

**CENTRO UNIVERSITÁRIO TERESA D'ÁVILA
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESIGN, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

ELISA LINHARES ESPÍNDOLA CHAGAS

**RECURSO PEDAGÓGICO PARA INTERAÇÃO E
SOCIALIZAÇÃO DO ALUNO AUTISTA POR MEIO DO DESIGN THINKING
NA DISCIPLINA DE ARTE**

LORENA

Ano

2024

ELISA LINHARES ESPÍNDOLA CHAGAS

**RECURSO PEDAGÓGICO PARA INTERAÇÃO E
SOCIALIZAÇÃO DO ALUNO AUTISTA POR MEIO DO DESIGN THINKING
NA DISCIPLINA DE ARTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós - graduação – Stricto Sensu - Mestrado Profissional em Design, Tecnologia e Inovação. Centro Universitário Teresa D'Ávila, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Design, Tecnologia e Inovação. Área de concentração – Design, Tecnologia e Inovação.

ORIENTADOR: ADRIANO JOSÉ SORBILE DE SOUZA

LORENA

Ano

2024

→ Cutter¹

D... (Chagas, Elisa)

Recurso pedagógico para interação e socialização do aluno autista por meio do design thinking na disciplina de Arte.

/ Elisa Linhares Espíndola Chagas, orientado por Adriano José Sorbile de Souza, Lorena, UNIFATEA, 2019.

62 páginas

Dissertação (Mestrado Profissional) Centro Universitário Teresa D'Ávila – Programa de Pós-Graduação em Design, Tecnologia e Inovação.

1. Infográfico 2. Ensino de formas e cores

I. Título- Recurso pedagógico para interação e socialização do aluno autista por meio do design thinking na disciplina de Arte.

II. Orientador - Adriano José Sorbile de Souza

CDU

¹ A Tabela de Cutter é uma tabela de códigos que indicam a autoria de uma obra literária elaborada por Charles Ammi Cutter em 1880 e é utilizada para classificar livros em bibliotecas.

ELISA LINHARES ESPÍNDOLA CHAGAS

**RECURSO PEDAGÓGICO PARA INTERAÇÃO E
SOCIALIZAÇÃO DO ALUNO AUTISTA POR MEIO DO DESIGN THINKING
NA DISCIPLINA DE ARTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação - Stricto Sensu - Mestrado Profissional em Design, Tecnologia e Inovação. Centro Universitário Teresa D'Ávila, como parte dos pré-requisitos para obtenção do título de Mestre em Design, Tecnologia e Inovação.

Orientador: Prof. Dr. Adriano José Sorbille de Souza

Data: ___/___/_____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Adriano José Sorbille de Souza (Orientador)
Centro Universitário Teresa D'Ávila / UNIFATEA

Prof. Dr. Ana Alice Vilas Boas (membro externo)
(UFLA/FCSA/DAE)

Prof. Dr. Henrique Martins Galvão
Centro Universitário Teresa D'Ávila / UNIFATEA

Resumo

Este estudo aborda o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e as iniciativas do governo em formular políticas públicas que atendam as necessidades das pessoas com TEA. Estatísticas da Organizações das Nações Unidas (ONU) mostram um aumento significativo dos casos de autismo, daí a importância da criação de estratégias educacionais que promovam a independência e a autonomia dos alunos com TEA. A agenda 2030, nos objetivos de desenvolvimento sustentável, enfatiza a educação inclusiva, especialmente nos objetivos 4 e 10. No Brasil, a Lei Berenice Piana tem ajudado a promover a inclusão de pessoas com TEA. Este estudo procura desenvolver recursos pedagógicos que auxiliem na inclusão de alunos com TEA no ensino fundamental, bem como na socialização e na interação dos alunos autistas com os alunos não autistas. A pesquisa de natureza qualitativa e exploratória teve como base levantamento bibliográfico e relato de experiência em uma escola municipal do Vale do Paraíba, São Paulo no período entre junho de 2023 a junho de 2024. O método utilizado é orientado pela abordagem do Design Thinking com aplicação das ferramentas do Diagrama de Ishikawa, da Matriz GUT e da Matriz BASICO, nas etapas de Empatia (1); Definição (2); Ideação (3); Prototipagem (4); e, Teste (5). No estudo foram identificadas práticas pedagógicas, como Comunicação Suplementar/ Alternativa (CSA) e Comunicação Alternativa-Aumentativa (CAA), desenvolvidas para atender às necessidades dos alunos com TEA. Assim, indaga-se: Quais recursos pedagógicos promovem melhor aprendizagem, socialização, comunicação e interação para todos os alunos do ensino fundamental? O objetivo geral é desenvolver artefatos pedagógicos utilizando recursos como a Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem no ensino fundamental. Inicialmente foram desenvolvidas duas soluções: um infográfico e uma aula da disciplina de Arte para o ensino de Formas e Cores. Tendo como base o ensino tradicional e o contemporâneo com métodos interativos, sinestésicos, visuais e corporais e a adaptação de materiais tanto para aluno autista quanto não autista, a aula foi desenvolvida para ensinar alunos autistas e não autistas. Resultados parciais corroboraram para que todos os alunos criassem uma

composição artística. A primeira solução incluiu o infográfico com o título “Conhecendo seu colega autista” facilitou a comunicação e a compreensão das características do autismo entre os alunos. Verificou-se que o infográfico e a adaptação curricular demonstraram ser recursos eficazes para a inclusão e interação de alunos autistas, promovendo um ambiente educativo colaborativo e acessível a todos. A segunda solução se refere a proposta de recurso pedagógico para autista.

Palavras-chave: Transtorno do espectro autista, Ensino inclusivo, Design thinking, Disciplina de Arte.

Abstract

This study addresses Autism Spectrum Disorder (ASD) and government initiatives to formulate public policies that meet the needs of people with ASD. Statistics from the United Nations (UN) show a significant increase in autism cases, highlighting the importance of creating educational strategies that promote the independence and autonomy of students with ASD. The 2030 Agenda, in its Sustainable Development Goals, emphasizes inclusive education, particularly in Goals 4 and 10. In Brazil, the Berenice Piana Law has helped promote the inclusion of people with ASD. This study analyzes pedagogical resources that assist in the inclusion of students with ASD in elementary education, as well as in socialization and interaction. The research, of a qualitative and exploratory nature, was based on a literature review and an experience report in a municipal school in the Vale do Paraíba region, São Paulo. The method used is guided by the Design Thinking approach with the application of tools such as the Ishikawa Diagram, GUT Matrix, and BASICO Matrix, in the stages of Empathy (1); Definition (2); Ideation (3); Prototyping (4); and Testing (5). The study identified pedagogical practices, such as Supplementary/Alternative Communication (SAC) and Augmentative and Alternative Communication (AAC), developed to meet the needs of students with ASD. Thus, the question arises: What pedagogical resources best promote learning, socialization, communication, and interaction for all elementary

school students? The general objective is to develop pedagogical artifacts using resources such as Augmentative and Alternative Communication (AAC) to enhance the teaching and learning process in elementary education. Initially, two solutions were developed: an infographic and an Art lesson for teaching Shapes and Colors. Based on traditional and contemporary education with interactive, kinesthetic, visual, and bodily methods, and adapting materials for both autistic and non-autistic students, the lesson was designed to teach autistic and non-autistic students. Partial results showed that all students created an artistic composition. The first solution included an infographic titled "Getting to Know Your Autistic Classmate," which facilitated communication and understanding of autism characteristics among the students. The infographic and curricular adaptation proved to be effective resources for the inclusion and interaction of autistic students, promoting a collaborative and accessible educational environment for all. The second solution refers to a proposed pedagogical resource for autistic students.

Keywords: Autism spectrum disorder, Inclusive education, Design thinking, Art education.

Lista de Figuras

Figura 1 - Sistemas de signos	30
Figura 2- Exemplo de Picture Exchange Communication PECS- Activity Board	32
Figura 3 - Etapas do Design Thinking (Design Thinking Process as taught in HPI School of Design Thinking na ME310, adopted from Plattner, 2010)	34
Figura 4 - Diagrama de Ishikawa	41
Figura 5 - Matriz BASICO	43
Figura 6 - Infográfico: Conhecendo seu colega autista.....	47
Figura 7 - Ideação - Formas e Cores.....	50
Figura 8 - Material confeccionado para aula de arte de cores e Formas	51
Figura 9 - Resultados da aula nas imagens abaixo	53

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Níveis do Autismo	27
Tabela 2 - Representação do método e ferramentas aplicadas à pesquisa ...	38
Tabela 3 - Matriz GUT	42
Tabela 4 - Matriz de priorização de ideias	44

Sumário	
1 Introdução.....	18
1.1 Justificativa.....	21
1.2 Objetivos	21
2 Fundamentação Teórica.....	22
2.1 Autismo e o direito a educação	22
2.2 Caracterização do TEA (Transtorno do Espectro Autista).....	25
2.3 Autismo: Comunicação e Interações.....	27
3. Design Thinking	33
4. Metodologia	35
4.1 Métodos e materiais.....	36
5 – Resultados e discussões	37
5.2 Desafios de Infraestrutura e Recursos Tecnológicos nas Escolas Municipais Brasileiras: Uma Análise das Desigualdades Educacionais	45
5.3 Infográfico	46
5.4 Ensino de formas e cores.....	50
6. Conclusões	54
REFERÊNCIAS	57

1 Introdução

Nos últimos anos tem aumentado, cada vez mais, o interesse da sociedade sobre o Transtorno do Espectro Autista – TEA. Dados estatísticos sobre autismo no mundo são escassos, mas, em 2011, a Organização das Nações Unidas – ONU (CNS, 2011), acreditava existirem mais de 70 milhões de pessoas autistas no mundo. O Brasil não possui dados oficiais, sendo incluído a primeira vez pelo IBGE no Censo Demográfico de 2022. Os dados mais aceitos atualmente como referência são as estatísticas americanas dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos - The Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2023), cujo relatório de 2020 aponta prevalência de 1 em 36 crianças diagnosticadas com autismo, representando a taxa de 2,7%, sinalizando aumento significativo desde o ano 2000, quando a prevalência era de 1 em 150. O crescente impacto do autismo na sociedade provoca mobilização de governos, considerando a formulação de políticas públicas. Portanto, os cuidados na formação educacional são decisivos para “vida com mais independência e autonomia” (TRT – 8ª. REGIÃO, 2023).

Existem grandes desafios para inclusão do aluno com Transtornos Globais do Desenvolvimento – TGD que inclui o Transtorno do Espectro Autista – TEA. No nível internacional, observa-se os compromissos da Agenda 2030 para atender aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, destacando-se os Objetivos 04 e 10, no tocante à educação inclusiva, equitativa e de qualidade para todos. Em nível nacional, observa-se, desde a Constituição Federal de 1988, os avanços das políticas públicas em atenção aos cuidados, cidadania e inclusão social das pessoas com TGD e, especialmente o Decreto nº. 67.634, de 2023, do governo do estado de São Paulo, que instituiu o Plano Estadual Integrado para Pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo – PEIPTEA, com interesse de eliminar barreiras no ambiente escolar e assegura educação inclusiva para autistas (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2023). Os aspectos levantados direcionam para a educação de alunos com espectro autista, cuja aprendizagem representa valor intrínseco para o seu desenvolvimento qualitativo.

Nesse caso, a sala de aula promove criação de vínculos, melhora a comunicação, a aprendizagem e os alunos adquirem significados sobre o mundo. Sobretudo, o professor desempenha papel crucial na criação de vínculos, compreensão mútua e na adoção de estratégias de aula para reduzir o déficit na comunicação (BENUTE, 2020, p. 11), na interação social e no padrão de comportamento. A sala de aula consiste no ambiente que exerce influência (TABILE; JACOMETO, 2017, p. 81) “na adaptação da criança, no processo aprendizagem e na motivação, colaborando e estimulando positivamente caso haja um ambiente propício”, ou seja, interfere na aprendizagem e por meio da interação os alunos também podem modificar o ambiente. As práticas pedagógicas para alunos com autismo podem variar de acordo com as “necessidades individuais, as habilidades e as limitações de cada aluno (BRASIL, 2015, p. 83), assim como pode envolver a família, docentes e alunos sem autismo. Existem inúmeros recursos que o professor pode explorar e estratégias baseadas na comunicação funcional que auxilia na melhoria da comunicação e interação de alunos autistas, desde uso de imagens, figuras, ilustrações, métodos, sistemas e dispositivos. As estratégias e recursos associados à comunicação são usualmente classificadas como: alternativa; aumentativa; e, suplementar (BEZ, 2010 p. 41). E, quando usadas em conjunto desempenham funções conforme as características das crianças com autismo, representadas por Comunicação Suplementar/ Alternativa – CSA e Comunicação Aumentativa/Alternativa – CAA. A primeira se refere a uma prática clínico-educacional para apoiar, complementar, suplementar, melhorar ou substituir de forma temporária ou permanentemente, indivíduos não falantes ou com severas dificuldades de linguagem ou de comunicação expressiva (CHUN; MOREIRA; DALLAQUA, 2012, p. 200). A segunda, destina-se em apoiar indivíduos no desenvolvimento da comunicação, ou seja, indivíduos que necessitam de algum tipo de auxílio para potencializar e/ou complementar a comunicação com maior autonomia (BEZ, 2010, p. 39). Particularmente, esse estudo concerne na abordagem da Comunicação Alternativa Aumentativa - CAA, utilizada como suporte para promover a interação o uso de imagens e placas com imagens, símbolos, fotografias, sinais, software,

estratégias como brincadeiras, imitações, dentre outras (BEZ, 2010, p. 42; TEIXEIRA, 2023, p. 23).

Mediante o exposto e refletindo sobre a utilização de estratégias e métodos pelos docentes, questiona-se: Quais recursos pedagógicos promovem melhor aprendizagem, socialização, comunicação e interação para todos os alunos do ensino fundamental?

O objetivo geral é desenvolver artefatos pedagógicos utilizando recursos como a Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem no ensino fundamental. Inicialmente foram desenvolvidas duas soluções: um infográfico e uma aula da disciplina de Arte para o ensino de Formas e Cores. Tendo como base o ensino tradicional e o contemporâneo com métodos interativos, sinestésicos, visuais e corporais e adaptação de materiais tanto para alunos autistas quanto não autistas.

Com o objetivo de desenvolver artefatos pedagógicos voltados para a Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) no ensino fundamental, foi realizada uma investigação com o propósito de aprimorar a linguagem, a expressão, a compreensão e a comunicação dos alunos. Procedeu-se a uma avaliação desses recursos pedagógicos, visando à sua aplicação para promover a aprendizagem, reduzir as barreiras de comunicação e fomentar a interação e socialização entre alunos com e sem autismo. Ressalta-se que o fortalecimento do vínculo é indispensável para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

Em face às circunstâncias acerca do assunto abordado, a pesquisa se caracteriza pela sua natureza qualitativa. Para atender ao objetivo proposto, desenvolveu-se pesquisa do tipo exploratória por meio de pesquisa bibliográfica, o qual se baseou no relato de experiência em uma escola municipal do Vale do Paraíba, no estado de São Paulo. Quanto aos métodos, adota-se a abordagem do Design Thinking acompanhado da aplicação das ferramentas Diagrama de Ishikawa, Matriz GUT e Matriz BASICO. Ressalta-se que o Design Thinking visa atividades de interação e colaboração centradas no ser humano (BROWN, 2008, p. 2), passando

por etapas de empatia, definição, ideação, prototipação e teste, motivadas para solucionar um problema.

O presente trabalho de pesquisa visa desenvolver alternativas de possíveis recursos pedagógicos para diminuir a defasagem entre os alunos não autistas e os autistas propondo uma maior inclusão, melhorando a aprendizagem, a interação e a socialização entre eles em ambiente escolar.

1.1 Justificativa

É expressivo o aumento do número de alunos com TEA, pois há uma quantidade maior de diagnósticos nessas últimas décadas. O que podemos supor é que vários adultos hoje com TEA não foram diagnosticados no passado. STRAVOGIANNIS (2023, p.21).

Vários alunos autistas estão frequentando os ambientes escolares e muitos colegas não entendem os sintomas desse transtorno. Ainda há a dificuldade do aluno autista em acompanhar a aprendizagem do dia a dia.

Os autistas no passado ficavam em suas casas e não frequentavam a escola. Os diagnósticos não eram tão aprimorados como hoje em dia. Era difícil para a família, pois não entendiam os sintomas dos filhos como: "não comia o que a gente fazia de jeito nenhum, ele tinha preguiça, era mimado e cheio de manias". Relato de alguns pais. (STRAVOGIANNIS 2023, p.21).

Este trabalho buscará soluções para essas questões através do design thinking.

1.2 Objetivos

Objetivo Geral: Desenvolver artefatos pedagógicos utilizando recursos como a Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem no ensino fundamental.

Objetivos Específicos:

- a) Melhorar as habilidades de linguagem entre os alunos, promovendo maior expressão, compreensão, comunicação e maior compreensão sobre o TEA entre alunos;
- b) Avaliar a eficácia de diferentes recursos de comunicação alternativa e aumentativa no ambiente escolar, promovendo a aprendizagem inclusiva para todos os alunos;
- c) Desenvolver e testar protótipos de recursos pedagógicos voltados para a inclusão.
- d) Orientar os colegas de sala do aluno autista afim de que melhore a interação e socialização na sala de aula.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Autismo e o direito a educação

Em 2015 a Organização das Nações Unidas estabeleceu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, e desdobrados em 169 metas traçadas mundialmente para a construção e implementação de políticas públicas a serem atingidas pelos países envolvidos até o ano de 2030. De maneira transversal a temática do autismo é abordada dentro dos objetivos n.º. 04 e 10. A ODS n.º. 04 tem como premissa assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. O subitem 4.5 do ODS n.º. 04, prevê garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade (BRASIL, 2015).

No objetivo n.º.10, a intenção é de reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles, almejando o prazo até 2030, de modo empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra (BRASIL NU, 2015). Desde a Constituição Federal – C.F. de 1988, o Brasil tem progredido na

proteção e garantia dos direitos das pessoas com necessidades especiais, incluindo aquelas com TEA. O Art. 1º., inciso II, Artigos 6º., 205º. e 206º. da Constituição Federal, discorrem sobre cidadania, sendo a educação direito de todos e promovida pelo estado, família e sociedade e, em igualdade de condições para o pleno desenvolvimento da pessoa.

Também, a Lei n.º. 9.394/96, que estabelece Diretrizes e Bases Educacionais – LDB, reforça o compromisso com a educação, garantindo currículos, métodos e recursos específicos para atender às necessidades educacionais especiais dos alunos, promovendo a inclusão nas escolas (BRASIL, 1996). A LDB, alterada pela Lei n.º. 12.796/13, determina que aos alunos com Transtornos Globais de Desenvolvimento - TGD deve ser assegurado educação especial, por meio da implementação de métodos, técnicas e recursos educativos para melhorar a comunicação e a sua inclusão, preferencialmente na rede pública da educação básica (BRASIL, 2013).

A legislação trouxe novos avanços e, em 2012, foi aprovada a Lei Berenice Piana, nº 12.764/12, que instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo (BRASIL, 2015), e determina no parágrafo segundo que a pessoa com transtorno do espectro do autismo é considerada pessoa com deficiência. Trata-se de um marco histórico na luta pelos direitos dos autistas. Essa Lei garantiu benefícios financeiros, acesso à educação em escolas regulares e ao mercado de trabalho, equiparando os direitos das pessoas com TEA aos das pessoas com deficiência (BRASIL, 2012).

No nível estadual diversos governos promulgam legislação que buscam assegurar direitos das pessoas com autismo. Em 2023, o governo do estado de São Paulo (2023) instituiu, por meio do Decreto nº. 67.634/23, o Plano Estadual Integrado para Pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo – PEIPTEA, visa eliminar barreiras no ambiente escolar e assegura educação inclusiva para autistas e seu desenvolvimento e aprendizagem.

Minetto, (2021) diz que as políticas educacionais brasileiras sempre se mostraram democráticas, mas antes os currículos eram fechados e não eram

flexibilizados. Houve uma mudança significativa com a fundamentação da lei n. 9394/1996 (arts 58 e 59, especificamente) e nos parâmetros curriculares nacionais (PCN). Com essas mudanças foi possível fazer a flexibilização curricular em diferentes âmbitos, adequando os conteúdos com as necessidades dos alunos. No art. 8º (As escolas da rede regular de ensino devem prever e prover na organização de suas classes comuns: [...] III – flexibilizações e adaptações curriculares que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados e processos de avaliação adequados ao desenvolvimento dos alunos que apresentam necessidades educacionais especiais, em consonância com o projeto pedagógico da escola, respeitada a frequência obrigatória).

Embora essas legislações representem passos significativos no reconhecimento e na garantia dos direitos das pessoas com TEA no Brasil, ainda existem desafios a serem superados para promover a inclusão e a igualdade de oportunidades na vida social. Estudos com professores brasileiros apontam dificuldades na integração de alunos autistas na sala de aula, evidenciando que, embora reconheçam os benefícios da inclusão, muitos a consideram inviável. A falta de compreensão sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e concepções equivocadas a seu respeito afetam a prática pedagógica, restringindo o espaço escolar para esses alunos. A complexidade do ensino para crianças no espectro, devido a déficits comportamentais, de socialização e comunicação, é destacada, mas ressalta-se que a inclusão pode beneficiar o desenvolvimento desses alunos e de seus colegas (BELISÁRIO FILHO; CUNHA, 2010. BENUTE, 2020; TRABUCO et. al., 2022).

O papel crucial do professor na criação de vínculos, compreensão mútua e adoção de estratégias diferenciadas é enfatizado, enquanto a literatura aponta que formação contínua, suporte interdisciplinar e cooperação entre educadores contribuem para a inclusão. Assim, destaca-se a importância do conhecimento sobre as características do espectro para aprimorar a abordagem pedagógica.

2.2 Caracterização do TEA (Transtorno do Espectro Autista)

O termo “autismo” foi utilizado pela primeira vez no início do século XX, pelo psiquiatra suíço Paul Eugen Bleuler, descrevendo como um tipo de “fuga” ou “desligamento” do mundo real, ou seja, a perda de contato com a realidade, repercutindo na impossibilidade de comunicação. Posteriormente, baseando-se em pesquisa clínica, o psiquiatra austríaco Leo Kanner, em 1943, analisou os resultados de onze crianças (BELISÁRIO FILHO; CUNHA, 2010) que apresentavam comportamentos comuns tipificados pela incapacidade relacionar-se socialmente e afetivamente, os contatos físicos e ruídos são vistos como ameaças, tendendo ao isolamento, uma vez que a comunicação com o mundo exterior é bloqueada, mantendo-se constante, assim como a ausência de linguagem.

Em algumas crianças observou-se alta capacidade de memorização e outras reagem abruptamente a certos ruídos e objetos. Por muito tempo, essas características comportamentais eram vistas como “esquizofrenia infantil”, mas, na década de 60, a partir dos estudos de Rutter, Kolvin e Cohen, o autismo passa a ser compreendido como transtorno de desenvolvimento desde o nascimento, comprometendo a interação social e a comunicação, e concebem modelo explicativo incorporando outros transtornos e diferentes diagnósticos. Abordagens clínicas e educacionais, elimina o estigma do autismo visto como “psicose infantil” para pais e crianças. O modelo (MAGALHÃES, 2018) classifica diferentes manifestações, os quais afetam o desenvolvimento qualitativamente, denominando de Transtornos Globais do Desenvolvimento – TGD que inclui, além do TEA, a Síndrome de Rett, Transtorno ou Síndrome de Asperger, Transtorno Desintegrativo da Infância e o Transtorno Global do Desenvolvimento sem outra especificação.

O autismo se caracteriza por prejuízos significativos na interação social e na habilidade de comunicação. Os sintomas se manifestam até os 18 meses de vida.

Eles têm dificuldades de se socializar e manter o relacionamento, apresentam anormalidades no desenvolvimento e alterações nas expressões de afeto e empatia.

Os autistas podem apresentar comportamentos comuns, como estereotípias e dificuldades na comunicação verbal e não verbal. Existem distinções entre os casos. E para cada caso pode-se buscar diferentes abordagens educacionais e diagnóstico.

O autista pode ter ausência ou atraso no desenvolvimento da linguagem, repertório restrito de interesses e em atividades. Eles podem demonstrar interesse por rotinas, evitam contato físico e interações sociais, o que pode ocasionar em comportamentos de angústia nas situações que fogem da rotina. No ambiente escolar é possível desenvolver a comunicação e a interação social. (MAGALHAES, 2018)

Em todos os casos, as funções do desenvolvimento são afetadas qualitativamente. Segundo o Manual dos Direitos da Pessoa com Autismo, deliberado pela Câmara Municipal de São Paulo (2021), o TEA, anteriormente conhecido como autismo, é uma condição complexa que afeta uma em cada 36 crianças no mundo, de acordo com o Centro de Controle de Doenças e Prevenção dos EUA em 2020.

Os sintomas do TEA envolvem déficits na comunicação, interação social e comportamentos repetitivos. Essas características estão presentes desde cedo no desenvolvimento da criança, embora sejam sutis em tenra idade. E, na medida em que crescem, os sintomas ficam mais evidentes e podem afetar aspectos da vida social, profissional e em outras áreas importantes da vida. Embora crianças com TEA possam realizar atividades como olhar nos olhos, seguir comandos, imitar e brincar, eles tendem a fazê-lo em menor quantidade e qualidade do que o esperado para sua idade, devido à variabilidade que o espectro do TEA apresenta. Professores e profissionais que lidam com crianças pequenas precisam estar cientes dos sinais e sintomas precoces do TEA, pois a intervenção precoce é crucial para o tratamento eficaz (CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2023).

O TEA é categorizado em três níveis de gravidade - leve, moderado e grave (Tabela 1) - e com intervenção adequada, a migração entre esses níveis e a conquista

Tabela 1 - Níveis do Autismo

NÍVEL	INTERAÇÃO SOCIAL E COMUNICAÇÃO	COMPORTAMENTOS RESTRITOS E REPETITIVOS
Nível 1 "Exigindo apoio"	Dificuldade e aparente desinteresse em iniciar e manter interações sociais.	inflexibilidade de comportamento.
Nível 2 "Exigindo apoio substancial"	Déficits graves nas habilidades de comunicação social, verbal e não verbal mesmo com auxílio. Limitação em iniciar interação	Inflexibilidade do comportamento, dificuldade de lidar com a mudança e outros comportamentos restritos/repetitivos
Nível 3 "Exigindo apoio muito substancial"	Déficits graves nas habilidades de comunicação social, verbal e não verbal. Grande limitação em dar início a interações sociais.	Inflexibilidade do comportamento, extrema dificuldade em lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos.

Fonte: FRANÇA, (2022).

de uma vida autônoma são possíveis. O diagnóstico do TEA é baseado na observação do comportamento e realizado por médicos especializados, como psiquiatras ou neurologistas infantis, junto com equipe especializada (CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2023).

A tabela 1 descreve os níveis do autismo e suas dificuldades na interação social e na comunicação. É importante conhecer as características e os níveis com o objetivo de desenvolver meios de ensino e aprendizagem. De acordo com os níveis é possível desenvolver adaptações de métodos de ensino de forma a garantir ao aluno autista o direito a aprendizagem, e com isso uma melhor qualidade de vida. (FRANÇA, 2022)

A pesquisa terá como base os alunos autistas entre o nível 1 e 2.

2.3 Autismo: Comunicação e Interações

Com base na teoria histórico-cultural, parte-se do princípio de que é por meio das interações com os outros que a criança adquire significados sobre o mundo. É nessa relação dinâmica que as ações da criança autista são interpretadas pelo "outro", devolvendo um sentido que gradualmente se torna compartilhado entre o indivíduo e seu meio social (MARTINS; MONTEIRO, 2017).

Logo, a comunicação desempenha um papel fundamental na interação humana, essencial para o desenvolvimento de relacionamentos significativos. Sob essa perspectiva, a comunicação se subdivide em comunicação verbal e não verbal e, abrangidas pela comunicação funcional, sejam na forma imagens, ilustrações, linguagem de sinais, figuras, gestos, dispositivos, métodos ou sistemas (BRASIL, 2015, p. 83).

Também englobam as tecnologias assistivas, ou seja, incluem recursos, métodos, produtos, práticas e serviços que auxiliam no desenvolvimento e adaptação da pessoa com deficiência ou incapacidades, incluindo autismo, e que visam a autonomia e inclusão social (PACIENZA; PEREIRA, 2021).

As terminologias associadas à comunicação (BEZ, 2010 p. 41) incluem a aumentativa, suplementar e alternativa. A associação desses termos implica em formas de promover o desenvolvimento da comunicação de acordo com as características e avaliação dos indivíduos com autismo. Quando indivíduos não conseguem fazer uso de modo funcional da comunicação, linguagem e/ou fala indicam ter severas dificuldades de comunicação ou mesmo ausência parcial ou total da linguagem. Para esses casos, a estratégia indicada é o uso da Comunicação Suplementar/Alternativa – CSA (expressiva (CHUN; MOREIRA; DALLAQUA, 2012, p. 200; BEZ, 2010; GALLI; OLIVEIRA; DELIBERATO, 2009, p. 403).

A expressão “Comunicação Suplementar/Alternativa” vem sendo utilizada para designar “um conjunto de procedimentos técnicos e metodológicos direcionado a pessoa acometida por alguma doença, deficiência, ou alguma outra situação momentânea que impede a comunicação com as demais pessoas por meio dos recursos usualmente utilizados, mais especialmente a fala (MANZINI; DELIBERATO, 2006, apud PRESTES; NOGUEIRA, 2017).

Em indivíduos com autismo que apresentam repertório de comunicação, linguagem e fala, limitado, necessitam de algum tipo de auxílio para compensar, complementar e/ou potencializar a comunicação, linguagem e expressão. Nesse caso, as estratégias para maior autonomia estão relacionadas com a Comunicação Alternativa/Aumentativa – CAA (BEZ, 2010, p. 39; TEIXEIRA, 2023, p. 24).

De acordo com a American Speech-Language-Hearing Association – ASHA (2024), a comunicação aumentativa e alternativa – CAA, consiste em uma “área da prática clínica que complementa ou compensa deficiências na produção e/ou compreensão da fala e da linguagem, incluindo modos de comunicação falada e escrita”. A CAA se enquadra “no âmbito mais amplo da tecnologia assistiva ou no uso de qualquer equipamento, ferramenta ou estratégia para melhorar a vida diária funcional em indivíduos com deficiência ou limitações” (ASHA, 2024).

A CAA utiliza sistemas e recursos alternativos para permitir a comunicação de pessoas sem fala funcional, incluindo estratégias e métodos baseados em símbolos, recursos e técnicas para complementar a comunicação. Portanto, faz uso de diferentes formas de comunicação desde “gestos, língua de sinais, expressões faciais, uso de pranchas de alfabeto e símbolos pictográficos” (BEZ, 2010, p. 30-41), incluindo sistemas de computador com voz sintetizada. Nascimento, Chagas e Chagas (2021) salientam que a comunicação aumentativa visa aumentar as possibilidades de comunicação, enquanto a comunicação alternativa “deve ser ensinada e/ou disponibilizada quando as formas tradicionais de comunicação estão comprometidas, sendo necessário criar alternativas para que a comunicação ocorra”.

De modo geral, a CAA é constituída por elementos na forma de sistemas de comunicação, tais como: signos gestuais; signos tangíveis e signos gráficos. Os sistemas de signos gestuais se referem às formas de comunicação que incluem a língua gestual dos surdos ou de indivíduos sem capacidade da fala ou da oralidade, além de outros signos gestuais, orais e escritos realizados com as mãos.

Trata-se de um tipo de comunicação “não apoiada” (CAMARGO, 2019), ou seja, incluem sistemas manuais e língua de sinais, relacionada às expressões do próprio usuário, tais como: movimentos corporais, gestos com as mãos, expressões faciais ou piscar os olhos, por exemplo. Os signos tangíveis e gráficos se relacionam com “comunicação apoiada” (CAMARGO, 2019), se referido com a utilização de objetos, ilustrações, sinais, fotografias, interfaces digitais. Os sistemas de signos tangíveis são representados por objetos e lidam a visão e o tato e, geralmente, são

constituídos por objetos em madeira ou plástico, assim como diferentes texturas que favorecem a contato e sensação tátil, a exemplo da aspereza ou rugosidade.

Os signos gráficos são constituídos de significados ou conceitos e, de modo geral, relacionados com uso de tecnologias que apoiam a comunicação, incluem tabelas e signos produzidos graficamente (PEREIRA, 2016, p. 33; TEIXEIRA, 2023, p. 24; BEZ, 2010, p. 44).

Destacam-se os principais sistemas: Sistema Bliss; Sistema PIC – Pictogram Ideogram Communication; Sistema PCS – Picture Communication Symbols; e, Metodologia PECS – Picture Exchange Communication System. A figura 1 apresenta sistemas de signos.

Figura 1 - Sistemas de signos

<p>SISTEMA BLISS</p>	<p>Sistema de linguagem gráfica e visto como linguagem universal que permite às pessoas se comunicar por meio da recombinação de mais de 3.000 símbolos de forma, rápida e fácil de desenhar.</p>	<table border="0"> <tr> <td>eu</td> <td>comer</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>zangado</td> <td>casa</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	eu	comer			zangado	casa		
eu	comer									
										
zangado	casa									
										
<p>PIC Pictogram Ideogram Communication</p>	<p>Sistema que se distingue pela representação dos 1.300 símbolos estilizados em branco sobre um fundo preto. Embora os símbolos sejam de fácil identificação, tem a desvantagem de apresentar poucas combinações.</p>	<table border="0"> <tr> <td>eu</td> <td>comer</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>zangado</td> <td>casa</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	eu	comer			zangado	casa		
eu	comer									
										
zangado	casa									
										
<p>Sistema PCS – Picture Communication Symbols</p>	<p>Sistema com cerca de 8.000 símbolos e quando completado por bibliotecas específicas perfaz total de 12.000 símbolos, com vasto vocabulário, de fácil interpretação, e permite várias adaptações.</p>	<table border="0"> <tr> <td>eu</td> <td>comer</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>zangado</td> <td>casa</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	eu	comer			zangado	casa		
eu	comer									
										
zangado	casa									
										

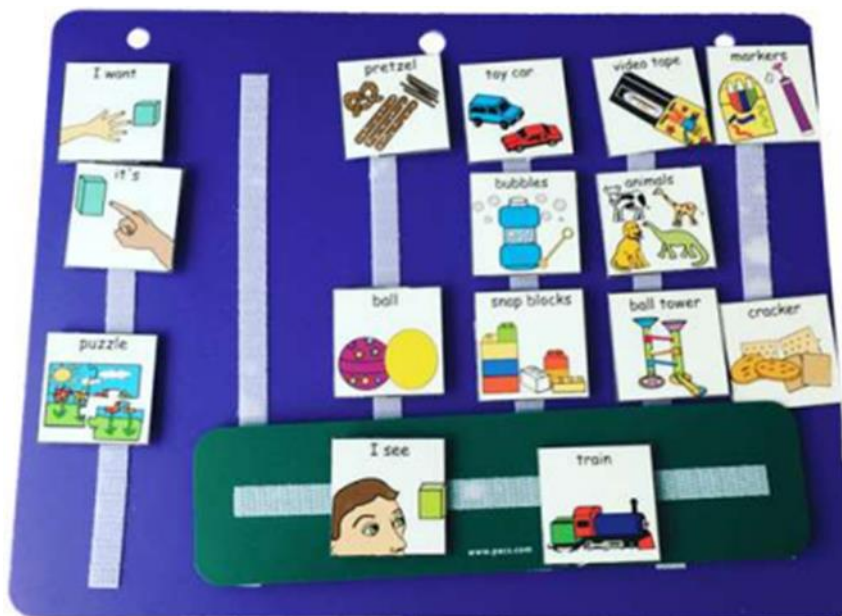
Fonte: Encarnação, Azevedo e Londral, (2015).

Encarnação, Azevedo e Londral (2015) observam que os símbolos, independente do sistema escolhido, são usados em “produtos de apoio à comunicação, eletrônicos ou não”, e “são usualmente agrupados de acordo com diferentes contextos de utilização”.

Um outro sistema de comunicação utilizado com alunos autista é o Picture Exchange Communication System – PECS. Visto de outra forma, o PECS se enquadra como um programa visual por meio de trocas de figuras e cartões de comunicação para indicar o que se deseja. Cabe ao educador criar ambiente que encoraje a comunicação com a emissão de resposta verbal pela pessoa com autismo e o ouvinte e, nesse caso, os cartões estarão distribuídos por uma base ou tábua ou prancha de cartões (TEIXEIRA, 2023, p. 25).

Para o PECS utiliza-se manual ou protocolo que demonstra a pirâmide de figuras e estratégias de solicitação e procedimentos, constituído de 6 fases ou etapas. Conforme Nascimento, Chagas e Chagas (2021): 1) Fazer pedidos através da troca de figuras pelos itens desejados; 2) Ir até a tábua de comunicação, apanhar uma figura, ir a um adulto e entregá-la em sua mão; 3) Discriminar entre as figuras; 4) Solicitar itens utilizando várias palavras em frases simples, fixadas na tábua de comunicação; 5) Responder à pergunta "o que você quer?"; 6) Emitir comentários espontâneos. Figura 02 – Exemplo de Picture Exchange Communication System – PECS - Activity Board.

Figura 2- Exemplo de Picture Exchange Communication PECS- Activity Board



Fonte: PECSUSA – Pyramid Educational Consultants (2024).

Nascimento, Chagas e Chagas (2021) explicam que “para trabalhar os símbolos gráficos com indivíduos que não possuem recursos financeiros favoráveis, se faz necessária a criatividade do profissional para confeccionar material similar às pranchas de CAA”. Sobretudo, além das pranchas ou tábuas utilizadas como no sistema PECS, existem outros recursos que os docentes podem desenvolver com seus alunos, podendo confeccionar cartões de comunicação, agendas, álbuns de fotografias e diversos outros materiais e que são possíveis atender ou de adaptar à determinados contextos de comunicação e facilitando a interação, bem como contribuam para promover autonomia e funcionalidade aos alunos, principalmente, aqueles com TEA.

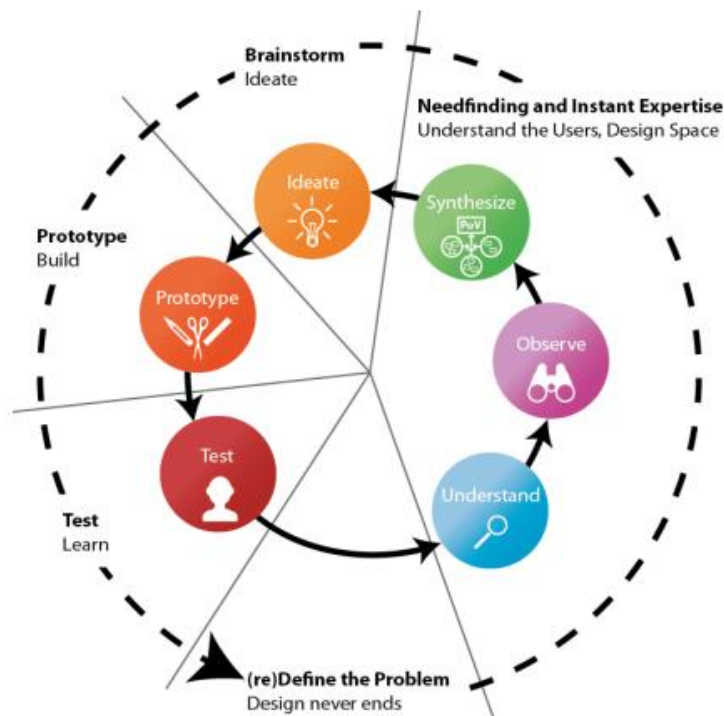
E, para Ávila (2011), para instituições de ensino e profissionais da educação, compreender e aplicar estratégias de comunicação alternativa é crucial para a inclusão efetiva de crianças com TEA no ambiente escolar (AVILA, 2011).

3. Design Thinking

A abordagem do pensamento de design se concentra na geração de valor, com o objetivo de abordar desafios relacionados a produtos, serviços e se destina a resolver questões de natureza ambiental e social. Múltiplos autores elucidam o conceito de pensamento de design e, de acordo com o 7º Encontro Nacional de Ensino Superior de Design (ENESD, 1997), a reflexão sobre design implica em conceber soluções por meio de "[...] atividades tecnológicas, humanísticas e interdisciplinares, atentas às demandas humanas, alinhadas com as particularidades da comunidade e da sociedade, nos âmbitos temporal, ecológico, cultural, político e econômico". O Design Thinking é visto como um processo sistêmico com inúmeras interações em cada elo.

O modelo do Instituto de Design de Stanford (PLATTNER, 2010) de cinco etapas, iniciando com a Empatia (1). Nessa primeira etapa, busca-se entender as pessoas dentro de um contexto pré-estabelecido, procurando compreender o modo como agem, o porquê de fazerem, quais são as necessidades físicas, emocionais e o que é importante para elas. A etapa de Definição (2) é o processo de definir o desafio que se está assumindo com base no que se aprendeu com o usuário. Além disso, essa etapa trata da compreensão da informação coletada e visa trazer clareza e foco ao se buscar a solução almejada. A Ideação (3) é a etapa que se concentra na geração de ideias, combinando pensamentos racionais e imaginação. A Prototipagem (4) é utilizada buscando gerar artefatos que de forma iterativa auxiliem a responder questões e, assim, aproximar-se da solução final. Por fim, a etapa de Teste (5) é uma resposta inicial ao protótipo criado, procurando receber respostas a problemas encontrados. O ideal é realizá-lo dentro do contexto da vida real do usuário. Na etapa Teste, pode-se refinar as soluções a fim de torná-las melhores (PLATTNER, 2010), iniciando a fase da implementação.

Figura 3 - Etapas do Design Thinking (Design Thinking Process as taught in HPI School of Design Thinking na ME310, adopted from Plattner, 2010)



Fonte: VETTERLI et al., (2013)

O Design Thinking busca soluções alinhadas às necessidades dos stakeholders, mapeando suas experiências. Originado no campo do design, cria condições para a implementação de novos produtos e serviços competitivos. A metodologia envolve reuniões para coletar ideias, enriquecendo o projeto em desenvolvimento.

BROWN (2010) ressalta a quantidade de protótipos como distintiva em organizações que aplicam a metodologia, dividindo o processo em empatia, definição, ideação, prototipação e testes, visando inovação e soluções colaborativas.

Contudo, Kolko (2015) observa que “pensar design” significa focar nas experiências dos usuários. E, para isso, torna-se necessário definir claramente o problema e “achar o caminho para as soluções”.

A construção de empatia derruba barreiras, muda comportamentos e modelos mentais pré-estabelecidos, mas exige habilidades para explorar termos ou códigos emocionais, assim como desejos, aspirações, compromisso e experiências que permitirão compreender, definir e descrever o problema, na perspectiva do usuário, melhorando ou inovando processos, produtos e serviços em direção à solução (KOLKO, 2015).

O Design Thinking intenciona entender pessoas e criar soluções, seguindo lógica criativa e intencional, e, para isso, (VIANNA et. al. 2012) existem uma variedade de ferramentas movida por inspiração em todas as suas etapas. Araújo et. al. (2013) observam que embora existam ferramentas específicas do Design Thinking e adotadas pelos “designers”, pessoas que nunca pensaram como “designers” podem inserir ferramentas diferenciadas e “aplicá-las a uma variedade muito mais ampla de problemas”. Nessa direção, Mozota, Klöpsc e Costa (2011, p. 100) aproximam design e qualidade, embora distintos atribui-se contribuições com foco no usuário final. Por conseguinte, a aplicação de métodos, técnicas e ferramentas de ambos complementam um ao outro.

4. Metodologia

Esse estudo, face à natureza da pesquisa, caracteriza-se pela abordagem qualitativa e, quanto aos objetivos, a pesquisa é do tipo, predominantemente, exploratória, conduzida por meio da pesquisa bibliográfica e relato de experiência. De acordo com Lima (2008), pesquisa qualitativa se enquadra no contexto das ciências humanas e sociais, tratando de aspectos possíveis de manifestar significados humanos com base em exercícios ou atividades de interpretação e compreensão por meio da observação e descrição participante. Para Gil (2002), a pesquisa exploratória proporciona maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e contribuindo para a formulação de problemas e hipóteses, bem como para esclarecer, modificar conceitos e ideias. A pesquisa bibliográfica subsidia o desenvolvimento da

fundamentação teórica a partir de fontes bibliográficas (GIL, 2002). Quanto ao método da pesquisa-ação, essa se caracteriza pela participação ativa do pesquisador visando a resolução de problema coletivo e mediante questionamento surgido em ambiente escolar. Trata-se de um método orientado para a elaboração de diagnósticos para determinar relações causais e busca de soluções, sendo possível ao pesquisador implementar mudanças e aplicar conhecimentos (SANTOS; ROSSI; JARDILINO, 2000, p. 40). O relato de experiência se concentrou em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental localizada na região do Vale do Paraíba, considerando o espaço de salas de aula de alunos da 4ª série com 27 alunos, dos quais 2 (dois) alunos apresentam Transtorno do Espectro Autista – TEA e de alunos da 5ª série com 21 alunos dos quais 1 (um) apresenta TEA. No tocante ao estudo de caso, Triviños (1987) explica que, embora não se possa generalizar os resultados obtidos, o conhecimento da realidade delimitada, local onde ocorre o fenômeno investigado, permite que os resultados atingidos forneçam subsídios para “formular hipóteses para o encaminhamento de outras pesquisas”.

4.1 Métodos e materiais

As razões que levaram à seleção dos métodos empregados nessa pesquisa estão ligadas ao contexto da pesquisadora que atua como docente na unidade de ensino, objeto desse estudo. A pesquisadora, atuando como “orientadora educacional”, indo além do cumprimento do currículo disciplinar, atentou-se para o desenvolvimento atitudinal dos alunos sem autismo e com autismo, e na forma como se relacionam em termos da comunicação, interação e socialização e aprendizagem da disciplina Arte em sala de aula.

A busca de alternativas que visassem a eliminação de barreiras e, especialmente, em apoio e alcance dos ODS 4 e 10, estimulou a pesquisadora a buscar solução para o problema.

A abordagem metodológica encontra-se embasada pelo Design Thinking (BROWN, 2010), o qual capacitou a pesquisadora, por meio de um conjunto de

ferramentas voltadas para a solução de problemas centrados no ser humano. No contexto da pesquisa, a pesquisadora procurou responder à seguinte questão: Quais recursos pedagógicos promovem melhor aprendizagem, socialização, comunicação e interação para todos os alunos do ensino fundamental?

A prototipagem irá focar em como ensinar um conteúdo específico de Arte tanto para alunos autistas como não autistas? Consideraram-se os obstáculos para estudantes autistas, levando-se em conta a Educação Especial, cujos desafios são evidenciados nas barreiras para interação social e na comunicação e no aprendizado, bem como as manifestações de condutas dos alunos com TEA (TOGASHI; WALTER, 2016). Logo, a busca de resposta para o problema da pesquisa tornou-se desafiante para solucionar problemas de comunicação, aprendizagem, interação e socialização de alunos autistas.

5 – Resultados e discussões

O desafio formulado consistiu em aplicar ferramentas relacionadas ao Design Thinking para identificar possíveis soluções e apresentar alternativas para auxiliar os alunos. Foram empregados métodos e ferramentas do Design Thinking para analisar o problema, gerar conhecimento, avaliar informações e propor soluções, seguindo as Etapas: Empatia (1); Definição (2); Ideação (3); Prototipagem (4); e, Teste (5). Para essa associação, segue abaixo a descrição do método adotado: (a tabela 4 é uma representação do método e ferramentas aplicados à pesquisa).

Como forma de se aproximar do sujeito, os levantamentos contribuíram para conhecer o universo do aluno com autismo. Nesse percurso, a autora considerou a legislação e as regulamentações da Constituição Federal de 1988, garantindo a proteção e garantia dos direitos das pessoas com necessidades especiais, incluindo aquelas com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA).

De forma ampla, os Objetivos 04 e 10 da ODS contribuíram para o enquadramento das questões referentes à educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e para os enfrentamentos das políticas nacionais da desigualdade. As pesquisas bibliográficas que subsidiaram o referencial teórico foram significativas para compreender as características do TEA, as barreiras de aprendizagem no ensino e as situações reais, e para identificar suas necessidades de comunicação. Em especial, contribuíram para o entendimento das formas de comunicação e expressão e do uso de imagens, sinais, símbolos, figuras, métodos, dispositivos, dentre outros recursos.

Tabela 2 - Representação do método e ferramentas aplicadas à pesquisa

EMPATIZAÇÃO	DEFINIÇÃO	IDEAÇÃO	PROTOTIPAÇÃO	TESTE
<ul style="list-style-type: none"> Realizar levantamentos sobre o Transtorno do Espectro Autista Entender características do autismo, dificuldades de interação e de socialização Se colocar na condição do aluno autista em sala de aula Verificar os elementos de comunicação para o autista Contextualizar o autismo no contexto da Educação e processo de ensino e aprendizagem 	<ul style="list-style-type: none"> Descrever claramente o problema Levantar as causas que dificultam a comunicação, a socialização e a interação do aluno autista Selecionar as causas raízes Identificar as dificuldades ou restrições para professor, pais e alunos não autista. 	<ul style="list-style-type: none"> Definir critérios de seleção para as ideias a serem levantadas Identificar as possíveis alternativas para solucionar o problema Avaliar as propostas para solução do problema Definir a solução a ser prototipada Analisar se a proposta realmente é satisfatória e responde às necessidades do aluno autista 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a ideia selecionada Aplicar a(s) ideia(s) no projeto ou proposta a ser concebida 	<ul style="list-style-type: none"> Colocar em prática a solução prototipada Avaliar as reações de professor, pais e alunos autista e não autista Verificar se a solução realmente é satisfatória e responde como solução do problema
<p>Ferramentas/Ações</p> <p>Pesquisa exploratória e bibliográfica Brainstorming: (1) levantamento dos aspectos que afetam o aluno autista; (2) aspectos restritivos do ensino e aprendizagem do aluno autista</p>	<p>Ferramentas/Ações</p> <p>Brainstorming 5 Por quês Diagrama de Causa e Efeito Matriz GUT: priorização das causas</p>	<p>Ferramentas/Ações</p> <p>Brainstorming 5 Por quês Matriz B.A.S.I.C.O.</p>	<p>Ferramentas/Ações</p> <p>Brainstorming e 5 Por quês da ideia a ser desenvolvida Modelagem do protótipo</p>	<p>Ferramentas/Ações</p> <p>Testar e avaliar resultados O protótipo resolve o problema, se "Sim" implementar se "Não" retornar às outras etapas</p>

Fonte: autora, 2023

A aplicação dos métodos se deu em:

Fase 1 - Empatização: No dia 29/09/2023, 27 alunos participaram do processo inicial. Nessa etapa o objetivo foi de identificar as necessidades do aluno autista em se comunicar e interagir socialmente, principalmente nas atividades de ensino da Arte em sala de aula. Foi utilizada a prototipagem voltada para o CAA (Comunicação

Alternativa e Aumentativa) para criar soluções que auxiliasse na compreensão e na comunicação tanto para aluno autista quanto não autista.

. Fase 2 - Definição: Nessa fase, ocorrida nas semanas subsequentes, o foco foi analisar os dados coletados na Fase 1 para definir com mais clareza o problema central enfrentado pelos alunos autistas no contexto da sala de aula. A partir da observação das dificuldades de socialização e comunicação, a autora conseguiu delimitar os principais desafios a serem resolvidos com a aplicação do CAA, aprofundando a compreensão das barreiras enfrentadas pelos alunos.

Fase 3 – Ideação: Com o problema bem definido, foi realizada uma sessão de brainstorming no dia 27/10/2023 para gerar soluções criativas. A técnica dos "5 Porquês" foi utilizada para explorar as causas profundas dos desafios observados, e a "Matriz Básico" ajudou a classificar e priorizar as ideias geradas. Dessa forma, surgiram propostas de como integrar o CAA ao ensino de Arte, tanto para alunos autistas quanto para não autistas, buscando melhorar a interação e a comunicação de todos.

Fase 4 – Prototipação: Duas das ideias priorizadas na fase anterior foram desenvolvidas e transformadas em protótipos em 04/11 2023. Nessa etapa, o foco foi criar um modelo inicial que integrasse o CAA de maneira eficaz às atividades de Arte. Os protótipos visaram proporcionar uma melhor comunicação visual e interativa para os alunos autistas, permitindo que participassem das atividades artísticas de forma inclusiva e significativa.

Fase 5 – Teste: A última fase ocorrida em 09/11/2023 consistiu em aplicar e testar os protótipos em sala de aula. Durante essa etapa, a autora monitorou o impacto da solução nas interações sociais, na comunicação e na aprendizagem dos alunos autistas, observando como o CAA facilitou sua participação nas atividades de Arte. As observações e feedbacks coletados permitiram ajustes e melhorias nos protótipos, visando a implementação final da solução.

.
Os procedimentos foram iniciados pela Etapa 1 “Empatização”, no mês 09/2023, aos sábados, pela manhã, durante as aulas de mestrado, estendidos até a

Etapa 2 “Definição”. A experiência da autora na prática do ensino foi fundamental para o seu olhar atento na aprendizagem dos alunos matriculados na quarta e quinta série do ensino fundamental, bem como em relação aos processos de ensino e ao apoio da coordenação da unidade de ensino na atenção aos alunos com autismo. A pesquisadora coletou informações sobre as limitações de alunos autistas, apontando as formas de comunicação, os materiais pedagógicos, as atividades lúdicas, previstos no plano educacional. Essa etapa concentrou esforços no levantamento de informações do Transtorno do Espectro Autista – TEA, classificada como taxonomia de Transtornos Globais do Desenvolvimento – TGD, e as características comuns que afetam os autistas, como o atraso no desenvolvimento da linguagem, limitações na socialização, na aprendizagem e na comunicação. Nessa etapa, realizou-se levantamento exploratório sobre o tema.

A Constituição e a Lei de Diretrizes e Bases Educacionais (LDB) que reforçam o compromisso com a educação inclusiva, assegurando currículos e recursos específicos para alunos com necessidades especiais. A Lei Berenice Piana de 2012 que foi um marco ao reconhecer pessoas com TEA como pessoas com deficiência, garantindo-lhes direitos equivalentes. E o Plano Estadual Integrado para Pessoas com TEA, de São Paulo focado em eliminar barreiras e promover a educação inclusiva. Essas legislações tratam do aluno autista, sendo apontado como pessoa com deficiência, e sua relação com a educação inclusiva. Nessa etapa, houve o empenho para potencializar a empatia, ou seja, perceber suas emoções, interações e reações, o que fez necessário entender profundamente as necessidades, desafios e preferências do aluno autista.

As atividades nessa fase foram fundamentais para a compreensão do aluno autista, para a delimitação do tema central e do problema, definindo-se a pergunta central. Para isso, utilizou-se as ferramentas de brainstorming e 5 Porquês.

Na Etapa “Definição”, mediante o problema identificado e a definição da pergunta, optou-se pela ferramenta “Diagrama de causa e efeito”, também denominada “Diagrama de Ishikawa”, desenvolvida por Kaoru Ishikawa, engenheiro da Toyota, com a finalidade de evidenciar possíveis causas de um problema

específico, o qual representa o “efeito”. A ferramenta pressupõe a compreensão do processo e, mediante a descrição da pergunta, evidenciam-se as 6 (seis) principais categorias ou dimensões para o agrupamento das causas: Métodos; Mão de obra/ docentes; Ambiente/ sala de aula; Materiais; Medição; e, Máquinas e equipamentos. Desse modo, a autora procedeu à identificação das causas ligadas ao universo do problema de pesquisa, conforme demonstrado abaixo. A Figura 05 é o Diagrama de Ishikawa.

Figura 4 - Diagrama de Ishikawa



Fonte: autora, 2023

Terminada essa etapa, a pesquisadora precisou priorizar solução e optou-se pela aplicação da Matriz GUT ou Matriz de Priorização, que possibilita atribuir notas de 1 a 5 por meio de análises qualitativas de cada uma das causas, em termos de: Gravidade (impacto do problema sobre coisas, pessoas etc.); Urgência (referência a tempo disponível para resolver a causa); e, Tendência (progressão do problema, redução ou desaparecimento). As notas foram atribuídas pela autora após uma discussão com colegas de mestrado, na qual foram abordadas dificuldades relacionadas a recursos pedagógicos, infraestrutura e falta de preparação dos docentes. A Tabela 3 apresenta as causas raízes que obtiveram a pontuação máxima.

Tabela 3 - Matriz GUT

CAUSAS	GRAU	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	GxUxT
1. Ausência de métodos interativos, sinestésicos, visuais e corporais	5	5	5	125
2. Falta de qualificação docentes	5	5	5	125
3. falta de conhecimento sobre o autismo	5	5	5	125
4. Falta de percepção de aluno autista	5	5	5	125
5. Falta de figuras e materiais ilustrativos que estimulem a aprendizagem	5	5	5	125
6. Material não considera o aluno autista	5	5	5	125
7. Material pedagógico único	5	5	5	125
8. Falta de materiais lúdicos	5	5	5	125
9. Papéis inadequados	5	5	5	125
10. Espaço insuficiente	4	5	5	100
11. Carteiras inadequadas	5	5	4	100
12. Falta de processo de avaliação e evolução da aprendizagem	5	5	4	100
13. Aproveitamento do aluno	4	5	4	80
14. Desconhece métodos como: jogos de memória, pictogramas e palavras cruzadas	4	4	4	64
15. Resistência às mudanças	4	4	4	64
16. Falta de observação fidedigna do aluno autista	4	4	4	64
17. Falta de computadores	4	4	4	64
18. Falta celular com programas adaptados	4	4	4	64
19. Poucas impressoras	4	4	4	64
20. Método de ensino tradicional	4	3	4	48

Fonte: autora, 2023

A partir dos procedimentos anteriores atribuiu-se a classificação das causas por meio da ferramenta Matriz GUT, ou seja, por ordem de pontuação em termos de gravidade, urgência e tendência, e que merecem ser priorizadas. Na Etapa “Ideação”, a autora realizou três sessões de brainstorming durante aula de mestrado. Nessas aulas foi realizado uma conversa para explorar ideias relacionando-as com as 09 causas priorizadas com as maiores pontuações, ou seja, foram selecionadas aquelas que obtiveram 125 pontos, sendo que a pontuação é o produto de grau pela tendência e a urgência. Para a atribuição dessa pontuação, o grupo de colegas de mestrado contribuiu com ideias, e a autora foi responsável por realizar a avaliação e a

pontuação. Para essa fase, a autora procedeu atividade de mapeamento das ideias. No primeiro momento, colocou-se no centro a pergunta formulada no diagrama de causa e efeito e, na sequência, foram inseridas as ideias, levando-se em consideração a relevância e impacto que contribui para resolução do problema. Para validação da ideia adotou-se a estratégia com base nos 5 porquês. Esse processo culminou com 20 ideias. O passo seguinte foi de substituir a pergunta no centro por cada uma das 9 causas classificadas pelas maiores pontuações na Matriz GUT. Desse modo, a autora analisou o impacto de cada ideia em relação com cada causa. A aplicação da técnica 5 porquês foi útil e mantiveram-se as ideias selecionadas para a próxima fase. Para a análise das ideias levantadas, ela optou por utilizar a ferramenta Matriz BASICO, sendo recomendada para ranquear as principais ideias de acordo com seu nível de impacto (ROJAS, 2021; ENACTUS, 2023). A figura 6 é a Matriz BASICO.

Figura 5 - Matriz BASICO

Matriz BASICO						
Nota	Benefícios	Abrangência	Satisfação interna	Investimentos	clientes	Operação
5	De vital importância	Total (de 70% a 100%)	Muito grande	Pouquíssimo investimento	Impacto muito grande c/ cliente	Muito fácil implementar
4	Impacto significativo	Muito grande (de 40% a 70%)	Grande	Algum investimento	Grande impacto	Fácil implementar
3	Impacto razoável	Razoável (de 20% a 40%)	Médio	Médio investimento	Bom impacto	Média facilidade
2	Poucos benefícios	Pequena (de 5% a 20%)	Pequeno	Alto investimento	Pouco impacto	Difícil implementar
1	Algum benefício	Muito Pequena	Quase não é notada diferença	Altíssimo (requer recursos extras)	Nenhum	

Fonte: Rojas (2021) refeita pela autora.

Conforme ilustração acima, a Matriz BASICO baseia-se em 6 critérios, sendo: B – Benefício, se refere ao impacto da solução proposta; A – Abrangência, relaciona-se a amplitude do benefício gerado, pode se referir, de modo geral, ao montante de setores, colaboradores ou pessoas; S – Satisfação, associa-se ao grau de intensidade da ideia que será impactada nas pessoas envolvidas; I – Investimentos, diz respeito ao montante de recursos necessários da ideia proposta; C – Cliente, refere-se ao impacto da melhoria nas pessoas ou clientes externos; O – Operacionalização, diz

respeito a capacidade tornar a ideia ou proposta executável em relação às possíveis dificuldades ou resistências (ENACTUS, 2023; OLIVEIRA, SANTOS; MARTINS, 2019). Para cada um desses critérios atribui-se notas de 1 a 5 para uma das ideias propostas na direção da solução do problema. No final obtém-se a somatória indicando quais ideias tem prioridade para ser colocada em prática. A ideia com maior pontuação deverá ter prioridade. Na sequência são elencadas as principais ideias ou propostas seguindo os critérios da Matriz BASICO e elaboradas por meio das técnicas de brainstorming e dos 5 Porquês (Tabela 4)

Tabela 4 - Matriz de priorização de ideias

Soluções/ ideias (pontos de 1 a 5)	B	A	S	I	C	O	Total	Prioridade
1. Promover ações de informação - Infográficos	5	5	5	5	5	5	30	1a.
2. Divulgar temas sobre o autismo em escolas	5	4	5	4	4	3	25	2a.
3. Observar e fazer anotações para melhorar a percepção de aluno autista	5	4	4	3	5	3	24	3a.
4. Usar método de ensino tradicional junto com método contemporâneo	4	4	4	3	5	3	23	4a.
5. Adaptar/ buscar materiais para aluno autista	4	4	3	5	4	3	23	4a.
6. Criar métodos interativos, sinestésicos, visuais e corporais	5	4	1	4	5	3	22	5a.
7. Adaptar os lugares insuficientes criando um ambiente mais acolhedor	4	4	3	3	4	4	22	5a.
8. Avaliação processual	5	4	3	4	3	3	22	5a.
9. Diversificar material pedagógico de acordo com o aluno autista	4	3	4	4	3	3	21	6a.
10. Observar o aluno autista com referência a material pedagógico	4	3	3	4	3	4	21	6a.
11. Criar métodos com jogos de memória, pictogramas e palavras cruzadas	4	4	2	3	4	3	20	7a.
12. Inclusão de materiais lúdicos	4	4	1	5	4	2	20	7a.
13. Implementação de projetos para a aquisição de computadores	3	3	3	4	4	3	20	7a.
14. Conscientização sobre autismo, diminuindo a resistência	3	4	3	2	2	5	19	8a.
15. Criar atividades que estimulem o autista a se tornar produtivo	4	3	3	4	2	3	19	8a.
16. Incluir papéis (material) adequado para o autista	4	3	2	4	2	3	18	9a.
17. Utilizar mais de uma carteira para fazer adaptações	4	2	1	2	4	4	17	10a.
18. Adaptar figuras e materiais ilustrativos que estimulem a aprendizagem	4	3	2	2	3	2	16	11a.
19. Buscar/ criar programas adaptados para o autismo	3	3	3	2	3	2	16	11a.
20. Implementar projetos para adquirir impressoras	2	3	1	2	2	3	13	12a.

Fonte: autora, 2023

Após a priorização das ideias, conforme apresentado na Tabela 4 (Matriz de Priorização de Ideias), identificou-se que o infográfico, classificado em primeiro lugar,

seria o recurso a ser desenvolvido. Isso porque ele apresenta informações sobre o TEA de maneira mais acessível e clara para todos os alunos, além de ser de fácil execução e compreensão. Ao analisar as demais prioridades, em particular as de número 4 (utilização conjunta de métodos de ensino tradicional e contemporâneo), 5 (adaptação de materiais para alunos autistas), e 6 (criação de métodos interativos, sinestésicos, visuais e corporais), surgiu a ideia de desenvolver um recurso pedagógico que integrasse essas três prioridades.

5.2 Desafios de Infraestrutura e Recursos Tecnológicos nas Escolas Municipais Brasileiras: Uma Análise das Desigualdades Educacionais

No mundo atual os recursos tecnológicos são limitados em algumas escolas municipais e conseqüentemente prejudicam sua utilização. Além disso existem professores com conhecimento insuficiente para usar essas ferramentas e ainda há o problema de infraestrutura na escola (SOARES DA SILVA, 2015).

Apesar de a Educação no Brasil ter sofrido mudanças nas últimas décadas (gestão das escolas, distribuição de competências entre os entes federativos e marcos regulatórios), persistem problemas como mau uso dos recursos públicos e desigualdades educacionais entre escolas (ALVES, 2008, apud VASCONCELOS et al. 2021).

Segundo a pesquisa de Vasconcelos (2021), em que foram contemplados 5.570 municípios brasileiros, com resultados expressos em valores médios. O estado de São Paulo, com um total de 645 municípios, apresentou índice médio de 0,6580 de infraestrutura. Os critérios que ele usou foram a capacidade de refletir as condições da escola e a disponibilidade espacial e temporal. Os estudos ocorreram entre os anos de 2007 e 2017.

Com os dados dessa pesquisa constatou-se que os recursos e a infraestrutura são limitados nas escolas municipais brasileiras e elas enfrentam um desafio significativo. Em muitas escolas brasileiras há uma falta de elementos básicos, como: salas de

diretoria, de professores e bibliotecas. Além disso, há escassez de recursos tecnológicos e de materiais que afetam negativamente a qualidade do ensino e a aprendizagem dos alunos (VASCONCELOS et al. 2021).

A partir da análise da precária infraestrutura e da falta de recursos pedagógicos tecnológicos nas escolas brasileiras, a autora decidiu criar o infográfico, pois o seu uso em ambiente escolar se apresenta como uma alternativa de custo baixo e eficaz, alinhada à Agenda 2030 da ONU, especialmente ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 12: Consumo e Produção Responsáveis. Os infográficos oferecem diversas vantagens em comparação a outros recursos, como livros e panfletos, incluindo exposição contínua, visibilidade, acessibilidade, baixo custo, versatilidade, engajamento, redução de desperdício e conscientização ambiental. Dessa forma, o uso de infográficos não apenas contribui para a educação, mas também promove a criatividade, a inovação e o cumprimento das metas do ODS 12, ao reduzir o desperdício e fomentar a conscientização ambiental (BRASIL, 2015).

O uso de infográficos em ambiente escolar, especialmente para alunos autistas, se apresenta como uma alternativa eficaz e acessível, garantindo uma educação mais inclusiva e sustentável, preparando os alunos para enfrentar os desafios do século XXI.

5.3 Infográfico

De acordo com o critério de avaliação das soluções, indicou-se como a melhor proposta a criação de infográfico para auxiliar colegas de autista, pois na sua percepção, essa é uma ideia que facilitaria a comunicação entre os envolvidos. Os infográficos fazem uso de linguagem de figuras que aumentam a compreensão e o interesse das pessoas, facilitam sua interpretação, com linguagem simplificada e de fácil compreensão. Maia (2020) conduziu pesquisa com a finalidade de desenvolver três infográficos sobre o TEA, argumentando que esse recurso faz parte de métodos atuais, comprovados cientificamente, e bastante úteis para desmistificar o autismo e facilitar o relacionamento, a socialização e a comunicação. Também, se verifica em Santos (2021) estudo propondo a elaboração de infográfico para indivíduos autistas

com a finalidade de facilitar sua higienização bucal. Estudos de Garber et. al. (2023) apresentam aplicação de infográficos para alunos autistas com deficiência intelectual leve, os quais melhoraram a habilidade de leitura e escrita. Seguiu-se, assim, com a Etapa “Prototipagem” de 1 (um) infográfico com o propósito de levar informações a respeito do comportamento do autista, intitulado “Conhecendo seu colega Autista”. Consistiu em desenhos, ilustrando a forma com que o autista se comunica e se expressa, assim como seu comportamento e as suas reações, seus movimentos e tendência a se isolar dos outros e a evitar o contato visual.

Figura 6 - Infográfico: Conhecendo seu colega autista



Fonte: autora, 2023. (Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/18ST-fQ7Q4HpKU-8GZsymKfyMZKRIQEPw/view?usp=sharing>)

O infográfico foi confeccionado na forma de banner medindo 0,80 x 1,20 m posicionado à frente da sala de aula. A atividade teve duração de 50 minutos, realizada no horário das 14h40 às 15h30, e aplicada pela professora da disciplina de

Arte (arte visual, teatro, dança e música), acompanhada por professora de Educação Básica I – PEB I e por professor Técnico em Desenvolvimento Escolar - TDE, especializado da educação especial. Os alunos foram organizados em duplas, sendo 1 aluno autista (A1) acompanhado pela professora PEB I e outro (A2) acompanhado pelo TDE. Essa etapa “Teste” está associada com a interação, ou seja, a docente pesquisadora utilizou o infográfico para analisar as atitudes de alunos com autismo e sem autismo. Nesse sentido, Benute (2020, p. 31-32) aponta que o docente em sala de aula deve considerar as variedades de formas de aprender, assim como as diferentes formas de percepção dos alunos autistas. Dentre esses aspectos, destaca-se a intervenção pedagógica (BENUTE, 2020) para o desenvolvimento das relações sociais e ao estímulo da comunicação que permita explorar experiências, como, por exemplo, as afetivas e as cognitivas.

A apresentação do infográfico foi iniciada pela professora da disciplina de Arte para toda a classe, explicando como os alunos autistas se sentiam, agiam e como os colegas da sala poderiam interagir e entender quais as dificuldades desses alunos. Logo no início, percebeu que um aluno autista (A1), sentado na primeira carteira, estava quieto com olhar fixo nas imagens. A professora de Arte comentou que os olhos de “A1” “pareciam brilhar”, e seu rosto expressava uma “forma” de sorriso. No entanto alguns autores afirmam que em indivíduos autistas as expressões faciais nem sempre correspondem ao que estão sentindo (ASSUMPCÃO JUNIOR et. al., 1999, p. 949). Os outros alunos da sala também estavam bem atentos às imagens e com interesse de interpretá-las. Ressalta-se que os professores precisam ficar atentos quanto às formas como os alunos se expressam (TRABUCO et. al., 2022, p. 25). A professora explicou cada imagem e o significado de cada uma delas. No decorrer da apresentação a professora notou que outro aluno autista (A2) sorria e observava outros colegas, além disso levantava as mãos e se mexia sem parar com sorriso estampado. Na interpretação da professora era como se aluno dissesse “obrigado” e como se estivesse entendendo tudo. A professora também percebeu que o aluno “A1” também “sorria” para ela, demonstrando “felicidade”, mas não fazia os mesmos movimentos que o aluno autista “A2”. Durante a explicação, desde o início até o final,

a sala ficou em silêncio e os olhos dos alunos faziam perceber que estavam pensando e refletindo sobre tudo que estava sendo relatado.

No final da apresentação foi aberto um questionamento com as seguintes perguntas: O que acharam do infográfico e das explicações? Foi útil para vocês? A maioria respondeu: “Que legal!” em coro. “Foi muito útil a informação”. Nesse momento um aluno sem autismo deixou a professora pensativa ao perguntar: “Por que o autista bate na gente?”. O professor de TDE interferiu explicando que “Provavelmente o autista já está irritado por outra coisa e só de você olhar, a reação imediata é bater. É uma forma de extravasar e voltar ao controle”. Após ao término das explicações uma aluna sem autismo reagiu de forma voluntária e que impressionou os professores. A aluna se levantou da carteira e se dirigiu ao aluno autista “A2” e, por iniciativa própria, começou a brincar com ele estendendo às mãos para que ele brincasse de colocar as mãos dele nas dela. O aluno autista “A2” respondeu positivamente a esse gesto e, em seu rosto, observou-se um “sorriso”.

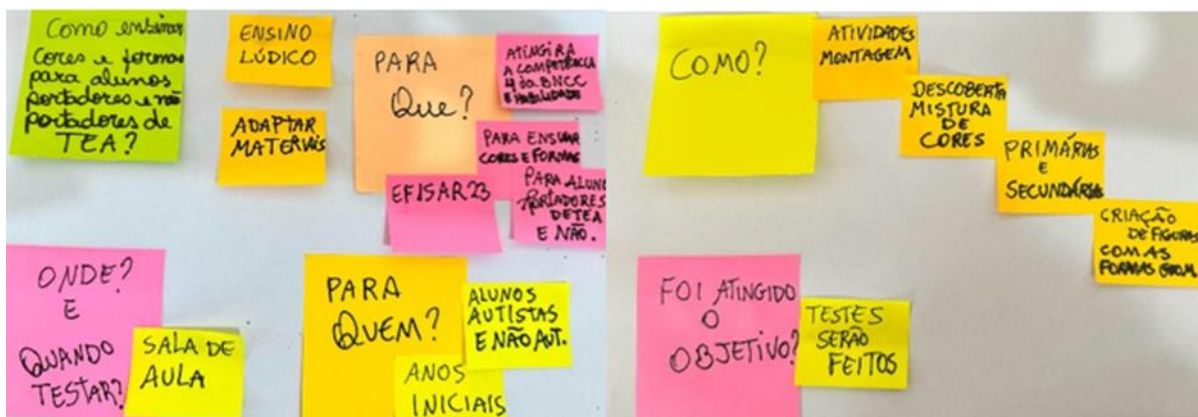
De modo geral, os docentes observaram que os alunos sem autismo demonstraram compreender o mundo que circunda os alunos com autismo, seja por suas expressões faciais, trocas de olhares e iniciativas de aproximação. Em relação aos alunos autistas “A1” e “A2”, os docentes não puderam afirmar categoricamente o entendimento da atividade, embora as expressões faciais sugerissem identificação e reconhecimento por conta das figuras no infográfico. Além disso, os docentes concordaram de que a atividade baseada no infográfico foi bastante útil para despertar manifestações de interações e de melhoria da inclusão dos alunos autistas na sala de aula, despertando o interesse em aprofundar aplicação de outras estratégias e métodos que auxiliam na comunicação e socialização.

E em seguida o recurso pedagógico que foi desenvolvido através do design thinking descrito no capítulo a seguir. Ele foi criado para os alunos com autismo e sem autismo e se tornou um recurso pedagógico lúdico que auxiliou os alunos na aprendizagem, interação e socialização entre eles. A aula foi desenvolvida para a disciplina de Arte com foco em alunos do ensino fundamental.

5.4 Ensino de formas e cores

Optou-se por explorar outras soluções listadas na matriz de priorização das ideias (Tabela 2). Foi desenvolvido material que busca atender às soluções 4 (Usar método de ensino tradicional/contemporâneo) e 6 (Criar métodos interativos, sinestésicos, visuais e corporais). Essas soluções foram escolhidas pelo interesse da pesquisadora em interagir diretamente com o aluno autista e seus colegas em sala de aula. Procuram responder à pergunta: como ensinar cores e formas para alunos dos anos iniciais do curso fundamental? A figura 7 mostra os passos seguidos para a ideação da resposta a essa pergunta.

Figura 7 - Ideação - Formas e Cores



Fonte: autora, 2024.

Esta aula foi dada na disciplina de Arte e o conteúdo foi Cores, formas e composição artística.

Descrição do material: figuras cortadas em formas geométricas em acetatos coloridos e transparentes. O acetato com as cores amarelo, vermelho e azul (cores primárias). Um quadrado de cartolina em formato de A4 foi usado como suporte para a criação das sobreposições para descoberta das misturas e exploração das formas geométricas conforme ilustra a figura 8.

Figura 8 - Material confeccionado para aula de arte de cores e Formas



Fonte: autora, 2024.

A aula de arte teve como objetivo principal de incluir todos os alunos mesmo os com TEA no aprendizado de cores primárias e secundárias e na exploração das formas geométricas. E os objetivos específicos foram: identificar as cores primárias, descobrir, com as misturas, as cores secundárias, estimular a criatividade através das formas geométricas e cores, socializar e interagir os alunos através de cooperação e trabalho em pares. A atividade teve como base a competência 4 da BNCC (Experienciar a ludicidade, a percepção, a expressividade e a imaginação, ressignificando espaços da escola e de fora dela no âmbito da Arte) e na habilidade EF15AR23 (Reconhecer e experimentar, em projetos temáticos, as relações processuais entre diversas linguagens artísticas) do Currículo Paulista, SÃO PAULO (2019).

A aula de arte teve início organizando em pares os alunos de uma sala de quinto ano do ensino fundamental de rede Municipal. A sala é composta por 21 alunos, sendo 1 (um) autista, e uma mediadora de aprendizagem que acompanha o aluno autista. A escola fica na região do Vale do Paraíba.

A pesquisadora começou a aula com explicação sobre as cores primárias e uma pergunta: quais são as cores primárias? Alguns alunos resolveram responder e ela perguntou ao aluno autista se ele sabia o nome de alguma das cores primárias.

Surpreendentemente ele disse que conhecia o azul. Foi dada explicação que as cores primárias são as primeiras cores, aquelas que geram as outras cores. O aluno autista parecia prestar bem atenção e sorria. Alguns alunos contribuíram com respostas.

Em seguida foi explicado sobre as formas geométricas simples e foram feitos questionamentos. Alguns alunos foram respondendo e a professora levou o questionamento para o aluno autista perguntando se ele conhecia alguma forma geométrica. O aluno respondeu com dificuldade de fala que conhecia o quadrado (“cadrado”). Foi explicado aos alunos que receberiam um papel branco que seria o suporte para a atividade e plásticos transparentes nas cores primárias (azul, verde e vermelho) com as formas geométricas simples (quadrado, círculo, retângulo e triângulo) para realizarem a atividade. Foi dito aos alunos que eles poderiam fazer as experiências de misturas das cores com as formas geométricas em cima do papel branco e, depois de algum tempo, a professora perguntou aos alunos quais as novas cores que conseguiram formar. Um aluno falou que conseguiu formar laranja com as cores amarelo e vermelho, ela continuou perguntando ao aluno autista qual cor ele conseguiu formar, ele respondeu roxo. Outra questão foi feita: quais cores você usou? Ele respondeu vermelho e azul. A professora fez um elogio e continuou o questionamento para outros alunos. As misturas das cores foram surgindo.

E em seguida foi pedido aos alunos para observarem a sala de aula e descreverem algum objeto que tivesse a semelhança com uma das formas geométricas simples (quadrado, círculo, retângulo e triângulo). Alunos responderam: “o retângulo é a lousa, tia, o círculo é o ventilador!”. A professora perguntou ao autista qual forma geométrica ele tinha encontrado na sala e ele respondeu que era a caixa de giz e ela era quadrada. Após as conversas e indagações a professora orientou os alunos a criarem uma composição artística com as formas geométricas nas cores primárias (azul, vermelho e amarelo), desde que aparecessem as cores secundárias que eles haviam descoberto.

Os alunos sobrepuseram as formas geométricas coloridas feitas de plásticos transparentes nas cores primárias em cima de uma cartolina cortada em tamanho A4 e criaram várias composições.

A aula foi finalizada com um questionamento: Quantas cores eles conseguiram formar com as três cores primárias? Alguns responderam cinco cores e foram orientados a olharem novamente suas composições para responderem de novo à pergunta. Ao final conseguiram identificar seis cores. O aluno autista (observado nesse momento) apresentou um leve sorriso concordando e olhando para sua própria composição. Os alunos compartilharam suas experiências e aprendizagem sobre as cores e as formas. A avaliação teve como base a participação, a interação, a identificação de cores e formas, a criatividade nas composições artísticas e a socialização. No final foi observado que os colegas alcançaram os objetivos da aula (incluir todos os alunos mesmo os com TEA no aprendizado de cores primárias e secundárias e na exploração das formas geométricas). Na figura abaixo está o resultado da aula de Cores e Formas, a figura do meio é do aluno autista e a dos lados são dos alunos (colegas) não autistas. Nota-se que não há diferença.

Figura 9 - Resultados da aula nas imagens abaixo



Fonte: autora, 2024.

Esta atividade inclusiva é um exemplo de flexibilização curricular que permitiu a todos os alunos mesmo o com TEA a expressar-se de forma lúdica através da arte, promovendo um aprendizado colaborativo e acessível a todos.

6. Conclusões

O presente estudo utilizou a metodologia do Design Thinking para criar um artefato que possibilitou a interação na disciplina de Arte dos alunos autistas e seus colegas. As ferramentas utilizadas possibilitaram analisar e identificar estratégias de comunicação visando a socialização e a interação de alunos em sala de aula, especialmente os alunos diagnosticados com TEA, no ensino fundamental. É importante ressaltar a relevância do tema abordado e motivações desse estudo no contexto da ODS e da legislação. No tocante à ODS, destacam-se os objetivos 4 e 10, o primeiro visa promover a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e o segundo busca reduzir, dentre outros, as disparidades da inclusão social, incluindo as pessoas com deficiência.

Em relação à legislação, o estudo demonstrou os avanços nos níveis federal e estadual que instituem proteção e garantia dos direitos das pessoas com necessidades especiais e com enfoque na educação e no processo de aprendizagem de alunos com Transtorno Global do Desenvolvimento – TGD.

O desenvolvimento das etapas de empatia, definição, ideação, prototipagem e teste, do design thinking (PLATTNER, 2010), favoreceram a identificação da estratégia de Comunicação Alternativa (BEZ, 2010; TEIXEIRA, 2023), aplicada na sala de aula. O processo foi iniciado pelo Diagrama de Ishikawa, útil para identificar as principais causas do problema de comunicação, socialização e interação de alunos autistas em sala aulas. Na sequência, procedeu-se a seleção de ideias ou alternativas por meio da Matriz B.A.S.I.C.O., resultando no infográfico como estratégia de comunicação. No contexto da Comunicação Alternativa Aumentativa – CAA, existem

várias opções de comunicação, algumas sem tecnologia, outras de baixa tecnologia, e outras com alta tecnologia (ASHA, 2024).

E, o infográfico utilizado em sala de aula se enquadra como sem tecnologia, aplicado na forma de banner. Mediante a etapa teste, observou-se diminuição das barreiras de comunicação, propriamente em relação com a interação e socialização entre os alunos. De modo geral, a aplicação da atividade favoreceu a interação entre aluno autista e professor, o aluno autista conseguiu “expressar” comportamento, considerando que anteriormente às aulas, observava-se resistência nesse processo. A participação de docente Técnico em Desenvolvimento Escolar - TDE, especializado da educação especial, juntamente com as professoras da disciplina de Arte e de PEB I foram relevantes para o planejamento de outras estratégias de CAA baseadas em sistemas de comunicação, incluindo softwares.

Nesse exemplo de adaptação curricular flexibilizada (aula de arte sobre cores e formas) foi possível verificar que a aula adaptada pode ser o caminho e um importante instrumento para aprendizagem de todos os alunos (inclusive o autista), tornando a educação um ambiente capaz de promover a interação, a inclusão, a socialização e conseqüentemente uma educação inclusiva.

Além disso, considera-se relevante incluir nas estratégias futuras para os profissionais educadores da instituição de ensino que uma adaptação curricular flexibilizada, auxilia no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos autistas. Conclui-se que a CAA desempenha papel relevante na vida de alunos com TEA.

O uso de infográfico se mostrou ferramenta valiosa para o processo de socialização, apresentando informações de forma gráfica, com ilustrações, figuras, imagens e textos, auxiliando os alunos na compreensão de conceitos complexos do autismo.

E a aula de arte adaptada (currículo flexibilizado) proporcionou a todos os alunos um momento de aprendizagem de forma lúdica e educativa.

Esses dois recursos pedagógicos são exemplos de que os alunos autistas podem ser incluídos em ambiente escolar e que são capazes de interagir, socializar e

aprender os conteúdos de um currículo, desde que adaptados a todos os alunos e não somente para o autista.

Para contribuir com a agenda de pesquisa em outras disciplinas, algumas ações adicionais poderiam ser realizadas. Entre essas, destaca-se a realização de novos estudos voltados para áreas como a Matemática ou Ciências. É provável que estudantes autistas apresentem dificuldades em operações matemáticas básicas, situação que também se aplica a alunos com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Diante disso, uma sugestão para futuras pesquisas seria testar e expandir o uso de infográficos e currículos flexibilizados, adaptando essas ferramentas para atender às necessidades específicas de alunos com TDAH.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, S. M. M.; SILVA JUNIOR, J. E.; FIGUEIREDO, L. F. G.; SOUZA, R. P. L.; MERINO, E. A. D.; DÍAZ, G. S. A. Design thinking como ferramenta para o público interno das empresas. *Dapesquisa*, v. 8 n. 10 (2013).

ASHA - American Speech-Language-Hearing Association. Augmentative and Alternative Communication (AAC). 2024. Disponível em: https://www.asha.org/practice-portal/professionalissues/augmentative-and-alternative-communication/#collapse_4. Acessado em: 10 mar 2024.

ASSUMPÇÃO JUNIOR, F. B.; SPROVIERI, M. H.; KUCZYNSKI, E.; FARINHA, V. Reconhecimento facial e autismo. *Arq Neuropsiquiatr* 1999;57(4): 944-949.

AVILA, B. G. C. Comunicação Aumentativa e Alternativa para o Desenvolvimento da Oralidade de Pessoas com Autismo. 180f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

BELISÁRIO FILHO, J. F.; CUNHA, Patrícia. A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: transtornos globais do desenvolvimento. Brasília: MEC; Fortaleza: UFC, 2010. (Coleção: A Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, v. 9).

BENUTE, G. R. G. (Org.). Transtorno do espectro autista (TEA): desafios da inclusão. Vol. 2. São Paulo: Setor de Publicações – Centro Universitário São Camilo, 2020 (Coleção Ensaios sobre Acessibilidade).

BEZ, M. R. Comunicação aumentativa e alternativa para sujeitos com transtornos globais do desenvolvimento na promoção da expressão e intencionalidade por meio de ações mediadoras. 2010. (Dissertação) Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre.

BRASIL N.U. Objetivos de desenvolvimento sustentável. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acessado em: 28 mar 2024.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 12.764, de 27 de dez 2012. Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acessado em: 20 mar 2024.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei de diretrizes e bases da educação – LDB. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1. Acessado em: 10 jan 24.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394compilado.htm. Acessado em: 10 jan 24

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acessado em: 23 jan 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Linha de cuidado para a atenção às pessoas com transtornos do espectro do autismo e suas famílias na Rede de Atenção Psicossocial do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 156 p.

BRASIL. Secretaria Geral da Presidência da República. Lei nº 13.146, de 6 de julho 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 13 de nov. de 2023.

BRITO, Alan Santana; CALEJON, Laura Marisa C.; RICCI, Elaine Cristina; GABRIEL, Luciano Soares. Tecnologias digitais móveis: uma tecnologia pouco conhecida entre os professores do Ensino Fundamental e Médio. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 152–167, 2019. DOI: 10.26843/rencima.v10i4.2426. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/2426>. Acesso em: 24 maio. 2024.

BROWN, T. Design Thinking: Thinking like a designer can transform the way you develop products, services, processes—and even strategy Harvard Business Review. June 2008.

BROWN, T. Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias/ Tim Brown com Barry Katz: tradução Cristina Yamagami – Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 249p

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. Manual dos direitos pessoa com Autismo, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.leg.br/escoladoparlamento/cursos/cursosanteriores/cursos-realizados-em-2021/lancamento-do-manual-dos-direitos-da-pessoa-com-autismo/>. Acessado em: 20 nov 2023.

CAMARGO, C. E. Design centrado no usuário: análise de sistemas de apoio para comunicação alternativa. Rev Neurocienc 2019;27:1-17.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Data & Statistics on Autism Spectrum Disorder. Last Reviewed: April 4, 2023. Disponível em: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>. Acessado em: 19 jan 24.

CHUN, R. Y. S.; MOREIRA, E. C.; DALLAQUA, G. B. Estado da Arte da Comunicação Suplementar e/ou Alternativa: análise dos primeiros congressos

brasileiros. Informática na educação: teoria & prática, Porto Alegre, v. 15, n. 2, jul./dez. 2012.

CNS – Conselho Nacional da Saúde. 2 de abril: Dia Mundial de Conscientização do Autismo. Disponível em: https://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2011/01_abr_autismo.html#:~:text=No%20mundo%2C%20segundo%20a%20ONU,indiv%C3%ADduos%20se%20comunicam%20e%20interagem. Acessado em: 20 jan 24.

ENACTUS. Design Thinking para Projetos Enactus. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1B6ce1zVFi6W_Hagkwn42gcNrejRNFPfO/view. Acessado em: 10 set 2023.

ENCARNAÇÃO, P.; AZEVEDO, L.; LONDRAL, A. R. Tecnologias de apoio para pessoas com deficiência. FCT-EMEC: Lisboa, 2015. Disponível em: https://www.acessibilidade.gov.pt/livros/tapd/html/8_tecnologias_apoio_comunicacao.html. Acessado em: 11 mar 2024.

ENESD. 7o Encontro Nacional de Ensino Superior de Design. Definição de design. Associação de Ensino/Pesquisa de nível Superior de Design (AEnD-BR). Curitiba, 1997.

FRANÇA, F. A. C.; RIBEIRO, F. A. A.; PEREIRA, Álvaro I. S.; CHAVES, A. A. da S. ; LIMA, L. V. L.; ARAÚJO, R. C. ; CARNEIRO, P. L. S. Educational apps as pedagogical support for autism spectrum disorders: an integrative review of Brazilian productions from 2017 to 2022. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 9, p. e44211932076, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i9.32076. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32076>. Acesso em: 25 may. 2024.

GALLI, J. F. M.; OLIVEIRA, J. P. de. DELIBERATO, D. Introdução da comunicação suplementar e alternativa na terapia com afásicos. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2009;14(3):402-10.

GARBER, S. A.; ALLAM, S. F.; EL-AMIN, M. A. M.; HAMAD, A. M.; FATTAH, N. E. E. A.; IBRAHIM, A. H.; AL HASAN, S. A.; AL-ALI, O. A.; ALBORAY, H. M. Improving the Reading and Writing Skills of Students with Mild Intellectual Disability: The Effectiveness of Infographics International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, Vol. 22, No. 11, pp. 1-17, November 2023.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Decreto nº 67.634, de 6 de abril de 2023. Institui o Plano Estadual Integrado para Pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo – PEIPTEA e dá providências correlatas. Disponível em: <[https://deguaratingueta.educacao.sp.gov.br/decreto-no-67-](https://deguaratingueta.educacao.sp.gov.br/decreto-no-67-634-de-6-de-abril-de-2023-institui-o-plano-estadual-integrado-para-pessoas-com-transtorno-doespectro-do-autismo-peiptea-e-da-providencias-correlatas/)

[634-de-6-de-abril-de-2023-institui-o-plano-estadual-integrado-para-pessoas-com-transtorno-doespectro-do-autismo-peiptea-e-da-providencias-correlatas/](https://deguaratingueta.educacao.sp.gov.br/decreto-no-67-634-de-6-de-abril-de-2023-institui-o-plano-estadual-integrado-para-pessoas-com-transtorno-doespectro-do-autismo-peiptea-e-da-providencias-correlatas/)>. Acesso em: 23 set. 2023.

KOLKO, J. O design thinking atinge maturidade. Harvard Business Review – HBRB. 2015. Disponível em: <http://hbrbr.uol.com.br/o-design-thinking-atinge-maturidade/>. Acesso em: 16 nov 2017.

LIMA, M. C. Monografia – a engenharia da produção acadêmica. 2ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

MAGALHÃES, G. M. B. Breves considerações sobre sujeitos com transtorno global do desenvolvimento – TGD. In: V Seminário nacional de educação especial. XVI Seminário capixaba de educação inclusiva - UFES – Vitória / ES – 17 a 20 de setembro de 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/snee/article/view/23935>. Acessado em: 20 jan 2024.

MAIA, E. M.B. Desenvolvimento de infográfico animado sobre transtorno do espectro autista. (Dissertação). Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino, Nível Mestrado, da Universidade Estadual do Oeste – UNIOESTE. 2020.

MANZINI, M. G., MARTINEZ, C. M. S., Organizadoras. Terapia Ocupacional e comunicação Alternativa em contextos de Desenvolvimento Humano. Documento eletrônico, São Carlos: EdUFSCAR, 2023.

MARTINS, A. D. F.; MONTEIRO, M. I, B. Alunos autistas: análise das possibilidades de interação social no contexto. *Psicol. Esc. Educ.* 21 (2), 215-225, agosto 2017.

MINETTO, M. F., Currículo na Educação Inclusiva, entendendo esse desafio, 2ª ed, Curitiba, Inter saberes, pdf.

MOZOTA, B. B.; KLÖPSCH, C.; COSTA, F. C. X. Gestão de design: usando o design para construir valor marca e inovação corporativa. Porto Alegre: Bookman, 2011.

NASCIMENTO, F. C. CHAGAS, G. S.; CHAGAS, F. S. As tecnologias assistivas como forma de comunicação alternativa para pessoas com transtorno do espectro autista. *Revista Educação Pública*, v. 21, nº 16, 4 de maio de 2021.

OLIVEIRA, N. S. F. de; SANTOS, M. dos; MARTINS, E. R. Aplicação da Matriz BASICO como boa prática de governança em instituições públicas e privadas: Desenvolvimento de um aplicativo de apoio à tomada de decisão. In: XIX Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha – Rio de Janeiro – RJ. 2019. Disponível em: <https://pdf.blucher.com.br/marineengineeringproceedings/spolm2019/042.pdf>. Acessado em: 14 set 2023.

OLIVEIRA, D. A. L. Análise da consonância dos programas nacionais de Educação com os déficits de infraestrutura das escolas públicas do Brasil: possibilidades e desafios à descentralização. Dissertação (Mestrado em Gestão

Pública) – Faculdade de Planaltina, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2017.
(Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/w9HwRXMQ3FVZ9fzJJKBgLLt/>)

PACIENZA, M. C.; PEREIRA, A. A. de Souza. Tecnologia assistiva para o desenvolvimento de crianças com transtorno espectro autista. Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, 2021 – nº 11, Vol. 9.

PECSUSA – Pyramid Educational Consultants. 2024. Disponível em: <https://pecsusa.com/productinstructions/>. Acessado em: 14 mar 2024.

PEREIRA, J. M. M. M.A comunicação aumentativa e alternativa enquanto fator de inclusão de alunos com necessidades educativas especiais. 2016. (Dissertação). Mestrado em Ciências da Educação na Especialidade em Educação Especial:

PLATTNER, H. Institute of Design at Stanford. An Introduction to Design Thinking – Process Guide. 2010. Acessado em: 16 mar 2024. Disponível em: <https://web.stanford.edu/~mshanks/MichaelShanks/files/509554.pdf>

PRESTES, Irene Carmem Picone; NOGUEIRA, M. L. L. Comunicação alternativa. 1. ed. - Curitiba, PR: IESDE Brasil, 2017.

ROJAS, P. Matrizes de Priorização – GUT e BASICO. 22 de junho de 2021. Disponível em: <https://pablorojas401.wordpress.com/2021/06/22/matrizes-de-priorizacao-gut-e-basico/>. Acessado em: 19 dez 2023.

SANTOS, G. T.; ROSSI, G.; JARDILINO, J. R. L. Orientações metodológicas para elaboração de trabalhos acadêmicos. 2ª. ed. São Paulo: Gion Editora e Publicidade, 2000.

SANTOS, T. A. A importância do uso de materiais ilustrativos, como Infográfico, na educação de pais e pacientes com autismo. 2021. (TCC). Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, São Luís – MA.

SOUSA, Célia - A comunicação aumentativa e as tecnologias de apoio. In: A Acessibilidade de Recursos Educativos Digitais. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência, 2011. ISSN 1646-263.

TABILE, A. F.; JACOMETO, M. C. D. Fatores influenciadores no processo de aprendizagem: um estudo de caso. Rev. psicopedag. vol.34 no.103 São Paulo 2017.

TEIXEIRA, C. M. O uso de comunicação alternativa e aumentativa para pessoas diagnosticadas com o transtorno do espectro do autismo: caracterização da produção analítico-comportamental com foco na língua de sinais e PECS. 2023. (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS.

TOGASHI, C. M.; WALTER, C. C. F. As contribuições do uso da comunicação alternativa no processo de inclusão escolar de um aluno com transtorno do espectro do autismo. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 22, n. 3, p. 351-366, Jul.-Set., 2016.

TRABUCO, E. F. P. C.; ARAÚJO, L. A; MAGNANI, L. H.; SILVEIRA, M.; ARAÚJO, R. S. S.; SILVA, S. C. 2022. In: Ministério Público de Santa Catarina. As entrelinhas do autismo: carta educacional da neurodiversidade. Disponível em:

<https://documentos.mpsc.mp.br/portal/manager/resourcesDB.aspx?path=5864>
. Acessado em: 20 fev 2024.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Currículo Paulista, SEDUC/Undime SP. São Paulo: SEDUC/SP, 2019.

SILVA, S. C. 2022. In: Ministério Público de Santa Catarina. As entrelinhas do autismo: carta educacional da neurodiversidade. Disponível em:
<https://documentos.mpsc.mp.br/portal/manager/resourcesDB.aspx?path=5864>.
Acessado em: 20 fev 2024.

SOARES DA SILVA, Taciana. Tecnologia e Educação: o uso de recursos informacionais em escolas municipais do Recife. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Ciência da Informação, 2015.

SONZA, A. P. (Org.). Acessibilidade e Tecnologia Assistiva: pensando a inclusão sociodigital de PNEs. Ministério da Educação. Bento Gonçalves, RS. 2013.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

TRT – 8ª. Região. Justiça do Trabalho (PA/AP). Conscientização sobre autismo deve se estender à inclusão profissional de autistas e familiares. 2023. Disponível em: <https://www.trt8.jus.br/noticias/2023/conscientizacao-sobre-autismo-deve-se-estender-inclusao-profissional-de-autistas-e>. Acessado em: 15 jan 24.

VASCONCELOS, J. C., LIMA, P. V. P. S., ROCHA, L. A., & KHAN, A. S. (2021). Infraestrutura escolar no Brasil: um estudo exploratório no período de 2000 a 2017. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 29(113), 874-898.

VETTERLI, Christophe; UEBERNICKEL, Falk; BRENNER, Walter; HÄGER, Franziska; KOWARK, Thomas; KRÜGER, Jens; MÜLLER, Jürgen; PLATTNER, Hasso; STORTZ, Barbara; SIKKHA, Vishal. Jumpstarting Scrum with Design Thinking. Report No.: Whitepaper. Chair: Prof. Dr. W. Brenner. Version: 1.1. St. Gallen: University of St.Gallen for Business Administration, Economics, Law and Social Sciences (HSG), 2013.

VIANNA, M.; VIANNA, Y.; ADLER, I. K.; LUCENA, B.; RUSSO, B. Design Thinking: Inovação em Negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

KRUM, R. (2013). *Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design*. Wiley. ISBN-13: 9781118582305. You can find more information and purchase options on Barnes & Noble or Biblio.



Centro Universitário Teresa D'Ávila
Programa de Pós-Graduação em
Design, Tecnologia e
Inovação - Mestrado Profissional

PPG
Pós-Graduação
STRICTO SENSU





Centro Universitário Teresa D'Ávila
Programa de Pós-Graduação em
Design, Tecnologia e
Inovação - Mestrado Profissional

PPG
Pós-Graduação
STRICTO SENSU



(*) Publicação de artigos em periódicos com classificação Qualis B5.



Centro Universitário Teresa D'Ávila
Programa de Pós-Graduação em
Design, Tecnologia e
Inovação - Mestrado Profissional

PPG
Pós-Graduação
STRICTO SENSU

