CENTRO UNIVERSITÁRIO UNICARIOCA
MESTRADO PROFISSIONAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Angélica Fernandes de Araújo

TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO E NA SALA REGULAR COM ESTUDANTES NO ESPECTRO AUTISTA

Rio de Janeiro
2025

Angélica Fernandes de Araújo

TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO E NA SALA REGULAR COM ESTUDANTES NO ESPECTRO AUTISTA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

Orientadores: Prof^{o} Marcos Antonio Silva, titulação (M. Sc.)
Prof^{a} Marisa Sueli de Oliveira Sodré, titulação (D. Sc.)

Rio de Janeiro
2025

A658t Araújo, Angélica Fernandes de
Tecnologias digitais como ferramenta pedagógica no atendimento educacional especializado e na sala regular com estudantes no espectro autista / Angélica Fernandes de Araújo; orientador: Marcos Antonio Silva co orientador Mariza Sueli de Oliveira Sodré. – Rio de Janeiro, 2026.
89 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) – Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2026.

1.Tecnologias digitais. 2.Funções executivas. 3.Transtorno do espectro autista. 4.Educação infantil. 5. Inclusão escolar, 6. AEE. I. Silva, Marcos Antonio, prof. orient. II. Sodré, Mariza Sueli de Oliveira, Prof. coorient. III.Título.

CDD:371.344

Angélica Fernandes de Araújo

Tecnologias Digitais como Ferramenta Pedagógica No Atendimento Educacional Especializado E Na Sala Regular com estudantes no espectro autista

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

O Presidente da Banca, abaixo assinado, atesta que os membros da banca participaram desta defesa de dissertação.

Examinado por:

gov.br Documento assinado digitalmente
MARCOS ANTONIO SILVA
Data: 19/12/2025 17:04:24-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Marcos Antonio Silva, M. Sc. (UniCarioca)
Presidente da Comissão Examinadora

Profa. Regina Célia Pereira de Moraes, D. Sc. (UniCarioca)

Prof. Cláudio Joaquim dos Santos Braga, D. Sc. (UNESA)

Rio de Janeiro

2025

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação aos meus pais que sempre me ajudaram e me apoiaram nas minhas escolhas e todos os meus alunos da rede pública municipal de ensino da cidade de Resende/RJ.

Dedico este trabalho ao meus
pais Shirlei e Valdemir que são
os meus maiores incentivadores

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, por me proteger ao longo das viagens ida e volta a faculdade e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização desta dissertação. Aos meus pais que sempre me incentivaram nos momentos mais difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização desta dissertação. É a todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento desta pesquisa enriquecendo o meu processo de aprendizado e que me incentivaram e me ajudaram certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo investigar os resultados da aplicação de uma sequência didática mediada por novas tecnologias digitais no desenvolvimento das funções executivas de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), matriculados na Pré-Escola da Educação Infantil, especificamente em uma turma de Pré II, composta por crianças de 5 anos de idade, bem como analisar a percepção de professores da Educação Infantil acerca do uso desses recursos no contexto da inclusão escolar. A metodologia envolveu a utilização da Plataforma Jade Edu, por meio da qual foram aplicadas atividades digitais direcionadas ao estímulo de habilidades cognitivas específicas, como memória de trabalho, controle inibitório e planejamento. A coleta de dados foi realizada a partir da observação das interações dos estudantes durante as atividades, da análise dos relatórios gerados pela plataforma e da aplicação de questionários junto aos professores participantes. Os resultados apontaram avanços significativos no desempenho dos estudantes, evidenciados pelo aumento do percentual de acertos, pela maior velocidade de resposta, pela redução de comportamentos repetitivos e pela diminuição de erros reincidentes. Esses indicadores demonstram o fortalecimento das funções executivas e confirmam a eficácia da proposta pedagógica. Paralelamente, a escuta docente revelou lacunas na formação voltada à inclusão e ao uso pedagógico das tecnologias digitais, destacando a necessidade de políticas públicas que promovam formações continuadas capazes de articular saberes inclusivos e competências digitais. A pesquisa também evidenciou a importância da flexibilidade metodológica e da escuta sensível no processo educativo, permitindo adequações sem prejuízo do rigor científico. Conclui-se que o uso intencional e planejado das tecnologias digitais, aliado à mediação pedagógica qualificada, potencializa o desenvolvimento cognitivo, a autonomia e a socialização de estudantes com TEA. Assim, a sequência didática proposta configura-se como uma prática pedagógica inovadora, viável e eficaz para a Educação Infantil, contribuindo para o fortalecimento de uma cultura escolar inclusiva e para o avanço das investigações sobre o uso de tecnologias na Educação Inclusiva.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Funções Executivas; Transtorno do Espectro Autista; Educação Infantil; Inclusão Escolar, AEE.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the outcomes of implementing a didactic sequence mediated by new digital technologies in the development of executive functions in students with Autism Spectrum Disorder (ASD) enrolled in an Early Childhood Education preschool class, specifically a Pre-II class composed of five-year-old children. In addition, the study analyzed Early Childhood Education teachers' perceptions regarding the use of these resources within the context of inclusive education. The methodology involved the use of the Jade Edu Platform, through which digital activities were implemented to stimulate specific cognitive skills, such as working memory, inhibitory control, and planning. Data were collected through the observation of students' interactions during the activities, the analysis of reports generated by the platform, and questionnaires administered to the participating teachers. The findings revealed significant improvements in students' performance, evidenced by an increase in the percentage of correct responses, greater response speed, a reduction in repetitive behaviors, and fewer recurring errors. These indicators demonstrate the strengthening of executive functions and confirm the effectiveness of the proposed pedagogical approach. Furthermore, teachers' perspectives revealed gaps in professional training related to inclusive education and the pedagogical use of digital technologies, highlighting the need for public policies that promote continuing professional development integrating inclusive education practices and digital competencies. The study also emphasized the importance of methodological flexibility and responsive teaching practices, enabling adaptations without compromising scientific rigor. It is concluded that the intentional and well-planned use of digital technologies, combined with qualified pedagogical mediation, enhances the cognitive development, autonomy, and social interaction of students with ASD. Therefore, the proposed didactic sequence represents an innovative, feasible, and effective pedagogical practice for Early Childhood Education, contributing to the strengthening of an inclusive school culture and advancing research on the use of digital technologies in Inclusive Education.

Keywords: Digital Technologies; Executive Functions; Autism Spectrum Disorder; Early Childhood Education; School Inclusion, AEE.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ilustração do conceito de Funções Executivas segundo Diamond.....15
Figura 2 – Lista do Projeto de Pesquisa na Plataforma Brasil.....17
Figura 3 – Dados do Projeto de Pesquisa na Plataforma Brasil.....18
Figura 4 – Lista de Apreciação do Projeto de Pesquisa na Plataforma Brasil.....18
Figura 5 – Histórico de Tramitação da Pesquisa na Plataforma Brasil.....19
Figura 6 – Capa do material didático Ebook.....20
Figura 7 – Pagina inicial do APP da escolha dos jogos.....22
Figura 8 – Página inicial do jogo Planeta das cores.....23
Figura 9 – Página inicial do jogo Planeta das formas.....23
Figura 10 – Página inicial do jogo Planeta das letras.....24
Figura 11 – Página inicial do jogo Planeta dos números.....24
Figura 12 – Página inicial do canal Alfabeto em Português.....25
Figura 13 – Página inicial do canal Pedagogia on-line.....26
Figura 13 – Página inicial do canal Pedagogia on-line.....26

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Percentual de acertos por dia jogado.....28
Gráfico 2 – Percentual de velocidade de processo.....29
Gráfico 3 – Movimentos repetitivos ou fuga.....29
Gráfico 4 - Média de erros repetidos.....30
Gráfico 5 - Média de toques até a conclusão.....30
Gráfico 6 - Média de professores que já trabalhou ou trabalha com autistas.....31
Gráfico 7 - Média de professores que se sente preparados para atender estudantes com autistas?.....31
Gráfico 8 - Média de professores que já participaram de formações ou cursos sobre educação inclusiva voltada para autista? 32
Gráfico 9 - Média de professores que utiliza recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas na Educação Infantil com seus estudantes no espectro autista?.....32
Gráfico 10 - Média de professores que considera ter recebido formação adequada para utilizar tecnologias na promoção da inclusão? 33
Gráfico 11 - Média de professores que reconhece as tecnologias digitais como facilitador no processo pedagógico com estudantes no espectro autista na Educação Infantil?....33
Gráfico 12 - Média de professores que usaria uma sequência didática com recursos digitais na Educação Infantil com estudantes de inclusão com apoio das tecnologias digitais? 34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

TEA – Transtornos do Espectro Autista

SD – Sequência didática

APP – Aplicativo

DSM – Manual Diagnóstico e estatístico de Transtornos Mentais

CID – Classificação Internacional de Doenças

ABA – Analise do Comportamento Aplicado

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 12

1.1. Inquietação 12

1.2. Caracterização do Problema 12

1.3. Tecnologia na Educação 13

1.4. Relevância 13

1.5. Objetivos 14

1.5.1. Objetivo Geral 14

1.5.2. Objetivos Específicos 14

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 16

2.1. Conceito do Transtornos do Espectro Autista 16

2.2. Como Funciona o Celebro do Autista 17

2.3. Tecnologias Digitais na Educação 19

2.4. Sequência Didática Como Ferramenta de Aprendizagem na Educação Infantil 20

3. PERCURSO METODOLÓGICO 21

3.1 Plataforma JADE 23

3.2 youtube 24

4. ETAPAS DO PERCURSO METODOLÓGICO COM A DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS 27

4.1. Tópico (exemplo: Escolha das tecnologias que irão compor o material didático) 28

4.2. Tópico (exemplo: Etapas das atividades do material didático) 30

4.3. Avaliação do Ebook 38

4.4. Avaliação da Sequência Didática 38

5. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO 46

5.1 Resultados da Plataforma Jade Edu 46

5.2 Percepção Docente sobre Inclusão e Tecnologia 47

6. CONCLUSÃO 50

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 53

APÊNDICES E ANEXOS 56

APÊNDICE A – TCLE RESPONSÁVEL POR ALUNO(A) 56

APÊNDICE A – REGISTRO CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-PROFESSOR (A).....60

1 INTRODUÇÃO

1.1. Inquietação

Como professora da Educação Básica no seguimento da Educação Infantil na creche e pré-escola, da qual eu atuo como docente de educação especial despertou o meu interesse em cursar o mestrado para que possa pesquisar, aprender e trazer novas perspectivas de crescimento na minha prática docente com os estudantes de inclusão escolar, envolvendo a tecnologia digital no processo de desenvolvimento das competências e habilidades.

Percebo que a utilização de recursos tecnológicos na sala de recursos promove maior engajamento e atenção por parte dos estudantes essa constatação despertou em mim o interesse em aprofundar a investigação sobre o uso de tecnologias digitais no contexto educacional, uma vez que observei olhares atentos, motivação para participar e disposição em realizar as atividades propostas. A partir dessa experiência, surgiu o desejo de compreender de que forma as tecnologias digitais podem ser incorporadas como ferramentas pedagógicas, tanto nas Salas de Recursos Multifuncionais quanto nas salas regulares de ensino.

E percebe-se uma significativa escassez na formação de professores da Educação Infantil no que se refere ao uso pedagógico das tecnologias digitais, sobretudo quando se trata de práticas que contemplem os estudantes público-alvo da educação inclusiva. Essa lacuna formativa limita o potencial de exploração de recursos digitais que poderiam favorecer a aprendizagem de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), uma vez que tais ferramentas, quando utilizadas de forma planejada e mediada, podem contribuir para o desenvolvimento cognitivo, social e comunicativo. Assim, torna-se necessário investir em programas de formação continuada que orientem os docentes de Educação Infantil a integrarem tecnologias digitais de maneira intencional, criativa e inclusiva no cotidiano escolar.

Considerando as competências de aprendizagem estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), torna-se necessário refletir sobre a adoção de novas metodologias de ensino direcionadas aos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), de modo a assegurar práticas pedagógicas mais inclusivas, significativas e alinhadas às suas necessidades específicas.

Da qual, percebe-se que no âmbito educacional, ainda há uma expressiva escassez de conhecimento quanto ao uso de tecnologias digitais no seguimento da Educação Infantil, o que evidencia a necessidade de constante adequação às novas ferramentas e processos que emergem no contexto contemporâneo.

Tal realidade impõe desafios ainda mais significativos quando se considera a inclusão escolar nas instituições regulares, uma vez que a ausência de formação pedagógica adequada e de domínio das práticas pedagógicas mediadas por recursos tecnológicos pode comprometer a efetividade das ações educativas, limitando o alcance de um ensino inclusivo, equitativo e inovador.

1.2. Caracterização do Problema

O desenvolvimento das funções executivas, tais como atenção, memória de trabalho e raciocínio lógico, constitui um dos pilares da aprendizagem infantil, especialmente nos primeiros anos da escolarização. Essas habilidades cognitivas, segundo Nascimento e Braun (2024), são responsáveis por organizar pensamentos, controlar impulsos, manter o foco atencional e realizar tarefas complexas. Entretanto, crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), especialmente na etapa da Educação Infantil, frequentemente apresentam dificuldades significativas no desenvolvimento dessas funções, o que impacta diretamente seu processo de aprendizagem, bem como sua interação social.

Conforme apontam Nascimento e Braun (2024), os desafios relacionados ao desenvolvimento das funções executivas em estudantes com TEA manifestam-se tanto na sala de aula regular quanto no Atendimento Educacional Especializado (AEE), realizado, entre outros espaços, nas Salas de Recursos Multifuncionais. Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de práticas pedagógicas diferenciadas, planejadas e eficazes, capazes de contemplar as especificidades desse público.

Nesse contexto, as tecnologias digitais emergem como importantes ferramentas para potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Contudo, observa-se a carência de propostas didáticas sistematizadas que orientem os professores quanto

ao uso intencional, planejado e adaptado desses recursos às necessidades dos estudantes com TEA, especialmente na Educação Infantil.

Dessa forma, esta pesquisa busca compreender de que maneira as tecnologias digitais podem ser utilizadas de forma intencional e planejada para favorecer o desenvolvimento das funções executivas em estudantes com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA), tanto no Atendimento Educacional Especializado (AEE) quanto na sala de aula regular da Educação Infantil.

Entretanto, apesar dos avanços das políticas públicas voltadas à educação inclusiva e da existência de dispositivos legais que asseguram práticas pedagógicas pautadas na equidade de acesso, participação e aprendizagem, ainda se observa uma lacuna significativa na formação docente, especialmente no que se refere ao uso pedagógico das tecnologias digitais na Educação Infantil. Essa fragilidade torna-se ainda mais evidente quando se considera o atendimento aos estudantes público-alvo da Educação Especial, em especial aqueles com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA).

A insuficiência de formação específica limita o aproveitamento das potencialidades das tecnologias digitais, que, quando utilizadas de forma planejada, criativa e mediada pedagogicamente, podem favorecer não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também a comunicação, a interação social e a autonomia desses estudantes.

Nesse sentido, torna-se necessária uma reflexão crítica acerca da formação continuada dos professores da Educação Infantil, com vistas a capacitá-los para integrar as tecnologias digitais à prática pedagógica de maneira intencional, acessível e inclusiva. Essa discussão deve considerar as competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), bem como a necessidade de implementação de metodologias inovadoras que atendam às especificidades dos estudantes com TEA e promovam uma educação efetivamente inclusiva.

Assim, o problema que orienta esta pesquisa emerge da contradição entre o potencial das tecnologias digitais como recurso pedagógico para a promoção da

inclusão e a insuficiência da formação docente para sua utilização de forma crítica, planejada e eficaz no cotidiano escolar. Tal realidade impõe desafios à consolidação de práticas pedagógicas inclusivas, inovadoras e equitativas, especialmente na Educação Infantil, em que a ausência de preparo técnico-pedagógico pode comprometer tanto a efetividade das intervenções educativas quanto a garantia do direito à aprendizagem e à participação de estudantes com Transtorno do Espectro Autista.

Diante desse contexto, a presente pesquisa busca responder ao seguinte problema de pesquisa: quais são os resultados da aplicação de uma sequência didática mediada por tecnologias digitais para o desenvolvimento das funções executivas de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na Educação Infantil e como os professores percebem o uso desses recursos como estratégia pedagógica no contexto da educação inclusiva.

1.3. Tecnologia na Educação

O avanço da incorporação das tecnologias digitais ao contexto educacional tem promovido mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem. Nesse cenário, a alfabetização tecnológica evidencia que o uso de ferramentas digitais na educação tornou-se indispensável para preparar os estudantes para os desafios da sociedade contemporânea, especialmente aqueles relacionados às competências exigidas no século XXI. Nesse contexto, observa-se que o desenvolvimento cognitivo e socioemocional tem sido favorecido pela ressignificação das metodologias tradicionais de ensino, as quais vêm sendo gradativamente substituídas por práticas pedagógicas que integram as tecnologias digitais ao ambiente escolar (MAGNAGO et al., 2024).

Para atender às demandas das novas gerações, caracterizadas pelo constante contato com as tecnologias digitais, torna-se imprescindível que o cotidiano escolar acompanhe as transformações sociais e tecnológicas. Assim, a efetiva integração desses recursos ao processo educativo exige investimento na formação inicial e continuada dos professores, de modo que estejam preparados para utilizar as tecnologias digitais e as metodologias inovadoras de forma crítica, intencional e pedagogicamente fundamentada (SOUZA; GOMES, 2022).

A inserção das tecnologias digitais na sala de aula contribui para a construção de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, interativos e significativos, favorecendo não apenas o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, mas também o fortalecimento de suas competências sociais e emocionais (MAGNAGO et al., 2024).

Nesse sentido, as tecnologias digitais vêm sendo utilizadas como importantes recursos pedagógicos, não apenas para potencializar o desenvolvimento do raciocínio lógico, do pensamento crítico e da resolução de problemas, mas também para promover habilidades socioemocionais, como comunicação, empatia, colaboração, assertividade e trabalho em equipe. As possibilidades de interação proporcionadas por esses recursos favorecem uma aprendizagem ativa, colaborativa e centrada no estudante, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas inovadoras e mais adequadas às demandas da educação contemporânea (MAGNAGO et al., 2024).

1.4. Relevância

A presente pesquisa justifica-se com base no atual cenário da Educação Básica, uma vez que, segundo Silva, Artuso e Tortato (2020), o século XXI foi marcado pelo aumento das pesquisas sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e sobre as tecnologias. No decorrer dos anos, essas pesquisas avançaram significativamente; contudo, ainda existem grandes desafios a serem enfrentados. Nesse contexto, é importante refletir sobre as contribuições que as tecnologias trouxeram, especialmente para as pesquisas relacionadas ao Transtorno do Espectro Autista, uma vez que esses recursos podem auxiliar as crianças no desenvolvimento de habilidades e na superação de algumas dificuldades.

Dessa forma, é fundamental que o professor busque conhecimentos sobre o autismo para qualificar sua atuação pedagógica junto aos estudantes com Transtorno do Espectro Autista. Cabe a toda a equipe escolar — gestores, coordenadores pedagógicos e professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) — compartilhar conhecimentos e desenvolver ações

colaborativas com os professores da sala de aula regular, a fim de garantir a inclusão efetiva desses estudantes no ambiente escolar (Barroso, 2017).

Além disso, o professor deve inovar suas metodologias por meio do uso das novas tecnologias digitais na Educação Básica, promovendo atividades adaptadas que favoreçam a aprendizagem dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista e possibilitem o acesso aos conteúdos propostos (Santos, 2022).

Segundo Barroso (2017), as dificuldades enfrentadas pelos profissionais no trabalho com estudantes com Transtorno do Espectro Autista são preocupantes, visto que muitos cursos de formação inicial ainda não contemplam disciplinas voltadas à prática da educação inclusiva. Como consequência, grande parte dos profissionais da educação afirma sentir-se despreparada e desmotivada para enfrentar os desafios cotidianos da inclusão escolar, realidade diretamente relacionada às lacunas existentes em sua formação acadêmica para atuar diante das necessidades educacionais e socioculturais desses estudantes.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo Geral

Propor uma sequência didática com apoio de tecnologias digitais que favoreça o desenvolvimento das funções executivas em estudantes com transtornos do espectro autista na Educação Infantil com apoio de tecnologias digitais.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Conceituar transtorno do espectro autista.
- Identificar ferramentas digitais que favoreçam o desenvolvimento das funções executivas em estudantes com Transtornos do Espectro Autista.

- Criar uma sequência didática com apoio de tecnologias digitais para auxiliar no desenvolvimento das funções executivas em estudantes com Transtornos do Espectro Autista.
- Avaliar a pertinência dessa sequência junto aos pares.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

2.1 CONCEITO DE TRANSTORNOS DO ESPECTRO AUTISTA

De acordo com a lei n 12.764 (Brasil, 2012).

> Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e estabelece diretrizes para sua consecução.
>
> § 1º Para os efeitos desta Lei, é considerada pessoa com transtorno do espectro autista aquela portadora de síndrome clínica caracterizada na forma dos seguintes incisos I ou II:
>
> I - Deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento;
>
> II - Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos.

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5-TR) como um transtorno do neurodesenvolvimento que afeta habilidades fundamentais relacionadas à comunicação, à interação social e ao comportamento. Indivíduos com TEA apresentam padrões de comportamento restritos e repetitivos, bem como dificuldades na adaptação a mudanças e na compreensão das normas sociais (Steffen et al., 2019).

Nos últimos anos, as pesquisas sobre o autismo avançaram significativamente, impulsionadas pelo aumento do número de diagnósticos e pelos avanços das ciências médicas, que possibilitam a identificação precoce do transtorno, especialmente na área pediátrica. O diagnóstico precoce é fundamental, pois permite o início de intervenções terapêuticas mais eficazes, favorecendo o desenvolvimento cognitivo, social e emocional da criança (Steffen et al., 2019).

De acordo com o DSM-5-TR, o Transtorno do Espectro Autista é classificado em três níveis de suporte, que indicam a intensidade da assistência necessária. O nível 1 requer apoio; o nível 2 demanda apoio substancial; e o nível 3 necessita de apoio

muito substancial. Cada nível apresenta características específicas que variam em intensidade; entretanto, algumas manifestações são comuns ao espectro, como dificuldades na interação social e na comunicação verbal e não verbal, resistência a mudanças, padrões comportamentais repetitivos, interesses restritos e dificuldades na realização de atividades em grupo (Cruz et al., 2024).

Além disso, o TEA frequentemente está associado a outras condições comórbidas que podem comprometer funções essenciais ao desenvolvimento, como atenção, memória, linguagem e habilidades motoras. Essas condições associadas podem dificultar o diagnóstico e, em alguns casos, resultar em intervenções menos efetivas, impactando negativamente o tratamento e o desenvolvimento global do indivíduo (Cruz et al., 2024). Dessa forma, compreender as características do Transtorno do Espectro Autista e a diversidade de suas manifestações clínicas é fundamental para que os profissionais da saúde e da educação possam planejar estratégias de intervenção adequadas, promovendo a inclusão, a autonomia e a qualidade de vida das pessoas no espectro.

O acompanhamento da pessoa com Transtorno do Espectro Autista deve ocorrer de acordo com suas características e necessidades individuais, envolvendo uma equipe multiprofissional composta, entre outros profissionais, por psicólogo, fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional e médico. Além das intervenções terapêuticas, é importante que a família compreenda que, em alguns casos, pode haver necessidade do uso de medicamentos para auxiliar no controle de sintomas associados e de comorbidades. Ressalta-se, entretanto, que a medicação não tem a finalidade de curar o autismo, mas de contribuir para o manejo de manifestações clínicas que possam comprometer o desenvolvimento e a qualidade de vida da pessoa com TEA (Cruz et al., 2024).

De acordo com Oliveira, Tomaz e Silva (2021), a comunicação de algumas crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), sobretudo daquelas que se encontram nos níveis de suporte 2 e 3, tende a apresentar limitações mais evidentes. Nesses casos, observa-se uma linguagem oral mais restrita, caracterizada por dificuldades na estruturação de frases, na ampliação do vocabulário e na manutenção de interações comunicativas. Esse comprometimento pode impactar diretamente o processo de socialização e o desenvolvimento

acadêmico, uma vez que a linguagem constitui um dos principais meios de expressão, interação e aprendizagem. Assim, compreender as especificidades desses níveis de suporte torna-se fundamental para a elaboração de práticas pedagógicas e terapêuticas que favoreçam o desenvolvimento das habilidades comunicativas e promovam a inclusão efetiva dessas crianças nos diferentes contextos sociais e educacionais.

Destaca-se, ainda, a relevância do diagnóstico precoce do Transtorno do Espectro Autista (TEA), uma vez que a identificação tardia tende a dificultar o reconhecimento dos sinais iniciais e a limitar o acesso às intervenções adequadas. De acordo com Steffen et al. (2019), a identificação precoce possibilita o início imediato de terapias que favorecem avanços significativos na adaptação, na interação social e no desenvolvimento cognitivo da criança. Esses avanços são potencializados quando o acompanhamento ocorre de forma contínua, sistemática e integrada por uma equipe multiprofissional, articulando diferentes áreas do conhecimento em benefício do desenvolvimento infantil.

Além disso, Steffen et al. (2019) afirmam que o envolvimento da família é indispensável nesse processo, uma vez que o apoio, a participação ativa e a continuidade dos estímulos no ambiente familiar contribuem de maneira decisiva para a consolidação dos ganhos obtidos durante as intervenções terapêuticas. Assim, o diagnóstico precoce, a intervenção especializada e o suporte familiar constituem um tripé fundamental para promover o desenvolvimento global da criança com Transtorno do Espectro Autista.

2.2 COMO FUNCIONA O CEREBRO DO AUTISTA

A educação de pessoas com TEA ao longo da história tem sido discutido com professores e profissionais da saúde sobre a inclusão de destes indivíduos nas escolas e sociedade. Pois por muitos anos, a sociedade se habituou-se com mito de que autistas não tinham a capacidade de aprender e, pois, a escola não tinha condições de atendê-los. (BARROSO, 2017)

Segundo Souza, Santos, 2021 a aprendizagem de um estudante no espectro autista deve acontecer em duas etapas: na primeira, precisa de um trabalho

diferenciado com o apoio da professora da sala de recursos para auxiliar no desenvolvimento de habilidades básicas evidenciando alguns comportamentos como a comunicação e interação social. De forma que é necessário trabalhar a socialização com os demais estudantes na sala regular para a interação e convívio social com os demais.

O professor deve se adequar de novas metodologias para ajudar os estudantes autista na sala de aula desenvolvendo os conteúdos de forma diferente, da qual o aluno com os transtornos possa aprender o conteúdo proposto. (Oliveira, Tomaz, Silva, 2021)

Cabe a uma iniciativa afetiva e mediadora do professor e compreensão das necessidades e dificuldades do seu aluno, ajudando a desenvolver habilidades de competências com atividades adaptadas (SOUZA; SANTOS, 2021).

Um estudante no espectro autista apresenta alguns comportamentos atípicos, que embora sejam fáceis podem se confundir com outros transtornos. Segundo Souza e Santos 2021 a pessoa com transtornos do espectro autista demonstra ter dificuldade na comunicação, na interação social e na hora de executar atividades recorrentes, da qual prejudica os seus pensamentos, os jogos imaginários e sua significação. Ainda que o transtorno possua diferentes níveis de apoio, mas tem tratamento desde que diagnosticado precocemente, de forma que os primeiros sinais ficam evidentes em comportamentos externos da criança, da qual possa ter convulsões associadas a problemas neurológicos e neuroquímicos.

Um estudante no espectro autista prefere brincar ou ficar sozinha, não demonstra muitas relações pessoais, não abraça, evita contato de olho, resiste às mudanças, sendo excessivamente presa a objetos familiares e repete certos atos e rituais. Sua fala muito das vezes começa depois de outras crianças da mesma idade, por não poder ou não quere falar. Quando alguém fala com a criança algumas vezes ela tem dificuldade de compreender o que lhe foi dito, podendo repetir as palavras que são ditas e inverter o uso normal de pronomes, principalmente usando o tu em vez dos pronomes eu ou mim ao se referir a si própria (SOUZA; SANTOS, 2021).

Alguns aspectos que podem ser observados em crianças ou jovens autistas como dificuldade em juntar-se com outras pessoas, insistência em gestos idênticos, resistência em mudanças de rotinas, sorrisos inapropriados, não demostra medo do perigo, pouco contato visual, pequena resposta aos métodos normais de ensino, brincadeiras interrompidas, aparente insensibilidade à dor, ecolalia (repetição de palavras ou frases), preferência de ficar sozinho, pode não querer abraços ou carinho (SOUZA; SANTOS, 2021).

O estudante no espectro autista faz girar os objetos, aparenta angústia sem razão, não responde ordens, age como se fosse surdo, tem apego inapropriado a objetos, habilidades motoras e atividades motoras finas desiguais e dificuldade de expressar suas necessidades. Além disso, pode utilizar gestos ou apontar para objetos em vez de expressar-se verbalmente (SOUZA; SANTOS, 2021).

Faz-se necessário desconstruir compreensões equivocadas acerca do Transtorno do Espectro Autista (TEA), a fim de esclarecer que indivíduos com esse diagnóstico possuem potencial para a aprendizagem. Estima-se que o cérebro de pessoas com TEA desenvolva mecanismos neurofuncionais específicos, os quais devem ser considerados na elaboração de intervenções pedagógicas voltadas ao favorecimento da aprendizagem e à promoção da inclusão desses estudantes no contexto escolar (BARROSO, 2017).

De acordo com Barroso (2017), oferecer condições adequadas para o desenvolvimento cognitivo desses estudantes é fundamental para efetivar a inclusão escolar, além de contribuir para a prevenção do fracasso e da evasão escolar. Nesse sentido, torna-se imprescindível compreender as especificidades dos estudantes com TEA, a fim de criar estratégias que possibilitem seu pleno desenvolvimento e ampliem suas oportunidades futuras.

2.3 TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO COM CRIANÇAS COM TEA

A era da tecnologia digital é marcada por diferentes paradigmas e concepções acerca do papel das tecnologias na sociedade contemporânea. Desde o advento da internet, observa-se um processo contínuo de evolução, caracterizado por

transformações significativas que têm modificado, de maneira profunda, as formas de interação social, de acesso à informação e de produção do conhecimento (ROCHA; MORAES, 2024).

Nesse contexto, pesquisas recentes evidenciam que as tecnologias digitais passaram a desempenhar um papel central no âmbito educacional, atuando não apenas como ferramentas pedagógicas, mas também como recursos de apoio ao desenvolvimento cognitivo de estudantes público-alvo da Educação Especial, entre eles aqueles com Transtorno do Espectro Autista (BALBINO; OLIVEIRA; SILVA, 2023).

Segundo Souza e Gomes (2022), o avanço da tecnologia representou um marco para diferentes gerações e evidenciou a desigualdade de acesso à informação em diversos países. Embora essa desigualdade ainda seja uma realidade, a educação pode contribuir para o desenvolvimento dos estudantes, minimizando seus impactos. Nesse contexto, as tecnologias digitais têm se tornado cada vez mais presentes no cotidiano, transformando significativamente as formas de comunicação, interação e aprendizagem em escala global.

No contexto escolar, essa presença revela-se especialmente relevante para os estudantes que nasceram imersos na cultura digital, apresentando maior familiaridade com os recursos tecnológicos (CRUZ et al., 2024). Nesse cenário, Balbino, Oliveira e Silva (2023) destacam que as ferramentas digitais, quando utilizadas como mediadoras do processo pedagógico, estabelecem uma ponte entre o universo tecnológico dos estudantes e os conteúdos escolares, tornando a aprendizagem mais significativa.

Para os estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), essas tecnologias assumem um papel ainda mais relevante, contribuindo para o desenvolvimento das funções executivas, como atenção, memória de trabalho, planejamento e autorregulação, habilidades frequentemente comprometidas nesse público. A utilização de jogos digitais, aplicativos interativos e plataformas adaptativas favorece a organização do pensamento, a flexibilidade cognitiva e a autonomia, promovendo maior engajamento e inclusão. Dessa forma, a mediação pedagógica apoiada por recursos digitais amplia não apenas as possibilidades de

aprendizagem, mas também a participação ativa e efetiva dos estudantes com TEA nas práticas educativas.

De acordo com Balbino, Oliveira e Silva (2023), a integração intencional das tecnologias digitais às práticas pedagógicas pode ser particularmente eficaz para estimular as funções executivas em estudantes com TEA. Jogos digitais que exigem planejamento estratégico e resolução de problemas favorecem o desenvolvimento da memória de trabalho e da flexibilidade cognitiva, enquanto plataformas interativas que apresentam atividades graduadas contribuem para o planejamento e a organização. Aplicativos que utilizam sistemas de recompensas imediatas auxiliam na autorregulação emocional e no controle inibitório, incentivando os estudantes a refletirem antes de agir. Recursos visuais digitais, por sua vez, ampliam a atenção sustentada ao oferecer estímulos claros e organizados, mantendo o engajamento nas atividades. Assim, os recursos tecnológicos não se limitam à transmissão de conteúdos, mas constituem importantes instrumentos de mediação pedagógica, fortalecendo simultaneamente o desenvolvimento cognitivo e a inclusão escolar.

Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça a importância de uma educação equitativa e de qualidade, orientando práticas pedagógicas que contemplem a diversidade e a inclusão (BRASIL, 2018). A BNCC destaca competências gerais, como cultura digital, pensamento crítico e autonomia, diretamente relacionadas às funções executivas que podem ser estimuladas pelo uso das tecnologias digitais. Oferecer aos estudantes com TEA oportunidades de interação com esses recursos não apenas atende às suas necessidades educacionais específicas, mas também promove equidade, permitindo sua participação ativa e efetiva nas atividades escolares em igualdade de oportunidades com os demais estudantes. Assim, a integração intencional das tecnologias digitais ao currículo contribui para consolidar uma escola inclusiva, alinhada aos princípios de diversidade, acessibilidade e justiça social defendidos pela BNCC.

Souza e Gomes (2022) afirmam que a tecnologia constitui uma ferramenta fundamental para a aprendizagem e para a motivação dos estudantes no contexto escolar. Nessa perspectiva, o professor atua como mediador do processo de ensino e aprendizagem, orientando o uso pedagógico das tecnologias digitais para que

esses recursos ultrapassem a dimensão do entretenimento e favoreçam a construção do conhecimento.

Em consonância com essa perspectiva, Souza e Silva (2019) destacam que a mediação docente é decisiva para que as tecnologias digitais não se limitem a estímulos visuais, mas se constituam como instrumentos efetivos de aprendizagem, especialmente para estudantes que necessitam de estratégias pedagógicas diferenciadas.

Rocha e Moraes (2024) afirmam que as ferramentas digitais evoluem continuamente e, embora estejam amplamente presentes na sociedade por meio de computadores, celulares, tablets, blogs e redes sociais, ainda são subutilizadas no contexto educacional. Esses recursos ampliam as possibilidades de comunicação, interação e acesso à informação, aproximando estudantes e professores da realidade digital contemporânea.

O ambiente escolar caracteriza-se como um espaço de convivência, no qual diferentes sujeitos compartilham experiências, conhecimentos e formas de aprender. Nesse contexto, o professor exerce um papel fundamental como mediador das interações, promovendo estratégias que favoreçam tanto a aprendizagem quanto a socialização entre os estudantes. Da mesma forma, os estudantes devem participar ativamente dessas interações, aproveitando o ambiente escolar não apenas para a construção do conhecimento, mas também para o desenvolvimento das competências sociais (SOUZA; GOMES, 2022).

Nessa perspectiva, Callegari (2023) defende que a escola deve constituir-se como um espaço colaborativo, no qual os recursos digitais estejam a serviço da interação entre sujeitos com diferentes perfis, potencialidades e necessidades educacionais. Assim, as tecnologias digitais passam a integrar o contexto educacional como recursos pedagógicos capazes de ampliar significativamente as possibilidades de ensino e aprendizagem. Diferentemente do passado, quando seu uso era mais restrito, atualmente esses recursos oferecem inúmeras oportunidades para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras (ROCHA; MORAES, 2024).

Como destacam Balbino, Oliveira e Silva (2023), esse novo cenário exige dos professores não apenas domínio técnico das ferramentas digitais, mas também competência pedagógica para integrá-las ao currículo de forma intencional, crítica e inclusiva.

Para atender às demandas das novas gerações inseridas na cultura digital, o cotidiano escolar precisa acompanhar as transformações sociais e tecnológicas. Nesse sentido, torna-se indispensável investir na formação inicial e continuada dos professores, possibilitando o desenvolvimento de competências relacionadas ao uso das tecnologias digitais e das metodologias ativas de ensino (SOUZA; GOMES, 2022).

Corroborando essa perspectiva, Souza e Silva (2019) enfatizam que a formação continuada dos educadores é um dos principais fatores para garantir que a tecnologia cumpra sua função social e pedagógica, especialmente no atendimento aos estudantes com TEA, que frequentemente encontram nesses recursos importantes possibilidades de comunicação, expressão e aprendizagem.

Diante dessas reflexões, torna-se evidente que a presença das tecnologias digitais no ambiente escolar ultrapassa o simples uso de ferramentas tecnológicas, exigindo uma ação pedagógica planejada, intencional e fundamentada. A mediação docente, a formação continuada e o compromisso com uma educação inclusiva constituem elementos essenciais para que esses recursos contribuam efetivamente para a aprendizagem dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista. Como ressaltam Balbino, Oliveira e Silva (2023), a construção de práticas pedagógicas digitais inclusivas depende tanto da sensibilização dos professores quanto do planejamento adequado das atividades.

Callegari (2023) acrescenta que o êxito dessas práticas também requer políticas públicas que assegurem infraestrutura tecnológica, conectividade e formação docente. Ao mesmo tempo, Souza e Silva (2019) alertam que incluir não significa apenas promover a socialização, mas garantir oportunidades de aprendizagem significativas, respeitando o ritmo, as potencialidades e as especificidades de cada estudante. Nesse contexto, a escola é desafiada a reinventar-se continuamente,

incorporando as transformações tecnológicas sem perder de vista os princípios humanizadores da educação.

2.4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A sequência didática (SD) é uma estratégia pedagógica amplamente adotada no contexto educacional, caracterizando-se como um conjunto articulado de etapas planejadas com a finalidade de promover a aprendizagem de um conteúdo específico. Trata-se de uma organização didática intencional, na qual as atividades planejadas se articulam de forma coerente, conferindo sentido ao processo de ensino e aprendizagem (CORRALES et al., 2024).

Nesse contexto, a estrutura da SD envolve tanto a mobilização dos conhecimentos prévios dos estudantes quanto a utilização de recursos e ferramentas digitais, configurando-se como um contrato didático entre professor e estudante no ambiente escolar (ROCHA et al., 2023). Assim, a sequência didática apresenta-se como uma estratégia pedagógica capaz de enfrentar as dificuldades de aprendizagem, proporcionando intervenções específicas que favorecem avanços significativos no desenvolvimento dos estudantes (CORRALES et al., 2024).

O diferencial da sequência didática está na elaboração de estratégias criativas, contextualizadas e planejadas, capazes de potencializar o desenvolvimento cognitivo e promover uma aprendizagem significativa. Estudos apontam que as sequências didáticas estruturadas favorecem diferentes formas de aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento da coordenação motora, das habilidades cognitivas e da qualidade do processo educativo (ROCHA et al., 2023).

Na Educação Infantil, esse recurso pedagógico possibilita que os estudantes construam hipóteses e formulem explicações sobre diferentes fenômenos, por meio de atividades que estimulam o confronto entre seus conhecimentos prévios e as mediações realizadas pelo professor, favorecendo a construção de novos saberes (ROCHA et al., 2023).

Dessa forma, o uso de sequências didáticas permite ao professor planejar ações pedagógicas mais significativas, ampliando o engajamento dos estudantes e promovendo uma aprendizagem efetiva (CORRALES et al., 2024). Quando mediadas por tecnologias digitais, essas sequências tornam-se ainda mais eficazes, pois favorecem a compreensão dos conteúdos, estimulam a participação ativa dos estudantes e contribuem para o desenvolvimento das competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (CORRALES et al., 2024).

3. PERCURSO METODOLÓGICO

O presente estudo tem como objetivo investigar o uso de tecnologias digitais como recurso pedagógico para o desenvolvimento das funções executivas em estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Para tanto, o percurso metodológico foi planejado de modo a possibilitar a observação sistemática, a análise crítica e a reflexão acerca das práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais, considerando as especificidades dos estudantes da Educação Infantil.

A sequência didática foi elaborada com base nas habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e aplicada em uma turma do Pré II da Educação Infantil, composta por aproximadamente 16 estudantes, na Escola Municipal Bernarda Brandão, pertencente à rede pública municipal de ensino de Resende, no estado do Rio de Janeiro. A pesquisa foi submetida à Plataforma Brasil e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, garantindo o cumprimento dos princípios éticos que regem as pesquisas envolvendo seres humanos.

3.1 SUBMISSÃO DO PROJETO DE PESQUISA AO CONEP/CEP

Como etapa indispensável desta pesquisa, a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) constituiu um procedimento fundamental, uma vez que a proposta metodológica adotada de natureza participativa e baseada em pesquisa-ação envolveu sujeitos diretamente ligados ao ambiente escolar. Dessa forma, tornou-se imprescindível assegurar o cumprimento dos princípios éticos que

regem as investigações com seres humanos, em conformidade com a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

A aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Barra Mansa (CEP/UBM), sob o parecer consubstanciado nº [inserir número], foi emitida em 29 de agosto de 2024, mediante o CAAE [inserir CAAE]. Tal aprovação respaldou a realização da coleta de dados e garantiu que os procedimentos adotados atendessem aos critérios de respeito à dignidade, ao anonimato, à voluntariedade e ao consentimento livre e esclarecido dos participantes envolvidos na investigação.

Na Figura 2, apresenta-se o status da pesquisa e sua situação junto a Plataforma Brasil:

Figura 2 – Lista do Projeto de Pesquisa na Plataforma Brasil



LISTA DE PROJETOS DE PESQUISA:

Tipo	CAAE	Versão	Pesquisador Responsável	Comitê de Ética	Instituição	Origem	Última Apreciação	Situação	Ação
P	82748424.0.0000.5236	1	Angélica Fernandes de Araújo	5236 - Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ		PO	PO	Aprovado	

Fonte: Plataforma Brasil, site: Plataforma Brasil

Na figura 3 abaixo, salienta-se os dados do projeto que foi submetido ao comitê de ética e todos os tramites para que ele percorreu no período de apreciação ética pelo comitê escolhido aleatoriamente pela própria instituição CONEP.

Figura 3 – Dados do Projeto de Pesquisa na Plataforma Brasil



Título da Pesquisa: TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO E NA SALA REGULAR COM ALUNOS AUTISTAS
Pesquisador Responsável: Angélica Fernandes de Araújo
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 82748424.0.0000.5236
Submetido em: 14/08/2024
Instituição Proponente: ASSOCIACAO CARIOCA DE ENSINO SUPERIOR
Situação da Versão do Projeto: Aprovado
Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
Patrocinador Principal: ASSOCIACAO CARIOCA DE ENSINO SUPERIOR

PLATAFORMA BRASIL COORDENADOR PLATAFORMA BRASIL

Comprovante de Recepção: PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_2349176

Fonte: Plataforma Brasil, site: Plataforma Brasil

Na figura 4, a seguir, mostra-se o dia em que a pesquisa foi deferida e liberada para prosseguimento e continuidade da pesquisa.

Figura 4 – Lista de Apreciação do Projeto de Pesquisa na Plataforma Brasil



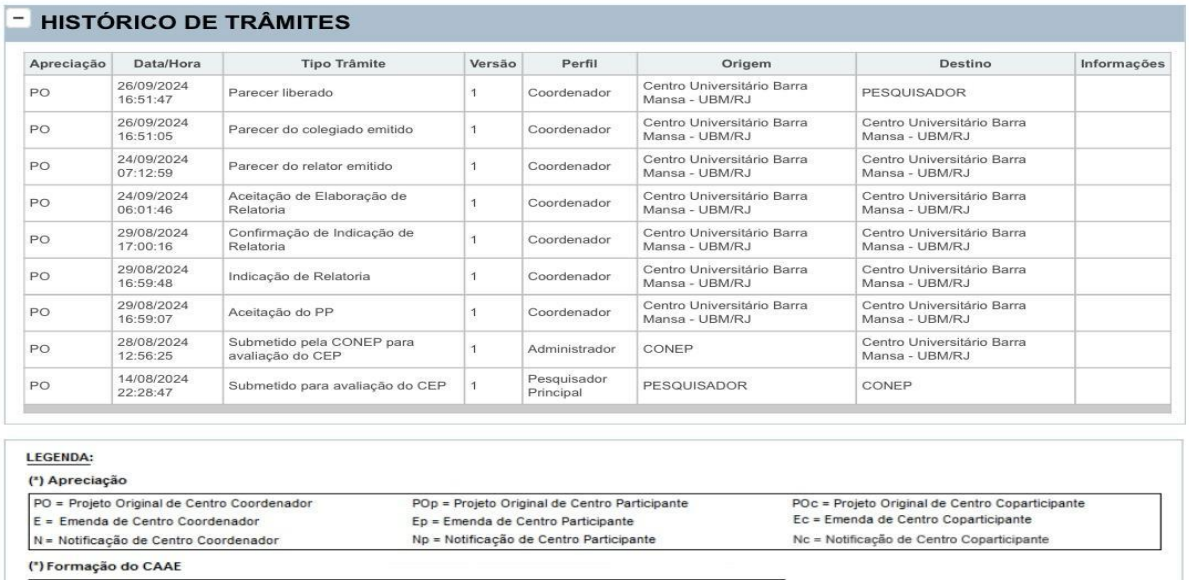
LISTA DE APRECIAÇÕES DO PROJETO

Apreciação	Pesquisador Responsável	Versão	Submissão	Modificação	Situação	Exclusiva do Centro Coord.	Ações
PO	Angélica Fernandes de Araújo	1	14/08/2024	26/09/2024	Aprovado	Não	

Fonte: Plataforma Brasil, site: Plataforma Brasil

Na Figura 5 externa-se toda a tramitação do projeto de pesquisa dentro da plataforma Brasil, e as sinalizações de cada etapa desse percurso junto ao CEP da UBM.

Figura 5 – Histórico de Tramitação da Pesquisa na Plataforma Brasil



HISTÓRICO DE TRÂMITES

Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
PO	26/09/2024 16:51:47	Parecer liberado	1	Coordenador	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	PESQUISADOR	
PO	26/09/2024 16:51:05	Parecer do colegiado emitido	1	Coordenador	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	
PO	24/09/2024 07:12:59	Parecer do relator emitido	1	Coordenador	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	
PO	24/09/2024 06:01:46	Aceitação de Elaboração de Relatoria	1	Coordenador	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	
PO	29/08/2024 17:00:16	Confirmação de Indicação de Relatoria	1	Coordenador	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	
PO	29/08/2024 16:59:48	Indicação de Relatoria	1	Coordenador	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	
PO	29/08/2024 16:59:07	Aceitação do PP	1	Coordenador	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	
PO	28/08/2024 12:56:25	Submetido pela CONEP para avaliação do CEP	1	Administrador	CONEP	Centro Universitário Barra Mansa - UBM/RJ	
PO	14/08/2024 22:28:47	Submetido para avaliação do CEP	1	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	CONEP	

LEGENDA:

(*) Apreciação

PO = Projeto Original de Centro Coordenador	POp = Projeto Original de Centro Participante	POc = Projeto Original de Centro Coparticipante
E = Emenda de Centro Coordenador	Ep = Emenda de Centro Participante	Ec = Emenda de Centro Coparticipante
N = Notificação de Centro Coordenador	Np = Notificação de Centro Participante	Nc = Notificação de Centro Coparticipante

(*) Formação do CAAE

Fonte: Plataforma Brasil, site: Plataforma Brasil

Sendo assim, logo depois de percorrer todo o tramite legal na plataforma Brasil e sua aprovação de todas as etapas no comitê de ética, a pesquisa deu continuidade a todo o percurso para suas demais etapas.

Da qual, a metodologia adotada se caracteriza como mista, envolvendo tanto aspectos qualitativos quanto quantitativos a dimensão qualitativa se manifesta na primeira parte da dissertação, por meio de uma revisão de literatura que fundamenta teoricamente o uso das tecnologias digitais no processo de inclusão educacional de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Já a abordagem quantitativa está presente na segunda parte do estudo, na qual é descrita a aplicação de uma sequência didática e seus objetivos pedagógicos, possibilitando compreender em profundidade as interações dos estudantes com as ferramentas digitais e os impactos dessas interações no desenvolvimento de habilidades cognitivas. Esse enfoque permite captar a complexidade do processo de ensino-aprendizagem, respeitando a singularidade de cada aluno e promovendo uma análise detalhada das estratégias pedagógicas utilizadas na sequência didática.

No desenvolvimento deste percurso metodológico, foram definidos critérios específicos para a seleção dos participantes, os recursos digitais empregados, os instrumentos de coleta de dados, bem como os procedimentos de análise. A escolha desses elementos considerou a necessidade de alinhamento com os objetivos da pesquisa, garantindo a validade e a confiabilidade das informações coletadas.

Primeira etapa levantamento de dados: Nesta etapa inicial, buscou-se mapear a relevância das tecnologias digitais como ferramenta pedagógica, tanto no contexto da sala regular quanto no atendimento educacional especializado. O levantamento teve como objetivo identificar práticas pedagógicas, desafios e possibilidades de utilização desses recursos digitais, permitindo a fundamentação teórica e a delimitação do objeto de estudo.

Segunda etapa estudos bibliográficos: Com base no levantamento de dados, realizou-se pesquisa em livros, artigos científicos e periódicos especializados, com foco nas habilidades cognitivas, socioemocionais e pedagógicas associadas ao uso de tecnologias digitais na educação. Esta etapa

possibilitou a compreensão das contribuições e limitações das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, bem como o alinhamento com as diretrizes curriculares nacionais. Da qual foram analisadas produções científicas publicadas entre 2015 e 2025, incluindo livros, artigos e periódicos especializados, disponíveis em bases de dados como o Portal de Periódicos da CAPES e a SciELO.

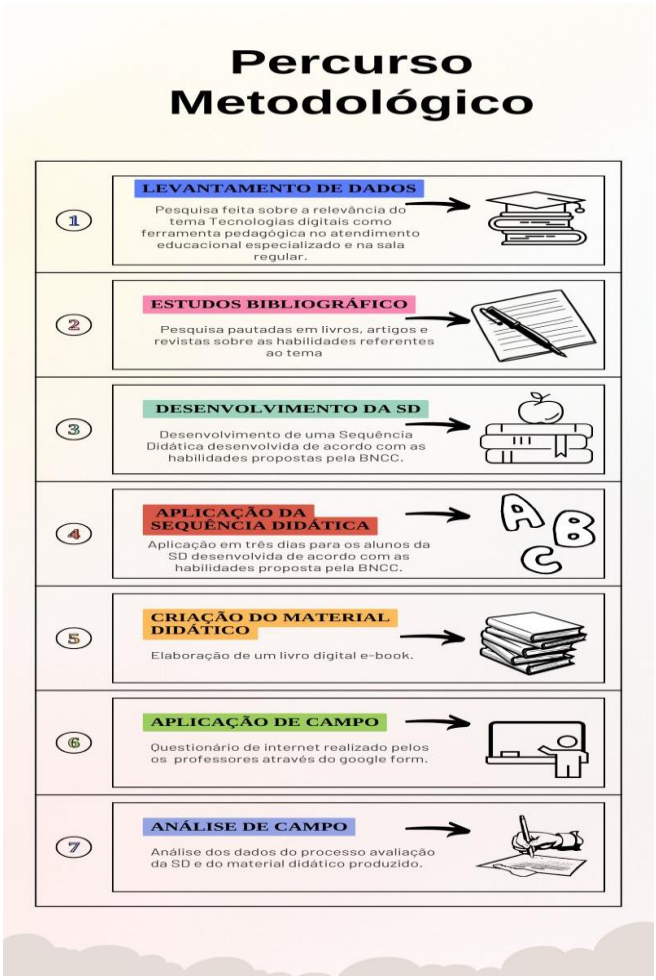
Terceira etapa desenvolvimento da sequência didática (SD): A sequência didática foi elaborada considerando as habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), contemplando estratégias pedagógicas e recursos digitais adequados ao desenvolvimento das competências dos estudantes. A construção da SD visou atender à diversidade da turma, incluindo estudantes com necessidades educacionais específicas, garantindo a inclusão e a participação efetiva de todos.

Quarta etapa criação do material didático: Juntamente ao desenvolvimento da SD, elaborou-se um livro digital (e-book) que serviu como apoio às atividades propostas. O material foi planejado considerando aspectos de acessibilidade, recursos diversos e estímulo à autonomia dos estudantes, fortalecendo a mediação pedagógica e promovendo a aprendizagem significativa.

Quinta etapa aplicação da sequência didática: A SD foi aplicada ao longo de três encontros pedagógicos, permitindo a observação direta da interação dos estudantes com as atividades pedagógicas digitais. Durante a aplicação, foram monitorados aspectos como engajamento, participação, compreensão dos conteúdos e o impacto das atividades no desenvolvimento das habilidades.

Sexta etapa aplicação de campo: Para avaliação do processo, foram aplicado questionário, do qual os professores responderam a um formulário pelo *Google Forms* para avaliar a eficiência dessa sequência didática com questões estruturadas que permitiram identificar percepções sobre o aprendizado, a utilização do material digital e a eficácia das atividades propostas. Esta etapa possibilitou uma coleta de dados direta sobre a experiência dos participantes e a funcionalidade pedagógica do material.

Sétima etapa análise de campo: Os dados coletados foram analisados qualitativa e quantitativamente, permitindo verificar o desempenho dos estudantes, a efetividade do material didático e da sequência didática, bem como os aspectos que demandaram ajustes. A análise proporcionou uma reflexão crítica sobre a aplicação das tecnologias digitais no ensino inclusivo, identificando avanços e desafios. A figura a seguir apresenta o percurso metodológico da pesquisa.



Fonte: Próprio autor 2025.

Sendo assim, conforme a sequência didática foi estruturada para ser aplicada ao longo de três dias letivos, com foco na utilização de tecnologias digitais em sala de aula, especialmente na Educação Infantil, de modo a contemplar tanto os estudantes do ensino regular quanto os estudantes da educação inclusiva. O objetivo principal é demonstrar o potencial dos jogos digitais pedagógicos como ferramentas acessíveis e eficazes no processo de ensino-aprendizagem de crianças

pequenas, inclusive aquelas com necessidades educacionais específicas através de uma sequência didática.

Para isso, foi utilizada a plataforma **Jade Edu**, que oferece uma variedade de jogos digitais voltados ao desenvolvimento da cognição e à aprendizagem de conteúdos fundamentais. A plataforma permite que os estudantes interajam com os jogos tanto no ambiente escolar quanto fora dele, e conta com um sistema de acompanhamento de desempenho que gera relatórios individualizados. Esses relatórios apontam as dificuldades e potencialidades de cada aluno, o que possibilita ao professor planejar estratégias pedagógicas personalizadas, favorecendo uma prática mais inclusiva e centrada no desenvolvimento integral dos estudantes.

A sequência didática foi realizada ao longo de três dias, com encontros semanais durante três quartas-feiras consecutivas. As atividades envolveram o uso de tecnologias digitais tanto em sala de aula quanto na sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), voltadas aos estudantes da Educação Infantil, incluindo aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O principal objetivo foi demonstrar como os jogos digitais pedagógicos podem ser incorporados ao processo de ensino-aprendizagem de forma inclusiva.

Com essa finalidade, foi utilizada a plataforma Jade Edu, que disponibiliza jogos como pareamento e jogo da memória, com o intuito de estimular o desenvolvimento cognitivo dos estudantes e apoiar a aprendizagem de conteúdos fundamentais, pois os jogos podem ser acessados dentro e fora do ambiente escolar. A plataforma ainda oferece relatórios de desempenho que mensuram a performance dos estudantes, identificando dificuldades e potencialidades, o que permite ao professor planejar estratégias de ensino mais personalizadas e inclusivas.

3.2. PLATAFORMA JADE

A análise dos resultados obtidos por meio da Plataforma Jade Edu permitiu uma leitura abrangente do desempenho dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) durante a sequência didática proposta. Os dados fornecidos pela plataforma possibilitaram uma categorização das informações de acordo com os aspectos cognitivos, comportamentais e pedagógicos observados durante a realização dos jogos digitais, permitindo uma análise por etapas.

Na etapa referente à atenção e controle inibitório, os dados mostraram que os estudantes apresentaram progressos significativos em relação à permanência na atividade e à redução de comportamentos de fuga. Os registros de tentativas demonstraram que, com o avanço nas tarefas, houve diminuição de interrupções e maior tempo de foco contínuo, o que indica ganhos no autocontrole e na regulação da atenção. Esse aspecto foi reforçado pela redução de comportamentos repetitivos durante os jogos, especialmente nas tarefas que exigiam maior processamento visual e auditivo.

No que se refere à memória de trabalho, observou-se um avanço na capacidade dos estudantes em reter informações durante as atividades. Os jogos que envolviam sequência lógica e identificação de padrões apresentaram aumento no percentual de acertos e redução de erros recorrentes. Isso sugere que o uso constante das mesmas categorias de jogo possibilitou aos estudantes desenvolver estratégias de retenção e aplicação da informação em curto prazo.

A velocidade de processamento e o tempo de reação também apresentaram melhora ao longo da sequência didática. Os dados extraídos da plataforma indicaram que, após os primeiros contatos com os jogos, os estudantes passaram a responder com maior rapidez e precisão, reduzindo o número de toques por atividade. Esse indicador é especialmente relevante para estudantes com TEA, considerando que o tempo de resposta pode estar associado a fatores como ansiedade, dificuldade de compreensão das instruções ou desafios motores.

Outro aspecto relevante foi a análise do nível de resiliência e desistência nas tarefas. A plataforma registrou uma diminuição considerável nas taxas de desistência à medida que os jogos eram repetidos ao longo dos dias. Isso indica que os estudantes desenvolveram maior tolerância à frustração, ampliaram sua motivação e passaram a persistir diante de desafios, o que também aponta para ganhos nas funções executivas relacionadas ao planejamento e à resolução de problemas.

Em relação à classificação por categorias, foi possível identificar as áreas de maior desempenho e aquelas que exigem atenção pedagógica. Os dados indicaram que os estudantes apresentaram melhor desempenho nas atividades relacionadas à identificação de cores e formas, seguidas pelos jogos que envolvem letras e números. Em contrapartida, os desafios foram mais evidentes nas tarefas que

envolvem raciocínio lógico-matemático e sequência temporal, o que revela possíveis déficits que podem ser trabalhados de forma mais específica em propostas futuras.

As fichas individuais de cada aluno permitiram o cruzamento de dados quantitativos com os aspectos qualitativos observados durante os jogos. Com base nesses registros, foi possível construir uma visão detalhada do perfil de aprendizagem de cada criança, considerando tanto suas potencialidades quanto suas dificuldades. As análises também apontaram preferências dos estudantes por determinados tipos de atividade, o que pode ser usado como estratégia motivacional em propostas futuras de ensino personalizado.

Desta forma, a plataforma também forneceu relatórios pedagógicos com sugestões de intervenções baseadas no desempenho dos estudantes. Essas sugestões incluíram orientações que podem ser aplicadas tanto no ambiente escolar quanto em casa, contribuindo para o planejamento de práticas mais intencionais e inclusivas. O uso da tecnologia como ferramenta de diagnóstico e apoio à intervenção pedagógica mostrou-se eficaz e promissor, especialmente quando articulado com um olhar atento do professor e com um projeto pedagógico sensível às especificidades de cada aluno.

Também foi utilizada a plataforma YouTube, reconhecida por seu vasto acervo de vídeos interativos, lúdicos e educativos. Os vídeos foram selecionados de diferentes canais e empregados no terceiro e último dia da sequência didática. O primeiro vídeo, do canal Árvore do Saber, intitulado “O Alfabeto em Português / Qual figura começa?”, apresenta figuras relacionadas às letras do alfabeto, desafiando os estudantes a identificar a inicial correta.

O segundo vídeo, do canal Pedagogia On-line, “Cidade das formas geométricas”, foi seguido de uma atividade prática com balões colados no quadro, cada um contendo imagens de formas geométricas. As crianças estouraram os balões e nomearam a figura revelada, promovendo a aprendizagem de forma sensorial e divertida. O terceiro vídeo, do canal Smile and Learn – Português, “Os números para crianças”, foi seguido de uma atividade de bingo com cartelas numéricas, favorecendo o reconhecimento dos números e o desenvolvimento da atenção auditiva.

3.3. YOUTUBE

Os resultados da terceira etapa da sequência didática, composta por atividades mediadas por vídeos do YouTube, revelaram importante contribuição para o engajamento dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no processo de aprendizagem. Os três vídeos selecionados abordaram conteúdos fundamentais da alfabetização e da matemática de forma lúdica e interativa, promovendo a associação entre imagens, sons, letras, formas e números.

No caso do primeiro vídeo, “O Alfabeto em Português [1]/ Qual figura começa?”, observou-se que os estudantes demonstraram interesse nas imagens exibidas, reagindo com entusiasmo às perguntas apresentadas. Durante a atividade subsequente, a associação entre letra e figura foi realizada com mais rapidez em comparação a momentos anteriores, sinalizando avanços no reconhecimento fonológico e na formação do repertório inicial de leitura.

A segunda atividade, baseada no vídeo “Cidade das Formas Geométricas[2]”, favoreceu a exploração tátil e visual dos conceitos apresentados. A dinâmica com os balões gerou entusiasmo coletivo e permitiu que os estudantes expressassem oralmente o nome das formas geométricas com maior espontaneidade. Os dados observacionais indicaram melhora na atenção conjunta e no engajamento sensorial, especialmente para estudantes com maior sensibilidade visual e motora.

O terceiro vídeo, “Os Números para Crianças[3]”, foi seguido por uma atividade de bingo com cartelas numéricas, que exigia concentração e resposta auditiva. A análise do comportamento dos estudantes mostrou que a identificação dos numerais foi realizada com menor número de hesitações e com aumento da participação ativa. Isso indica ganhos na memória de trabalho e na atenção auditiva, duas funções executivas frequentemente comprometidas em estudantes com TEA.

Já a etapa de validação da sequência didática com os professores foi igualmente significativa. Durante a reunião pedagógica, os docentes demonstraram interesse pelas práticas propostas e destacaram o potencial das tecnologias digitais como recurso de apoio à educação inclusiva. O e-book entregue como material de

[1] https://www.youtube.com/watch?v=I7qR7F1iHPg

[2] https://www.youtube.com/watch?v=vrMbowzuEoQ

[3] https://www.youtube.com/watch?v=Kp4XnRSYHy4

apoio serviu como base para as discussões, que giraram em torno da aplicabilidade dos recursos na rotina escolar.

A análise dos formulários de avaliação preenchidos pelos professores revelou percepções bastante positivas. A maioria destacou que a proposta apresentou estratégias acessíveis e possíveis de adaptar ao contexto real das salas de aula. Também foi unânime a indicação da importância de formação continuada que aprofunde o uso pedagógico das tecnologias, especialmente para o atendimento de estudantes com necessidades específicas, como o autismo.

Esses achados reforçam que, mesmo diante das limitações formativas reconhecidas pelos próprios docentes, há um movimento de abertura e disposição em incorporar recursos digitais ao cotidiano escolar. O material produzido durante a pesquisa, tanto a sequência didática quanto o e-book, foi avaliado como pertinente, aplicável e relevante para o contexto da Educação Infantil, consolidando, assim, o impacto prático da proposta.

Após a aplicação da sequência didática, realizou-se uma reunião pedagógica com os professores da unidade escolar. Nessa ocasião, a pesquisadora apresentou as etapas e os objetivos da proposta, bem como o material de apoio desenvolvido: um *e-book* intitulado “As tecnologias digitais como recurso pedagógico: um guia para o ensino regular e a sala de recursos”. Os professores, então, responderam a um formulário no Google Forms, no qual registraram suas percepções, sugestões e considerações sobre a experiência vivenciada. Em seguida, os dados foram analisados com foco no processo avaliativo da sequência didática e na efetividade do material produzido.

3.4. MATERIAL DIDÁTICO

Simultaneamente à elaboração da sequência didática, foi desenvolvido o e-book Educação Inclusiva por Meio da Tecnologia para Estudantes com Transtorno do Espectro Autista, utilizando a plataforma Canva. De acordo com Rocha e Moraes (2024), o Canva é uma ferramenta digital intuitiva, de fácil utilização, disponível em versão gratuita e compatível com os principais navegadores de internet, possibilitando a criação de diferentes materiais didáticos e recursos educacionais.

Figura 6 – Capa do material didático Ebook



Fonte: Próprio autor.

Concebido como um material didático para evidenciar a importância das tecnologias digitais como recursos pedagógicos, o e-book Educação Inclusiva por Meio da Tecnologia para Estudantes com Transtorno do Espectro Autista constitui um guia destinado aos professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e do ensino regular que desejam aplicar a sequência didática proposta ou aprofundar seus conhecimentos sobre a temática abordada nesta pesquisa.

Assim, a seleção das atividades incluídas no e-book foi realizada de forma criteriosa e fundamentada, com o objetivo de garantir sua relevância, aplicabilidade prática e alinhamento aos objetivos pedagógicos previstos para a Educação Infantil, tendo como referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Para sua

elaboração, adotou-se o framework de sequência didática mediada por novas tecnologias digitais, proposto por Arantes (2022). O processo de desenvolvimento do e-book foi organizado nas seguintes etapas:

A primeira etapa consistiu na realização de uma pesquisa bibliográfica, contemplando o levantamento de referências teóricas e práticas relacionadas à temática do e-book, incluindo artigos científicos, livros, materiais didáticos consolidados e documentos oficiais. Essa etapa possibilitou compreender os fundamentos teóricos necessários para a elaboração do material, bem como identificar lacunas existentes no contexto educacional.

A segunda etapa foi fundamentada na pesquisa bibliográfica realizada anteriormente, a partir da qual foram definidos os critérios para a seleção das atividades. Entre esses critérios, destacam-se a adequação à faixa etária dos estudantes, a clareza dos objetivos de aprendizagem, a viabilidade quanto ao tempo de aplicação e aos materiais necessários, a criatividade das propostas e a possibilidade de adaptação das atividades para diferentes contextos e necessidades dos estudantes.

A terceira etapa consistiu na pesquisa e na análise de diferentes propostas de atividades já desenvolvidas por professores no contexto educacional. Cada atividade foi analisada considerando sua efetividade, facilidade de aplicação e possibilidade de adaptação, quando necessário, para atender às necessidades específicas dos estudantes. Com base nessa análise, foi adotado o framework de sequência didática proposto por Arantes (2022).

A quarta etapa correspondeu à organização pedagógica das atividades selecionadas, que foram estruturadas de forma coerente, sequencial e progressiva ao longo do e-book. Essa organização respeitou os objetivos de aprendizagem, apresentando instruções claras e detalhadas, fundamentadas em uma lógica de desenvolvimento cognitivo infantil, aprendizagem significativa e desenvolvimento socioemocional dos estudantes.

No primeiro encontro pedagógico da aplicação da sequência didática, voltada ao uso das tecnologias digitais em sala de aula com estudantes da Educação Infantil, incluindo estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), buscou-se apresentar jogos digitais pedagógicos e demonstrar como esses recursos podem ser utilizados para favorecer a aprendizagem de todos os estudantes, inclusive daqueles público-alvo da Educação Especial. Ao entrarem na sala de informática e perceberem que cada estudante utilizaria um computador para participar das atividades, os alunos demonstraram entusiasmo, alegria e grande motivação para iniciar os jogos.

Esse foi o primeiro encontro pedagógico de uma sequência didática composta por três encontros presenciais, realizados na sala de informática da escola, com a utilização da plataforma Jade Edu. A plataforma disponibiliza jogos digitais voltados ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes e à aprendizagem de conteúdos fundamentais, tanto no ambiente escolar quanto em outros contextos educativos.

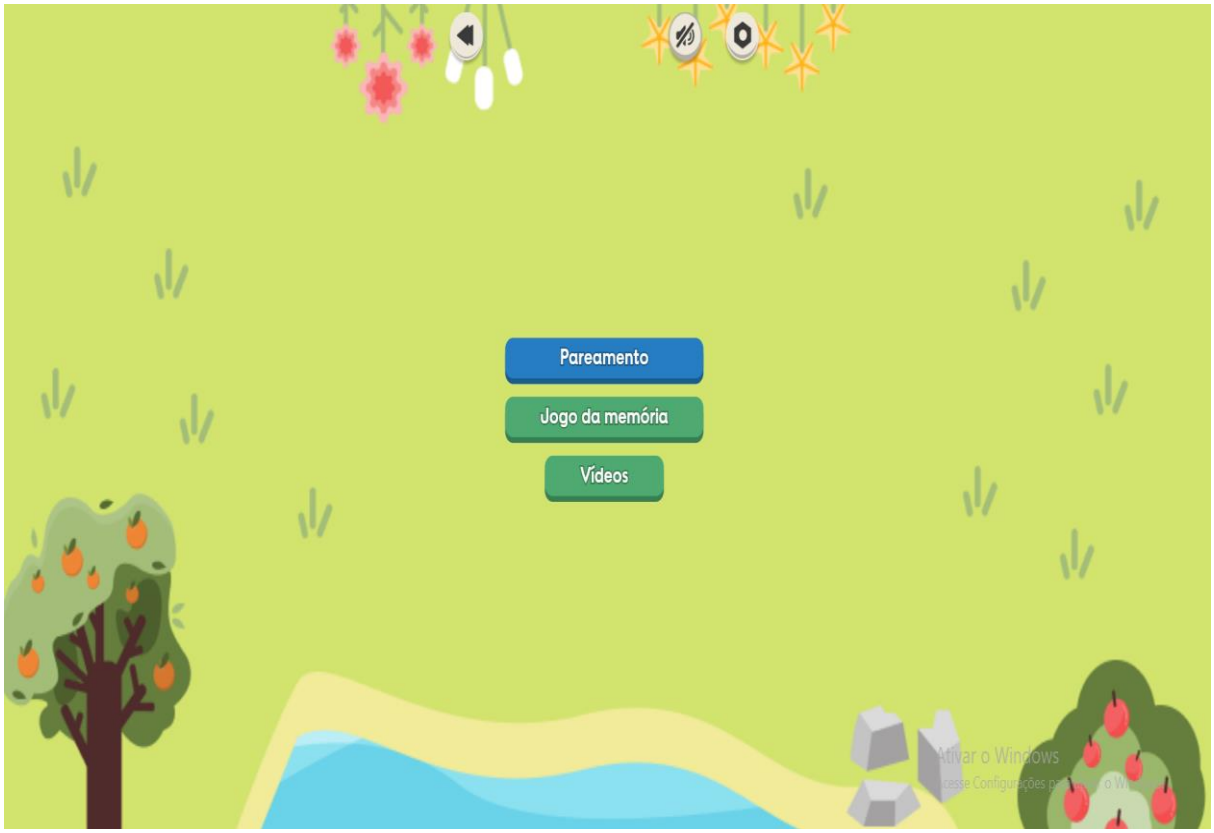
Além de oferecer atividades pedagógicas, a plataforma mensura o desempenho dos estudantes, identifica suas dificuldades e potencialidades e disponibiliza relatórios de desempenho aos professores. Essas informações possibilitam a elaboração de estratégias pedagógicas personalizadas, contribuindo para a construção de práticas educacionais mais inclusivas.

Nesse primeiro encontro pedagógico, a aula iniciou-se com a apresentação do primeiro jogo de pareamento, denominado Planeta das Cores, seguido pelo jogo Planeta das Formas. Inicialmente, foi explicado aos estudantes o funcionamento das atividades e a forma correta de iniciar os jogos, selecionando as imagens conforme as instruções apresentadas na tela. À medida que realizavam corretamente os desafios, novos níveis eram desbloqueados, aumentando gradativamente o grau de dificuldade e possibilitando o avanço para as fases seguintes.

Após a realização dos jogos de pareamento, os estudantes participaram do jogo da memória, que contemplava os mesmos conteúdos trabalhados anteriormente. Durante toda a atividade, a pesquisadora acompanhou os estudantes, esclarecendo dúvidas e oferecendo apoio sempre que necessário.

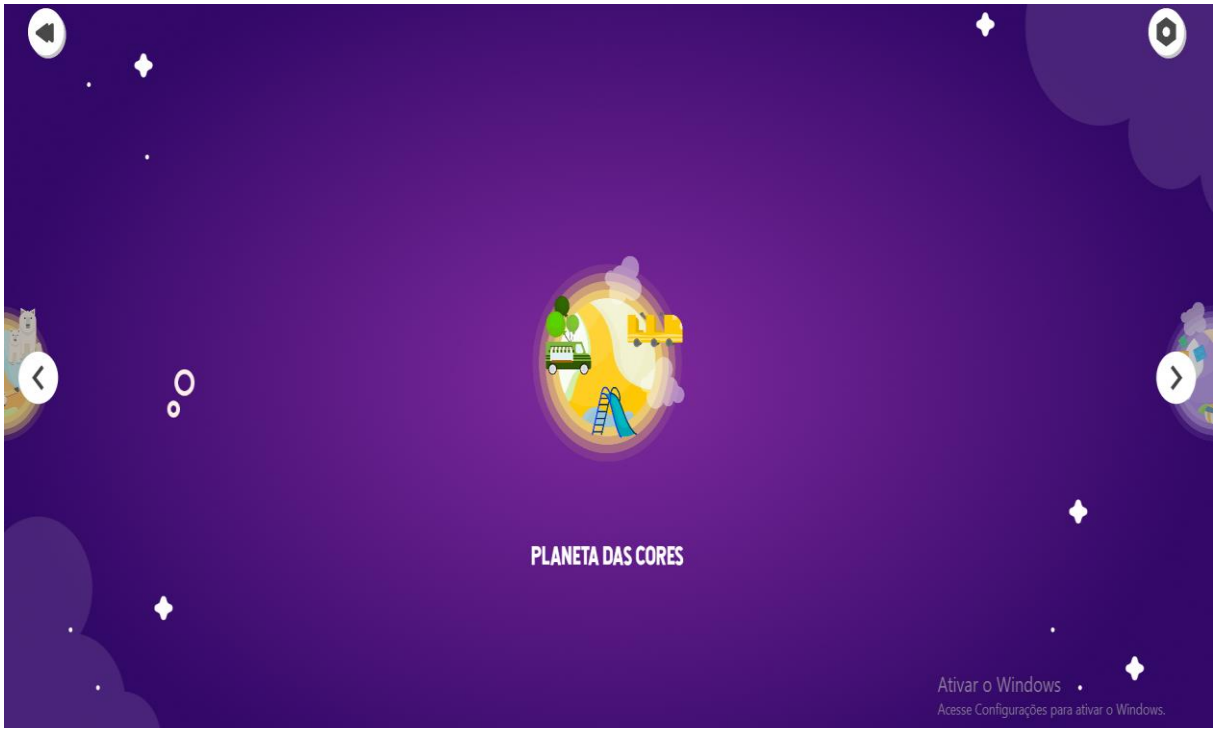
Em seguida, foi solicitado que cada estudante identificasse verbalmente as formas geométricas e suas respectivas cores, estabelecendo relações entre os elementos apresentados no ambiente digital e os materiais concretos. Posteriormente, os estudantes foram convidados a desenhar e pintar, de forma lúdica, os elementos observados nos jogos digitais, utilizando a criatividade e a imaginação. Essa atividade teve como objetivo verificar se os estudantes haviam identificado, compreendido e reconhecido as formas geométricas e as cores trabalhadas durante a sequência didática, possibilitando uma análise qualitativa da aprendizagem construída ao longo das atividades.

Figura 7 – Pagina inicial do APP da escolha dos jogos.



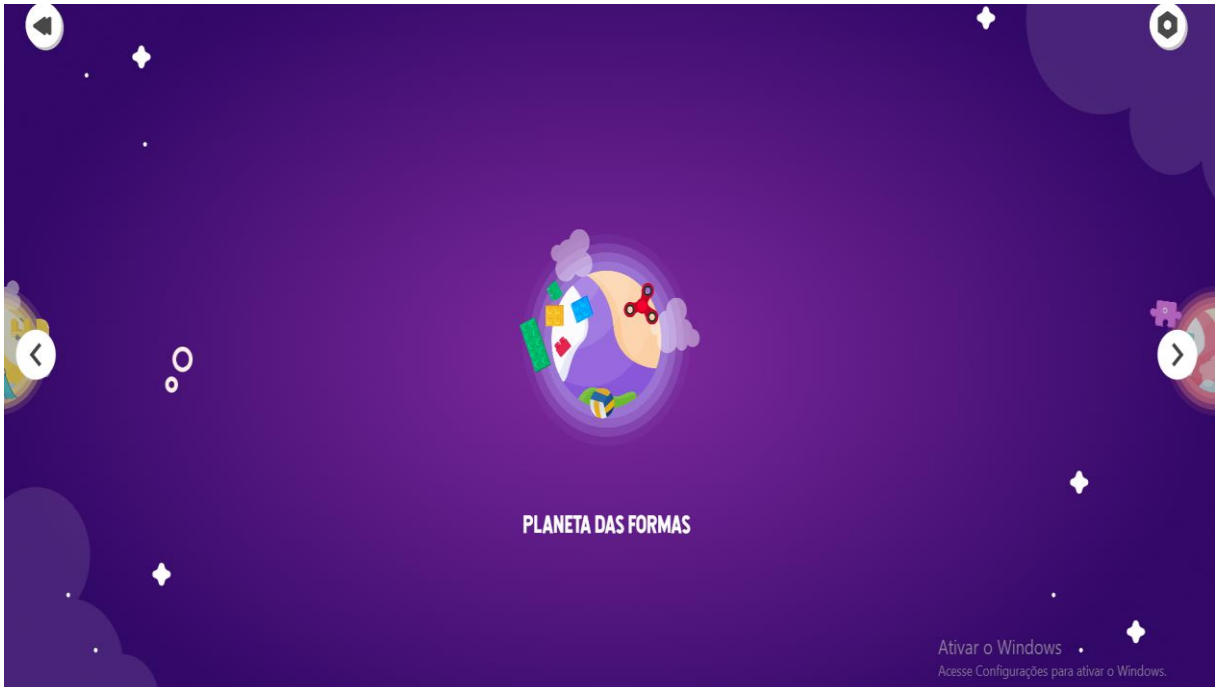
Fonte: APP Jade Edu

Figura 8 – Página inicial do jogo Planeta das cores.



Fonte: APP Jade Edu

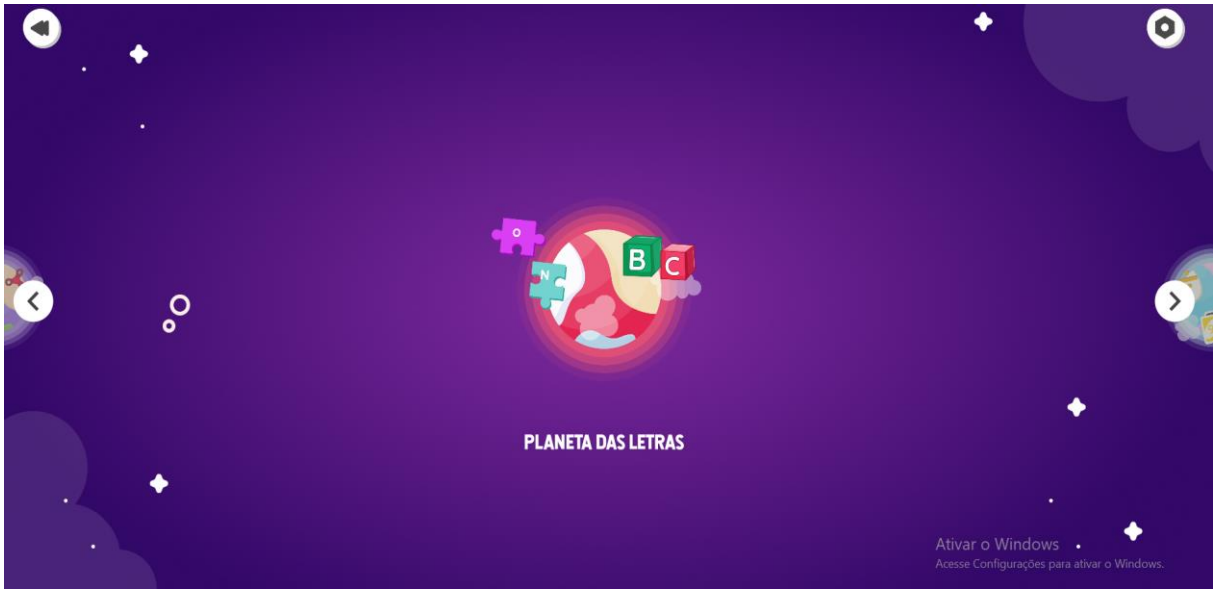
Figura 9 – Página inicial do jogo Planeta das formas.



Fonte: APP Jade Edu

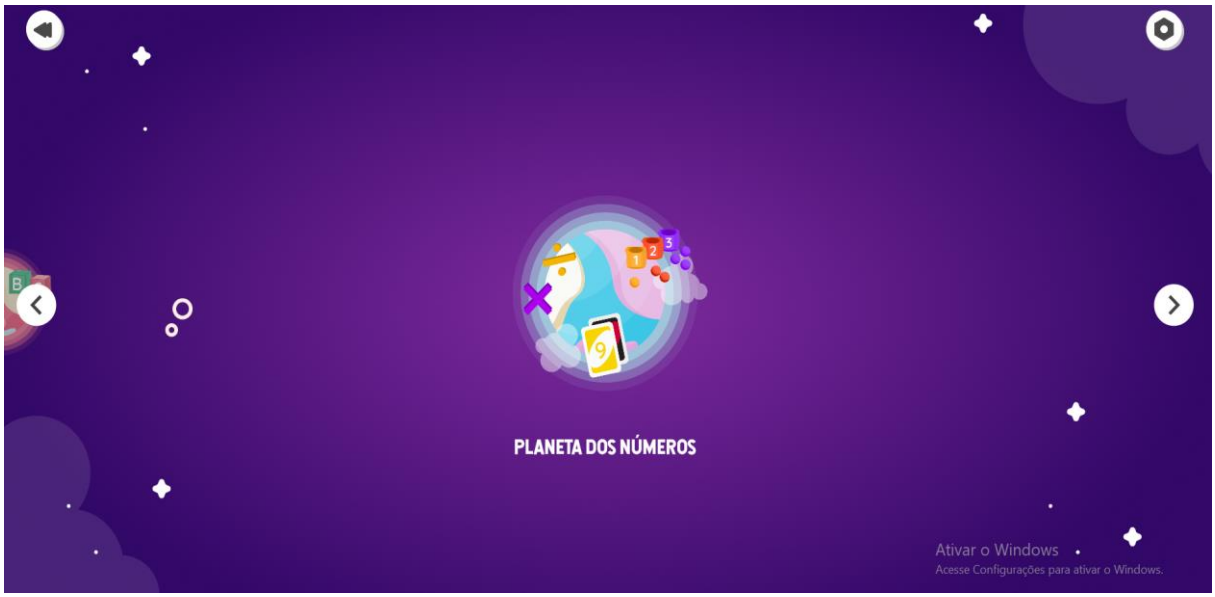
No segundo dia da aplicação da sequência didática, fizemos a retomada da aula anterior na sala de informática e, logo em seguida, perguntei aos estudantes se eles se lembravam dos jogos que haviam jogado na aula anterior. Isso porque continuaríamos utilizando a plataforma Jade Edu, agora com jogos digitais voltados para conteúdos diferentes. Nesta aula, o foco seria em letras e números.

Figura 10 – Página inicial do jogo Planeta das letras.



Fonte: APP Jade Edu

Figura 11 – Página inicial do jogo Planeta dos números.



Fonte: APP Jade Edu

Iniciamos a aula lembrando os estudantes de como eles teriam acesso ao jogo, explicando como iriam jogar o jogo de pareamento *Planeta das Letras* e, em seguida, o *Planeta dos Numerais*. Depois disso, eles realizaram o próximo jogo, que foi o jogo da memória com as letras e os numerais.

Por último, no segundo dia, solicitei que cada aluno falasse o nome de cada letra presente com o apoio do alfabeto e dos numerais móveis. Em seguida, pedi que eles pegassem as letras e os numerais na mesa para fazer a comparação. Assim, consegui analisar e observar se, de fato, o aluno identificou e reconheceu os mesmos.

No terceiro e último dia da aplicação da SD, retomamos a aula com um vídeo que disponibilizei no YouTube chamado *Alfabeto em Português*, no qual aparecem figuras que começam com as letras do alfabeto, e o aluno precisa acertar. O objetivo, nesse momento, era que eles reconhecessem e identificassem as letras e as figuras, conseguindo realizar a comparação entre elas.

Figura 12 – Página inicial do canal Alfabeto em Português.



Fonte: APP Youtube.

Em seguida, exibimos o segundo vídeo no YouTube, chamado *Cidade das Formas Geométricas*, no qual aparecem as principais figuras. Logo após, colei bexigas no quadro branco com imagens das formas geométricas dentro de cada uma, e cada aluno estourou uma bexiga e falou qual figura apareceu. O objetivo, nesse momento, era que eles identificassem as formas geométricas.

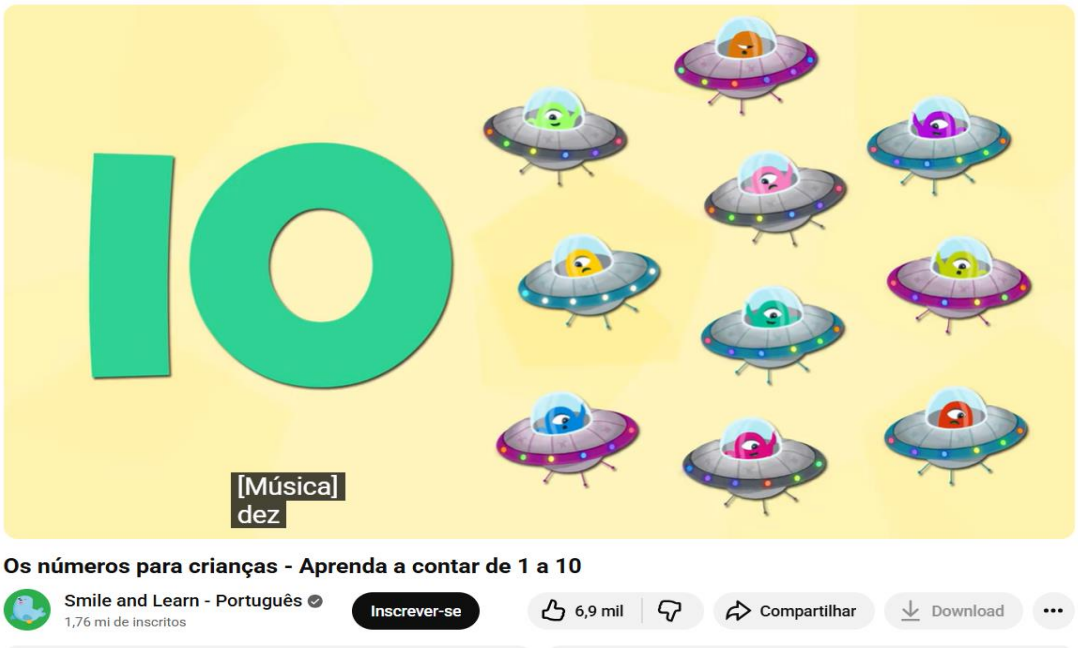
Figura 13 – Página inicial do canal Pedagogia on-line.



Fonte: APP Youtube.

Neste momento, disponibilizei o terceiro e último vídeo desta sequência didática no YouTube, chamado *Os números para crianças*, do canal *Pedagogia On-line*, no qual o assunto abordado foram os numerais. Em seguida, entreguei as cartelas de bingo com os numerais para que os estudantes marcassem as cartelas. O objetivo, nesse momento, era que eles identificassem os numerais e mantivessem a atenção durante a realização da tarefa.

Figura 13 – Página inicial do canal Smile and Learn.



Fonte: APP Youtube.

As avaliações ocorreram por meio das observações da pesquisadora durante a aplicação da sequência didática, de forma gradual, à medida que os estudantes foram acertando ou errando os diversos jogos apresentados. Foram observados aspectos como atenção, concentração, o tempo necessário para a realização das atividades e o grau de dificuldade enfrentado tanto pelos estudantes com autismo quanto pelos que não possuem diagnóstico na turma.

4. ETAPAS DO PERCURSO METODOLÓGICO COM A DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

A presente seção tem por finalidade apresentar e analisar os resultados obtidos com a aplicação da sequência didática mediada por tecnologias digitais, evidenciando suas contribuições para o desenvolvimento das funções executivas de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A partir da organização e da análise dos dados coletados, buscou-se compreender de que maneira as práticas pedagógicas mediadas por recursos digitais favoreceram o desenvolvimento cognitivo, comunicativo e a ampliação das interações sociais dos estudantes participantes da pesquisa.

A sequência didática foi aplicada em uma turma do Pré II da Educação Infantil, composta por 16 estudantes, dos quais nove possuíam diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA), classificados nos níveis de suporte 1 e 2, e sete não apresentavam diagnóstico clínico de TEA. A pesquisa foi desenvolvida por meio de três encontros pedagógicos, realizados na sala de informática da escola, com duração aproximada de duas horas cada, utilizando computadores e a plataforma digital Jade Edu como principal recurso pedagógico.

Desde o primeiro encontro pedagógico, observou-se elevado interesse e entusiasmo por parte dos estudantes diante da utilização dos recursos tecnológicos. A possibilidade de utilizar um computador individual para realizar as atividades despertou curiosidade, motivação e participação ativa durante toda a intervenção pedagógica.

Os resultados evidenciaram que as tecnologias digitais desempenharam papel fundamental como instrumentos de mediação pedagógica, favorecendo o envolvimento dos estudantes nas atividades propostas. Observou-se que todos os estudantes com TEA conseguiram permanecer sentados e concentrados durante períodos prolongados, comportamento que representou um avanço significativo quando comparado às observações realizadas em seu cotidiano escolar.

Esses resultados demonstram que a utilização das tecnologias digitais favoreceu não apenas a atenção e a autorregulação, mas também aspectos relacionados às funções executivas, como o controle inibitório, a memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva. Dessa forma, a experiência evidenciou que a integração intencional das tecnologias digitais ao contexto pedagógico potencializa o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, além de favorecer a inclusão e a participação efetiva dos estudantes no processo de aprendizagem.

O planejamento das atividades respeitou o ritmo de aprendizagem, os interesses e as necessidades educacionais específicas de cada estudante, possibilitando uma mediação pedagógica pautada na ludicidade, na interação e na participação ativa. A utilização de jogos pedagógicos digitais e atividades gamificadas ampliou as possibilidades de comunicação, expressão, resolução de problemas e compreensão

dos conteúdos, oferecendo diferentes formas de acesso ao conhecimento, em consonância com os princípios estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A coleta de dados foi realizada por meio de um protocolo de observação sistemática, preenchido pela pesquisadora durante toda a aplicação da sequência didática. Foram analisados aspectos relacionados à participação dos estudantes, ao nível de engajamento, à interação entre os pares, ao tempo de permanência nas atividades e às estratégias utilizadas durante a resolução dos desafios propostos.

Durante os encontros pedagógicos, observou-se que os estudantes com TEA permaneceram sentados diante dos computadores sem necessidade de auxílio físico, mantendo a atenção direcionada às atividades digitais. Antes mesmo do início dos jogos, demonstravam expectativa positiva e entusiasmo, posicionando espontaneamente a mão sobre o mouse enquanto aguardavam as orientações da pesquisadora. Após a explicação das atividades, a maioria aguardou o início dos jogos de maneira organizada, sendo observado que apenas dois estudantes levantaram-se durante esse momento, retornando aos seus lugares após orientação verbal.

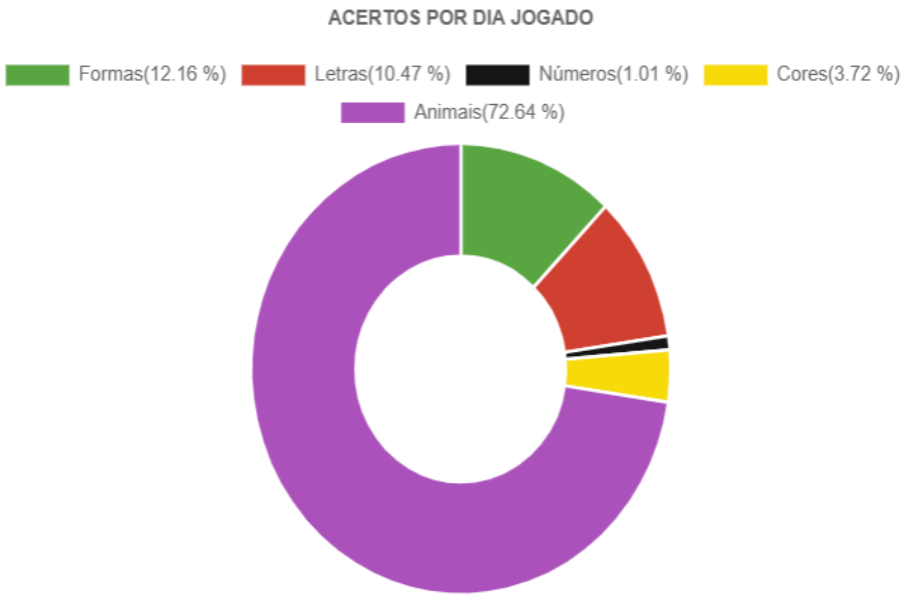
O nível de envolvimento com as atividades propostas mostrou-se elevado durante toda a intervenção pedagógica, caracterizando-se por interações dinâmicas, participação ativa e interesse contínuo pelos desafios apresentados. Também foram observados resultados satisfatórios em relação ao desenvolvimento das habilidades motoras necessárias para a utilização do mouse, favorecidos pelo contato prévio dos estudantes com aulas de informática educativa realizadas no ano anterior.

Além dos registros observacionais, a plataforma Jade Edu gerou relatórios automáticos contendo indicadores referentes ao desempenho dos estudantes, incluindo níveis de atenção, concentração, velocidade de processamento, tempo de execução das atividades, número de acertos e evolução durante a realização dos jogos pedagógicos. Esses dados foram apresentados em gráficos e constituíram importante fonte de evidências para a análise dos resultados da pesquisa.

O desempenho de um estudante com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA), obtido por meio da plataforma Jade Edu durante a realização das atividades propostas na sequência didática. Os indicadores apresentados possibilitam analisar aspectos relacionados ao desempenho cognitivo do estudante, permitindo identificar avanços no desenvolvimento das funções executivas ao longo da intervenção pedagógica.

O Gráfico 1 apresenta o percentual de acertos por dia de aplicação das atividades na plataforma Jade Edu, evidenciando a evolução do desempenho de um estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA) ao longo dos encontros pedagógicos. A análise dos resultados permite observar que a prática sistemática contribuiu para a consolidação das aprendizagens, indicando que o uso contínuo das tecnologias digitais favoreceu o desenvolvimento da atenção, da concentração e a redução progressiva do número de erros durante a realização das atividades. Esses achados estão diretamente relacionados aos objetivos desta pesquisa, uma vez que evidenciam o potencial dos jogos digitais como recursos de mediação pedagógica para o desenvolvimento das funções executivas e para a promoção da aprendizagem de estudantes com Transtorno do Espectro Autista.

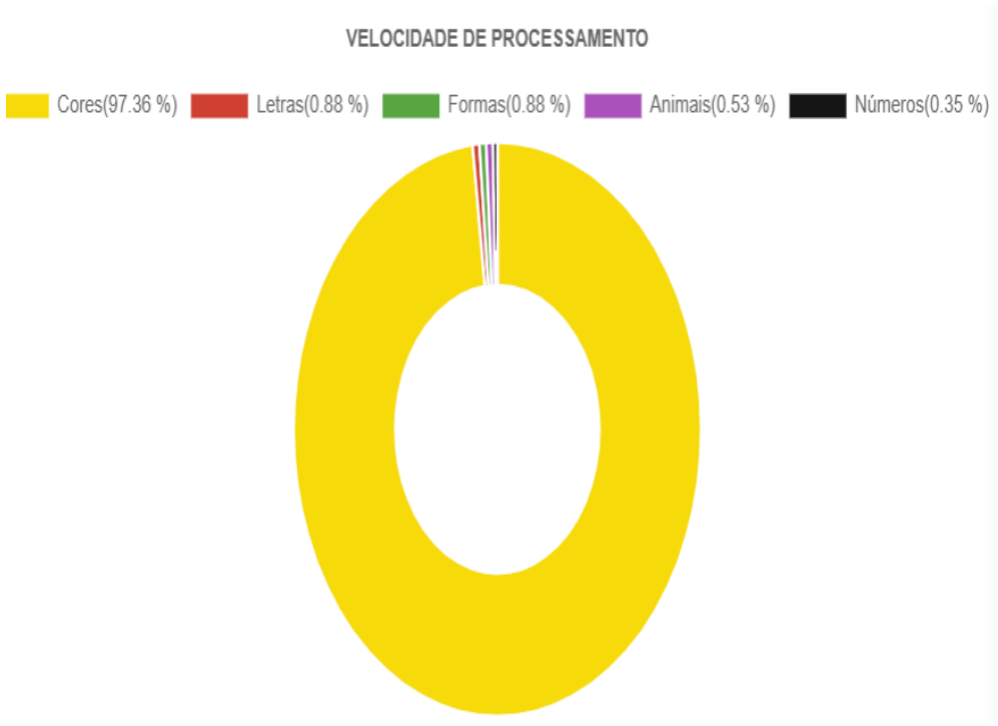
Gráfico 1 – Percentual de acertos por dia jogado.



Fonte: Plataforma Jade

O gráfico 2 de percentual de velocidade de processo ilustra o tempo de resposta do estudante durante as atividades propostas. Nota-se que a velocidade de execução é um indicador relevante de desenvolvimento das funções executivas, especialmente no que se refere à agilidade cognitiva e ao raciocínio lógico. A análise sugere que, à medida que o estudante se familiariza com a proposta, há uma tendência à otimização do tempo de resposta, revelando maior autonomia e engajamento. Esse aspecto confirma a contribuição das tecnologias digitais na promoção de habilidades cognitivas essenciais.

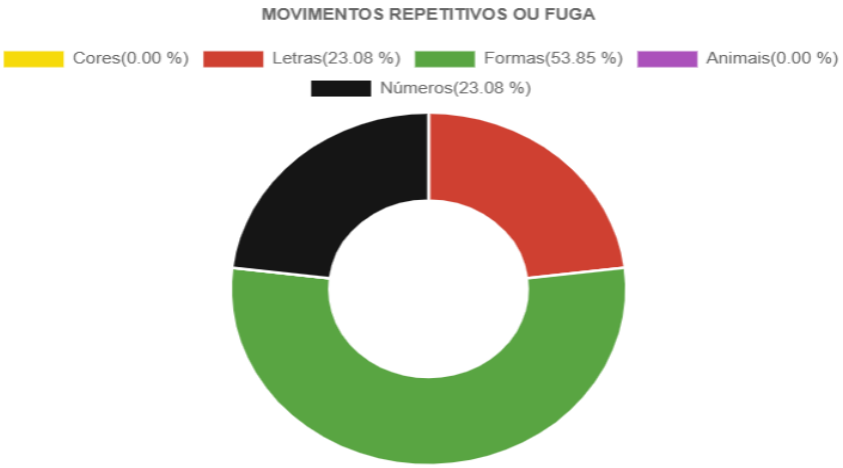
Gráfico 2 – Percentual de velocidade de processo



Fonte: Plataforma Jade

No gráfico 3 que trata dos movimentos repetitivos ou fuga, observa-se o registro de comportamentos típicos de autorregulação presentes em estudantes com TEA. A diminuição desses episódios durante o uso dos jogos digitais demonstra que as atividades propostas despertaram interesse e atenção, reduzindo a necessidade de fuga da tarefa. Esse dado é significativo, pois evidencia o potencial das ferramentas digitais na manutenção do foco e na diminuição de condutas que poderiam prejudicar a continuidade do processo de aprendizagem.

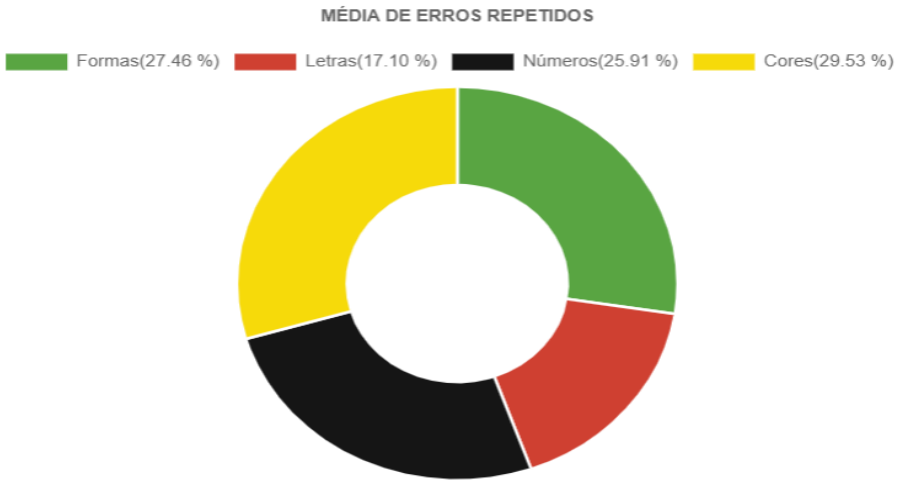
Gráfico 3 – Movimentos repetitivos ou fuga



Fonte: Plataforma Jade

O gráfico 4 sobre a média de erros repetidos aponta para a frequência com que determinadas dificuldades se manifestaram ao longo da prática. A redução progressiva desses erros evidencia a efetividade do uso dos recursos digitais como meio de favorecer o processo de assimilação e retenção de conhecimentos. Esse resultado reforça a importância da repetição guiada e do feedback imediato, característicos dos jogos digitais, como estratégias pedagógicas que auxiliam o estudante com TEA a desenvolver habilidades cognitivas de forma contínua.

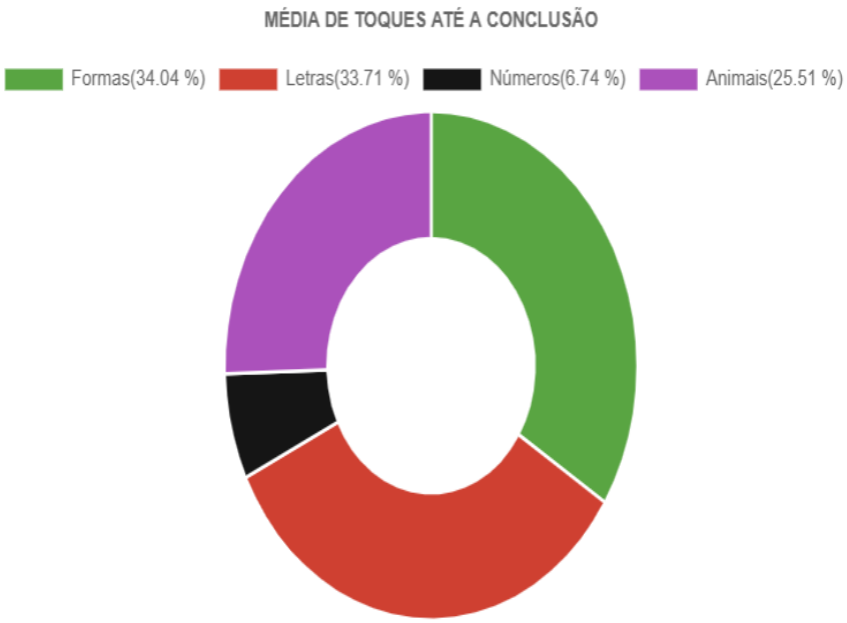
Gráfico 4 - Média de erros repetidos



Fonte: Plataforma Jade

A análise do gráfico 5 sobre a média de toques até a conclusão da atividade revela a relação entre esforço, precisão e aprendizagem. A diminuição gradativa no número de tentativas necessárias para finalizar as tarefas indica não apenas o aumento da compreensão das instruções, mas também o desenvolvimento da coordenação motora fina e da tomada de decisão. Esses elementos são fundamentais no trabalho com estudantes com TEA, pois apontam para ganhos no processo de autonomia e autorregulação frente às atividades digitais.

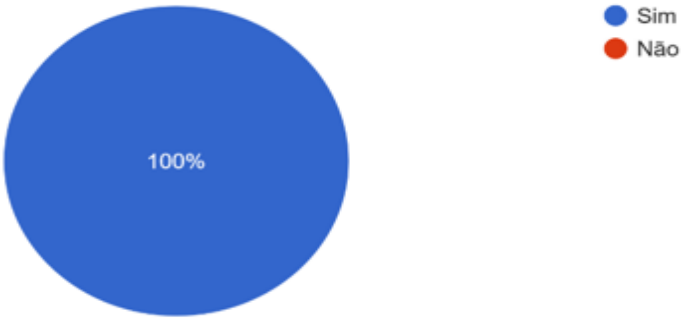
Gráfico 5 - Média de toques até a conclusão



Fonte: Plataforma Jade.

O gráfico 6 que apresenta a média de professores com experiência no atendimento a alunos com TEA revela a realidade prática da instituição em que a pesquisa foi desenvolvida. Esse dado é relevante para compreender o nível de contato dos docentes com a inclusão escolar e sua familiaridade com os desafios pedagógicos relacionados ao autismo. Quanto maior o número de professores com experiência, maior a possibilidade de compartilhamento de práticas exitosas, enriquecendo o processo formativo coletivo.

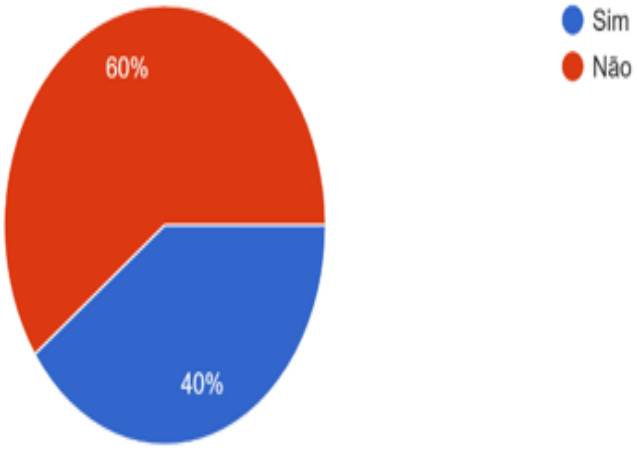
Gráfico 6 - Média de professores que já trabalhou ou trabalha com autistas



Fonte: Própria autora (2025)

O gráfico 7 sobre a preparação dos professores para atender alunos com TEA evidencia a percepção de competência profissional frente às demandas da inclusão. Os resultados apontam para a necessidade de formação continuada, uma vez que a sensação de despreparo compromete a segurança pedagógica e pode interferir na qualidade do atendimento educacional. Essa análise reforça a importância de políticas públicas voltadas para a capacitação docente em práticas inclusivas.

Gráfico 7 - Média de professores que se sente preparados para atender estudantes com autistas?

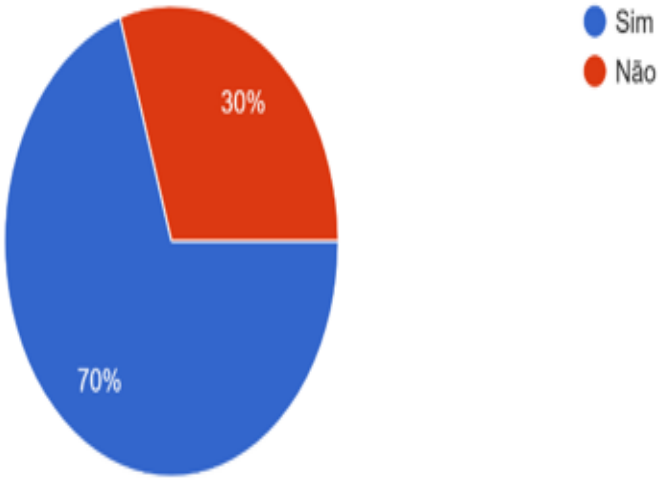


Fonte: Própria autora (2025)

Esse gráfico 8 demonstra o nível de envolvimento dos professores em processos formativos específicos para a inclusão de alunos com TEA. Os dados obtidos revelam a relevância de investir em cursos, palestras e oficinas, pois quanto

maior a participação dos docentes em formações, mais qualificados se tornam para adotar estratégias pedagógicas diferenciadas. Essa constatação relaciona-se diretamente ao objetivo da pesquisa, ao indicar que a eficácia das tecnologias digitais depende, também, da formação adequada do professor.

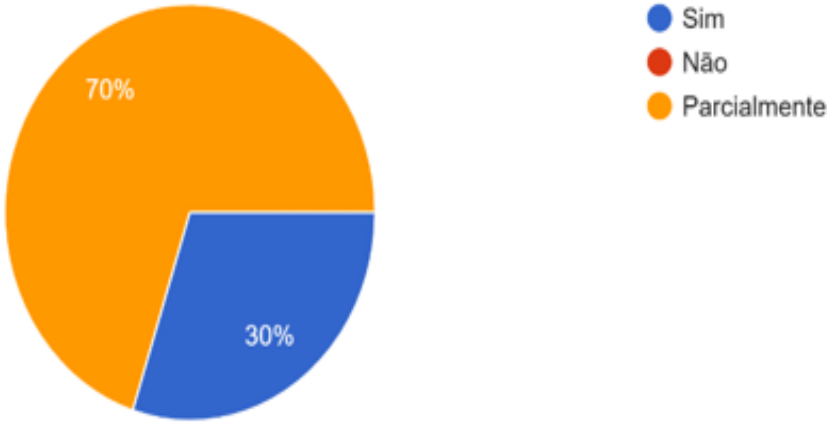
Gráfico 8 - Média de professores que já participaram de formações ou cursos sobre educação inclusiva voltada para autista?



Fonte: Própria autora (2025)

O gráfico que trata da utilização de recursos tecnológicos pelos professores aponta para o grau de integração das ferramentas digitais no cotidiano escolar. Esse dado revela não apenas o nível de familiaridade dos docentes com as tecnologias, mas também sua disposição em explorar metodologias inovadoras no processo de ensino-aprendizagem. A análise sugere que a efetividade do trabalho pedagógico com estudantes com TEA está diretamente vinculada à capacidade de o professor incorporar os recursos digitais de maneira planejada e significativa.

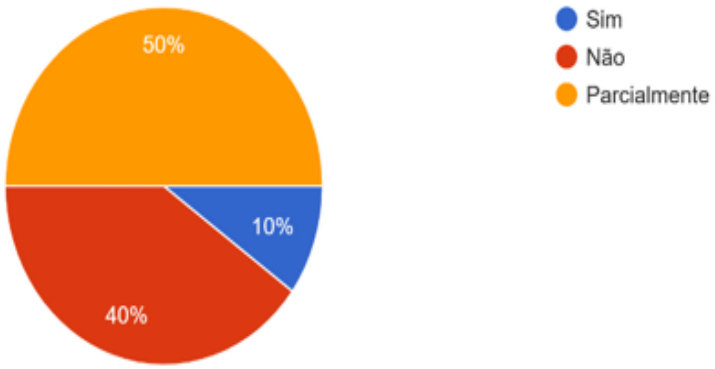
Gráfico 9 - Média de professores que utiliza recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas na Educação Infantil com seus estudantes no espectro autista?



Fonte: Própria autora (2025)

No gráfico sobre a formação dos professores para o uso das tecnologias digitais na inclusão, observa-se a percepção crítica dos docentes acerca da sua própria preparação. Esse dado é importante, pois indica que, embora muitos utilizem recursos tecnológicos, nem todos se sentem devidamente preparados para empregá-los de forma intencional e pedagógica. Tal constatação reforça a necessidade de programas formativos que aliem teoria e prática, contribuindo para o uso mais consciente das tecnologias digitais em contextos inclusivos.

Gráfico 10 - Média de professores que considera ter recebido formação adequada para utilizar tecnologias na promoção da inclusão?

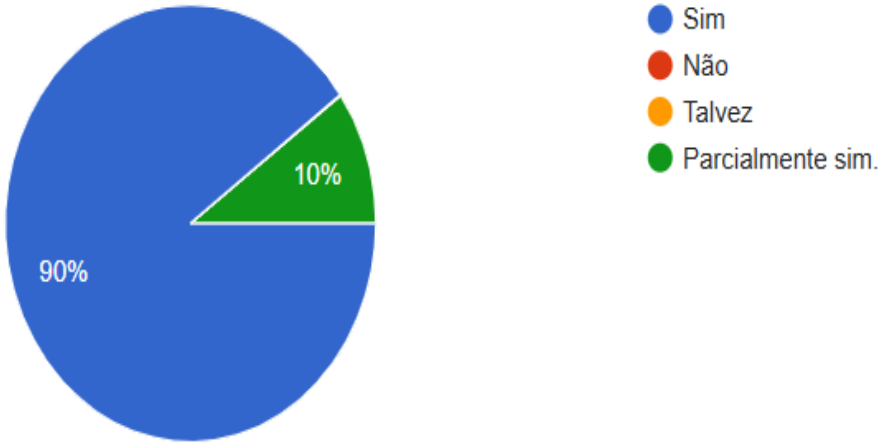


Fonte: Própria autora (2025)

O gráfico 11 que apresenta a percepção dos professores sobre as tecnologias digitais como facilitadoras do processo pedagógico evidencia o reconhecimento da

importância dessas ferramentas na promoção da aprendizagem. A análise sugere que os docentes percebem nas tecnologias digitais um recurso capaz de potencializar a atenção, a concentração e a participação ativa dos alunos com TEA. Esse reconhecimento é fundamental para legitimar o uso das ferramentas digitais como mediadoras no ensino inclusivo.

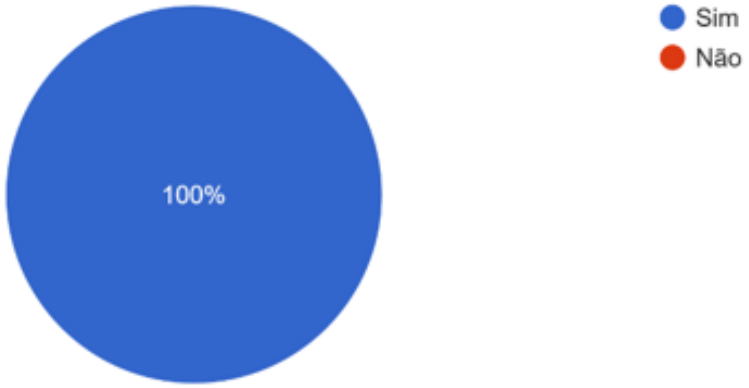
Gráfico 11 - Média de professores que reconhece as tecnologias digitais como facilitador no processo pedagógico com estudantes no espectro autista na Educação Infantil?



Fonte: Própria autora (2025)

Por fim, o gráfico 12 que aborda a disposição dos professores em adotar sequências didáticas com recursos digitais na Educação Infantil reflete a abertura dos docentes para práticas pedagógicas inovadoras. Esse resultado demonstra que há interesse em integrar metodologias digitais ao planejamento escolar, desde que estas estejam alinhadas aos objetivos educacionais e às necessidades específicas dos alunos. A análise indica, portanto, que a pesquisa contribui para fortalecer a compreensão dos professores sobre o papel das tecnologias digitais na promoção da inclusão.

Gráfico 12 - Média de professores que usaria uma sequência didática com recursos digitais na Educação Infantil com estudantes de inclusão com apoio das tecnologias digitais?



Fonte: Própria autora (2025)

Logo em seguida, foi apresentado o material didático e como foi realizada a aplicação da pesquisa com os estudantes, sendo essa apresentação destinada a 10 professores da Educação Infantil da escola onde a pesquisa foi desenvolvida. Considerando os critérios abordados no estudo como clareza, organização, linguagem, usabilidade, coerência com os objetivos propostos e potencial formativo, os professores responderam a um formulário *online*, encerrando assim o período de coleta de dados. O download das respostas fornecidas pelos professores respondentes foi então realizado.

4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos a partir da aplicação da sequência didática, mediada por tecnologias digitais e voltada ao desenvolvimento das funções executivas em estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), foi realizada de maneira integrada com os resultados do questionário aplicado aos professores da Educação Infantil participantes da pesquisa.

Os dados coletados evidenciaram aspectos relevantes quanto à efetividade das estratégias didáticas utilizadas, especialmente no que se refere à atenção, memória de trabalho e raciocínio lógico dos estudantes com TEA. A sequência proposta, ao incorporar ferramentas digitais de forma intencional e planejada, mostrou-se potencializadora da participação ativa e do engajamento dos estudantes, conforme observado tanto em registros descritivos quanto nas percepções dos professores.

Os relatos docentes contribuíram significativamente para a compreensão dos desafios enfrentados na prática pedagógica inclusiva, apontando para a necessidade de formação continuada, planejamento colaborativo e maior apoio institucional para o uso efetivo de recursos tecnológicos no contexto do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e da sala regular.

Em seguida, os dados foram confrontados com os objetivos específicos delineados nesta pesquisa, bem como com os referenciais teóricos abordados na revisão bibliográfica. Tal articulação permitiu uma análise crítica da proposta desenvolvida, destacando os avanços obtidos, os limites identificados e as possibilidades de aprimoramento para futuras intervenções pedagógicas que visem o desenvolvimento das funções executivas em estudantes com TEA.

6.1 RESULTADO PLATAFORMA JADE EDU

A Plataforma Jade Edu foi utilizada como recurso central para o monitoramento e registro do desempenho dos estudantes durante todas as etapas da sequência didática, desempenhando o papel de mediadora tecnológica no processo de coleta e

análise de dados. Esse acompanhamento ocorreu de forma sistemática, uma vez que o sistema registrava automaticamente as respostas e gerava gráficos que permitiam visualizar a evolução dos participantes ao longo das atividades.

A análise dessas representações gráficas possibilitou identificar evidências significativas relacionadas ao desenvolvimento das funções executivas em estudantes com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA), especialmente no que diz respeito à atenção sustentada, ao controle inibitório e à flexibilidade cognitiva.

Além dos aspectos estritamente cognitivos, os indicadores também revelaram avanços comportamentais, como maior permanência nas tarefas, diminuição de dispersões e aumento do engajamento coletivo. Esses resultados sugerem que a integração de recursos digitais, quando aplicada de forma planejada e intencional, pode favorecer práticas inclusivas mais eficazes, demonstrando não apenas sua relevância pedagógica, mas também sua contribuição para a criação de ambientes de aprendizagem mais equitativos e responsivos às necessidades dos estudantes público-alvo da educação especial.

Ao analisarmos o gráfico 1 percentual de acertos por dia jogado os resultados apontam uma evolução consistente no percentual de acertos ao longo das sessões, o que demonstra progressos no desempenho dos estudantes. Segundo Francisco (2021) esse aumento gradual sugere não apenas o fortalecimento das habilidades cognitivas diretamente trabalhadas nas atividades, mas também indica a eficácia da sequência didática como estratégia pedagógica. Observa-se ainda que a melhoria contínua reflete avanços em funções executivas como memória de trabalho e controle inibitório, fundamentais para a autorregulação e para o sucesso em tarefas acadêmicas.

Já analisando o gráfico 2 percentuais de velocidade de processo houve um aumento progressivo na velocidade de resposta dos estudantes, indicando maior agilidade cognitiva e melhor adaptação às tarefas. Segundo Saraiva (2022) essa evolução pode ser associada à ampliação da facilidade de compreensão das propostas e à crescente familiaridade com a dinâmica digital, o que favorece o planejamento de ações e a tomada de decisões rápidas**.** Assim, a melhora da

velocidade de processamento reforça a ideia de que o uso de tecnologias digitais potencializa aspectos essenciais das funções executivas.

Analisando o gráfico 3 de movimentos repetitivos ou fuga a análise demonstrou uma redução significativa de movimentos repetitivos e episódios de fuga durante as sessões. Tal resultado evidencia maior engajamento e permanência na atividade, fatores cruciais para a aprendizagem significativa. Pois segundo Sairaiva (2022) diminuição desses comportamentos sugere que os estímulos digitais foram eficazes em captar e manter a atenção dos estudantes**,** proporcionando um ambiente pedagógico mais inclusivo e produtivo.

É analisando o gráfico 4 de média de erros repetidos os dados revelam uma diminuição progressiva da média de erros repetidos, sinalizando que os estudantes desenvolveram estratégias de autocorreção e autocompensação**.** Esse aspecto segundo Francisco (2021) está diretamente relacionado ao uso consciente da memória de trabalho, que auxilia na retenção de informações relevantes, e ao controle inibitório, que favorece a capacidade de evitar a repetição de respostas incorretas**.** Esse resultado reafirma a importância das atividades digitais para o estímulo de habilidades metacognitivas.

É analisando o gráfico 5 médias de toques até a conclusão a queda gradual no número de toques necessários até a conclusão das tarefas evidencia uma maior eficiência no planejamento cognitivo e na antecipação de ações**.** Esse avanço segundo Saraiva (2022) indica que os estudantes conseguiram organizar melhor suas respostas, utilizando menos tentativas para atingir o objetivo proposto. Tal evolução demonstra que atividades digitais bem estruturadas podem favorecer o desenvolvimento de processos mentais complexos, ampliando a autonomia e a capacidade de resolução de problemas em estudantes da Educação Infantil.

Já a percepção docente sobre inclusão e tecnologia o segundo conjunto de gráficos contempla a percepção dos professores da Educação Infantil acerca da inclusão escolar de estudantes com TEA e do uso de tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Os dados revelam um panorama marcado por experiências

prévias com a inclusão, mas também por lacunas significativas na formação continuada, o que impacta diretamente a qualidade do atendimento educacional.

Analisando o gráfico 6 professores que já trabalharam com autistas a maioria dos docentes relatou já ter atuado com estudantes autistas, o que revela um contato frequente com a realidade da inclusão escolar. Contudo, segundo Romão, Banhos (2023) observa-se que a experiência prática não é necessariamente acompanhada de preparo técnico-pedagógico, o que pode limitar a efetividade das estratégias aplicadas em sala de aula.

Já analisando o gráfico 7 professores que se sentem preparados para atender estudantes no espectro autista o número reduzido de docentes que afirmam sentir-se preparados evidencia uma lacuna significativa entre a prática inclusiva pedagógica e a formação recebida. Esse dado sugere a necessidade de maior investimento em programas formativos para a Educação Infantil que fortaleçam as competências dos professores para lidar com a diversidade em sala de aula neste seguimento.

Ao analisar o gráfico 8 de participação em formações ou cursos sobre educação inclusiva voltada ao autismo a análise reforça essa lacuna: grande parte dos professores participantes declarou não ter participado de formações específicas para a Educação Infantil**,** o que contribui para a insegurança profissional e limita a adoção de práticas pedagógicas mais assertivas no contexto da inclusão neste seguimento tão importante.

Já ao analisar o gráfico 9 sobre o uso de recursos tecnológicos com estudantes no espectro autista na Educação Infantil apesar das limitações formativas, segundo Romão, Banhos (2023) muitos docentes afirmaram utilizar recursos tecnológicos em suas práticas cotidianas. Esse dado revela uma predisposição à inovação pedagógica**,** ainda que nem sempre fundamentada em bases teóricas ou metodológicas adequadas.

A partir da análise do gráfico 10 formação adequada para uso de tecnologias na inclusão a maioria dos professores avaliou como insuficiente a formação recebida

para o uso de tecnologias digitais no processo inclusivo, principalmente com estudantes com TEA na Educação Infantil reforçando a urgência de políticas públicas que promovam formação continuada de qualidade nesse eixo.

É a análise do gráfico 11 reconhecimento das tecnologias como facilitadoras do processo pedagógico mesmo com formação insuficiente, os docentes reconhecem o potencial das tecnologias digitais como aliadas no ensino inclusivo, reforçando a relevância da proposta desta pesquisa, confirmando sua relevância como aliadas no ensino de estudantes autistas.

E a parti do gráfico 12 professores que usariam sequência didática com recursos digitais na inclusão a maioria dos professores demonstrou interesse em adotar a sequência didática construída nesta pesquisa, o que evidencia a sua aplicabilidade prática e potencial de contribuição para o cotidiano escolar. De forma geral, a análise dos resultados destaca a necessidade de ampliar a formação docente continuada voltada à inclusão e ao uso pedagógico das tecnologias digitais. Simultaneamente, segundo Romão, Banhos (2023) reforça-se o potencial dos recursos digitais como instrumentos de desenvolvimento das funções executivas e como apoio à construção de práticas pedagógicas mais acessíveis, significativas e inclusivas na Educação Infantil.

5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo investigar os resultados da aplicação de uma sequência didática, com o uso de novas tecnologias digitais, no desenvolvimento das funções executivas de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), bem como analisar a percepção dos professores da Educação Infantil em relação ao uso dessas tecnologias no contexto da inclusão escolar. Diante dos dados obtidos e da análise dos instrumentos aplicados, confirma-se que os objetivos propostos foram plenamente atingidos. As evidências obtidas ao longo do processo demonstram não apenas a viabilidade da proposta pedagógica, como também sua relevância prática para o cotidiano escolar e para o avanço das pesquisas na área da Educação Inclusiva.

A análise dos dados obtidos por meio da Plataforma Jade Edu demonstrou avanços significativos no desempenho dos estudantes ao longo das atividades propostas. A elevação no percentual de acertos, o aumento da velocidade de resposta, a redução de comportamentos repetitivos e de fuga, bem como a diminuição de erros reincidentes e do número de toques necessários para a conclusão das tarefas, evidenciam o fortalecimento de funções executivas como memória de trabalho, controle inibitório e planejamento. Esses avanços apontam para a efetividade do uso das tecnologias digitais como apoio pedagógico direcionado, respeitando as singularidades cognitivas e sensoriais dos estudantes com TEA.

Esses dados confirmam a eficácia da sequência didática estruturada com novos recursos digitais, contribuindo para a aprendizagem significativa de estudantes com autismo. Os resultados obtidos com os questionários aplicados aos professores evidenciaram a existência de uma lacuna na formação docente voltada à inclusão, especialmente no que se refere ao atendimento de estudantes com autismo. A escuta dos educadores revelou que, embora haja interesse e boa vontade em acolher e ensinar crianças com necessidades específicas, falta preparo técnico e pedagógico para lidar com a complexidade das demandas apresentadas por esse público. Isso aponta para a necessidade urgente de investimento em formações continuadas que articulem saberes inclusivos e competências digitais, ampliando as possibilidades de ensino-aprendizagem para todos.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, foi possível observar que o percurso inicialmente traçado sofreu algumas reconfigurações. A escolha dos aplicativos, o tempo de aplicação e o tipo de mediação foram sendo ajustados conforme as observações de campo e os retornos dos próprios estudantes e professores. Essas adequações não comprometeram o rigor metodológico da investigação, mas, ao contrário, demonstraram a importância da escuta sensível e da flexibilidade nos processos formativos. Adaptar-se à realidade da escola e às condições concretas de trabalho dos professores e dos estudantes mostrou-se fundamental para que a proposta ganhasse sentido e efetividade no ambiente escolar.

Embora a maioria dos professores tenha relatado experiências com esse público e demonstrado interesse em utilizar novas tecnologias digitais, a baixa taxa de participação em formações específicas e o sentimento de despreparo técnico-pedagógico revelam a necessidade de políticas públicas mais robustas voltadas à

formação continuada. As tecnologias, por si só, não garantem inclusão nem aprendizagem; é a mediação pedagógica intencional, informada e sensível que transforma os recursos em oportunidades educativas concretas. Por isso, o investimento na formação de professores é elemento estruturante para que iniciativas como esta se multipliquem com qualidade.

Apesar das limitações formativas apontadas, os docentes reconhecem o potencial das tecnologias digitais como facilitadoras do processo pedagógico, o que valida a proposta desta pesquisa e indica sua aplicabilidade em contextos reais da Educação Infantil. A sequência didática construída demonstrou ser uma ferramenta eficaz e bem-aceita, desde que haja suporte técnico, formação adequada e intencionalidade pedagógica. Essa aceitação por parte dos profissionais da educação reforça a importância de que as escolas sejam espaços abertos à experimentação didática, ao diálogo interdisciplinar e à inovação responsável.

Dessa forma, conclui-se que o uso de novas tecnologias digitais, aliado a práticas pedagógicas bem planejadas, pode favorecer significativamente o desenvolvimento de habilidades cognitivas em estudantes com autismo. O fortalecimento das funções executivas observado no decorrer da aplicação revela que, quando as atividades são bem estruturadas e contextualizadas, os estudantes com TEA respondem positivamente, demonstrando avanços concretos que impactam não apenas a aprendizagem formal, mas também aspectos relacionados à autonomia e à socialização. A intencionalidade pedagógica aliada ao domínio das ferramentas digitais se mostra, portanto, como um caminho possível e promissor para o trabalho inclusivo na Educação Infantil.

Para o futuro, esta pesquisa abre perspectivas para que novas investigações aprofundem o uso de tecnologias digitais em contextos inclusivos, testando diferentes combinações de recursos e estratégias com outros grupos de estudantes e em outras etapas da Educação Básica. Além disso, espera-se que este estudo inspire gestores e formuladores de políticas públicas a repensarem os modelos formativos atuais, incluindo, de forma estruturada, a inclusão escolar e a cultura digital em programas de formação docente inicial e continuada. Ao mesmo tempo, a experiência aqui relatada pode servir como modelo de prática pedagógica inovadora, que alia sensibilidade, ciência e tecnologia a serviço de uma educação verdadeiramente inclusiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR.** Tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento et al. Porto Alegre: Artmed, 2023.

ARANTES, S. D. S. F. **Sequência didática: fundamentada na aprendizagem significativa como facilitadora no processo de alfabetização e letramento mediada pelas novas tecnologias digitais**. Rio de Janeiro: Appris, 2022.

BALBINO, Vanessa da Silva; OLIVEIRA, Iolanda Carvalho de; SILVA, Regina Celi Delfino da. **As tecnologias digitais como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do aluno com autismo.** Revista Educação, Cultura e Comunicação, v. 26, n. 3, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.18316/recc.v26i3.8452. Acesso em: 17 jul. 2025.

BARROSO, Maria Auxilene Venancio. **O transtorno do espectro do autismo – TEA na perspectiva da neurociência.** Anais do IV CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/37952. Acesso em: 25 maio 2025.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 dez. 2012.

CALLEGARI, Marcellino José. **Tecnologias digitais nos processos de ensino e de aprendizagem para estudantes com transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão sistemática da literatura.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Informática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Cachoeiro de

Itapemirim, 2023. Disponível em: https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/4082. Acesso em: 17 jul. 2025.

COUTINHO, A. A. et al. **Do DSM-I ao DSM-5: efeitos do diagnóstico psiquiátrico "espectro autista" sobre pais e crianças. 2013.** Disponível em: https://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf. Acesso em: 22 nov. 2023.

CRUZ, C. J. de C. et al. **A utilização das tecnologias digitais para a inclusão de aluno com autismo.** Revista Foco, v. 17, n. 8, p. e5780, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n8-001. Disponível em: https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/5780. Acesso em: 8 jan. 2025.

FRANCISCO, Priscila Rodrigues Cruz. Para além dos textos: "E pelos contos e encantos vou me construindo..." - Da Educação Socioemocional às neurociências na sala de aula infantil. Revista Educação Pública, v. 21, nº 12, 6 de abril de 2021. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/12/para-alem-dos-textos-re-pelos-contos-e encantos-vou-me-construindor-da-educacao-socioemocional-as-neurociencias-na-sala-de-aula-infantil.

GOMES, Manoel Messias; SILVA, Severina Rodrigues de Almeida Melo; MOURA, Deniza Dias de. **A importância da família para o sujeito portador de autismo, a educação e a formação docente.** Revista Educação Pública, v. 19, n. 25, 15 out. 2019. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/25/a-importancia-da-familia-para-o-sujeito-portador-de-autismo-a-educacao-e-a-formacao-docente. Acesso em: 15 jan. 2025.

JADE EDU. **Aplicativo educacional.** [S.l.]: Jade Tecnologia Educacional, [2020]. Disponível em: https://jadeedu.com.br. Acesso em: 5 jun. 2025.

MAGNAGO, Walaci et al. **Educação digital e o papel da alfabetização tecnológica no desenvolvimento cognitivo e socioemocional.** Anais New Science Publishers | Editora Impacto, [S. l.], 2024. DOI: 10.56238/I-CIMS-019. Disponível em: https://periodicos.newsciencepubl.com/ans/article/view/1059. Acesso em: 8 jan. 2025.

MION, M. R. B.; LOPES, D. de Q. **Youtube e educação: uma revisão da pesquisa brasileira no período de 2014 a 2021**. RENOTE, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 526–536, 2021. DOI: 10.22456/1679-1916.121376. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/121376. Acesso em: 23 maio 2025.

NASCIMENTO, I. C. A. O. do; BRAUN, P. **Funções executivas e TEA: contextos educacionais e reflexões docentes.** Revista Educação Especial, v. 37, n. 1, p. e31/1–20, 2024. DOI: 10.5902/1984686X87031. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/87031. Acesso em: 30 abr. 2025.

OLIVEIRA, Suely de Lemos Alves; TOMAZ, Edileuza Braz; SILVA, Robson José de Moura. **Práticas educativas para estudantes com TEA: entre dificuldades e possibilidades.** Revista Educação Pública, v. 21, n. 3, 26 jan. 2021. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/2/praticas-educativas-para-estudantes -com-tea-entre-dificuldades-e-possibilidades. Acesso em: 8 jan. 2025.

ROMÃO, Julia Caroline; BANHOS, Vângela Tatiana Madalena. **A integração das novas tecnologias digitais na prática educativa.** *Revista EaD & Tecnologias Digitais na Educação*, [s.l.], 2023.

SARAIVA, Ranniely Alves. **Análise da interface do aplicativo Jade Autism** / Ranniely Alves Saraiva. – 2022. 66 f Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design Digital) Universidade Ferderal do Ceará, Campus de Quixadá, 2022.

ROCHA, Ricael Spirandeli; MORAES, Bruna Lara Campos de. **Aplicação de ferramenta digital utilizando a gallery walk: o uso do Canva como estratégia didática no ensino técnico.** Anais CIET: Horizonte, São Carlos-SP, v. 5, n. 1, 2024. Disponível em: https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/1208. Acesso em: 16 maio 2025.

SILVA, M. Z. de L.; ARTUSO, A. R.; TORTATO, C. S. B. **Tecnologias de inclusão no ensino de crianças com TEA.** Revista Eletrônica Pesquise Duca, v. 12, n. 26, p. 157–179, 2020. Disponível em: https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/947. Acesso em: 10 mar. 2025.

SOUZA, Andiara Cristina de; SILVA, Guilherme Henrique Gomes da. Incluir não é apenas socializar: as contribuições das tecnologias digitais educacionais para a aprendizagem matemática de estudantes com transtorno do espectro autista. Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 33, p. 1305–1330, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1980-4415v33n65a16. Acesso em: 17 jul. 2025.

SOUZA, Elaine Santana de; GOMES, Ingrid Carlos. **As características das gerações na sala de aula.** Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 7895–7909, jan. 2022.

APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE A – TCLE RESPONSÁVEL POR ALUNO(A)
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto de Pesquisa: Tecnologias Digitais Como Ferramenta Pedagógico No Atendimento Educacional Especializado E Na Sala Regular Com Estudantes no espectro autista

Prezado(a) Responsável,

O(a) aluno(a), _____, sob sua responsabilidade, está sendo convidado(a) para participar da pesquisa “Tecnologias Digitais Como Ferramenta Pedagógico No Atendimento Educacional Especializado E Na Sala Regular Com Estudantes no espectro autista”, a ser realizada na Escola Municipal Bernarda Brandão. Antes de autorizá-lo(a) a participar desta pesquisa, a pesquisadora deverá responder a todas as suas dúvidas, e é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. A participação do(a) aluno(a) não é obrigatória. Você tem o direito de desistir da participação nesta pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

O(a) aluno(a) terá o apoio da professora e da pesquisadora em todos os momentos, seja nas atividades individuais ou coletivas. E, caso o(a) aluno(a) não queira participar da pesquisa, ficará na Biblioteca com uma professora, estudando e pesquisando, de tal forma que se sinta protegido(a) e acolhido(a) em suas necessidades.

Esta pesquisa tem por objetivo apresentar um estudo com método e tecnologias integrados, com evidências de que o desenvolvimento das funções executivas em estudantes (as) com transtornos do espectro autista foi capaz de estimular, denotando a importância de se adotar em sala de aula metodologias de ensino voltadas para estudantes (as) com transtornos do espectro autista.

As atividades a serem realizadas são as seguintes: em uma sequência didática com aulas voltadas ao uso de jogos digitais pedagógicos, será demonstrado como esses recursos podem ser utilizados também com estudantes (as) da inclusão, promovendo a aprendizagem de acordo com as habilidades propostas pela BNCC.

Quanto aos riscos, cabe ressaltar que a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, em suas diretrizes e normas, indica que toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco e, durante esta pesquisa, este poderá se apresentar na forma de desconforto ou constrangimento. Portanto, se durante a aplicação de alguma atividade o(a) aluno(a) ou algum participante se sentir desconfortável, por qualquer motivo, terá o direito de não realizar as tarefas propostas ou poderá desistir a qualquer momento da participação na pesquisa, sendo respeitado(a) em sua decisão.

Caso o(a) aluno(a) desista de participar, ficará em outro espaço com os colegas, realizando o mesmo exercício. Nenhum participante será vítima de preconceito ou discriminação. A pesquisadora adotará uma conduta ética e respeitosa com seus questionamentos e os dos demais participantes, bem como com seus valores sociais, culturais, morais e religiosos. Fará uso de uma linguagem clara e acessível para qualquer esclarecimento.

O(a) aluno(a) será acompanhado(a) e assistido(a) pela pesquisadora ao longo de todos os momentos de coleta de dados desta pesquisa. Durante todas essas etapas, todo o esforço será feito pela pesquisadora para que os riscos sejam minimizados. Eventuais riscos serão tratados com ações pontuais dentro da Unidade Escolar.

Como benefício, esta pesquisa trará ao(à) aluno(a) participante o desenvolvimento das funções executivas por meio de jogos digitais pedagógicos, pautados em novas tecnologias digitais, e a apropriação de conhecimentos sobre o desenvolvimento de atividades pedagógicas com apoio de recursos digitais, auxiliando no processo de aprendizado geral. Ao se apropriarem do potencial das novas tecnologias, estudantes (as) e professores(as) ampliam seus horizontes de participação e interação em diferentes espaços da sociedade. Como benefício indireto, esta pesquisa poderá contribuir para outras investigações que busquem estratégias para o aprendizado com uso das tecnologias digitais.

A participação do(a) aluno(a) no estudo não implicará em custos adicionais. O(a) aluno(a) não terá qualquer despesa com a realização das etapas desta pesquisa, que serão custeadas pela pesquisadora responsável por essa proposta. Também não haverá qualquer forma de pagamento pela participação.

Assinando este consentimento, você e o(a) aluno(a) não abrem mão de nenhum de seus direitos. Além disso, não eximem os pesquisadores de suas responsabilidades legais e profissionais no caso de alguma situação que prejudique o(a) participante da pesquisa. A participação nesta pesquisa é inteiramente voluntária.

É assegurado o ressarcimento ao(à) participante das despesas realizadas decorrentes da pesquisa, quando houver (Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 17, Inciso VII). O responsável legal pelo(a) aluno(a) terá garantido o direito de solicitar indenização por vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406 de 2002, Artigos 927 a 954, e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 9º, Inciso VI), caso os direitos do(a) aluno(a) sejam violados.

Uma vez aceitando que o(a) aluno(a) participe dessa pesquisa, você deverá se sentir livre para desistir da pesquisa a qualquer momento, sem que isso afete seu relacionamento futuro com esta instituição. O professor-pesquisador também poderá retirar o(a) aluno(a) do estudo a qualquer momento, se julgar necessário para o seu bem-estar.

Em caso de dúvidas quanto à ética do estudo, você e o(a) aluno(a) poderão se reportar ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos – subordinado ao Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, órgão do Ministério da Saúde –, por meio do professor representante de pesquisa, que estará em contato

permanente, ou contatando diretamente o Comitê de Ética em Pesquisa desta instituição.

É assegurado o completo sigilo da identidade do(a) participante. Em nenhum momento serão publicados dados ou informações que possibilitem sua identificação, inclusive na apresentação dos resultados em congressos e periódicos científicos.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE está vinculado ao Termo de Autorização de Uso de Voz e Imagem, que será entregue pelo(a) pesquisador(a), para que, de forma livre e consentida, você possa autorizar o uso da voz e imagem do(a) seu(sua) filho(a) no projeto “Tecnologias Digitais Como Ferramenta Pedagógico No Atendimento Educacional Especializado E Na Sala Regular Com Estudantes no espectro autista”, contribuindo com o desenvolvimento da ciência e do ensino/aprendizado na Escola Municipal Bernarda Brandão.

Todos os dados físicos e digitais coletados serão mantidos sob sigilo, armazenados sob a guarda da pesquisadora por um período de cinco (5) anos, após o qual serão excluídos definitivamente.

Diante do exposto, eu, abaixo assinado(a), declaro ter sido suficientemente informado(a) pela pesquisadora Angélica Fernandes de Araújo sobre a pesquisa “Tecnologias Digitais Como Ferramenta Pedagógico No Atendimento Educacional Especializado E Na Sala Regular Com Estudantes no espectro autista”.

Compreendi os termos da participação e a garantia de proteção e sigilo de meus dados. Tive oportunidade de esclarecer dúvidas com a pesquisadora. Fui informado(a) de que este Termo é exigido pelo Ministério da Saúde e de que posso desistir da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.

Este Termo foi emitido em duas vias: uma permaneceu com o(a) pesquisador(a) e a outra foi entregue a mim, assinada por ambas as partes. Concordo voluntariamente com a participação do(a) aluno(a) na pesquisa.

Nome do Aluno:

Endereço:

Nome do responsável:

Assinatura do responsável:

Data: ___/___/2024.

Pesquisador Responsável Pelo Projeto: Tecnologias Digitais Como Ferramenta Pedagógico No Atendimento Educacional Especializado E Na Sala Regular Com Estudantes no espectro autista
Telefone: 24999641945
e-mail: angellicafernandes01@gmail.com
endereço: Rua: Praça Itatiaia, nº30, Vila Moderna, Resende, RJ
Assinatura do pesquisador: _____
Data: ____/____/2024.

APÊNDICE B - REGISTRO CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- PROFESSOR (A)

Projeto: Tecnologias Digitais Como Ferramenta Pedagógico No Atendimento Educacional Especializado E Na Sala Regular Com Estudantes no espectro autista

Prezado(a) Professor(a),

Você está sendo convidado(a), como voluntário(a), a participar da pesquisa **Tecnologias Digitais Como Ferramenta Pedagógica no Atendimento Educacional Especializado e na Sala Regular com Estudantes no espectro autista**, a ser realizada na Escola Municipal Bernarda Brandão. A justificativa da execução deste estudo é que ele possa investigar o uso de tecnologias com estudantes com Transtornos do Espectro Autista.

Esta pesquisa tem por objetivo apresentar um estudo com método e tecnologias integrados, com evidências de que o desenvolvimento das funções executivas em estudantes com Transtornos do Espectro Autista foi capaz de estimular, considerando as competências de aprendizagem previstas na Base Nacional Comum Curricular, denotando a importância de se adotar, em sala de aula, metodologias de ensino voltadas para estudantes com Transtornos do Espectro Autista.

O professor que der seu aceite participará do projeto nas seguintes fases: • Aplicação da sequência didática em três dias para os estudantes, a qual foi desenvolvida de acordo com as habilidades propostas pela BNCC.

Assegura-se a proteção da confidencialidade, privacidade e identidade dos professores envolvidos, inclusive do uso de suas vozes e imagens, tendo em vista a Resolução CNS nº 510 de 2016.

Quanto aos riscos, cabe ressaltar que, segundo a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, em suas diretrizes e normas, toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco, sendo este caracterizado como a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social e cultural do ser humano, em qualquer etapa da pesquisa e dela decorrente.

Enfatiza-se que os convidados a participar da pesquisa têm total liberdade de escolher participar ou não da pesquisa, sem que nada lhes seja pago ou cobrado para tal, e quaisquer dúvidas serão sanadas pela pesquisadora, que adotará uma conduta ética e respeitosa com os questionamentos dos participantes, utilizando linguagem clara e acessível. Acrescenta-se que os que aceitarem participar poderão, em qualquer fase da pesquisa, retirar seu consentimento, sem penalidades ou necessidade de justificativas.

Quaisquer potenciais riscos físicos, psicológicos, espirituais, morais, familiares, intelectuais, sociais e culturais serão cuidadosamente minimizados a partir de ações cabíveis dentro do Centro Universitário. Para além disso, será garantida a indenização em caso de danos comprovadamente decorrentes da participação no projeto, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Também será assegurado, caso haja necessidade, o ressarcimento de despesas com transporte.

Como benefício, esta pesquisa trará ao(à) professor(a) participante da MPNTDE – Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais da Unicarioca a apropriação de conhecimentos para sua formação, o desenvolvimento de atividades pedagógicas com o apoio de recursos digitais, auxiliando no processo de aprendizado das atividades que integram a educação formal e não formal, fundamentais para a formação docente. Ao se apropriar do potencial das novas tecnologias, novos métodos e novas técnicas, o professor amplia seus horizontes de ação em diferentes espaços da sociedade. Como benefício indireto, poderá contribuir para outras pesquisas na busca por estratégias para o aprendizado, usando as tecnologias digitais.

A participação do(a) professor(a) na pesquisa não implicará em custos adicionais. O(a) professor(a) não terá qualquer despesa com a realização das etapas desta pesquisa, que serão custeadas pela pesquisadora responsável por essa proposta. Também não haverá nenhuma forma de pagamento pela sua participação.

Assinando este consentimento, o(a) professor(a) não abre mão de nenhum de seus direitos. Além disso, o(a) professor(a) não libera os investigadores de suas responsabilidades legais e profissionais no caso de alguma situação que prejudique o participante. A participação nesta pesquisa é inteiramente voluntária. Uma vez aceitando participar da pesquisa, o(a) professor(a) deverá se sentir livre para desistir a qualquer momento, sem que isso afete seu relacionamento futuro com esta instituição.

Em caso de dúvidas quanto à ética do estudo, o(a) professor(a) poderá se reportar ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos — subordinado ao Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, órgão do Ministério da Saúde — por meio de solicitação ao representante de pesquisa, que estará em contato permanente, ou contatando o Comitê de Ética em Pesquisa desta instituição, pelo telefone (21) 2215-1485. Caso necessite de mais informações sobre a pesquisa, poderá procurar a pesquisadora responsável, professora Angélica Fernandes de Araújo, pelo e-mail angellicafernandes01@gmail.com.

Todas as informações da pesquisa serão confidenciais, sendo divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não incluindo apresentação de dados ou informações que possibilitem a identificação dos voluntários, sendo asseguradas a confidencialidade das informações e a privacidade dos participantes da pesquisa e dos não participantes presentes, bem como será preservada a identidade, inclusive no uso de imagem e voz.

Todos os dados físicos e digitais coletados serão sigilosamente armazenados sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora Angélica Fernandes de Araújo, por um período de cinco (5) anos, e, após esse período, serão excluídos permanentemente.

Diante do exposto nos parágrafos anteriores, eu, abaixo assinado(a), acredito ter sido suficientemente informado(a) pela pesquisadora Angélica Fernandes de Araújo a respeito da pesquisa **“Tecnologias Digitais Como Ferramenta Pedagógica no Atendimento Educacional Especializado e na Sala**

Regular com Estudantes no espectro autista”. Ficou clara para mim a participação na pesquisa e a garantia de proteção e sigilo de meus dados individuais. Tive a oportunidade de questionar a pesquisadora sobre todos os aspectos do estudo.

Fui informado(a) de que o Registro de Consentimento Livre e Esclarecido é um procedimento exigido pelo Ministério da Saúde e que é possível, a qualquer tempo, desistir de participar do estudo sem qualquer prejuízo. Este registro foi emitido em duas vias: o(a) pesquisador(a) ficou com uma via e eu recebi outra, assinada por mim e pelo(a) pesquisador(a)/professor(a). Concordo voluntariamente com minha participação na pesquisa.

Nome do professor participante: _____
Endereço do participante:_____
Assinatura do professor: _____
Data: ___/___/2024.

Pesquisador responsável: Angélica Fernandes de Araújo
Telefone: (24) 999641945
e-mail: angellicafernandes01@gmail.com
Endereço: Rua Paulo de Frontim, 568

APÊNDICE C - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto de Pesquisa: Tecnologias Digitais Como Ferramenta Pedagógico No Atendimento Educacional Especializado E Na Sala Regular Com Estudantes no espectro autista

Prezado(a) **Senhor**(a),

A criança _____, sob sua responsabilidade, está sendo convidada para participar da pesquisa "Tecnologias Digitais Como Ferramenta Pedagógica No Atendimento Educacional Especializado E Na Sala Regular Com Estudantes no espectro autista", a ser realizada na Escola Municipal Bernarda Brandão. Antes de autorizá-la a participar desta pesquisa, a pesquisadora deverá responder a todas as suas dúvidas, e é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. A participação da criança não é obrigatória. Você tem o direito de desistir da participação da criança nesta pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Esta pesquisa tem por objetivo apresentar um estudo com método e tecnologias integrados, com evidências de que o desenvolvimento das funções executivas em estudantes com transtornos do espectro autista foi capaz de estimular as competências de aprendizagem previstas na Base Nacional Comum Curricular, denotando a importância de se adotar em sala de aula metodologias de ensino voltadas para estudantes com transtornos do espectro autista.

Os procedimentos adotados para esta pesquisa serão: durante as aulas, seu(sua) filho(a) participará de atividades com o uso de recursos digitais e terá o apoio da pesquisadora em todos os momentos, seja nas atividades individuais ou coletivas. A voz da criança poderá ser gravada durante algumas aulas.

Quanto aos riscos, cabe ressaltar que a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, em suas diretrizes e normas, indica que toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco, e, durante esta pesquisa, este poderá se apresentar na forma de desconforto ou constrangimento. Portanto, se durante a

aplicação de alguma atividade seu(sua) filho(a), ou algum participante, se sentir desconfortável, por qualquer motivo, terá o direito de não realizar as tarefas propostas ou poderá desistir a qualquer momento da participação na pesquisa, sendo respeitado em sua decisão. Nenhum participante será vítima de preconceito ou discriminação. Será adotada uma conduta ética e respeitosa com seus questionamentos e dos demais participantes, bem como com seus valores sociais, culturais, morais e religiosos. Será utilizada linguagem clara e acessível para qualquer esclarecimento.

Seu(sua) filho(a) será acompanhado(a) e assistido(a) pela pesquisadora ao longo de todos os momentos de coleta de dados desta pesquisa. Durante todas essas etapas, todo o esforço será feito pela pesquisadora para que os riscos sejam minimizados. Eventuais riscos serão minimizados a partir de ações pontuais dentro da Unidade Escolar.

Como benefício, esta pesquisa trará para seu(sua) filho(a) e demais estudantes participantes da Escola Municipal Bernarda Brandão a apropriação de conhecimentos sobre o desenvolvimento de atividades pedagógicas com o apoio de recursos digitais, auxiliando no processo de estimulação das funções executivas. Pois, ao se apropriarem do potencial das novas tecnologias, as crianças ampliam seus horizontes de participação e interação em diferentes espaços da sociedade. Como benefício indireto, poderá contribuir para outras pesquisas na busca por estratégias para a estimulação das funções executivas aliada a recursos digitais na Educação Infantil com estudantes no espectro autista.

A participação da criança no estudo não implicará em custos adicionais. O(a) Sr.(a) nem a criança terão qualquer despesa com a realização das etapas desta pesquisa, que serão custeadas pela pesquisadora responsável por essa proposta. Também não haverá nenhuma forma de pagamento pela participação da criança.

Assinando este consentimento, o(a) Sr.(a) não desiste de nenhum de seus direitos. Além disso, o(a) Sr.(a) não libera os investigadores de suas responsabilidades legais e profissionais no caso de alguma situação que prejudique o participante. A participação nessa pesquisa é inteiramente voluntária. Uma vez aceitando que a criança participe dessa pesquisa, o(a) Sr.(a) deverá se sentir livre para desistir da pesquisa a qualquer momento, sem que isso afete o relacionamento da criança, ou seu relacionamento futuro, com esta instituição. A pesquisadora

também poderá retirar o participante do estudo a qualquer momento, se ela julgar que seja necessário para o bem-estar da criança.

Em caso de dúvidas quanto à ética do estudo, o(a) Sr.(a) poderá se reportar ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos — subordinado ao Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, órgão do Ministério da Saúde —, através de solicitação ao representante de pesquisa, que estará sob contato permanente, ou contatando o Comitê de Ética em Pesquisa desta instituição, no telefone (21) 2215-1485. Caso necessite de mais informações sobre a pesquisa, poderá procurar a pesquisadora responsável pela mesma, professora Angélica Fernandes de Araújo, pelo telefone profissional (24) 99964-1945, ou pelo e-mail angellicafernandes01@gmail.com.

É assegurado o completo sigilo da identidade do participante dessa pesquisa. Em nenhum momento serão publicados dados ou informações que possibilitem a identificação da criança dentro desta pesquisa, incluindo a apresentação dos resultados deste estudo em congressos e periódicos científicos.

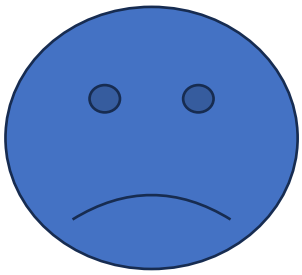
Todos os dados físicos e digitais coletados serão sigilosamente armazenados sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora por um período de cinco (5) anos, e, após esse período, eles serão excluídos permanentemente.

Diante do exposto nos parágrafos anteriores, eu, firmado(a) abaixo, acredito ter sido suficientemente informado(a) pela pesquisadora Angélica Fernandes de Araújo a respeito da pesquisa “Tecnologias Digitais Como Ferramenta Pedagógica No Atendimento Educacional Especializado E Na Sala Regular Com Estudantes no espectro autista”. Ficou clara para mim qual é a participação da criança na pesquisa e a garantia de proteção e sigilo de meus dados individuais. Foi oportunizado questionar a pesquisadora sobre todos os aspectos do estudo. Fui informado(a) de que o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido é um procedimento exigido pelo Ministério da Saúde e que é possível, a qualquer tempo, desistir de participar do estudo sem qualquer prejuízo. Recebi um exemplar assinado deste Termo e, pelo presente, concordo voluntariamente com a participação da criança na pesquisa.

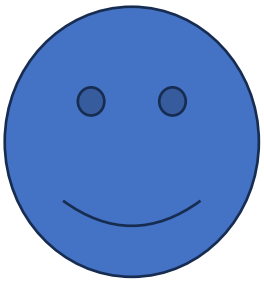
Nome do participante:_____

Endereço do Participante: _____

OBS: Autorização da criança: (marcar com um “x”)



( )



( )

Nome do Responsável:

Assinatura do responsável:

Data: ___/___/2024.

Pesquisadora responsável pelo projeto: Angélica Fernandes de Araújo

Assinatura da pesquisadora:

Data: ____/____/2024.

Telefone: (024)999641945

E-mail:

APÊNDICE D – Ficha de Material Didático

Título: Nome do Material Didático. Iniciar **OBRIGATORIAMENTE** sempre com o nome Material Didático (Exemplo: Material Didático XXXXXXX)
Título em inglês: Nome em inglês do material

Descrição do Material Didático e de sua finalidade: Descrição do material didático. **Máximo 50 palavras**.

Natureza: Digital (E-book Online) ou impressa
Finalidade: Finalidade do material didático. **Máximo 50 palavras**.

Demanda:
(X) Externa
( ) Edital
( ) Interna

Avanços tecnológicos/grau de novidade:
( ) Produção com alto teor inovativo: desenvolvimento com base em conhecimento inédito;
( ) Produção com médio teor inovativo: combinação de conhecimentos pré-estabelecidos;
( ) Produção com baixo teor inovativo: adaptação de conhecimento existente;
( ) Produção sem inovação aparente: produção técnica.

Descrição da Abrangência realizada: Descrever onde e com quem o material didático foi aplicado. Informar a temática abordada no material. **Máximo 50 palavras**.
Descrição da Abrangência potencial: Informar se o material pode ser aplicado em instituições/escolas públicas ou particulares a nível nacional ou internacional. Descrever o quanto a aplicação desse material irá impactar ao público. **Máximo 50 palavras.**
Descrição da Replicabilidade: Descrever onde esse material pode ser replicado, informando se em é possível utilizar em outros conteúdos, disciplina ou instituições. **Máximo 50 palavras.**

APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO DO GOOGLE FORM

Foi disponibilizado pelo *google form* questionário, sendo que existe a condição de aceite por parte do participante do Termo de consentimento livre e esclarecido de que é professor(a) de Educação Infantil.

Pesquisa de Mestrado: Tecnologias Digitais Como Ferramenta Pedagógica no Atendimento Educacional Especializado E Na Sala Regular Com Estudantes no espectro autista

Prezada professora / Prezado professor da Educação Infantil,

Meu nome é Angélica Fernandes de Araújo, mestranda no Programa de Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação. Gostaria de convidá-lo(a) a participar de minha pesquisa, que visa investigar o uso de ferramentas digitais em práticas pedagógicas na Educação Infantil com estudantes no espectro autista.

Sua participação consistirá na aplicação de uma sequência didática utilizando recursos digitais pedagógico, seguida do preenchimento de um questionário avaliativo. O tempo estimado para a realização das atividades é de aproximadamente 03 minutos.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa e todas as informações coletadas serão tratadas com confidencialidade, e sua participação é voluntária, podendo ser interrompida a qualquer momento, sem prejuízo.

Atenciosamente,

- Tempo de experiência na Educação Infantil:
  1 a 5 anos
  5 a 10 anos
  10 a 20 anos
  20 anos ou mais

- Qual a sua formação?
  Ensino médio normal

Graduação
Pós-graduação
Mestrado ou doutorado

- Você já trabalhou com crianças que possuem necessidades educacionais especiais (NEE)
  Sim
  Não

- Você já trabalhou com crianças autistas
  Sim
  Não

- Você se sente preparado para atender estudantes com autistas?
  Sim
  Não

- Você já participou de formações ou cursos sobre educação inclusiva voltada para autista?
  Sim
  Não

- Você utiliza recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas com seus estudantes no espectro autista?
  Sim
  Não

- Faz uso de tecnologias na Educação Infantil?
  Sim
  Não

- Quais recursos tecnológicos você utiliza com mais frequência?
  Computador

Aplicativo educacional
Jogos digitais
Tablet
Celular

- Você considera que a tecnologia auxilia na inclusão de estudantes com autismo?
  Sim
  Não
  Parcialmente

- Você considera que recebeu formação adequada para utilizar tecnologias na promoção da inclusão?
  Sim
  Não
  Parcialmente

- Você reconhece as tecnologias digitais como facilitador no processo pedagógico com estudantes no espectro autista?
  Sim
  Não
  Talvez
  Outros

- Você usaria uma sequência didática com recursos digitais na Educação Infantil?
  Sim
  Não
  Parcialmente

- Gostaria de compartilhar alguma sugestão sobre inclusão e uso de tecnologias na Educação Infantil?
  Sim Não

ANEXO E - FRAMEWORK

Sequência Didática Mediada pelas Novas Tecnologias Digitais

UNICARIOCA Centro Universitário +DIGITAL

Dia: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

Instituição onde será a 1ª aplicação:	Data:
Educador Autor(a):	E-mail:
Professor revisor (a):	E-mail:
Público-alvo:	Carga horária desta aula:
Título da SD:	
Conteúdo:	
Eixo Temático:	

Locais que serão utilizados: ☐ Sala de Aula ☐ Pátio ☐ Outros Clique aqui para digitar texto.

Objetivos esperados	
1ª Etapa: Tomada de Consciência - (Tempo de duração) Apresentação do tema e dos caminhos que serão percorridos para essa nova aprendizagem.	
2º Etapa: (Tempo de duração) Estabelecer relações dos novos conteúdos com conhecimentos prévios. (Atenção aqui aos subsunçores)	
3º Etapa: (Tempo de duração) Promover atividades lúdicas, enriquecidas por tecnologias digitais, que se relacionem com o conteúdo proposto e que incentivem uma aprendizagem significativa.	
4º Etapa: (Tempo de duração) Elaborar atividades que estejam alinhadas com as habilidades de 'aprender a aprender' de maneira significativa. Praticar a escrita, dando preferência, quando possível, ao uso de cadernos digitais.	
5º Avaliação (Tempo de duração) Estimular a autoestima e o autoconhecimento, conduzindo o aluno ou participante a reconhecer o nível de sua aprendizagem, mantendo-o motivado para as próximas etapas e desafios. Preferencialmente com recursos tecnológicos digitais.	
Recursos Digitais	
Recursos Analógicos utilizados	
Observações:	