)
>
> P3-Pelo menos a cada quinze dias. Vai muito do interesse do meu aluno.
>
> P2-Uso pelo menos uma vez na semana. (RC, 21/08/2024)

De acordo com as respostas das participantes, o foco principal na escolha da TD é o estudante, e esta concepção é fundamental para o desenvolvimento e promoção da sua aprendizagem. A questão da dispersão e da falta de concentração do aluno pode estar relacionada a diversos fatores, como o formato das atividades, o ambiente de aprendizagem e o nível de engajamento que a tecnologia proporciona. Em muitos casos, o uso de múltiplos

aplicativos pode até ser benéfico, mas também pode gerar sobrecarga e diminuir a eficácia do aprendizado. O uso da tecnologia na educação inclusiva pode ser um grande aliado para o aprendizado dos estudantes com deficiência, mas exige sensibilidade e planejamento por parte dos professores. Isso engloba desde a seleção da tecnologia educacional, bem como o seu uso correto e o alcance de objetivos de aprendizagem que irão fazer com que o aluno com deficiência consiga progredir em sua trajetória acadêmica (Livramento, 2022).

Outro tópico mencionado pelas respondentes diz respeito ao aspecto precário da internet, conforme se pode ler nos relatos abaixo em destaque:

> P-4: As falhas na internet é um aborrecimento Sempre que tento usar com meu aluno, que é DI, só me aborreço, internet que cai, Chromebook que trava. (RC, 21/08/2024)
>
> P-6: Sempre que tento usar com meu aluno, ou a internet cai, ou o *Chromebook* trava, ele já se dispersa e acabo desistindo, e volto pra minhas atividades analógicas (risos) que não me deixa na mão. (RC, 21/08/2024)

Essa é uma dificuldade que caracteriza o funcionamento das escolas que são situadas em zonas rurais ou em bairros periféricos, situação que se mostrou mais evidente na fase mais aguda da pandemia de Covid-19 (Carneiro et al., 2020). Essa instabilidade é um obstáculo que prejudica o andamento do trabalho docente, o que nos dizeres de P-04: “as falhas na internet é um aborrecimento. Sempre que tento usar com meu aluno, que é DI, só me aborreço, internet que cai, Chromebook que trava” (P 04, 21/08/2024) gera estresse nos professores, pois da parte dos docentes nota-se um esforço em viabilizar a aprendizagem dos alunos atendidos no AEE, mas isso torna-se complexo sem haver a devida infraestrutura.

Castro (2024) diz que embora o AEE seja legalmente constituído, a sua respectiva operacionalização é complexa, por diversos motivos, sendo um deles a falta de infraestrutura adequada. Por sua vez, Lima (2021) diz que outro problema atinente ao AEE diz respeito aos materiais didáticos, os quais nem sempre são adequados para suprir as demandas dos alunos com deficiência.

É oportuno dizer que o atendimento do AEE não deve se restringir apenas ao uso do celular. Conforme Brasil (2009; 2011), a razão de ser que justifica o AEE é a quebra das barreiras que impedem os alunos com deficiência de terem progressos em sua aprendizagem. Assim, é imperioso que as atividades a serem desenvolvidas devem ser consentâneas com as necessidades de cada estudante, considerando seu respectivo ritmo de aprendizagem (Leonel; Leonardo, 2014).

Essa é uma realidade que nem sempre é considerada pelos docentes que lidam com a educação inclusiva. O estudo de Pinto (2013) diz que há professores que além de não reconhecerem as potencialidades de aprendizado de alunos com deficiência, há também aqueles docentes que, por não compreenderem o ritmo diferenciado de aprendizagem destes estudantes, acabam adotando comportamentos pouco recomendáveis, envoltos em preconceitos e indiferença para com estes discentes.

Por sua vez, Camargo (2019) vai mais além ao dizer que não somente os professores, mas também há os formuladores de políticas públicas, os quais não reconhecem os direitos sociais e educacionais das pessoas com deficiência. Leonel e Leonardo (2014) chamam a atenção com relação aos preconceitos que ainda persistem em existir na sociedade contemporânea, de maneira que, mesmo com direitos constituídos, eles ainda necessitam lutar para que o que está nas legislações seja devidamente respeitado em prol de sua cidadania plena (Camargo, 2017; Castro, 2024).

4.2 Planejamento educacional adaptado às necessidades do estudante

Esta categoria descreve a reflexão das professoras quanto a importância do planejamento educacional para que a mediação do ensino com TD como recurso pedagógico alcance os objetivos do plano de ensino. Esta discussão foi levantada durante as rodas de conversa desenvolvendo os seguintes aspectos:

- ✓ O uso de TD para um ambiente de aprendizado dinâmico;
- ✓ Planejamento educacional adaptado à individualidade do aluno;
- ✓ Capacidade e potencial do estudante com Educação Especial.

Um tópico positivo a ser mencionado nessa categoria é a fala de P-6 abaixo em destaque:

> P6-A formação me abriu os olhos de que meu aluno por ser público da Educação especial tem a mesma capacidade de que um estudante da educação regular para usar aplicativo. (RC, 30/10/2024)

O uso do termo “me abriu os olhos” no relato de P6 remete a assimilação de novos conhecimentos, o que é algo citado por Imbernón (2011) e Nóvoa (2012) no que se refere aos resultados almejados com a prática assertiva de projetos formativos docentes. Por conseguinte, Castro (2024) ao fazer menção a Garcia (1999) relata que as necessidades formativas de

professores no campo da educação inclusiva devem ser atendidas, tendo em vista o seu respectivo desenvolvimento pedagógico contínuo (Nóvoa *et al*., 2023).

Com relação ao ambiente de aprendizado tendo como recurso TD a participante P-3 (30/10/2024) afirma que "[...]dentro da Sala de recursos multifuncional uso de tecnologia é muito positivo, mas a sala não está pronta para trabalhar com tecnologia digital, pois não tem suporte suficiente para trabalhar com tecnologia digital".

As professoras neste momento refletem sobre a infraestrutura da sala de recursos multifuncional, mas não descartam a construção de um ambiente tecnológico, e em relação a isto a participante P7 (RC, 30/10/2024) afirma: "Pra mim é desafiante porque trazer tecnologia para sala de aula hoje é essencial*".*

Silva (2019) relata que o termo infraestrutura é utilizado para se referir aos equipamentos e aparatos utilizados para desenvolver uma dada atividade. Mais recentemente, o Ministério da Educação (Brasil, 2024) lançou um documento intitulado "Saberes Docentes Digitais", o qual trata sobre o desenvolvimento de competências digitais dos professores, em consonância com o que é apregoado com a BNC – Formação (Brasil, 2019). Entretanto, essas competências demandam a utilização de recursos tecnológicos, os quais conforme os relatos das respondentes é um processo que se mostra falho, pois nem todas as escolas brasileiras possuem infraestrutura tecnológica adequada para (Barbosa; Uzêda; Queiroz, 2022).

Este é um cenário paradoxal e complexo, pois conforme a Resolução n° 4 (Brasil, 2009) e o Decreto n° 7.611 (Brasil, 2011), o AEE engloba a utilização de recursos voltados para suplantar de forma gradual as dificuldades de aprendizagem dos alunos com deficiência. Entretanto, para isso é necessário não somente a existência de recursos humanos devidamente qualificados, mas também Salas de Recursos Multifuncionais equipadas e com propostas individualizadas de ensino conforme as demandas de alunos com deficiência atendidos no AEE (Castro, 2024).

A discussão trazida por P3 destaca um fator crucial no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com deficiência em salas regulares: a influência do ruído ambiental. Segundo P3 (RC, 30/10/2024), "os estudantes que são atendidos na SRM em geral sofrem com o ambiente barulhento da sala comum". Essa questão é especialmente relevante para os alunos atendidos no Atendimento Educacional Especializado (AEE), com destaque para aqueles diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista (TEA), pois o excesso de estímulos sonoros afeta significativamente sua capacidade de concentração e processamento cognitivo (Oliveira; Abreu, 2019).

A problemática do ruído na sala regular também é mencionada por P-4, que identifica duas situações recorrentes: a ausência de dispositivos de isolamento acústico, como fones de ouvido, e a resistência dos alunos em utilizá-los quando disponíveis. Além disso, P-7, docente da SRM, aponta que há a possibilidade de retirar o estudante da sala comum caso ele demonstre desconforto, porém tal prática pode resultar na perda de conteúdos essenciais compartilhados no ambiente regular.

Dessa forma, o impacto do ruído sobre estudantes com deficiência evidencia a necessidade de adaptações ambientais e metodológicas para garantir uma inclusão efetiva. Conforme Mendes (2008), a coexistência de alunos com deficiência no contexto escolar não representa um problema desde que sejam disponibilizados os suportes pedagógicos adequados para a promoção de sua aprendizagem. Além disso, Brasil (2008) ressalta a importância de um ambiente escolar acolhedor que vá além da simples matrícula do estudante, assegurando sua plena participação e desenvolvimento acadêmico.

O ruído excessivo em escolas, constitui um desafio adicional à inclusão. Segundo Mantoan (2015), a inclusão de alunos com deficiência requer um movimento de reestruturação da oferta educacional, em que a escola deve se adaptar às necessidades individuais dos educandos, e não o contrário. Assim, Castro (2024) reforça a necessidade de estratégias pedagógicas e estruturais que promovam acessibilidade e igualdade no processo de ensino-aprendizagem.

Quanto a adaptação do planejamento à individualidade do estudante, P-07 demonstra o desejo de aperfeiçoar seu trabalho quando diz que se sente desafiada em aprender mais para poder auxiliá-lo e essa flexibilização do planejamento. As demais participantes corroboram com a sua narrativa. P-03 enfatiza a flexibilidade do planejamento conforme a necessidade de aprendizagem do estudante: “Então para utilizar tecnologia digital percebi que ele precisa ser flexível às necessidades da minha aluna e preciso ter plano A e plano B. Ao ser questionada sobre como estruturava esse plano B, a docente explicou que utilizava materiais manipulativos — como peças de encaixe, quebra-cabeças e outras atividades concretas — que mantinham o objetivo pedagógico da proposta original, mas ofereciam suporte mais acessível à aluna diante de determinadas demandas cognitivas ou sensoriais.

Nesta fala, nota-se que a decisão pelo uso ou não das tecnologias é intrínseco ao planejamento das professoras. Zabala (2015) diz que o planejamento é uma das atividades principais do trabalho docente, juntamente com a ministração de aulas e a avaliação da aprendizagem. Essa utilização de tecnologias digitais na SRM poderia ser organizada de forma

mais assertiva, de maneira que os professores que atuam no AEE saibam adequar as atividades conforme as necessidades de cada aluno com deficiência (Anunciação, 2019).

A adequação destas habilidades propicia ao estudante da Educação especial demonstrar a capacidade diante de suas limitações de resolução das atividades propostas. Além da pertinência das tecnologias digitais no AEE, a resposta de P-4 destaca a questão do Plano de Atendimento Individualizado – PEI, o qual segundo essa participante é aplicável a esta situação do uso de tecnologias na educação inclusiva. É conveniente dizer que o PEI é algo cuja utilização é amparada pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015), o qual prevê a adoção de estratégias individuais e coletivas que favoreçam o desenvolvimento cognitivo, bem como a aprendizagem e a participação do aluno com deficiência no contexto escolar.
O PEI também é citado por P5:

> P5:Pude refletir que se o professor regente indicar tecnologia digital para algumas atividades do PEI contribuiria bastante na aprendizagem do aluno. (RC, 30/10/2024)

Entende-se que o plano de atendimento já pode conter no seu teor quais tecnologias se mostram mais adequadas para serem aplicadas nas atividades propostas no AEE para os alunos. Por sua vez, P6 chama a atenção para o fato de os alunos com deficiência demonstrarem expertise quanto ao manuseio tanto de aparelhos celulares como também de aplicativos.

> P6: A formação me abriu os olhos de que meu aluno por ser público da Educação especial tem a mesma capacidade de que um estudante da educação regular para usar aplicativos. (RC, 30/10/2024)

Um dos desafios existentes na educação inclusiva reside no fato de que nem sempre os alunos com deficiência possuem sua capacidade de aprendizado devidamente reconhecida (Camargo, 2019). Há casos em que os professores que atuam na sala comum perdem a paciência e tomam atitudes agressivas contra estes estudantes, pelo fato de não compreenderem que o seu ritmo de aprendizagem é diferenciado em comparação aos demais alunos (Pinto, 2013).

O relato feito por P7 indica que a participação na formação em tecnologias digitais foi importante, conforme abaixo:

> P7: A formação me apontou a tecnologia digital como instrumento facilitador do ensino para ser aplicado na Educação Especial. (RC, 30/10/2024)

Essa fala de P-7 mostrou que há soluções tecnológicas que são aplicáveis e que podem viabilizar o aprendizado na educação especial. Isso representa uma das bases do AEE, o qual

visa promover ao aluno com deficiência um atendimento que seja mais de acordo com suas demandas educacionais, considerando suas respectivas potencialidades (Castro, 2024). Todavia, conforme Tinti (2016), nem sempre as escolas dispõem de recursos e tecnologias para promoverem a inclusão, o que somado com os preconceitos e a falta de atenção junto aos estudantes com deficiência tornam a educação inclusiva no Brasil precária e desafiadora (Camargo, 2019; Dornelas, 2024; Livramento, 2022).

4.3 Integração e usabilidade de Tecnologia Digital na Sala de Recursos Multifuncional

Esta categoria, responde ao objetivo desta pesquisa analisar o conhecimento dos professores que atuam no Atendimento Educacional Especializado (AEE) sobre a TD e suas contribuições para o processo de inclusão, além do uso de tecnologias digitais como recurso didático para o de ensino na Sala de Recursos Multifuncional. A construção desta categoria se desenvolveu a partir das unidades construída nos dois últimos encontros considerando-se o relato das participantes em relação à experiência vivenciada na aplicação de atividades utilizando os softwares G-Compris e Expressia.

Na sua fala, P5 diz o seguinte:

> P5: A minha aluna é do terceiro ano, né? Eu trabalhei tanto Expressia como GCompris, né? E ela gostou bastante. Eu consegui trabalhar com ela, assim, em sala de aula, uns de15 a 20 minutos. Também ela não gosta de coisa que demora muito, né? Ela é bem objetiva, ela gosta de coisa que seja mais rápido. Ela gosta bastante de tecnologia, então foi mais fácil trabalhar com ela, né? Ela ama muito tecnologia. (RC, 21/08/2024)

Em seu relato, P5 afirmou que tecnologias como o GCompris (Fig. 12) e Expressia (Fig. 13) são positivas no que se refere a sua utilização, pois servem como ferramenta para auxiliar o professor que atua no AEE, de maneira que isso faz com que o AEE cumpra seu papel no desenvolvimento cognitivo dos alunos com deficiência (Brasil, 1996; 2009; 2011). Abaixo, respectivamente, imagens de tela do G-Compris e do Expressia.

Figura 12: Tela do G-Compris

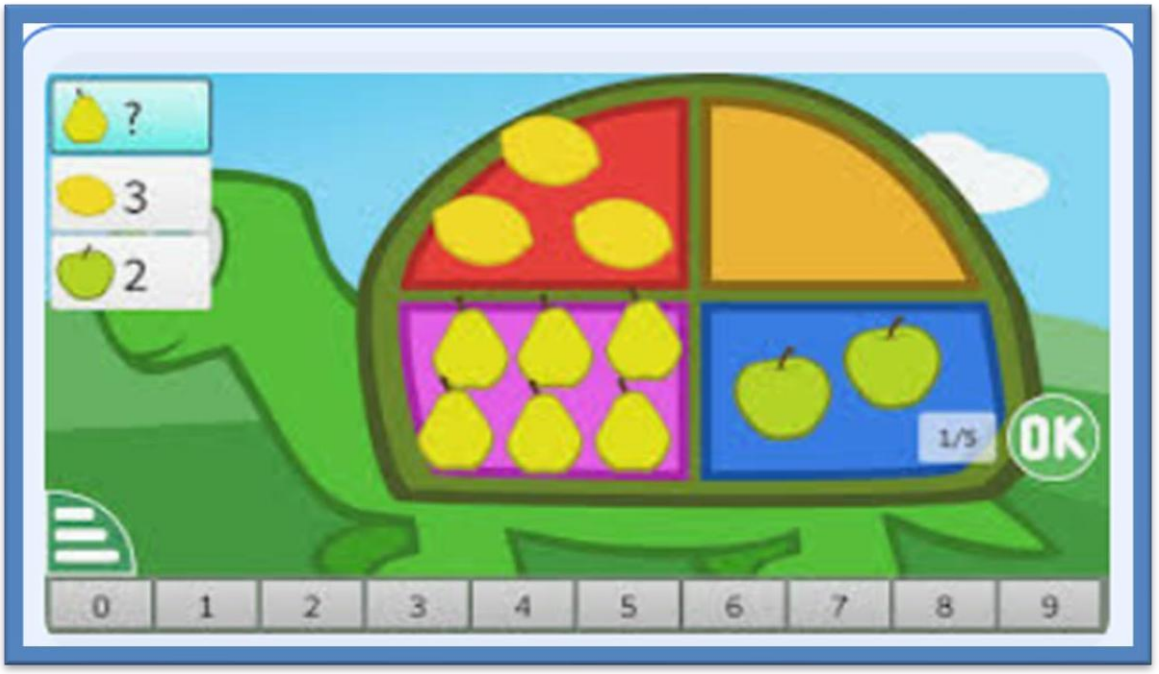


Figura 12- Tela Gcompris. Fonte: Google Play (2025).

O acervo de atividades propostas nos softwares proporciona aos professores diversidades na proposta pedagógica, tendo como recursos atividades acessíveis aos estudantes da educação especial.

Figura 13: Tela do Expressia- Prancha de comunicação



Figura 13- Tela Expressia. Fonte: Expressia (2025).

Por sua vez, P6 emitiu a seguinte fala:

> P6: Ajudou na concentração, alfabetização e raciocínio lógico. (RC, 30/10/2024)

Este relato de P6 cita os benefícios de utilização destes recursos, mencionando melhorias em alguns aspectos, tais como a concentração, o raciocínio lógico e a alfabetização. Livramento (2022) destaca esse papel auxiliador das tecnologias educacionais no segmento da educação inclusiva, de maneira que ao longo do processo de ensino-aprendizagem de alunos com deficiência. Um exemplo de aplicabilidade dessas tecnologias engloba a aprendizagem no AEE junto a alunos autistas. Conforme Oliveira (2021) e Whitman (2015), uma das principais características do autismo são os déficits que caracterizam a comunicação, as interações sociais e o comportamento de quem lida com o Transtorno do Espectro Autista – TEA.

Outra fala cujo destaque é pertinente é a de P7:

> P7: Inicialmente pensei que fosse um aplicativo somente para matemática, mas identifiquei outras propostas para outras matérias. Foi gratificante ter um acervo riquíssimo de atividades digitais para trabalhar com meu aluno. (RC, 30/10/2024)

Na visão inicial de P7, o uso de aplicativos na SRM seria aplicável somente a temas relacionados a disciplina de Matemática, mas no desenvolver das atividades percebeu que essa utilização pode ser estendida para outras disciplinas, de maneira que o acervo disponível suscita outras possibilidades de uso dessas tecnologias digitais. Conforme Livramento (2022), as tecnologias assistivas e demais recursos são essenciais para que as escolas possam criar ambientes mais inclusivos e consentâneo com as necessidades educacionais dos alunos com deficiência. Em complemento a este pensar, Castro (2024) chama a atenção para a questão das necessidades formativas dos professores que lidam com a SRM, no sentido de tornar estes profissionais mais aptos a lidarem com os desafios da educação inclusiva, sendo o AEE uma das dimensões dessa vertente educacional.

A pergunta aqui se destacada por referir diretamente ao objetivo da pesquisa: “Quais foram as contribuições da formação com as Tecnologias Digitais articuladas à aprendizagem e desenvolvimento pelo seu aluno”. Cumpre fazer menção para a seguinte fala:

> P2: A minha aluna gostou muito! Conseguiu desenvolver as atividades com maior facilidade e interesse. (RC, 30/10/2024)

Dentre os relatos angariados, P2 relata que essas tecnologias foram bem aceitas pela aluna com deficiência atendida por ela, o que, por conseguinte, resultou no desenvolvimento das atividades por parte dessa estudante com maior nível de destreza e habilidade. Opinião semelhante à de P-2 foi expressa por P-3, cujo relato destacou o fato de o aluno atendido por ela demonstrar facilidade no cumprimento de atividades do GCompris e Expressia.

As participantes destacam, em suas falas, que o uso de tecnologia digital (TD) na Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) é essencial. No entanto, ressaltam que para sua implementação eficaz é necessário um planejamento adequado, além de estudo e familiarização com a tecnologia, como observado por P-5: *"*um bom planejamento, e no caso dessa tecnologia tem que estudar um pouco*"*. Isso reitera o que é dito por Valim, Fardim e Jatobá (2023) no sentido do fortalecimento das políticas públicas necessárias para a formação docente voltada para a educação inclusiva.

Para essas profissionais, o uso da tecnologia digital na educação especial demanda um trabalho diferenciado, exigindo estratégias e práticas que envolvem um conhecimento mais aprofundado. Diante disso, compreende que, o conhecimento e aperfeiçoamento profissional no uso de tecnologia digital é necessário, mas também se percebe que apesar do desenvolvimento de atividades produtivas com os estudantes, os professores da SRM ainda precisam conhecer melhor o amplo acervo de aplicativos de fácil manuseio, que podem facilitar a aprendizagem dos alunos da educação especial.

A participante 03 destaca que a tecnologia digital aproxima os estudantes da educação especial dos colegas da sala regular.

> P3: Ele teve bastante facilidade, nas primeiras atividades do Gcompris, na Expressia também. (RC, 30/10/2024)

Essas falas nos conduzem à reflexão sobre o compromisso de todos inseridos na educação de "buscar a superação da visão fragmentada deste indivíduo para assim oportunizar lhe condições para superar as dificuldades em seu processo de desenvolvimento, especialmente as dificuldades que a própria escola lhes impõe (Leonel; Leonardo, 2014, p. 242)."

Um aspecto relevante que merece destaque é a interdependência entre o trabalho das professoras da SRM e o planejamento do professor regente. As participantes P1, P2, P4 e P07 enfatizam que seu papel no processo de ensino dos estudantes da Sala de Recursos Multifuncional é adaptar o planejamento elaborado pelo professor regente, de modo a facilitar a aprendizagem dos alunos, embora nem sempre essa seja uma tarefa fácil.

> P1: Para mim é adequar os conteúdos da sala nos joguinhos ou achar atividade que dê certo pra ele concentrar. (RC, 30/10/2024)
> P2: Para mim é adequar os conteúdos da sala nos joguinhos ou achar atividade que dê certo pra ele concentrar. (RC, 30/10/2024)
> P4: Como a colega falou, somos a continuação da sala de recursos dentro da sala comum. O barulho na sala atrapalha, as vezes não tem fone para o aluno ou ele não gosta de usar. pra dar certo tem que ser ou no ambiente da sala de recurso ou no momento que a atividade na sala regular seja também com Tecnologia. (RC, 30/10/2024)
> P7: Para mim há duas dificuldades. A primeira é o barulho dentro da sala. Tenho autorização pra retirar meu aluno para um ambiente mais tranquilo ou até para a SRM se estiver sem atendimento no horário, mas aí ele vai viver fora da sala. A segunda dificuldade é o barulho mesmo. (RC, 30/10/2024)

Dessa forma, o uso de TD no ensino, mesmo sob adaptação, requer o aval desse professor quanto à efetividade da aprendizagem do estudante.

A participante P1, destaca esta realidade:

> P1: Pensando além da nossa posição na sala de aula, que não é de regente, mas de auxiliar. Me senti numa postura passiva, pois eles dominam bem este instrumento, mas rápido do que a atividade impressa. [...] agora tem uma proposta de liberar mais tecnologia para os estudantes. RC, 30/10/2024)

A professora destaca sua posição no processo de ensino, e é perceptível que as adaptações das atividades propostas pelo professor regente ainda são impressas. Mas há previsão de liberar mais tecnologia para os estudantes, o que infere na possibilidade dos professores regentes incluírem TD no planejamento individualizado (PEI). A sua percepção de que o estudante "domina bem este instrumento", advém da experiência – diga-se a frente do professor regente – por ela vivenciada juntamente com o estudante utilizando tecnologia digital na adaptação dos exercícios.

Dessa forma, a percepção das professoras da sala de Recursos Multifuncional com relação ao uso de TD neste ambiente afirma que é essencial e importante. P-01 e P02 (30/10/2024) destacam que uso de TD na SRM é inclusivo quando *"nossos alunos, mesmo com suas limitações conseguiram produzir com autonomia as atividades ali ...dos aplicativos.* Além do sentimento de inclusão por participarem juntamente com a turma das mesmas atividades. Este movimento interativo é um grande passo para a equidade na educação (Bueno, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa evidencia a importância da integração das Tecnologias Digitais (TD) na Sala de Recursos Multifuncional (SRM) como um instrumento essencial para a educação inclusiva. O uso de ferramentas digitais, como os aplicativos GCompris e Expressia, tem demonstrado impacto significativo na promoção de práticas pedagógicas mais acessíveis e adaptadas às necessidades dos estudantes com deficiência ou dificuldades de aprendizagem. Os resultados apontam que essas tecnologias não apenas favorecem o desenvolvimento cognitivo, aprimorando aspectos como concentração, raciocínio lógico e alfabetização, mas também contribuem para a autonomia dos alunos, permitindo maior participação nas atividades escolares.

Apesar dos benefícios evidentes da inserção das tecnologias digitais na SRM, a pesquisa identificou desafios que ainda precisam ser superados, especialmente no que diz respeito à formação continuada dos professores. Embora os docentes reconheçam o potencial das TD como recurso didático, ainda enfrentam dificuldades relacionadas ao conhecimento e à familiarização com essas ferramentas. Dessa forma, torna-se imprescindível fortalecer os processos de capacitação, garantindo que os educadores estejam preparados para utilizar a tecnologia de forma estratégica e alinhada às especificidades dos alunos da educação especial.

Outro aspecto central identificado na pesquisa é a adaptação curricular e a colaboração entre professores da SRM e docentes regentes. A articulação entre planejamento pedagógico e recursos tecnológicos mostrou-se essencial para garantir que as TD sejam incorporadas de maneira efetiva e inclusiva. A implementação das tecnologias digitais no ensino especial não pode ser feita de forma isolada; ela exige diálogo constante, troca de experiências e reflexão sobre estratégias didáticas que melhor se adequem às necessidades dos estudantes. Ao possibilitar que os alunos da SRM acompanhem as atividades propostas para a sala regular, as TD contribuem para um maior sentimento de pertencimento e inclusão, favorecendo um ambiente escolar mais democrático e equitativo.

Além da interação com os colegas da sala regular, a pesquisa destacou o potencial das tecnologias digitais na construção da identidade dos estudantes da SRM dentro do ambiente escolar. Ao utilizarem aplicativos que lhes permitem acompanhar o ritmo das atividades, os alunos com deficiência tornam-se mais ativos no processo de ensino-aprendizagem, o que reforça a necessidade de ampliar o acesso a esses recursos dentro das redes públicas de ensino.

A análise dos dados revela que, embora algumas tecnologias estejam disponíveis, o conhecimento dos professores sobre o amplo acervo de aplicativos educativos ainda é limitado. Assim, a formação continuada não deve apenas apresentar as tecnologias existentes, mas também demonstrar sua aplicabilidade pedagógica em diversas disciplinas além da matemática, garantindo que os docentes possam explorar todo o potencial da tecnologia na educação inclusiva.

Diante desse cenário, destaca-se a importância de políticas públicas voltadas à capacitação docente e à democratização do acesso às Tecnologias Digitais. A ampliação dessas iniciativas permitirá que mais professores se apropriem dos recursos disponíveis, aprimorando suas práticas pedagógicas e tornando o ensino mais acessível para todos os estudantes. O fortalecimento da formação continuada e a disponibilização de suporte técnico para os professores são passos fundamentais para que a tecnologia seja efetivamente integrada ao currículo escolar.

Esta pesquisa reafirma que a tecnologia, quando bem aplicada, é mais do que um simples suporte pedagógico—ela representa um fator essencial para a equidade educacional. Ao possibilitar que os alunos da SRM desenvolvam habilidades cognitivas e socioemocionais em pé de igualdade com os colegas da sala regular, as TD tornam-se um instrumento de inclusão e inovação no ensino. Portanto, a ampliação do acesso às tecnologias, o aprimoramento da formação docente e a implementação de políticas educacionais voltadas para o uso dessas ferramentas são elementos indispensáveis para a construção de uma educação mais justa, adaptada e inclusiva.

Por fim, apesar dos avanços observados, os dados revelam que ainda existem desafios importantes a serem enfrentados, especialmente no que diz respeito à formação continuada dos professores e à articulação entre os profissionais da SRM e os docentes regentes. Nesse contexto, propõe-se como encaminhamento para pesquisas futuras a investigação do potencial da **Inteligência Artificial (IA)** como recurso pedagógico inovador na Educação Especial. A IA, por meio de sistemas adaptativos e algoritmos de aprendizagem de máquina, pode oferecer soluções personalizadas de ensino, ajustando conteúdos, estratégias e ritmos conforme o perfil de cada estudante. Ferramentas baseadas em IA — como assistentes virtuais, plataformas de tutoria inteligente e sistemas de recomendação — têm o potencial de apoiar tanto o processo de ensino quanto a tomada de decisões pedagógicas, promovendo maior autonomia e engajamento dos alunos com deficiência.

Estudos como os de Holmes et al. (2022) e Luckin (2018) apontam que a IA, quando aplicada com responsabilidade e intencionalidade pedagógica, pode ampliar as possibilidades de inclusão ao oferecer suporte individualizado, monitoramento contínuo do progresso e feedback em tempo real. Na Educação Especial, esse tipo de tecnologia pode ser especialmente útil para atender às demandas específicas de estudantes com transtornos do neurodesenvolvimento, deficiências sensoriais ou dificuldades de comunicação.

Explorar o uso da IA na SRM representa um avanço promissor na construção de ambientes educacionais mais responsivos, dinâmicos e inclusivos. Ao integrar tecnologias inteligentes ao cotidiano escolar, abre-se espaço para uma nova abordagem pedagógica, centrada na singularidade de cada aluno e no fortalecimento de práticas que promovam o pertencimento, a participação e o sucesso escolar.

Portanto, a ampliação do acesso às tecnologias digitais, o aprimoramento da formação docente e a implementação de políticas educacionais voltadas para o uso estratégico da IA são elementos indispensáveis para a construção de uma educação mais justa, adaptada e inovadora

REFERÊNCIAS

ANJOS, P.G. **Reflexões sobre formação continuada de professores na perspectiva da educação inclusiva e suas implicações no trabalho docente.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

ANJOS, H.P.; ANDRADE, E.P.; PEREIRA, M.R. A inclusão escolar do ponto de vista dos professores: o processo de constituição de um discurso. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 4, n. 40, p. 116-129, 2009.

ANUNCIAÇÃO, D.V.A. **A gestão educacional na perspectiva da educação inclusiva no município de Manaus.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019.

BARBOSA, R. S.; UZÊDA, S. Q.; QUEIROZ, F. M. M. G. Da crise sanitária à violação de direitos educacionais: educação inclusiva em tempos de pandemia. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 63, p. 97-113, 2021.

BARROS, V. L. S. *et al*. Formação de professores e o uso de tecnologias digitais em tempos de pandemia: Reflexões e decisões. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, v. 1, n. 1, p. 35-45, 2022.

BERTOLDI, F. S.; BRZOZOWSKI, F. S. O papel da psicopedagogia na inclusão e na aprendizagem da pessoa autista. **Revista Psicopedagogia**, v. 37, n. 114, p. 341-352, 2020.

BORDIN-LUIZ, V. **A leitura da literatura no ensino fundamental II**: bases teóricas e práticas possíveis. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras). Universidade Estadual Oeste do Paraná, Cascavel, 2016.

BRASIL. **Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Congresso Nacional, 1996.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução n° 4, de 2 de outubro de 2009.** Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade educação especial. Brasília: MEC/CNE/CEB, 2009.

_____. **Lei n° 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Congresso Nacional, 2015.

_____. **Resolução n° 2, de 20 de dezembro de 2019.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui

a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília: MEC, 2019.

_____. **Saberes digitais docentes.** Brasília: Ministério da Educação, 2024.

_____. **Lei n° 15.100, de 13 de janeiro de 2025.** Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Brasília: Senado Federal, 2025.

_____. Ministério da Educação. Restrição do uso do celular nas escolas já está valendo. **Governo Federal**, 3 de fevereiro de 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2025/fevereiro/restricao-ao-uso-do-celular-nas-escolas-ja-esta-valendo. Acesso em: 1 jun. 2025.

_____. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BUENO, C.A.E. **Qualidade na educação na Agenda Global:** análise da educação para todos da UNESCO. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2019.

CAMARGO, F.P. **O direito à educação de alunos com deficiência:** aspectos da implementação da política de educação inclusiva em Corumbá/MS. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

CARNEIRO, L.A. *et al*. Uso de tecnologias no ensino superior público brasileiro em tempos de pandemia COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. 1 - 18, 2020.

CARVALHO, L.L.S. **Leitura na pandemia:** desafios docentes no ensino remoto e no retorno presencial. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Rondonópolis, Rondonópolis, 2024.

CASTELLS, M. A sociedade em rede: do conhecimento à política. In: CASTELLS, M.; CARDOSO, G. (Org). **A sociedade em rede**: do conhecimento à acção política. Lisboa: Imprensa Nacional, 2006. p. 17-30.

CASTRO, S.A.B. **As necessidades formativas do professor do AEE diante de demandas emergentes.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2024.

CEZÁRIO, G. R., CONDE, P. S.; VICTOR, S. L. Tecnologia assistiva e atendimento educacional especializado: o que dizem os professores de educação especial? **Artefactum** – n.1, p. 1 – 13, 2021. Disponível em: https://www.artefactumjournal.com/index.php/artefactum. Acessado em: 23/02/2025.

CIPRIANO, J.A. **O ensino-aprendizagem de estudantes com dupla excepcionalidade (TEA Nível 1 / AHSD):** uma intervenção pedagógica no Núcleo de Altas Habilidades/Superdotação – NAAHS/MA. Dissertação (Mestrado em Ensino da Educação Básica). Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2021.

CORDEIRO, K. M.; FONSECA, M. J. S. (2020). Tecnologias digitais como metodologia de aprendizagem na educação especial. Interfaces da Educação, v. 11, n.31, p. 388–412, 2020. https://doi.org/10.26514/inter.v11i31.4440

CLC COSTA, FPT FIGUEIREDO, F BRAZIER . **Formação de professores para interações com tecnologia assistiva: Saberes da experiência de trabalho de professores relacionados à Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva** – GT31-Saberes da experiência de trabalho e pesquisa relacionados a educação especial na perspectiva inclusiva. Anais IX SITRE, 2022.

COUTO, M.N.F. **Aluno com deficiência intelectual no ensino médio:** uma análise das políticas educacionais inclusivas na rede estadual de Manaus/AM. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2020.

CUIABÁ. **Caderno de orientações pedagógicas da educação especial para o ano letivo 2024.** Secretaria de Estado da Educação/ Secretaria Adjunta de Gestão Educacional /Superintendência de Diversidades; Coordenadoria de Educação Especial. Governo do Estado de Mato Grosso: Cuiabá- MT, 2024.

DORNELAS, C.R.S. **O professor do Atendimento Educacional Especializado na Sala de Recurso Multifuncional (AEE/SRM) com formação em Psicopedagogia:** atuação junto ao aluno com Transtorno do Espectro Autista – TEA. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024.

FARIA, A. V.; VIEIRA, E. A.O.; MARTINS, R. X. Educação Especial Inclusiva: uso de recursos educacionais digitais nas salas multifuncionais. **Revista Educação Especial**, v. 34, p. 1-19, 2021.

FRANCO, M. L. P; B. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Brasília: Líber Livro, 2008.

GATTI, B. A. *et al Professores do Brasil*: novos cenários de formação. Brasília: UNESCO, 2019.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 14, n. 50, p. 27-38, 2006.

GONÇALVES, N. S. A., ILHA, P. V.; MACHADO, M. M. O processo de uma intervenção de oficinas pedagógicas gamificadas para professores de ensino fundamental, suas percepções e práticas pedagógicas. **Cuadernos De Educación Y Desarrollo**, v.15, n. 12, 16229–16250, 2023.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional:** formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2011.

JESUS, L.F. **Formação inicial de professores:** contribuição da disciplina Libras para futuros professores da educação básica. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico). Instituto Federal do Amazonas, Manaus, 2017.

KRAMM, D.L. **Políticas de formação de professores na educação básica no Brasil.** Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019

LAVOR, P.L. **Sala inclusiva:** uma proposta didática para professores e alunos surdos ouvintes. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico). Instituto Federal do Amazonas, Manaus, 2022.

LEONEL, W.H.S.; LEONARDO, N.S.T. Concepções de professores da educação especial (APAEs) sobre a aprendizagem e desenvolvimento do aluno com deficiência intelectual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v.20, p. 541- 554, 2014.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Tradução: Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro. Editora 34, 1993.

LIMA, M.S. **O funcionamento do atendimento educacional especializado em escolas públicas do município de Parintins/AM.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2021.

LIVRAMENTO, M.S.C. **A comunicação alternativa/aumentativa para a interação de estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo na escola**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica, Inclusão e Diversidade). Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Feira de Santana, 2022.

MANTOAN, M. T. E**. Inclusão escolar – O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Summus, 2015.

MENDES, E.G. Inclusão escolar com colaboração: unindo conhecimento, perspectivas e habilidades profissionais In: MARTINS, L.R. *et al*. (orgs.). **Políticas e práticas educacionais inclusivas.** Natal: EDUFRN, 2008.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos:** novos desafios e como chegar lá. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. 174p.

MORAN, José Manuel. BACICH, Lilian. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem téorico-prática [recurso eletrônico]** . Organizadores, Lilian Bacich, José Moran. – Porto Alegre: Penso, 2018. *e-PUB.*

MENDES, E.G. Inclusão escolar com colaboração: unindo conhecimento, perspectivas e habilidades profissionais In: MARTINS, L.R. *et al*. (orgs.). **Políticas e práticas educacionais inclusivas.** Natal: EDUFRN, 2008.

NÓVOA, A. *et al*. Desafios e perspectivas contemporâneas da docência universitária: um diálogo com o professor António Nóvoa. **Revista Docência do Ensino Superior**, v.13, p. 1 – 20, 2023.

NÓVOA, A. **Professores: Imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

NÓVOA, A. Devolver a formação de professores aos professores. **Cadernos de Pesquisa em Educação**, p. 11-11, 2012.

OLIVEIRA, K.F. **Relação entre comunicação social, desempenho nas atividades de vida diária e processamento sensorial em pré-escolares com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA).** Dissertação (Mestrado em Estudos da Ocupação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

OLIVEIRA, A. F. T. M.; ABREU, T. F. A percepção do aluno com transtorno do espectro autista sobre o processo de inclusão na Universidade Federal de Goiás (UFG). **Revista Diálogos e Perspectivas em educação especial**, v. 6, n. 2, p. 59-76, 2019.

PANSINI, Flávia; DE SOUZA, Edi Carlos. **As atribuições e as oportunidades de formação do professor de sala de recursos multifuncionais: uma pesquisa em rolim de moura-Rondônia**. Revista Interinstitucional Artes de Educar, *[S. l.]*, v. 4, n. 1, p. 117–131, 2018. DOI: 10.12957/riae.2018.30046. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/30046. Acesso em: 28 set. 2024.

PEIXOTO, E.M.M.; LOPES, V.P.M.; SANTOS, P.M. Avanço do capital na política educacional na Bahia: parcerias com edtechs. **Cad. Cepes**, v.45, p.1 – 14, 2025.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G. (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999.

PIMENTEL, Carolina. **Uso excessivo de dispositivo digital afeta desempenho de alunos. Publicado** em: 05/12/2023. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2023-12/pisa-uso-excessivo-de-dispositivo-digital-afeta-desempenho-de-alunos. Acessado em 02/01/2025.

PINTO, M.C. **Inclusão escolar do adolescente com deficiência intelectual na rede pública de ensino:** percepções dos pais. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2013.

PIRES, S.V.L. *et al*. Um jogo sério para Triagem das Funções Executivas como subsídio pedagógico para crianças com TEA na educação infantil. In: XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO; XXXV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO. **Anais...**Rio de Janeiro, Instituto Benjamin Constant, 4 a 8 de novembro de 2024.

PLETSCH, M. D. A formação de professores para a educação inclusiva: legislação, diretrizes políticas e resultados de pesquisa. **Educar em Revista**, v. 33, p. 143-156, 2009

PLETSCH, M. D.; MELO, F. R. L. V.; CAVALCANTE, L. C. Acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência na Educação Superior: experiências e desafios contemporâneos. In: MELO, F. R. L. V.; GUERRA, S. F.M; FURTADO, M. M. F. D (orgs**.). Educação superior, inclusão e acessibilidade:** reflexões contemporâneas. Campos dos Goytacazes, RJ: Encontrografia, p. 26-38, 2021.

PLURALL. Plataforma Plurall. **Plurall**, 2025. Disponível em: https://www.plurall.net/. Acesso em: 05 jan. 2025.

POKER, R. B.; VALENTIM, F. O. D.; GARLA, I. A. Inclusão escolar e formação inicial de professores: a percepção de alunos egressos de um curso de Pedagogia. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 11, n. 3, p. 876-889, 2017.

RAMOS, Renata Carneiro. **As práticas pedagógicas do professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE), por meio do uso da Comunicação Aumentativa Alternativa (CAA) junto às crianças que apresentam Deficiência Intelectual** (DI). Repositorio.ufc.br. 2020.

RIBEIRO, C.L.S. **Docentes e docência:** caminhadas na educação a distância do IFAM. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico). Instituto Federal do Amazonas, Manaus, 2022.

RODRIGUES, Márcio Urel**. Análise de conteúdo não é só contar palavras: análise de conteúdo como procedimento de análise interpretativa de dados em pesquisas qualitativas nas áreas de ensino e educação.** Márcio Urel Rodrigues, Acelmo de Jesus Brito (organizadores) – Curitiba : CRV, 2025. 406 p.

SÁ, M.C.; NABAIS, A. S. Que importância atribuem os estudantes de enfermagem às novas tecnologias. **New Trends in Qualitative Research**, v. 2, p. 283-296, 2020.

SABOIA, V. S. M.; BARBOSA, R. P. Pandemias reais, currículo, gestão escolar e nós. E agora? **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 1, p. 1-11, 2021.

SAVIANI, D. A educação na Constituição Federal de 1988: avanços no texto e sua neutralização no contexto dos 25 anos de vigência. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação-Periódico científico editado pela ANPAE**, v. 29, n. 2, p. 207 – 221, 2013.

SANTOS, N. A. T. L. (2020**). Pesquisa-formação: O que as teses e dissertações revelam sobre as características dessa metodologia com foco na formação de professores**. Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências.

SCHÖN, D. A. Educando o Profissional Reflexivo**. Um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, C. R. M. *et al*. Inclusão escolar e matemática: uso do simulador phet como tecnologia assistiva para alunos com TEA. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 6, n. 2, p. 01-15, 2024.

SILVA, R. O. *et al*. Testes de protótipos: estudo multicase em mestrado profissional no norte do Brasil. **International Journal of Professional Business Review: Int. J. Prof. Bus. Rev.**, v. 9, n. 4, p. 1 – 21. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/379899849_prototype_testing_multicase_study_in_a_professional_masters_degree_in_northern_brazil. Acessado em: 29/08/2025

SOUSA, S.N. *et al*. Necessidades formativas de professores iniciantes na educação básica: conceitos, concepções e revisão de literatura. **Revista Eletrônica de Educação**, v.14, p. 1 – 20, 2020.

SPURIO, M. S. *et a*l. **Olhar Docente Acerca da Prática com Jogos e Tecnologias nas Intervenções da Sala de Recursos Multifuncionais**. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas,

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**.16ª edição, Petrópolis: Vozes, 2014.

TERÇARIOL, A.A.L. VERCELLI, L.C.A. LASAKOSWITSCK, R**. Infâncias, tecnologias e aprendizagem criativa: reflexões, experiências e propostas didáticas** / Organização: Adriana Aparecida de Lima Terçariol, Ligia de Carvalho Abões Vercelli, Ronaldo Lasakoswitsck. – São Paulo: Pimenta Cultural, 2024

THIOLLENT, M. Técnica, linguagem e formas de vida. **Ciência e filosofia**, n. 3, p. 73-97, 1986.

TINTI, M.C. **Desenvolvimento profissional docente em uma perspectiva colaborativa**: a inclusão escolar, as tecnologias e a prática pedagógica. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2016.

TIRADENTES, R.O. **Políticas púbicas educacionais inclusivas:** a legitimidade da escolarização dos indivíduos com autismo nas escolas da SEDUC em Manaus. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2020.

VALIM, R. L. M.; FARDIM, C.; JATOBÁ, A. **Tecnologias assistivas para a promoção da comunicação com crianças com transtorno do espectro autista (TEA): preliminar de pesquisa**. EaD & Tecnologias Digitais na Educação, v. 12, n. 14, p. 150-159, 2023.

VIANA, H. *et al*. **Distração ou recurso pedagógico? Como especialistas avaliam o uso de celulares nas escolas; veja perguntas e resposta.** G-1- Educação. Brasília,DF**.** 29/01/2025. Disponível em: https://g1.globo.com/educacao/noticia/2025/01/29/distracao-ou-recurso-pedagogico-como-especialistas-avaliam-o-uso-de-celulares-nas-escolas-veja-perguntas-e-respostas.ghtml. Acessado em: 10/02/2025

WITHMAN, T.L. **O desenvolvimento do autismo.** São Paulo: M. Books do Brasil, 2015.

ZABALA, A. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre, RS: Penso, 2015.

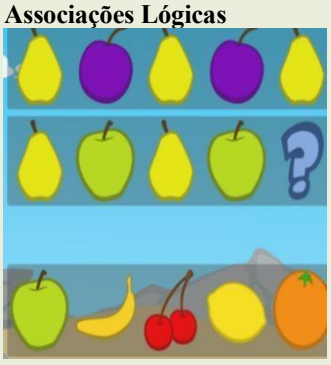
ANEXO A - HABILIDADES ABORDADAS NA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA (FUNDAMENTAÇÃO E RESULTADOS)

Objeto de Conhecimento	**Habilidade Acadêmica para turma na qual o estudante PAED está integrado**	**Relação de dependência entre as habilidades**

Amostragem; Gráficos e diagramas Estatísticos: histogramas, Polígonos de frequências;	EM13MAT202: Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório.	(EF08MA10) -Identificar a regularidade de uma sequência numérica ou figural não recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras seguintes. Sequências recursivas e não recursiva (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos. (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais,

ANEXO B - JOGOS APLICADOS NA FORMAÇÃO COM APP GCOMPRIS

Friso	**O jogador irá reproduzir a sequência de friso (figura**	**Seta para esquerda e direita: selecionar um friso.** **Espaço:**

		**geométrica) do alto da tela. Em algumas irá completar a sequência. Em outras irá memorizar a sequência e reproduzi-la a seguir.**	**adiciona um friso nas lacunas vazias.** **Back space ou delete: remove o último friso.** **Enter:** **conferir friso se está correto na frequência.**
	Associações Lógicas 	Este jogo treina o raciocínio lógico. O jogador deve observar qual fruta substituirá na primeira sequência considerando o padrão na imagem anterior.	**Setas direita, esquerda, cima, embaixo:** navegam nas imagens. **Espaço ou enter:** seleciona item.
	Direções do caminho absoluto 	Neste jogo, as direções do caminho a ser seguidos são indicadas por setas e por ser absoluto não depende da posição do personagem Tux.	**Setas direita, esquerda, cima, embaixo:** navegam nas direções indicadas pelas setas.
	Direções do caminho relativo 	Neste jogo, as direções do caminho a serem seguidos são indicadas por setas e por ser relativo dependem da posição do personagem Tux.	**Setas direita, esquerda, cima, embaixo:** navegam nas direções indicadas pelas setas. de cima.

ANEXO C – MODELO DE CHROMEBOOK - *CLAMSHELL*



Notebook Chromebook Clamshell, Chrome OS, 14 Pol, 32GB/4GB RAM, Azul, Multi - PC918A



ANEXO D – MODELO DE CHROMEBOOK – CONVERTIBLE (2 EM 1)

