

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESIGN DIGITAL**

GABRIELA DE SOUZA DIOGO

**Design Inclusivo: Recursos Didáticos para crianças com Transtornos do
Espectro Autista (TEA) atendidas pelas salas de recurso**

**Parintins-Am
2024**

GABRIELA DE SOUZA DIOGO

Design Inclusivo: Recursos Didáticos para crianças com Transtornos do Espectro Autista (TEA) atendidas pelas salas de recurso

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora da Universidade do Estado do Amazonas-UEA como requisito obrigatório para a obtenção do título de graduação em Tecnologia em Design Digital.

Orientadora: Prof. Dra. Francisca Keila de Freitas Amoedo

Parintins-Am

2024

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

D591d Diogo, Gabriela de Souza Diogo
Design Inclusivo : : Recursos Didáticos para crianças com
Transtorno do Espectro Autista (TEA) atendidas pelas salas de recurso
/ Gabriela de Souza Diogo Diogo . Manaus : [s.n], 2024.
77 f.: color.; 21,0 cm.

TCC - Graduação Superior de Tecnologia em Design Digital-
Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2024.
Inclui Apêndice.
Orientador: Francisca Keila de Freitas Amoedo .

1. Design Inclusivo . 2. Transtorno do Espectro Autista . 3.
Recursos Didáticos Inclusivos . 4. Salas de recurso . 5. Jogos digitais .
I. Francisca Keila de Freitas Amoedo (Orient.) II. Universidade do
Estado do Amazonas. III. Título

CDU(1997)7.05

GABRIELA DE SOUZA DIOGO

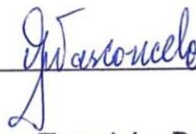
**Design Inclusivo: Recursos Didáticos para crianças com Transtornos
do Espectro Autista (TEA) atendidas pelas salas de recurso**

Aprovado em: 18 / dezembro / 2024.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Francisca Keila de Freitas Amoedo
Universidade do Estado do Amazonas



Prof. Dra. Georgina Terezinha Brito de Vasconcelos
Membro interno
Universidade do Estado do Amazonas



Prof. Dr. Francisco Otávio Miranda
Membro interno
Universidade do Estado do Amazonas

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha eterna gratidão por ser minha fortaleza, por me guiar nessa caminhada e por me dar discernimento, sabedoria, força e coragem em todos os momentos, especialmente nos desafios deste projeto.

À minha mãe, Helyandra Nascimento de Souza, que é minha inspiração, minha luz que me guiou durante esse meu percurso acadêmico, sempre do meu lado me amparando, apoiando e que me ajudou em cada etapa e à minha família, por todo amor, apoio incondicional e incentivo que me deram ao longo dessa jornada. Vocês são meu alicerce e minha maior motivação.

A mim mesma, pela coragem, determinação e resiliência para enfrentar os desafios, aprender com os erros e seguir em frente, por nunca desistir e persistir nos meus sonhos e objetivos. Este trabalho é fruto de muito esforço e dedicação, e sou grata por não ter desistido.

À minha orientadora, Keila Amoedo, pelo compartilhamento de conhecimentos, pela paciência e por todo o empenho em me ajudar a alcançar os objetivos deste trabalho. Agradeço imensamente pelo tempo, pelas sugestões e por sempre estar disponível para contribuir com novas ideias e apontamentos que enriqueceram cada etapa deste trabalho.

Aos meus professores, manifesto minha profunda gratidão por todo o conhecimento, dedicação e inspiração que me proporcionaram ao longo da minha caminhada acadêmica. Cada aula, orientação e conselho foi essencial para a construção deste trabalho e para meu desenvolvimento como estudante e como pessoa.

Ao Dr. Marceliano de Oliveira propositor do projeto para que houvesse em Parintins o curso de Tecnologia em Design Digital com todos os recursos necessário para nossa formação.

Por fim, agradeço a todos os meus amigos por celebrarem comigo cada pequena conquista. Obrigada por estarem ao meu lado nos momentos bons e difíceis e as pessoas que me acompanharam nesta etapa da minha vida.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo abordar o tema Design Inclusivo, com foco na criação de recursos didáticos acessíveis voltados para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O estudo foi realizado no contexto das salas de recursos das escolas estaduais do Amazonas, no município de Parintins, com o objetivo de desenvolver um protótipo interativo, denominado SensoriPlay. A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, baseada em entrevistas, revisão bibliográfica e análise de contextos educacionais inclusivos. Com essa proposta, busca-se destacar a importância do design como uma ferramenta transformadora na educação inclusiva, favorecendo práticas mais eficazes e acessíveis por meio da integração dos aspectos sensoriais, sociais e de ensino.

Palavras-chave: Design Inclusivo. Transtorno do Espectro Autista. Recursos Didáticos Inclusivos.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo abordar la temática del Diseño Inclusivo, enfocándose en la creación de recursos didácticos accesibles dirigidos a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). El estudio se realizó en el contexto de salas de recursos de escuelas públicas de Amazonas, en el municipio de Parintins, con el objetivo de desarrollar un prototipo interactivo, denominado SensoriPlay. La investigación siguió un enfoque cualitativo, basado en entrevistas, revisión de literatura y análisis de contextos educativos inclusivos. Con esta propuesta buscamos resaltar la importancia del diseño como herramienta transformadora en la educación inclusiva, favoreciendo prácticas más efectivas y accesibles a través de la integración de aspectos sensoriales, sociales y didácticos.

Palabras clave: Diseño Inclusivo. Trastorno del espectro autista. Recursos Didácticos inclusivos.

Lista de figuras

Figura 1- Sala de recursos da escola Suzana.....	28
Figura 2- Computador da sala de recurso.....	29
Figura 3- Recursos didáticos.....	30
Figura 4- Alfabeto maiúsculo e minúsculo da tipografia More Sugar.....	42
Figura 5- Paleta de cor.....	43
Figura 6- Logo do jogo feita no aplicativo ilustrator.....	44
Figura 7- Logo do jogo SensoriPlay.....	44
Figura 8- Coala em uma árvore.....	45
Figura 9- Olhos de animação.....	45
Figura 10- Amostra da cor.....	46
Figura 11- Amostra de cor.....	46
Figura 12- Esboço do personagem.....	47
Figura 13- Modelagem 3D.....	48
Figura 14- Aplicação da cor.....	48
Figura 15- Teste de tamanho.....	48
Figura 16- Personagem finalizado.....	49
Figura 17- Logo e o personagem.....	49
Figura 18- Estrutura do Documento de Design de Game Educacional.....	51
Figura 19- Tela do jogo no aplicativo Figma.....	62
Figura 20- Tela de abertura.....	63
Figura 21- Tela inicial.....	63
Figura 22- Tela de cadastro.....	64
Figura 23- Tela principal.....	65
Figura 24- Tela da sala de jogos.....	66
Figura 25- Tela de configurações.....	67
Figura 26- Tela dos níveis.....	68
Figura 27- Telas de apresentação.....	69
Figura 28- Telas do jogo desafio da memória.....	71
Figura 29- Telas do jogo fala mágica.....	72
Figura 30- Telas do jogo Aventura Auditiva.....	73
Figura 31- Telas do jogo mundo das texturas.....	74
Figura 32- Telas de ganho.....	75
Figura 33- Tela da sala de recurso.....	75
Figura 34- Tela de ranking.....	76
Figura 35- Tela de medalhas.....	77
Figura 36- Tela de troféus.....	78
Figura 37- Tela de nível de estímulos.....	79

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	10
2- REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1- Designe Inclusivo, como conceituar?	14
2.2- Designe Inclusivo como Recursos Didáticos para crianças TEA	15
2.3. As salas de recurso como recurso didático. O que são salas de recursos?	18
2.4- Quais atividades são realizadas na Sala de recursos ?	19
2.5- Como trabalhar o Designe Inclusivo nas salas de recurso para atendimento de crianças TEA	20
3 PERCURSO METODOLÓGICO	22
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	25
4.2 As Principais Necessidades e Desafios Enfrentados pelas Crianças com TEA na Sala de Recursos	28
4.3 Entrevista com a Pedagoga	30
4.4 Entrevista com a psicóloga	31
4.5 Entrevista com as Professoras de sala de apoio	32
5 METODOLOGIA.....	35
5.1 ETAPAS DA PESQUISA.....	37
5.1.1 PRÉ-PRODUÇÃO	37
5.1.2 PRODUÇÃO.....	39
5.1.2.1 LOGO	39
5.1.2.2. CRIAÇÃO DO PERSONAGEM	41
5.1.2.3 ESCOLHA DAS CORES	42
5.1.2.4 PROCESSO CRIATIVO E DESENVOLVIMENTO TÉCNICO	43
5.2 GAME DESIGN DOCUMENT (GDD)	46
5.3 DOCUMENTO DE DESIGN DO GAME EDUCACIONAL	47
5.3.1 Visão geral essencial	47
5.3.2 Aspectos fundamentais	47
5.3.3 Objetivos de aprendizagem	49
5.3.4 Golden nuggets	49
5.3.2 Contexto do game	50
5.3.2.1 História do game	50
5.3.2.2 Eventos anteriores	50
5.3.2.3 Principais jogadores	50
5.3.3 Objetos essenciais do game	51
5.3.3.1 Personagens	51
5.3.3.2 Armas	51
5.3.3.3 Estruturas	51
5.3.3.4 Objetos	51
5.3.3.5 Tema	51

5.3.3.6 Avaliação do aluno.....	51
5.3.4 Conflitos e soluções	52
5.3.4.1 Desafios	52
5.3.4.2 Recompensas e falhas	53
5.3.5 Inteligência artificial.....	53
5.3.6 Fluxo do game.....	54
5.3.6.1 Tela de abertura	54
5.3.6.2 Telas iniciais	54
5.3.6.3 Seleção de Atividades	55
5.3.6.4 Jogabilidade	55
5.3.6.6 Sistema de Vida e Recarga	55
5.3.7 Controles	56
5.3.8 Variações do jogo	56
5.3.8.1 Jogo da Visão (Desafio da memória) Variações:	56
5.3.8.2 Jogo da Audição (VENTURA AUDITIVA) Variações:	56
5.3.8.3 Jogo do Tato (Mundo das texturas) Variações:	56
5.3.9 Ferramentas de auxílio ao educador.....	57
5.3.10 Definições.....	57
5.3.11 Manual.....	57
5.4 PROTÓTIPO GRÁFICO	57
CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
REFERÊNCIAS	72
APÊNDICE	75

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o campo da educação tem se movido em direção a práticas mais inclusivas, reconhecendo a importância de atender às necessidades individuais específicas de todos os alunos, incluindo aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Considerando tal cenário, a pesquisa traz enquanto inquietação uma indagação: *Quais recursos do Design Inclusivo podem ser utilizados de forma didática em ambiente escolar, visando melhorar a acessibilidade e a eficácia do ensino para crianças de 1º ao 5º ano com TEA atendidas pelas salas de recurso nas Escolas Estaduais no Município de Parintins ?*

Baseado nessa inquietação, foram traçadas as questões que nortearam a pesquisa, partindo inicialmente por saber: *Quais os tipos de recursos disponíveis para atendimento de crianças TEA do 1º ao 5º ano atendidas pelas salas de recurso nas Escolas Estaduais no Município e Parintins? Como os profissionais das salas de recurso das escolas estaduais do 1º ao 5º ano descrevem as principais necessidades e desafios enfrentados pelas crianças com TEA? **Quais** as possibilidades da criação de um aplicativo que atenda às necessidades sensoriais, cognitivas das crianças do 1º ao 5º ano que frequentam a sala de recurso nas escolas estaduais no Município de Parintins?*

Considerando a problemática que envolve a pesquisa e as questões que norteiam, foram traçados os objetivos geral e específicos, destacando que o objetivo geral que propõe analisar os *recursos do Design Inclusivo que podem ser utilizados de forma didática em ambiente escolar, visando melhorar a acessibilidade e a eficácia do ensino para crianças 1º ao 5º ano com TEA atendidas pelas salas de recurso nas Escolas Estaduais no município de Parintins.*

Por sua vez, os objetivos específicos são: [i] **verificar** os *tipos de recursos disponíveis para atendimento de crianças TEA do 1º ao 5º ano atendidas pelas salas de recurso nas Escolas Estaduais no município de Parintins;* [ii] **averiguar** *junto aos profissionais das salas de recurso das escolas estaduais do 1º ao 5º ano as principais necessidades e desafios enfrentados pelas crianças com TEA;* e, por fim, [iii] **propor** a criação de um aplicativo que atenda as necessidades sensoriais, cognitivas das crianças TEA do 1º ao 5º ano que frequentam a sala de recurso nas escolas estaduais

no município de Parintins.

Diante das questões levantadas e partindo da temática apresentada na qual a educação inclusiva tem sido cada vez mais promovida como um direito fundamental de todos os estudantes, independentemente de suas habilidades ou condições específicas, no entanto, a implementação efetiva dessa abordagem requer não apenas a presença física dos alunos na sala de aula, mas também a adaptação curricular e dos recursos didáticos para garantir que todos os alunos tenham a oportunidade de alcançar seu potencial máximo de aprendizado.

O trabalho está estruturado em tópicos que iniciam com o resumo, trazendo um breve contexto da pesquisa e seus resultados. Em seguida, a introdução apresenta de forma mais específica a problemática e questões norteadoras que direcionaram o tema, os objetivos que embasaram a pesquisa para que pudéssemos realizar os estudos. Posteriormente, trouxemos o referencial teórico, cujos tópicos foram pautados nos objetivos pré-estabelecidos e que nos permitiram conhecer melhor os dados específicos dos quais autores ao longo dos anos vem evidenciando por meio das pesquisas.

No decorrer do trabalho, a pesquisa se aprofunda em temas fundamentais para a compreensão e elaboração do protótipo proposto, organizados em dois eixos principais no referencial teórico. O primeiro eixo trata do Design Inclusivo, explorando conceitos, princípios e a relevância desse campo para a criação de soluções acessíveis e eficientes. São abordados desdobramentos aplicados ao design de aplicativos e experiência do usuário (UX), enfatizando a criação de interfaces que dialoguem diretamente com o público-alvo. Nesse contexto, autores como Gomes e Quaresma, em *Introdução ao Design Inclusivo* e Simões e Bispo, em *Design Inclusivo: Acessibilidade e Usabilidade em Produtos, Serviços e Ambientes*, trazem contribuições fundamentais para compreender as abordagens contemporâneas.

O segundo eixo se concentra no Transtorno do Espectro Autista (TEA), abordando características específicas do público-alvo deste trabalho, são discutidos os desafios e as possibilidades de desenvolvimento de recursos didáticos inclusivos que estimulem diferentes sentidos, promovendo o aprendizado de maneira acessível e significativa. Para tanto, os trabalhos de autores como Sena e Barros e Mascarenhas, Costa, Silva, Ramalho e Soares, foram utilizados como base para aprofundar a

discussão e orientar a construção do produto final.

Em seguida, apresentamos a metodologia na qual foram utilizados métodos qualitativos. Realizou-se revisão bibliográfica para embasar teoricamente o estudo, além de estudos de caso em escolas inclusivas para observar a aplicação prática de recursos didáticos adaptados. Entrevistas e questionários foram utilizados para coletar dados junto a educadores e profissionais da área de educação especial, a fim de compreender suas perspectivas e experiências na interação de recursos didáticos por crianças com TEA.

Essa abordagem metodológica visou não apenas investigar a realidade atual, mas também contribuir com insights práticos e aplicáveis que possam melhorar significativamente a qualidade da educação oferecida a crianças com TEA em ambientes escolares e como o Design Inclusivo pode ser implementado de maneira eficaz e sustentável nas escolas.

As análises de dados é um dos tópicos que fazem com que o leitor conheça a realidade das salas de recursos, assim como a importância do uso do Design Inclusivo como recursos didáticos para crianças com Transtornos do Aspecto Autista.

Enfim, descrevemos as considerações gerais na qual apontamos os pontos relevante da pesquisa e os objetivos alcançados, enfatizando a importância do Design Inclusivo no contexto educacional para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O estudo demonstrou que a aplicação de recursos didáticos adaptados às necessidades sensoriais e cognitivas dessas crianças pode ser transformadora, promovendo maior acessibilidade e eficácia no processo de aprendizagem. Além disso, reforçou-se a necessidade de integrar práticas pedagógicas inclusivas com ferramentas tecnológicas modernas, como aplicativos educacionais.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados ao identificar os desafios enfrentados nas salas de recursos, tais como a escassez de materiais e profissionais especializados, e ao propor soluções viáveis por meio da criação do protótipo SensoriPlay. Este jogo educacional digital, fundamentado na filosofia do Design Inclusivo, foi projetado para atender às especificidades das crianças TEA, oferecendo atividades interativas que exploram os sentidos e possibilitam uma experiência lúdica e colaborativa para alunos e professores.

Por fim, o trabalho contribuiu para a valorização do Design Inclusivo como

uma ferramenta essencial na promoção de um ambiente educacional mais equitativo, evidenciando a necessidade de práticas pedagógicas que respeitem e acolham as diversidades presentes nas salas de recurso.

2- REFERENCIAL TEÓRICO

2.1- Design Inclusivo, como conceituar?

Quando pensamos em Design, vem à mente ideias, conceitos, semiótica e tudo aquilo que atribui significado, beleza e acessibilidade para os projetos criados. Isso não apenas facilita o acesso físico e digital, mas também promove a inclusão social quando cada profissional valoriza as diferentes habilidades e necessidades das pessoas e as reconhece como características especiais.

Segundo as autoras Gomes e Quaresma (2016),

Design Inclusivo (DI), também conhecido como Design Universal (DU) e Design para todos (Design for all) é uma abordagem de projeto que busca incorporar a diversidade de uso, ou seja, objetiva considerar o maior número de pessoas possível na elaboração de produtos, serviços ou ambientes. Portanto, é uma filosofia a ser adotada na condução de todo o processo de desenvolvimento de um projeto (GOMES E QUARESMA, 2016, p.144).

Partindo deste conceito, é notório que o Design Inclusivo é essencial em um mundo cada vez mais diversificado, onde as diferenças (sejam elas físicas, cognitivas ou sensoriais) as quais precisam ser consideradas com intuito de garantir que todos possam usufruir dos mesmos benefícios.

Assim sendo, a busca desses benefícios, nos remetem também a garantia dos direitos onde é necessário destacar a importância do Design nesse contexto o qual reside na sua capacidade de eliminar barreiras físicas, sensoriais e de comunicação que impedem a participação dessas pessoas na sociedade em diferentes atividades ou aspectos físicos ou digitais. Segundo Gomes e Quaresma, 2018.

A amplitude dos projetos inclusivos, se o designer adotar o conceito do Design Inclusivo desde a concepção do projeto, conseqüentemente não haverá necessidade de adaptações futuras, de projetos acessíveis, pois ele já atenderá a todos de forma igualitária (GOMES e QUARESMA, 2018, p.14).

As autoras sugerem que ao invés de realizar adaptações posteriores para tornar um produto ou serviço acessível, a inclusão deve ser uma característica

essencial no design. Isso não só economiza tempo e recursos, mas também promove a igualdade e a equidade, evitando que grupos de pessoas com deficiência e limitações deixem de se sentir excluídos ou incapazes de utilizar diversos produtos e ambientes, que muitas das vezes são recursos criados com um design tradicional.

Sendo, portanto, possível conceber e produzir produtos, serviços ou ambientes adequados a esta diversidade humana, incluindo crianças, adultos mais velhos, pessoas com deficiência, pessoas doentes ou feridas, ou, simplesmente, pessoas colocadas em desvantagem pelas circunstâncias. Esta abordagem é designada Design Inclusivo (SIMÕES e BISPO, 2006, p.8).

Em linhas gerais o conceito de design inclusivo, como sugerido pelos autores, transcende o simples desenvolvimento de produtos ou serviços para pessoas com deficiência, abrangendo um espectro mais amplo de necessidades humanas ao desenvolver propostas projetuais que sejam acessíveis e utilizáveis por uma ampla gama de pessoas. Tal conceito, não implica apenas acessibilidade física ou funcional, mas também contempla aspectos culturais, emocionais e contextuais.

Assim, compreender o design inclusivo é pensar que o mesmo vai além do que podemos imaginar, considerando que o mesmo não busca apenas criar uma solução única para todos, mas oferece flexibilidade para atender às diversas necessidades específicas necessárias para o processo de ensino e aprendizagem dentro e fora do ambiente escolar.

2.2- Designe Inclusivo como Recursos Didáticos para crianças TEA

Para haver designe inclusivo como recursos didáticos para crianças com autismo, é preciso conhecimento, mudança de práticas pedagógicas e postura diante das demandas dos estudantes, pois “uma escola inclusiva que propõem um modo de organização educacional que considera as necessidades de todos os alunos” (MANTOAN, 2006, p.19). Nesta direção, é necessário que o professor observe atentamente a criança enquanto o estudante, independente de laudo. Esta observação deve se a necessidade de conhecê-lo e organizar sua prática de forma que alcance todos, pois cada um tem suas características, sócio cultural, psicológico e cognitivo as quais devem ser levadas em consideração para que haja de fato

inclusão. Assim, faz-se necessário conhecer as habilidades que as crianças enquanto estudantes possuem e quais precisarão alcançar, motivando-os através das atividades que despertem seu interesse e desenvolva sua aprendizagem

No que concerne os recursos didáticos para o desenvolvimento da aprendizagem são essenciais para o melhor desenvolvimento e aprendizado das crianças e quando falamos em um ensino completo, traz-se a ideia de recursos específicos para cada característica e deficiência apresentadas por cada uma delas. Destaca-se ainda que, o Design Inclusivo foca em estratégias que garantem a acessibilidade, a participação e a compreensão plena, respeitando e dando suporte as suas necessidades e promove uma experiência mais rica e inclusiva.

De acordo com os autores Remígio, Silva e Martins (2022)

Esses campos, trabalhando em conjunto com a educação inclusiva, auxiliam na formulação de soluções factíveis e universais voltadas aos recursos e materiais educacionais, dentre eles, os materiais pedagógicos, visando a inclusão, participação, interação com os demais e desenvolvimento efetivo da PcD (REMÍGIO, SILVA E MARTINS, 2022, p.5).

Cada criança TEA tem sua especificidade e pensar em recursos que atendem a cada uma delas é um trabalho minucioso, pois muitas vezes os materiais disponíveis não atendem a suas necessidades ou particularidades, e segundo Remígio, Silva e Martins (2022), "*o papel do DU, dentro deste cenário, estará aplicado a identificação e direcionamento durante toda a fase projetual desses materiais didáticos*".

Pensar no material didático é pensar nas especificidades da criança TEA, é também pensar em Integrar o design inclusivo na educação para crianças com TEA não é apenas uma questão de inclusão, mas sim de criar possibilidades para um ambiente onde cada aluno possa desenvolver suas potencialidades

Ao desenvolver recursos didáticos que considerem as necessidades específicas dessas crianças, promovemos um aprendizado mais significativo e uma experiência escolar mais rica e contribui para a formação de indivíduos. SIMÕES e BISPO, 2006, comentam sobre uma comunidade assente nos princípios de designe, destacando que :

Uma comunidade assente nos princípios do Design Inclusivo desenvolve com mais facilidade redes formais ou informais, apresenta menos problemas sociais e facilita a implementação de estratégias de

desenvolvimento sustentável (SIMÕES e BISPO, 2006, p.46).

Partindo do conceito de comunidade assente destacado pelos autores, é imprescindível pensar em um mundo em constante evolução, no qual a sociedade em conjunto aplique esses princípios do Design Inclusivo, não cabendo somente a profissionais das diversas áreas incluam essa prática em seus trabalhos. Os autores pontuam o quanto irá facilitar a vida desses grupos e o desenvolvimento sustentável, pois conseqüentemente, terá soluções mais eficazes e duradouras. Em um meio educacional, o Design Inclusivo aplicado desde os anos iniciais que a criança enquanto estudante adentra a escola, independente de sua especificidade, se torna muito importante para o aprendizado e crescimento pessoal do estudante.

Com o avanço da tecnologia, alguns recursos digitais foram desenvolvidos especificamente para atender crianças com TEA, incluindo softwares e aplicativos interativos. Segundo Pelosi (2008),

A Tecnologia Assistiva envolve áreas como: a Comunicação Alternativa e Ampliada; a mobilidade alternativa; o posicionamento adequado; o acesso ao computador; A acessibilidade de ambientes e as adaptações às atividades de vida diária, ao transporte, aos equipamentos de lazer e aos recursos pedagógicos. [...] Contribui para proporcionar maior habilidade na realização das atividades e, conseqüentemente, promover a inclusão social em uma vida mais independente (PELOSI, 2008, p.50).

Aplicativos que combinam áudio, imagens e atividades interativas são amplamente utilizados em salas de recursos multifuncionais, oferecendo uma abordagem lúdica e acessível ao aprendizado.

Além disso, o uso de programas como PECS (Picture Exchange Communication System) é uma ferramenta importante para o desenvolvimento da comunicação em crianças não verbais ou com dificuldades severas de fala. De acordo com Frost e Bondy (2001), “o PECS não apenas facilita a comunicação, mas também promove o aumento da iniciativa comunicativa e a diminuição de comportamentos problemáticos relacionados à frustração por dificuldades na expressão verbal”.

No campo pedagógico, diversos materiais adaptados são usados para facilitar o aprendizado e a inclusão dessas crianças. Essas atividades lúdicas são importantes não apenas para o desenvolvimento motor, mas também para promover o foco e a concentração durante o processo de aprendizagem, como apontado por Moura, Santos e Marchesini, (2021, p.31): “É por meio da brincadeira que a criança amplia as

possibilidades de contato com o mundo, o que proporciona o enriquecimento das relações interpessoais e individuais, de forma que a experiência desses encontros insere a criança no contexto sociocultural”.

2.3. As salas de recurso como recurso didático. O que são salas de recursos?

As salas de recurso são ambientes organizados dentro das escolas regulares que têm como objetivo atender alunos com deficiência, transtornos (como o TEA) e altas habilidades e superdotação. Segundo o Manual de Orientações para Atendimento Educacional Especializado (MEC, 2008), “a implantação das salas de recurso visa promover a inclusão educacional ao oferecer um espaço adaptado para práticas pedagógicas que atendam às especificidades dos alunos”.

A política de inclusão, consolidada pelo Decreto n.º 7.611/2011, fortalece a obrigatoriedade das escolas públicas em garantir o atendimento especializado por meio dessas salas. O propósito é ampliar as oportunidades de aprendizagem, respeitando o ritmo e as particularidades de cada aluno, como recomendado pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei n.º 13.146/2015).

Assim as políticas são oferecidos diversos materiais que visam apoiar o desenvolvimento educacional e a inclusão desses alunos, segundo o referido Decreto (Art. 2º, § 1º) “as salas de recursos multifuncionais são ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado”. Entre os recursos disponíveis, destacam-se materiais didáticos adaptados, como livros em braile e pranchas de comunicação, tecnologia assistiva, incluindo softwares educativos e tablets, jogos pedagógicos para estimular habilidades cognitivas e motoras, além de materiais sensoriais, como bolas e brinquedos texturizados, fundamentais para crianças com TEA.

No contexto das salas de recursos, são disponibilizados alguns materiais e atividades adaptadas para atender às necessidades das crianças com TEA. E para a educação especial requer o uso de uma ampla gama de recursos tecnológicos, pedagógicos e terapêuticos que visam não apenas facilitar o processo de aprendizagem, mas também promover o desenvolvimento social, cognitivo e

emocional, cada um com características que atendem às necessidades individuais dessas crianças.

2.4- Quais atividades são realizadas na Sala de recursos ?

De acordo com Mantoan (2006), “as atividades em salas de recursos visam a ampliação e consolidação das habilidades adaptativas e sociais dos alunos.” A autora destaca também que essas atividades “são planejadas para oferecer suporte ao processo de inclusão e são realizadas de forma a respeitar o ritmo individual de cada aluno.” A ideia é criar um ambiente onde a criança possa aprender e interagir com recursos que atendam às suas necessidades sensoriais e de desenvolvimento e que ela possa aprender de uma forma mais dinâmica

Já Bueno (2009) indica que “as atividades são frequentemente adaptadas e organizadas para atender a diversidade das habilidades e competências dos alunos.” Segundo o autor, “atividades motoras e sensoriais, como quebra cabeças, blocos de construção e atividades com texturas, são amplamente utilizadas para trabalhar tanto a coordenação quanto o foco e a atenção das crianças”, atividades que funcionam e são um grande atrativos para as crianças.

Outro estudo de Kassar (2017) ressalta que as salas de recursos, quando bem estruturadas, “utilizam materiais pedagógicos adaptados, incluindo jogos educativos e atividades de estimulação sensorial, que auxiliam na ampliação da percepção visual, auditiva e tátil das crianças.” A autora enfatizam a importância de “jogos de coordenação motora e de atividades que envolvem a percepção auditiva para favorecer o engajamento e o aprendizado das crianças.”

Destaca-se ainda que a sala de recurso realiza o atendimento educacional especializado considerando todo contexto acima mencionado pelos autores sendo este um direito descrito na legislação no que refere se o Atendimento Educacional Especializado (AEE) segundo os artigos 1º e 2º da resolução nº 4/2009 os quais dispõem sobre :

Artigo 1º é o serviço ofertado em salas de recursos multifuncionais ou em Centros de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas

sem fins lucrativos

Artigo 2º o AEE tem como função complementar ou suplementar a formação do aluno por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem (MEC – Ministério da Educação, 2009, p.1).

Considerando o decreto e com base nos artigos , percebemos que ambos trazem em seu contexto a importância e garantia das adaptações que possam garantir que a criança consiga acompanhar o currículo escolar de forma mais adequada.

2.5- Como trabalhar o Designe Inclusivo nas salas de recurso para atendimento de crianças TEA.

Trabalhar com Design Inclusivo é uma forma de garantir que produtos, ambientes e experiências sejam acessíveis e acolhedores para todos, incluindo aqueles que enfrentam algum tipo de deficiência ou dificuldade de acesso.

Quando pensamos em crianças TEA, é essencial fazer adaptações que considerem suas sensibilidades sensoriais, necessidades e especificidades. Isso não só ajuda a criar um espaço mais confortável, mas também abre portas para que essas crianças tenham mais oportunidades de interagir e aprender de maneira significativa.

O designer tem como premissa as características das crianças TEA e partindo disso é possível criar um Design Inclusivo que atenda a cada uma forma que possa ser trabalhado nas salas de recurso, segundo SENA E BARROS (2023) “as criança TEA tem hipersensibilidade, tornando-as mais sensíveis a estímulos sensoriais do ambiente, como sons, texturas, sabores e odores, equilíbrio e postura”. Por meio de jogos digitais mais acessíveis e envolventes, pode se criar um ambiente inclusivo, fazendo ajustes de cores, personalização, instruções visuais e auditivas, atividades sensoriais, elementos com voz, vibração, sons e luz. Essa estrutura pode ser um grande auxílio para os professores nas salas de recurso.

Em uma outra perspectiva para trabalhar com o Design Inclusivo, é com matéria didáticos. De acordo com os autores Mascarenhas, Costa, Silva, Ramalho e Soares (2017) “a adaptação de material didático configura-se em uma importante

ferramenta no auxílio ao ensino e aprendizagem de crianças com o Transtorno do Espectro Autista”.

Assim destaca-se a necessidade de desenvolver materiais sensoriais adaptados, como almofadas táteis e brinquedos com texturas variadas, que ajudam as crianças a explorar de forma segura e envolvente, uso de cores, formas, materiais de construção e instrução visual, (JADE AUSTISM, 2018), destacam que :

Essas atividades devem incentivá-las, por exemplo, a diferenciar objetos por meio de suas características (formato, cor, tamanho e posição), discernir entre os mais claros ou mais escuros, maiores e menores, completar figuras e agrupar objetos parecidos” (JADE AUSTISM, 2018, p.1).

É notório que práticas garantem que o Design Inclusivo não seja apenas uma adaptação de última hora, mas sim uma abordagem integrada desde o início, focada em promover um ambiente acessível e acolhedor para todos, se tornando uma poderosa ferramenta inclusiva, facilitando o desenvolvimento de habilidades e o engajamento de cada criança de forma única. (SIMÕES e BISPO, 2006, destacam que :

É por isso necessária uma nova atitude em que a dimensão social da prática de projecto esteja sempre presente. É necessário que o projetista se interrogue sobre a adequação ao uso dos espaços ou produtos que está a projectar (SIMÕES e BISPO, 2006, p.9).

Diante de novas atitudes é fundamental que o Design não apenas satisfaça às necessidades práticas, mas também contribua para o bem-estar social e pense nisso desde a ideia de criação, o que considera - se relevante para salas de recurso pois é um local que são fundamentais para a inclusão de alunos com necessidades especiais.

As abordagens que os autores citam, referindo-se a adequação dos espaços e produtos desde que está a projetar, ajuda a desconstruir preconceitos e desenvolver um ambiente onde as diferenças são celebradas e conseqüentemente, ajuda os profissionais de salas de recurso e a se ter uma melhor experiência educativa.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

“O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada. Caminhando e semeando, no fim terás o que colher.” (Cora Coralina)

Neste tópico, apresenta-se o percurso metodológico utilizado para que pudéssemos adentrar a pesquisa e toda trajetória percorrida.

A presente pesquisa é de natureza qualitativa, a qual os autores Denzin e Lincoln (2005, p. 3) descrevem como “[...] é uma atividade situada que posiciona o observador no mundo. Ela consiste em um conjunto de práticas interpretativas e materiais que tornam o mundo visível”. Diante disso, a mesma possibilita que o pesquisador entenda e interprete seu ambiente e sujeitos investigados, detalhando os comportamentos e características situacionais no decorrer da pesquisa.

No que refere-se ao método científico, percebe-se que o método indutivo de acordo com Keynes (1921) em seu tratado sobre probabilidade, relacionando-se com Francis Bacon e John Stuart Mill e diz respeito a *“se conceituar a indução como sendo a enumeração de um conjunto de evidências particulares observáveis a partir das quais se pode fazer uma generalização”*. Em suma, uma multiplicação permitindo que se descubram evidências que provem uma determinada proposição geral. Conforme Keynes (1921, p.316), *“eu considerarei melhor (...) usar indução em si para todos os tipos de raciocínios que combinem, de uma forma ou de outra, indução pura com analogia”*

Partindo desses conceitos descritos o método de abordagem indutivo enquadra-se na pesquisa considerando que parte da análise de situações concretas e particulares, observadas no contexto das salas de recurso, para a formulação de um produto inclusivo baseado em princípios universais do Design Inclusivo. As informações coletadas em escolas estaduais de Parintins com salas de recurso, serão usadas como base para o desenvolvimento de um protótipo de aplicativo que poderá ser adaptado e replicado em outros ambientes educacionais, respeitando as peculiaridades de cada contexto.

O Método de Abordagem foi fenomenológica com o objetivo de analisar as

experiências vividas pelos professores da SRM, no qual nos mostra “[...] como as descrições dos fenômenos estão impregnadas dos significados que o ambiente os outorga e como aquelas são produtos de uma visão subjetiva [...]” (TRIVINOS; 2008, p.128) através disso buscaremos interpretar os fenômenos em questão.

Na fenomenologia, o foco principal é a investigação das vivências e como as pessoas interpretam e atribuem significado aos eventos e fenômenos que ocorrem, envolve a coleta de relatos detalhados de pessoas que vivenciaram um determinado fenômeno, um evento significativo ou até mesmo um objeto comum, visa não apenas descrever a experiência humana, mas também aprofundar a compreensão de como as pessoas vivenciam o mundo ao seu redor.

Este método nos permitiu uma análise dos recursos do Design Inclusivo que podem ser utilizados de forma didática em ambiente escolar, visando melhorar a acessibilidade e a eficácia do ensino para crianças 1º ao 5º ano com TEA atendidas pelas salas de recurso nas Escolas Estaduais no município de Parintins, através da observação da dinâmica das aulas, interações e estratégias pedagógicas.

Como tipo de pesquisa será realizado, pesquisas bibliográficas a partir de obras acadêmicas, artigos e diretrizes sobre Design Inclusivo, Transtorno do Espectro Autista e práticas pedagógicas inclusivas. Utilizou-se ainda entrevistas e questionários aplicados aos professores, pedagogos das escolas, salas de recurso uma psicóloga para identificar necessidades, desafios e sugestões de recursos didáticos inclusivos e para coletar dados quantitativos.

Para tanto, utilizou-se entrevistas presenciais e um questionário **google forms** com perguntas aos entrevistados para uma compreensão aprofundada de suas experiências e opiniões. Segundo Trivinos (1987) essas técnicas “favorecem não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...] além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações” (TRIVINOS, 1987, p. 152)

A proposta não é apenas descrever essas dificuldades, mas também identificar oportunidades para o desenvolvimento de materiais didáticos mais eficazes e a importância do design de trabalhar em suas criações o Design Inclusivo

O lócus da pesquisa foram duas (02) salas de recurso das escolas estaduais localizadas no município de Parintins, no estado do Amazonas, onde os sujeitos de

pesquisa foram professores da educação especial e pedagogos. Esse ambiente foi escolhido por ser o espaço de atendimento especializado para crianças com necessidades educacionais específicas, incluindo TEA, e por oferecer um contexto rico para aplicação dos princípios do Design Inclusivo.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Neste tópico, são apresentados os resultados obtidos a partir da coleta de dados realizada nas salas de recurso. A análise contempla as informações levantadas por meio de entrevistas e questionários, com o objetivo de identificar práticas pedagógicas, desafios enfrentados por educadores e alunos com TEA e as oportunidades para o desenvolvimento de recursos didáticos baseados no Design Inclusivo. A seguir, são descritos os principais achados e suas implicações para o campo da educação inclusiva.

4.1 Os Tipos de Recursos Disponíveis para Atendimento de Crianças com TEA.

A entrevista realizada com a professora Verena Alfaia, de educação especial da Sala de Recursos tipo 1, da Escola Suzana de Jesus Azedo, revelou a diversidade de materiais utilizados no atendimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A sala de recursos é descrita como um ambiente que emprega materiais concretos e palpáveis para estimular o aprendizado, focando em jogos pedagógicos que atendem a múltiplas áreas do conhecimento. Conforme a professora relatou: “A sala de recurso ela funciona com materiais concretos [...] utilizamos materiais palpáveis, materiais coloridos, materiais que chamam atenção”. Isso indica o uso de elementos que despertam o interesse sensorial dos alunos, crucial para seu desenvolvimento cognitivo e motor.

Figura 1- sala de recursos da escola Suzana



Fonte: acervo da autora, 2024.

Os principais recursos mencionados foram jogos de matemática, língua portuguesa e atividades interdisciplinares. Esses jogos auxiliam no desenvolvimento de habilidades específicas, como a rima, o reconhecimento de palavras e conceitos matemáticos: “Temos caça palavras, rima, dominó, quadro de prega, flanelógrafo, ábacos, jogos de montar, jogos de encaixe”. Com esses recursos se adapta o ensino de acordo com as necessidades cognitivas e sensoriais de cada criança, utilizando um design educacional que respeita suas particularidades.

Diante da fala da professora os autores Junior e Lacerda (2018), comenta que os professores tem uma certa preocupação com os materiais utilizados em salas de recurso:

Essa categoria revela a preocupação dos professores com a autonomia dos estudantes no uso dos recursos pedagógicos, para que, durante a sua utilização no ambiente de sala regular, este não possa causar conflitos, como a utilização do espaço comum, distração, entre outros. Esse cuidado demonstra a complexidade que é a inserção do recurso pedagógico no cotidiano escolar do estudante (JUNIOR E LACERDA, 2018, p.18).

No que se refere aos materiais digitais, a professora ressaltou o uso de computadores e televisores para jogos matemáticos e de interpretação de texto, além de mídias digitais que são transmitidas aos alunos. No entanto, ela destacou as limitações causadas pela desatualização dos equipamentos: “O nosso computador é antigo, de 2012, então, às vezes a gente quer baixar um programa para ele e ele não

é compatível”. A necessidade de modernização tecnológica, uma vez que o uso de aplicativos digitais pode potencializar o aprendizado das crianças com TEA.

Outro ponto importante é a adaptação dos aplicativos às necessidades de cada aluno. Segundo a professora, não há aplicativos especificamente voltados para crianças com TEA, mas o uso de programas é ajustado conforme o nível de desenvolvimento de cada criança: “Tem aplicativos que eles podem ser utilizados por mais diversos tipos de áreas de deficiência”. Reforçando a importância de um design inclusivo e adaptável dos recursos digitais, considerando a especificidade das crianças atendidas.

Figura 2- computador da sala de recurso



Fonte: acervo da autora, 2024.

Segundo a autora Emer (2011):

As tecnologias, há algum tempo, fazem parte das realidades educacionais, porém, não tão desenvolvidas como se apresentam no contexto geral. No mundo contemporâneo, estão sendo introduzidas cada vez mais tecnologias sofisticadas para melhorar e qualificar o processo de ensino e de aprendizagem. Isso se pode observar na evolução dos recursos, das ilustrações nos textos, tecnologias audiovisuais, dos slides, as transparências, retroprojeto, o mimeógrafo, o xérox, e ultimamente, a chegada do computador, da internet e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), e Softwares Educacionais, a Inteligência Artificial, as simulações em 3D e a produção de Objetos de Aprendizagem (OA) (EMER, 2011, p.17).

O autor evidencia o papel transformador que essas ferramentas exercem no ensino e na aprendizagem. Ao analisar essa evolução, podemos compreender como as inovações tecnológicas têm moldado as práticas pedagógicas ao longo do tempo. Assim, as tecnologias deixam de ser apenas instrumentos e tornam-se agentes transformadores, contribuindo para um processo de ensino e aprendizagem mais significativo.

4.2 As Principais Necessidades e Desafios Enfrentados pelas Crianças com TEA na Sala de Recursos

A professora também discutiu as principais necessidades e desafios enfrentados na sala de recursos, enfatizando a falta de materiais adequados oferecidos pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Governo do Estado. “O material que o MEC nos oferece [...] quase nem existe, não vem”, relatou ela, destacando a insuficiência de recursos e a necessidade de os próprios professores produzirem materiais. Essa carência de apoio institucional força os educadores a se desdobrarem para confeccionar materiais diferenciados e específicos para cada aluno atendido na sala de recurso.

Figura 3- recursos didáticos



Fonte: acervo da autora, 2024.

Outro desafio identificado é a diversidade de faixas etárias e deficiências presentes na sala de recursos, o que exige dos professores a criação de materiais personalizados para cada criança. A professora afirmou: “Cada aluno precisa ter um aprendizado diferenciado, então precisa de materiais diferenciados e para a gente confeccionar dá um trabalho bem grande e tempo”. Isso revela a necessidade de um design inclusivo que contemple as especificidades de cada aluno, promovendo o uso de materiais didáticos flexíveis e adaptáveis, capazes de atender não só às necessidades das crianças com TEA, mas também às de outros alunos com deficiências. Segundo Marquezine (2006)

É interessante que o educador envolva os alunos inseridos nas SRM através das diversas ferramentas expostas nas salas de aula multifuncionais, para que eles consigam dominar o aparelho ou objetos de estudo e adquirir algum aprendizado com a ajuda do professor (...) (MARQUEZINE, 2006; p 26).

O trabalho inclusivo não é fácil, mas também não é impossível desenvolver práticas voltadas aos sujeitos com necessidades especiais, de modo que promovam a eles novas experiências na construção de novos saberes, os quais irão facilitar a sua formação na cidadania. Segundo Sousa (2003)

Um ambiente educativo multimediatizado, no qual a criança é situada em um contexto de aprendizagem delimitado por uma série de atividades lúdicas pedagógicas voltadas para sua estimulação no sentido amplo do termo e que não se restringem ao uso do computador como meio de comunicação pedagógica (SOUSA, 2003; p. 3).

O envolvimento dos alunos inseridos em Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) por meio das diversas ferramentas disponíveis é uma prática extremamente relevante e benéfica. Ao utilizar essas ferramentas, o professor pode criar um ambiente de aprendizado inclusivo e enriquecedor. O envolvimento ativo das crianças em atividades que utilizam as ferramentas disponíveis nas SRM promove um aprendizado prático e significativo

No contexto do atendimento especializado Outro ponto crítico abordado foi a falta de profissionais especializados, como psicólogos, para apoiar o desenvolvimento das crianças com TEA. Segundo a professora, a escola conta apenas com duas psicólogas que atende toda a cidade de Parintins, o que resulta em um processo de acompanhamento longo e demorado: **“Temos duas psicólogas para Parintins toda [...] é impossível que elas venham estar conosco”**. A ausência de suporte

psicológico é uma questão crucial, pois o atendimento especializado interdisciplinar, envolvendo profissionais como psicólogos, fonoaudiólogos e terapeutas ocupacionais, pode contribuir significativamente para o desenvolvimento das crianças.

Essa falta de suporte reflete uma limitação significativa no atendimento adequado às crianças, pois, muitas vezes, os pais acabam desistindo de seguir o processo de encaminhamento para acompanhamento psicológico devido à demora: “Às vezes os pais acabam desistindo porque não é uma coisa que é automática”. Essa situação evidencia a importância de um sistema educacional mais integrado, onde os alunos recebam apoio contínuo e imediato de diferentes profissionais.

A entrevista com a professora traz, portanto, uma visão clara dos principais desafios enfrentados no atendimento de crianças com TEA, como a escassez de materiais, a sobrecarga de trabalho dos professores na confecção de recursos didáticos personalizados e a falta de profissionais especializados. Esses aspectos devem ser considerados na formulação de um design inclusivo que possa atender às demandas pedagógicas e estruturais das escolas no município de Parintins.

4.3 Entrevista com a Pedagoga

Na entrevista realizada no dia 18 de julho de 2024 com a atual Pedagoga da escola Ryota Oyama, atuando no âmbito escolar desde 2014, em conjunto com todo o corpo docente da escola estadual, por meio da entrevista pontua os desafios encontrados na educação para crianças com TEA, tendo em vista que a escola não apresenta sala de apoio e o baixo número de profissionais de auxílio a crianças com características específicas, que acaba não atendendo a grande demanda presente na escola, cabendo assim aos Professores de sala de aula com mais de 27 alunos esse papel. **“Como pedagoga em uma escola pública, posso afirmar com convicção a importância da criação de produtos inclusivos para crianças com TEA. A inclusão efetiva dessas crianças no ambiente escolar não é apenas uma questão de cumprir com diretrizes legais, mas um compromisso com o desenvolvimento pleno e a dignidade de cada aluno”**.

A pedagoga pontua no cotidiano escolar, enfrenta algumas dificuldades ao trabalhar com crianças com TEA. Muitas delas têm desafios significativos em áreas

como comunicação, interação social e percepção sensorial. Essas dificuldades podem tornar a experiência escolar desafiadora, tanto para os alunos quanto para os educadores. “Por exemplo, crianças com TEA podem ter aversões a certos estímulos sensoriais, como luzes brilhantes ou sons altos, que são comuns em ambientes escolares tradicionais. Além disso, elas podem lutar para entender e responder a normas sociais e instruções verbais, o que pode resultar em frustração e comportamento desafiador”.

Ela ressalta que para enfrentar essas dificuldades, a escola tem adotado diversas estratégias. Uma das mais eficazes tem sido a implementação de recursos didáticos adaptados. Produtos inclusivos, como materiais visuais, tabelas de rotina e dispositivos de comunicação alternativa, têm sido fundamentais para ajudar essas crianças a se comunicarem e a se engajarem com o conteúdo de forma mais eficaz. Além disso, treinamentos contínuos para a equipe pedagógica garantem que todos os educadores estejam preparados para implementar práticas de ensino diferenciadas que atendam às necessidades individuais dos alunos com TEA. A pedagoga também considerou os recursos eficazes, destacando a importância da consistência no uso desses materiais, além de serem dinâmicos e darem um apoio tanto para a criança quanto para o professor.

4.4 Entrevista com a psicóloga

No dia 19 de julho de 2024, realizou-se a entrevista com a Psicóloga que também é mãe de uma filha com TEA, e ela destaca pontos muito relevantes para a pesquisa, possíveis ideias e melhoramentos para o produto final. “A criação de produtos inclusivos é fundamental para atender às necessidades únicas das crianças. Essas crianças frequentemente enfrentam desafios significativos relacionados à comunicação, percepção sensorial e habilidades sociais. Produtos bem projetados podem ajudar a aliviar essas dificuldades, facilitando a interação social e o aprendizado. Por exemplo, um produto que utiliza sinais visuais claros e simples pode ajudar uma criança com dificuldades de comunicação a compreender e seguir instruções de forma mais eficaz”.

“Além disso, produtos inclusivos podem contribuir para reduzir a ansiedade e

melhorar a regulação emocional. Muitas crianças com TEA são sensíveis a estímulos sensoriais e podem se sentir sobrecarregadas por ambientes escolares tradicionais. Produtos que oferecem ajustes sensoriais, como iluminação suave ou texturas táteis agradáveis, podem criar um ambiente mais confortável e menos estressante para elas”.

Durante a entrevista a psicóloga avaliou os recursos como eficazes, e apontou sugestões de cores, materiais, tamanhos e sugeriu que a eficácia poderia ser aumentada com uma melhor integração entre os recursos didáticos e as estratégias terapêuticas, além da criação de um protótipo digital, como um aplicativo, trazendo os mesmos aspectos da proposta do material físico e sua colorimetria com o que funciona com a criança autista, além de exemplificar cada nível do TEA e seus desafios na aprendizagem educacional.

4.5 Entrevista com as Professoras de sala de apoio

Na formação do professor, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva estabelece que:

Para atuar na Educação Especial, o professor deve ter como base da sua formação, inicial e continuada, conhecimentos gerais para o exercício da docência e conhecimentos específicos da área. Essa formação possibilita a sua atuação no atendimento educacional especializado e deve aprofundar o caráter interativo e interdisciplinar da atuação nas salas comuns do ensino regular, nas salas de recursos, nos centros de atendimento educacional especializado, nos núcleos de acessibilidade das instituições de educação superior, nas classes hospitalares e nos ambientes domiciliares, para a oferta dos serviços e recursos de Educação Especial (BRASIL, 2008, p. 18).

A formação específica dos professores contribuem para a qualidade do ensino, uma vez que permite aprofundar conhecimentos, reforçam o compromisso com a inclusão, pois são facilitadores da aprendizagem inclusiva, além de identificar as barreiras que podem impedir a aprendizagem, e assim desenvolver estratégias para superar essas barreiras

As crianças com TEA frequentemente enfrentam uma série de desafios no ambiente escolar entre as dificuldades mais comuns estão as dificuldades com a

comunicação, a sensibilidade sensorial e a necessidade de estrutura e previsibilidade. A primeira professora diz que: “Um dos desafios é porque muitos educadores não estão preparados adequadamente para atender alunos que apresenta a síndrome do autismo”. A segunda comenta: “A dificuldade é porque o aluno não gosta de seguir uma rotina e ele tem dificuldade em se concentrar, isso torna o trabalho um pouco mais delicado. Por exemplo, elas podem ter dificuldades para compreender instruções verbais complexas ou se sentir sobrecarregadas por estímulos sensoriais. Isso pode levar a dificuldades de concentração, comportamento desafiador e até mesmo crises de ansiedade”.

Para lidar com essas dificuldades, elas comentando que na sala de apoio utiliza uma variedade de estratégias personalizadas. Produtos inclusivos podem ser ferramentas extremamente valiosas nesse processo. “Por exemplo, usamos materiais visuais, como pictogramas e gráficos, para ajudar as crianças a entender e seguir instruções de forma mais clara”.

Uma das perguntas do questionário era sobre sua prática escolar com crianças autistas na aprendizagem com materiais didáticos, “Uma das experiências que tivemos como educadora de aluno TEA é o pareamento de estímulos, o aluno apresentou interesse ao fazer manuseio do monta monta, onde tinha como objetivo trabalhar as habilidades cognitivas, perceptivas e motoras”. A outra professora também descreve sua experiência, “percebi que pelo fato do aluno não gostar de barulhos, ele teve interesse em materiais desenvolvidos em Libras, gosta de ver imagens de sinais em libras e ver músicas em Língua Brasileira de Sinais”.

A importância do design inclusivo em materiais didáticos para promover a aprendizagem de crianças autistas é pontuado pelas professoras como importantes ferramentas. “São ferramentas que tem contribuído para atender as necessidades de um aluno ,podemos concluir que são ótimos recursos”, “é importante pois permite ao aluno uma forma diferenciada de aprender os mesmos assuntos que os outros colegas e esse material didático diferenciado faz com que o professor titular e eu trabalhemos melhor as habilidades cognitivas e motoras do alunos, favorecendo assim uma melhor aprendizagem”.

Outro ponto a se destacar, é sobre estratégias que elas consideram eficazes para adaptar materiais didáticos e torná-los mais acessíveis para crianças autistas, “estratégia de comunicação aumentativa e comunicativa, , apoio sensorial, jogos

adaptados e tecnológicos ,pois são técnicas que ajudam o aluno construir seus conhecimentos, ou seja, são ferramentas essenciais para extrair melhor o aproveitamento do aluno, principalmente se os jogos são voltados de acordo com a especialidade do aluno”. A professora também destaca, “estamos há algum tempo tentando fazer com que o aluno siga uma rotina, respeito as regras e consiga fazer o uso dos materiais didáticos adaptados. Observamos um progresso a partir do momento que o aluno começou a sentar mais para participar da aula pois ele passava 90% da aula em pé”.

As professoras por meio do questionário, comentam como abordam a individualidade e as necessidades específicas de cada criança autista ao selecionar ou adaptar materiais didáticos em seu trabalho pedagógico. “As abordagens são diferenciadas ,pois cada criança tem suas características e comportamento único”, “busco saber qual o hiperfoco dele, no caso este aluno tem fascínio por alinhamento, Libras e alfabeto ilustrado, então busco inserir nos materiais adaptados alguma dessas coisas citadas anteriormente”. Elas consideram como recursos ou ferramentas essenciais materiais que sejam adequados para cada criança, “busco manter a rotina e regras que conseguimos criar e fazer ele seguir, e retirar algumas coisas que o deixavam muito agitado no dia a dia, como o sino da hora do intervalo. Algumas adaptações nesse sentido foram necessárias para que ele pudesse acompanhar melhor a mesma rotina que os coleguinhas seguem”, “material de apoio como jogos sensoriais, comunicação aumentativa e alternativa, recursos tecnológicos e suportes visuais”.

Com essas entrevistas e depoimentos foi possível observar que realmente há uma necessidade de se criar recursos didáticos mais inclusivos. Com o questionário foi compartilhado experiências significativas e sugestões para o avanço e desenvolvimento do protótipo, uma delas foi que as crianças com TEA que faziam uso dos materiais sensorial e recursos comunicativa, o aluno apresentou avanço na interação com seus colegas. Estratégia de comunicação aumentativa e comunicativa, apoio sensorial, jogos adaptados e tecnológicos, pois são técnicas que ajudam o aluno construir seus conhecimentos, ou seja, são ferramentas essenciais para extrair melhor o aproveitamento do aluno, principalmente se os jogos são voltados de acordo com a especialidade da criança TEA.

5 METODOLOGIA

A tecnologia tem se tornado uma das principais formas de transformação em nossa sociedade contemporânea, influenciando diversos campos, incluindo a educação. De acordo com Leite e Mendonça (p.132, 2013) “Tais mudanças são mais visíveis graças às transformações ocorridas na sociedade, que com a crescente utilização da tecnologia mudou sua forma de se expressar, comunicar e divertir”.

Assim todo processo de pesquisa deste trabalho, foi pensado para trazer como forma de solução um jogo educacional digital. O desenvolvimento do jogo surge por meio de entrevistas, questionário e referenciais teóricos que enriqueceram ideias e conceitos sobre como unir o processo de educação com a dinâmica dos games. Os autores Leite e Mendonça (2013), destacam que:

Entre os elementos mais usados por essa sociedade estão os jogos digitais, que com sua proposta de interação e desafios, colaboraram com o desenvolvimento dos jogadores a criarem uma forma diversificada de expressão e de ação na sociedade (LEITE E MENDONÇA, 2013, p.132).

Os autores reforçam a ideia de que no meio educacional, os jogos digitais não apenas redefinem a forma como o conhecimento é transmitido, mas também amplia o acesso e a inclusão de estudantes com diferentes necessidades e habilidades. “Os jogos trazem em si uma infinidade de conceitos que estimulam a aprendizagem, pois permitem a interação com o meio e a construção coletiva de conceitos e experiências, bem como a geração de conhecimento” (SENA, SCHMIEGELOW, PRADO, SOUZA E FIALHO, p.2, 2016).

A geração atual vem crescendo em uma sociedade totalmente tecnológica e implementar essa dinâmica de jogos digitais no meio educacional pode trazer grandes avanços principalmente se incorporados com uma educação inclusiva. Segundo os autores Leite e Mendonça (2013):

Nos últimos anos, os jogos digitais têm recebido grande investimento da indústria. Isso se dá, principalmente, graças à geração atual, os nativos digitais. Como os representantes desta geração cresceram em meio à cultura tecnológica, a utilização dos jogos por eles, é natural (LEITE E MENDONÇA, 2013, p.134).

Para os autores esses jogos já estão presentes na vida dessa nova geração e criar um jogo digital é relevante porque eles não apenas consomem jogos, mas também os utiliza como meio de interação, aprendizado e expressão criativa. Os jogos têm o poder de engajar, motivar e estimular habilidades diversas, como raciocínio lógico, resolução de problemas, colaboração e até mesmo aspectos emocionais e sociais.

Segundo Leite e Mendonça (2013), para o desenvolvimento de um jogo digital é necessário um processo criativo e técnico que envolve várias etapas:

O desenvolvimento de um jogo digital pode envolver inúmeras etapas, como “conceito, pré-produção, protótipo, produção, alfa, beta, ouro e pós-produção”, e equipes com profissionais de várias áreas, como produção, design, arte, programação, áudio, testes e controle de qualidade e marketing (LEITE E MENDONÇA, 2013, p.134).

Os autores destacam a complexidade envolvida no desenvolvimento de um jogo e suas etapas de produção, além disso, a diversidade de equipes mencionada ilustra como o desenvolvimento de jogos é um esforço colaborativo e para o desenvolvimento do jogo proposto, seria necessário profissionais de áreas como, design de jogos, programadores, neurologista, design gráfico, UX/UI Design, pedagogos, psicopedagogos, professores da educação especial e outros.

No entanto nas escolas não dispomos de todos esses profissionais, tendo apenas os professores de AEE, os profissionais da Vida escolar, professores regulares e pedagogos, sendo que alguns tem formação em psicopedagogia. Para apresentar o processo criativo do jogo digital que foi pensado com o intuito de colaborar com o ensino aprendizagem de crianças TEA nas salas de recurso, trazendo como base a filosofia do Design Inclusivo, é proposto como pré-projeto um protótipo de Game Design Documento. Os autores HIRA, MARINHO, PEREIRA E BARBOSA (2016), definem este documento como:

O documento de design do jogo ou Game Design Document (GDD) é o documento que apresenta detalhadamente todas as características de um jogo, como histórias, conceitos, personagens, cenários, mecânicas e sons, por exemplo. Este documento serve de referência para todos os envolvidos entenderem e estarem a par do desenvolvimento do jogo (HIRA, MARINHO, PEREIRA E BARBOSA, 2016, p.329).

O conceito dado pelos autores ressalta a importância do Game Design

Documento (GDD), como uma das ferramentas essenciais no desenvolvimento de jogos digitais e ele funciona como um guia detalhado de todas as informações fundamentais do projeto desde as primeiras ideias até o produto final.

5.1 ETAPAS DA PESQUISA

5.1.1 PRÉ-PRODUÇÃO

A etapa de pré-produção do jogo educacional, começou com pesquisas e análises do que funciona para a aprendizagem de crianças TEA, por meio de entrevistas e questionários para os professores da educação inclusiva das salas de recurso, pedagoga, professores de sala de aula, uma psicóloga e análise de autores do referencial teórico. Com essas informações percebemos que recursos didáticos sensoriais são os grandes aliados para os profissionais da educação em sua metodologia de ensino e o que tem mostrado eficácia no processo de desenvolvimento cognitivo, intelectual e de aprendizagem dessas crianças.

A autora Furtuoso (2023), comenta sobre o processo que é formado pela organização de experiências percebidas pelos órgãos do sentido:

Esse processo é formado pela organização das experiências percebidas pelos órgãos dos sentidos – visão, audição, paladar, olfato e tato – e pela forma com que estes se relacionam com os sentidos internos: o vestibular e o proprioceptivo. De forma complementar, essas sete sensações permitem ao indivíduo a compreensão do mundo, de forma que seja capaz de agir efetivamente sobre os objetivos, outras pessoas e o ambiente em que está inserido (FURTUOSO, 2023, p.18).

A autora aborda a relevância do processamento sensorial na interação dos indivíduos com o mundo, destacando como as informações recebidas pelos sentidos. A proposta do jogo de estimular diferentes sentidos contribui para a compreensão e interação da criança com o mundo, favorecendo tanto o aprendizado quanto o desenvolvimento sensorial e motor de maneira inclusiva e eficaz.

A autora Brites (2021), fala em seu artigo sobre as técnicas de ensino multissensoriais que estimulam o cérebro, destacando que:

As técnicas de ensino multissensorial estimulam o cérebro de várias

maneiras, para que cada sistema sensorial se torne mais desenvolvido e funcione melhor. Isso melhora as funções essenciais do cérebro, como habilidades de escuta, movimento, visão, reconhecimento tátil e conceituação (NEUROSABER, 2021, p.1).

A autora reforça a importância do uso de técnicas multissensoriais no ensino, enfatizando como a estimulação de múltiplos sistemas sensoriais pode potencializar o desenvolvimento cognitivo e funcional dos indivíduos. Essa perspectiva confirma que o ensino multissensorial não é apenas uma abordagem inovadora, mas uma necessidade para o desenvolvimento de ferramentas educacionais inclusivas e eficazes.

O próximo passo foi a escolha do “o que fazer?”, e com base nas disciplinas durante o curso nas aulas de Design de jogos, Animação 2D e 3D e Arquitetura da Informação, pensamos na criação de um jogo digital abordando os conceitos do GDD, para a utilização nas salas de recurso como um meio de material didático para as crianças TEA, mas com o pensamento de que, este jogo também possa ser utilizado por todos os alunos.

Outro ponto a ser pensado foi a escolha do nome, onde se uniu os conceitos de jogo ao sistema sensorial. Dessa forma criou-se assim o nome SENSORIPLAY (Sensorial + a palavra inglesa Play).

Com o nome decidido, partimos para a estética do jogo, onde a ideia inicial era de criar uma mascote para interagir com as crianças, com referência em animais, colocando em destaque suas características sensoriais, como o ouvido, boca, patas, nariz e olhos. Outro elemento foi onde se passará o jogo e assim foi escolhido a sala de recurso e um meio mais livre, como uma paisagem, para dar a ideia de um ambiente acolhedor e explorador.

Tendo esses pontos decididos, partimos para os conceitos de como iria abordar cada sistema sensorial no aplicativo que até então estava sendo um grande desafio de como fazer, e, em uma noite quando fui me deitar, veio a ideia de como funcionaria a jogabilidade utilizando o sistema sensorial.

Com essas partes já por escritas e decididas partimos para o processo de produção, desenhando os primeiros esboços, utilizando aplicativos como Sketchbook (caderno digital para desenhos), Adobe Illustrator (editor de imagens e texto), Figma (editor de projetos de prototipagem para web), Krita (aplicativo de desenho digital 2D)

e o Blender (aplicativo de criação de animação 3D).

5.1.2 PRODUÇÃO

5.1.2.1 LOGO

O processo de produção do jogo SensoriPlay, partiu da identidade visual do nome, a escolha da tipografia, das cores e como seria feita para ter a cara do jogo. Utilizamos o aplicativo adobe illustrator para criar a logo e de cara encontramos uma tipografia que agradou bastante pela forma arredondada, seu aspecto animado e sua estrutura casual. A figura 4 apresenta a topografia More Sugar regular, na tela do aplicativo adobe illustrator com demonstração dela no alfabeto maiúsculo e minúsculo:

Figura 4– alfabeto maiúsculo e minúsculo da tipografia More Sugar



Fonte: Tipografia More Sugar.

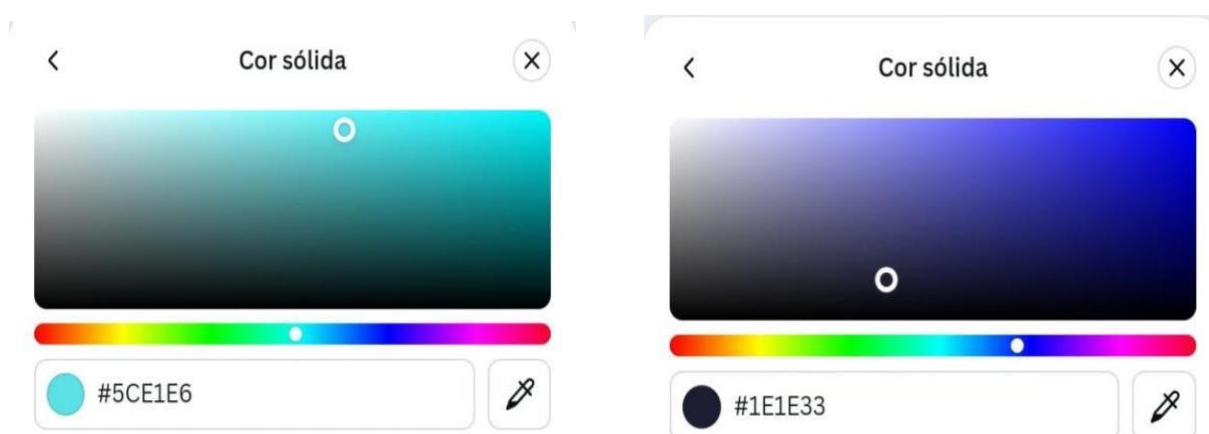
Dessa forma optemos por fazer uma logo tipográfica e partir para a escolha das cores. Segundo o artigo da Rhema Neuroeducação (2019):

A cor azul está associada à alegria e na influência da verbalização das pessoas”. No autismo, o azul estimula o sentimento de calma e de maior equilíbrio para as pessoas. Ou seja, em uma sobrecarga sensorial, o azul auxilia para o bem-estar da criança, trazendo mais

tranquilidade e leveza ao Autista (RHEMA NEUROEDUCAÇÃO, 2019, p.1).

Seguindo o conceito dado no artigo usar tons neutros traz uma leveza quando aplicadas em algo, dessa forma escolhi a cor azul clara e um azul escuro para o logo. A **Figuras 5** mostram as cores escolhidas e sua numeração:

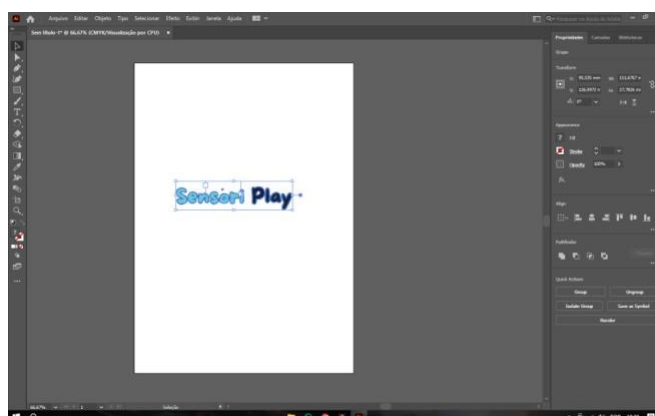
Figura 5- Paleta da cor.



Fonte: Paleta de cor do aplicativo Canva.

A cor azul clara foi aplicada a palavra Sensori e a cor azul escuro foi aplicada na palavra Play para fazer uma divisória no nome e foi adicionado uma borda para destacar melhor a logo. A figura 6 mostra como ficou a aplicação na logo na tela do aplicativo Adobe Illustrator:

Figura 6- Logo do jogo feita no aplicativo Illustrator



Fonte: Acervo autoral.

Abaixo o resultado final da logo tipográfica

Figura 7- Logo do jogo SensoriPlay

The logo for the game 'SensoriPlay' features the word 'Sensori' in a light blue, rounded, bubbly font, and 'Play' in a dark blue, more angular and stylized font. The letters are thick and have a slight shadow effect.

Fonte: Acervo autoral.

5.1.2.2. CRIAÇÃO DO PERSONAGEM

A criação do personagem para o aplicativo SensoriPlay começou com uma fase de pesquisa e inspiração. O que chamou a atenção foi o Coala pela combinação única de características físicas marcantes, como suas orelhas e nariz grandes. Essas peculiaridades ofereceram um ponto de partida ideal para projetar um personagem visualmente atrativo e funcional, que pudesse dialogar com o conceito sensorial do aplicativo.

Figura 8- Coala em uma árvore

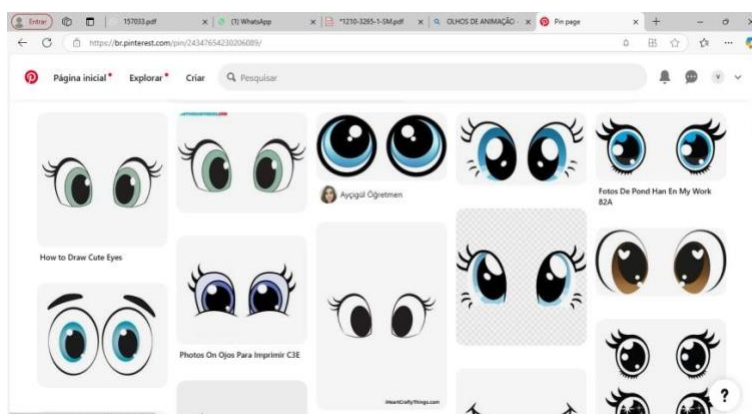


Fonte: treehugger (2015).

O personagem foi projetado para estimular o sistema sensorial visual,

utilizando formas suaves e harmoniosas, que não sobrecarregam a percepção das crianças com autismo. A escolha do coala, um animal conhecido por seu comportamento calmo, reforça a criação de um ambiente acolhedor e seguro. Decidi ampliar as proporções dos olhos do personagem, inspirando-me no estilo das animações que enfatizam expressividade. Os olhos grandes simbolizam a curiosidade e a receptividade. Busquei referencias no aplicativo do Pinterest.

Figura 9- Olhos de animação

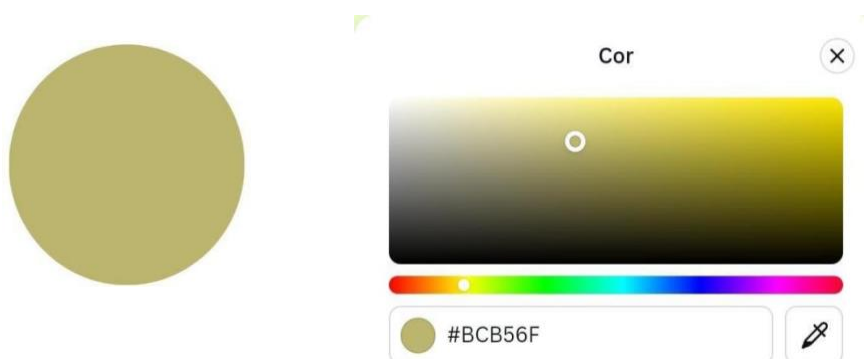


Fonte: Pinterest.

5.1.2.3 ESCOLHA DAS CORES

As cores foram escolhidas com base em tons neutros e terrosos, que têm menos chance de causar estímulos visuais excessivos. Para o corpo, optamos por um marrom claro, transmitindo aconchego e simplicidade.

Figura 5- amostra da cor



Fonte: Paleta de cor do aplicativo Canva.

Enquanto nas orelhas receberam um marrom escuro para criar contraste e destacar uma característica marcante do coala. Essa paleta de cores neutras é amigável e tende a promover tranquilidade.

Figura 11- amostra de cor



Fonte: Paleta de cor do aplicativo Canva.

5.1.2.4 PROCESSO CRIATIVO E DESENVOLVIMENTO TÉCNICO

O processo começou no aplicativo SketchBook versão para android, com os primeiros esboços para visualizar o personagem. A figura 12 mostra a ideia final de como ficaria o personagem colocando esses elementos:

Figura 12- Esboço do personagem

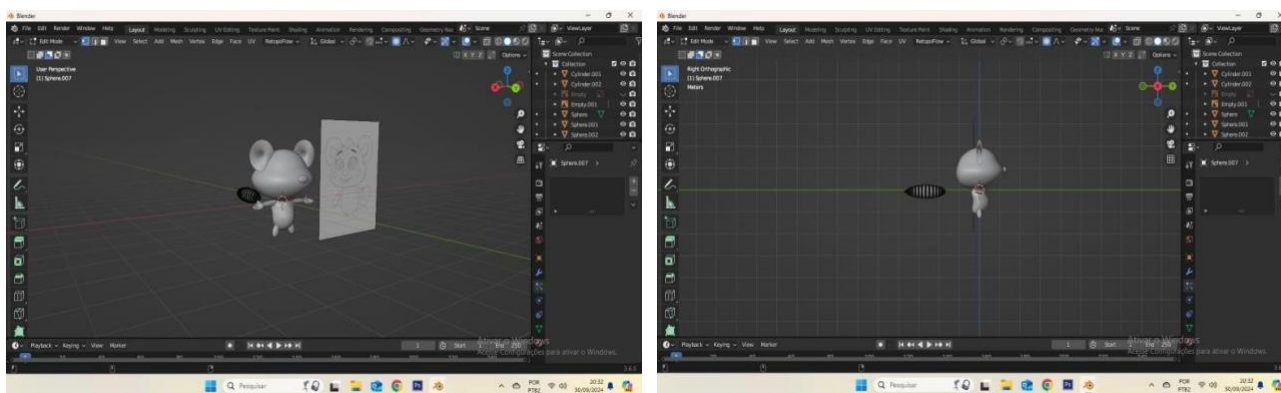


Fonte: Acervo autoral

A boca foi desenhada com um sorriso grande, transmitindo alegria e positividade. A adição de uma cauda complementou o design, trazendo equilíbrio estético e destacando o movimento, que também pode ser explorado em interações lúdicas.

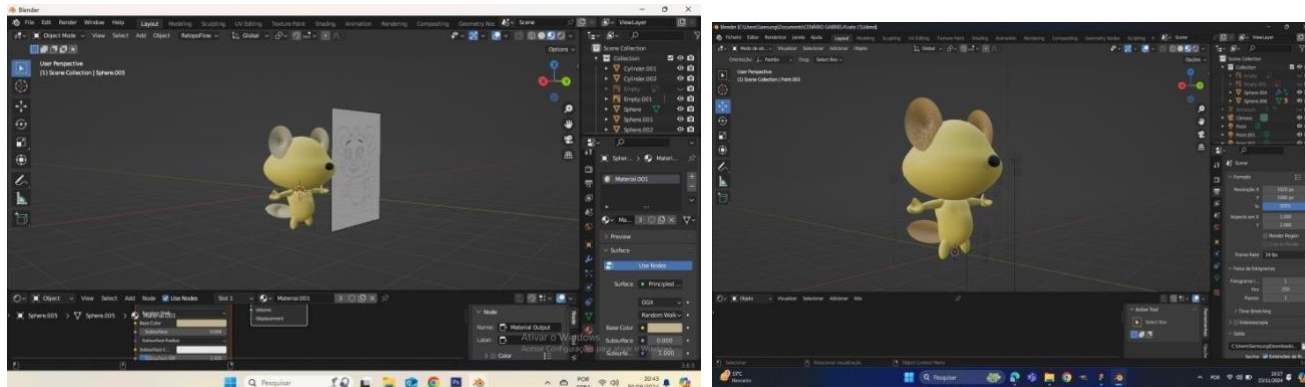
Após a criação de desenho optamos por fazer o personagem no aplicativo Blender que possibilitou a modelagem em 3D, dando forma e profundidade ao personagem.

Figura 13- modelagem 3D



Fonte: Acervo autoral

Figura 14- aplicação da cor

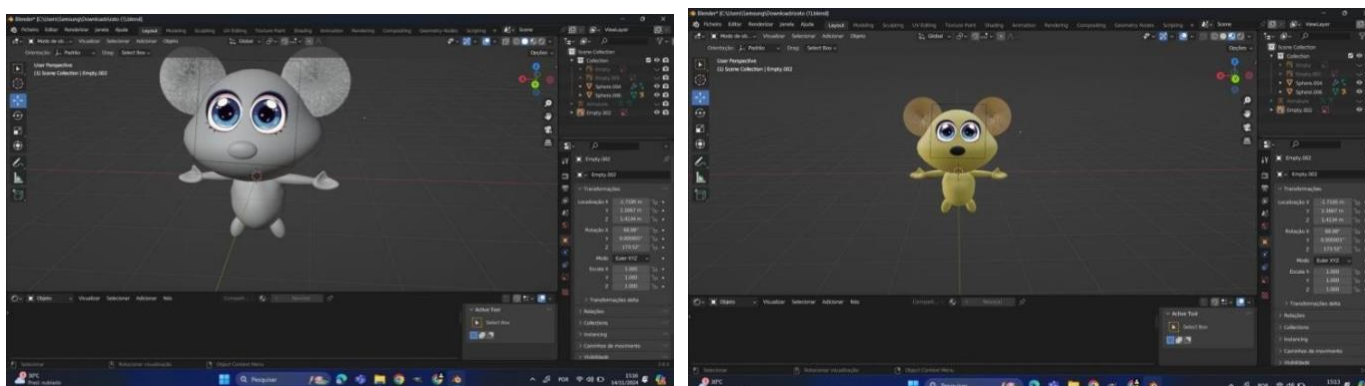


Fonte: Acervo autoral

Para garantir maior expressividade e flexibilidade de animação, os olhos e a boca foram criados em 2D. Essa abordagem híbrida facilita a alteração de expressões,

permitindo maior interação no aplicativo.

Figura 6- teste de tamanho



Fonte: Acervo autoral.

Figura 16- personagem finalizado



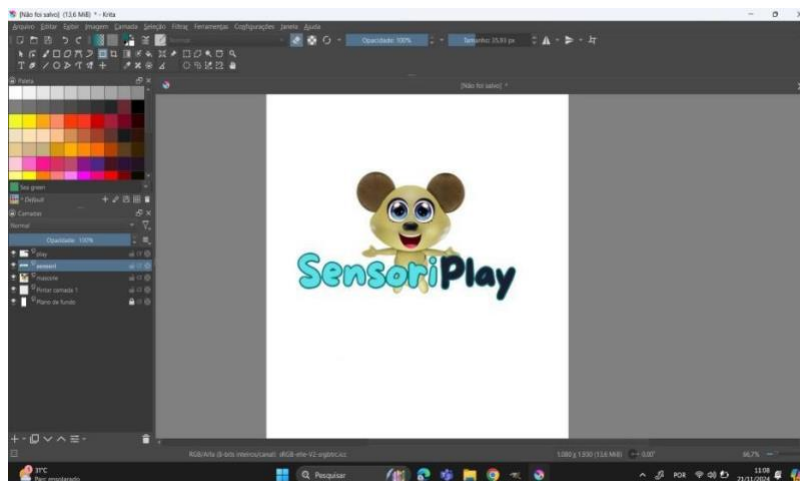
Fonte: Acervo autoral.

O design final do personagem reflete não apenas escolhas estéticas, mas também um profundo cuidado em criar um elemento que seja acolhedor e interativo. Essa combinação de criatividade e funcionalidade torna o personagem um elo importante na conexão entre o aplicativo e seu público.

Optamos também por juntar a logo e o personagem para a apresentação

inicial do jogo, que ficou da seguinte maneira:

Figura 17 – Logo e o personagem



Fonte: Acervo autoral.

5.2 GAME DESIGN DOCUMENT (GDD)

Para o desenvolvimento do Game Design Document (GDD) do SensoriPlay, é necessário organizar e estruturar todas as informações fundamentais para a concepção e implementação do projeto. Este documento será o ponto de partida para estabelecer uma base sólida para garantir que o produto final atenda às necessidades do público-alvo de maneira eficiente e inclusiva. Se baseando na estrutura de GDD, os autores Leite e Mendonça (2013), desenvolveram um conjunto de diretrizes para o game design de um jogo educacional:

Foi desenvolvido um conjunto de diretrizes para o game design de um jogo educacional, que atenda às necessidades dos jogadores, seja atrativo e motivador, e possua o conteúdo pedagógico necessário para gerar aprendizado (LEITE E MENDONÇA, 2013, p.138).

Os autores destacam a importância de um game design orientado por diretrizes específicas, especialmente no desenvolvimento de jogos educacionais. Essa abordagem reforça que o game design não é apenas uma questão estética ou técnica, mas uma ferramenta estratégica para criar experiências educacionais impactantes.

Abaixo estão os elementos específicos para o desenvolvimento de um jogo educacional que foram incluídos pelos autores Leite e Mendonça (2013).

Figura 18 - Estrutura de Documento de Design de Game Educacional

Documento de design do game educacional	
XI.	Visão geral essencial
a.	Resumo
b.	Aspectos fundamentais
c.	Objetivos de aprendizagem
d.	<i>Golden nuggets</i>
XII.	Contexto do game
a.	História do game
b.	Eventos anteriores
c.	Principais jogadores
XIII.	Objetos essenciais do game
a.	Personagens
b.	Armas
c.	Estruturas
d.	Objetos
e.	Tema
f.	Avaliação do aluno
XIV.	Conflitos e soluções
a.	Desafios
b.	Recompensas e falhas
XV.	Inteligência artificial
XVI.	Fluxo do game
XVII.	Controles
XVIII.	Variações do jogo
XIX.	Ferramentas de auxílio ao educador
XX.	Definições
XXI.	Referências
XXII.	Manual

Fonte - Diretrizes para Game Design de Jogos Educacionais, autores Leite e Mendonça, 2013.

5.3 DOCUMENTO DE DESIGN DO GAME EDUCACIONAL

5.3.1 Visão geral essencial

5.3.1.1 Resumo

O SensoriPlay é um jogo educacional voltado para crianças autistas e educadores. Baseado na filosofia de Design Inclusivo, o projeto oferece atividades interativas que envolvem os sentidos (audição, tato, visão e fala), promovendo aprendizado, interatividade e acessibilidade em um ambiente lúdico e colaborativo.

5.3.2 Aspectos fundamentais

5.3.2.1 Jogabilidade

Exploração Sensorial: Neste jogo será trabalhado atividades projetadas para explorar diferentes sentidos e assim aprimorar o sistema cognitivo das crianças. Foi desenvolvido quatro jogos definidos das seguintes maneiras:

Fala (Som das letras): Os jogadores associam sons e seus nomes às respectivas letras do alfabeto, encontro vocálico, sílabas e a família das complexas para conseguir completar as imagens.

Audição: Jogo com sons que estimulam a identificação e a memorização de nomes dos numerais, palavras e frases.

Tato: Interações que utilizam texturas e formas para incentivar o aprendizado por meio do toque, unindo o físico e o digital.

Visão: Jogo da memória com elementos visuais como formas básicas, imagens de animais, objetos e paisagens, que capturam a atenção das crianças.

5.3.2.2 Interatividade Colaborativa

Professores, pais e tutores podem participar ativamente, ajudando a criança a realizar tarefas e completando desafios juntos, incentivando a cooperação e a comunicação.

5.3.2.3 Progresso Personalizado

O jogo adapta o nível de dificuldade das atividades com base no desempenho do jogador, garantindo que cada criança avance no seu próprio ritmo.

5.3.2.4 Missões e Recompensas

As crianças são motivadas a cumprir pequenos objetivos, ganhando prêmios virtuais que reforçam o aprendizado e incentivam o engajamento contínuo.

5.3.2.5 Acessibilidade e Inclusão

Focado em atender crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e seus

tutores a interface será projetada para ser intuitiva, com elementos grandes, claros e fáceis de identificar, terá também sons e instruções simples, que guiam o jogador em todas as etapas e opções de personalização, como ajuste de cores, sons e nível de estímulo, como por exemplo, adaptar para cores suaves e com menos contrastes, cores mais vibrantes, cores vivas e com alto contraste, sons leves e com menos frequência, sons mais nítidos com instruções claras e efeitos sonoros e sons envolventes, como a música e efeitos de som do jogo, para atender às necessidades específicas de cada criança.

5.3.2.6 Ambientes e Temas

O cenário interativo será inspirado na natureza e na sala de recursos, promovendo um senso de identidade e conexão com um ambiente mais livre e colorido e elementos visuais e narrativos que reforçam a curiosidade e o aprendizado de maneira lúdica.

5.3.3 Objetivos de aprendizagem

Os objetivos de aprendizagem são pensados para o Desenvolvimento Sensorial, quando trabalhamos os sentidos tato, audição, fala e visão, as Habilidades Cognitivas como a memória, atenção e concentração e resolução de problemas, Inclusão Educacional e seu Desenvolvimento Emocional e Social, criando autoconfiança ao enfrentar desafios e a colaboração com professores e tutores na execução das atividades.

5.3.4 Golden nuggets

Atividades interativas que podem ser personalizadas com diferentes didáticas pelos professores, como por exemplo o jogo do tato, onde ele pode usar seus materiais pedagógicos físicos, o jogo de audição onde será possível ao mesmo tempo ensinar sobre o que está pedindo na tela para incentivar a criança a aprender para poder passar de fase.

Integração de múltiplos sentidos (visual, auditivo, a fala e até tátil, com orientação de práticas).

Ferramentas específicas para acompanhar o progresso de cada aluno como a elaboração de hank dos jogadores.

5.3.2 Contexto do game

5.3.2.1 História do game

O jogo foi idealizado para ser um apoio tecnológico aos professores e contribuir para que haja ferramentas educacionais voltadas a crianças autistas, tudo desenvolvido com base em pesquisas realizadas nas salas de recurso em Parintins (AM). Ele combina princípios do design inclusivo e educação para criar experiências e acessibilidade, e que essas crianças se sintam confortáveis para explorar esse novo mundo, aumentar suas capacidades e ter um progresso significativo em sua vida educacional. Combinando esses elementos e o mundo dos sentidos, o jogo chama as crianças para que se desafiem a aprimorar suas capacidades cognitivas.

5.3.2.2 Eventos anteriores

Pesquisa com educadores para entender as necessidades de alunos com TEA. Levantamento das principais dificuldades enfrentadas no uso de ferramentas tradicionais e entrevista e questionários com professores das salas de recurso para coleta de dados.

5.3.2.3 Principais jogadores

Crianças TEA: Público-alvo principal, utilizando o jogo para aprendizado sensorial e educacional.

Professores: Que dão auxílio e personalizam as atividades com base nas necessidades dos alunos.

Público no geral: Por mais que o jogo esteja projetado para crianças TEA, ele não deixa de ser um recurso didático que possa se trabalhar ou ser usufruído por outras pessoas, pois trabalhar os sistemas sensoriais que é algo essencial para todos os grupos, seja qual for sua especificidade e jogo por ser baseado nos princípios do

Design Inclusivo traz esses aspectos educacionais inclusivos.

5.3.3 Objetos essenciais do game

5.3.3.1 Personagens

O personagem do jogo será a mascote apresentado no início do documento. As crianças irão poder criar um nome para ele que os representem para interagir no ambiente do jogo. Ele será o guia virtual que auxilia as crianças com instruções e encorajamento durante as atividades.

5.3.3.2 Armas

Não terá armas no jogo.

5.3.3.3 Estruturas

As estruturas serão ambientes de paisagem e a sala de recursos.

5.3.3.4 Objetos

Figuras animadas que representam estímulos sensoriais. Texturas simuladas na tela para tato.

5.3.3.5 Tema

Aprendizagem e interatividade sensorial.

5.3.3.6 Avaliação do aluno

A avaliação se dará com um sistema que registra o progresso da criança em cada atividade. Como por exemplo seus ganhos e posição no rank de alunos.

5.3.4 Conflitos e soluções

5.3.4.1 Desafios

Com diferentes níveis de habilidade entre as crianças, fácil, médio e difícil, o jogo terá atividades diferentes para cada uma das fases, com estímulos excessivos que podem sobrecarregar a criança. Na sala de jogos a criança terá um jogo para cada sentido.

No jogo da visão será trabalhado a memória visual, onde no nível fácil terá formas básicas, como um quadrado, coração, retângulo e etc, no nível médio terá figuras de animais e objetos e no nível difícil terá imagens de paisagens mais elaboradas e cheias de elementos. Com a utilização da paleta de cor que irá aparecer a criança irá pintar a figura e assim que terminar, as cores irão desaparecer novamente, e na tela aparecerá a figura e algumas opções de cores que ela usou e algumas que não, um cronometro que ditará o tempo que ela vai ter para escolher as cores certas que usou para pintar no início. Se o tempo (5 segundos no modo fácil, 10 segundos no modo médio e 30 segundos no modo difícil) acabar ou se ela errar as cores, ela perde uma vida e volta para repetir a fase. Os jogadores só terão 5 chances de erros (cinco vidas), se usar todas terá que esperar elas recarregarem que dura em torno de 15 horas para a completa recarga e voltar a jogar.

No jogo da audição também terá os três níveis, no nível fácil aparecerá os numerais, no médio palavras e no difícil frases. A criança vai escutar cada comando e terá que digitar o que escutou, se necessário poderá ouvir novamente, caso erre perderá uma vida e se acertar pode passar pra próxima fase.

No jogo do tato, abordará uma didática colaborativa para os professores, onde eles poderão utilizar de seus materiais sensoriais físicos para estimular a criança a aprender, conhecer e sentir fisicamente como são as texturas. Na tela do jogo aparecerá uma textura e a criança terá que identificar e marcar qual ela é, com base nas opções que o jogo dará sendo somente uma correta. Neste game não terá punições de erro somente para tentar novamente, dando espaço para que o professor possa ensina-la e mostrar sua textura por elementos que estejam ao seu redor ou no material sensorial disponível.

No jogo da fala, foi baseado no efeito SCREAM CHICKER, desenvolvido para

o aplicativo TikTok, do criador Gamingfilerpro, que utiliza do som para que o personagem possa passar dos obstáculos e cumprir a sua trajetória. No game do SensoriPlay, terá os três níveis, no modo fácil trabalhará o som e o nome das letras do alfabeto que começará primeiro pelas consoantes, depois pelas vogais e conforme vai passando as fases chegará nos encontros vocálicos. No modo médio aparecerá as sílabas e no modo difícil as complexas. Para completar cada fase as crianças terão que falar o nome ou fazer o som das letras, dessa forma a imagem das letras começará a se encher de água, se errar o nível da água irá diminuir, se zera o nível da água perde uma vida. Só passa de fase se conseguir preencher toda a letra.

5.3.4.2 Recompensas e falhas

Recompensas:

Em cada jogo e conclusão de fase o jogador irá ganhar uma medalha.

Com 5 fases completas ganha um troféu (todos os troféus terão uma frase motivadora). Com 10, 15, 20 combos de fases completas ganha outros e assim sucessivamente.

No jogo também terá um ranking, nele mostrará as posições de cada jogador, o professor poderá usar esse rank para saber como está a evolução de cada criança.

Falhas:

Cada jogador terá 5 vidas caso perca todas terá que esperar a recarga total para continuar jogando.

5.3.5 Inteligência artificial

A IA ajusta as atividades com base no desempenho do jogador. Crianças que superam desafios rapidamente são apresentadas a tarefas mais complexas, enquanto aquelas que encontram dificuldades recebem atividades simplificadas ou dicas adicionais. Ela fornece orientações imediatas durante as atividades, como mensagens motivadoras, dicas de resposta ou reforços positivos ao completar tarefas corretamente.

Com base nos dados coletados sobre o progresso do jogador, a IA sugere atividades que estimulam áreas menos desenvolvidas. Ela controla o sistema de vidas e tempo de recarga, garantindo que o jogador compreenda o impacto de erros e a necessidade de tentar novamente mais tarde. Controla o cronômetro para atividades, aumentando a complexidade em níveis mais difíceis com tempos mais curtos e mais opções de escolha.

Para aumentar o desafio, a IA ocasionalmente insere opções enganosas, como texturas semelhantes, sons parecidos ou cores próximas, incentivando o jogador a prestar mais atenção. Dentro de cada fase, ela aumenta o número de elementos a serem lembrados, identificados ou trabalhados à medida que o jogador avança. Por exemplo, no jogo de audição, frases tornam-se mais longas e complexas nos níveis mais altos.

5.3.6 Fluxo do game

5.3.6.1 Tela de abertura

Descrição: Ao abrir o jogo, a criança ou educador é recebido pela mascote do SensoriPlay e a frase “Bem vindo!”.

5.3.6.2 Telas iniciais

A próxima interface apresenta as informações para colocar o usuário e a senha e se cadastrar se for o caso. A tela de cadastro é para cada criança ter sua conta e assim poder aparecer no rank.

A próxima interface terá dois botões grandes a de sala de jogos e de configurações.

Nas configurações terá o painel do Educador que oferece ferramentas para personalizar o jogo e acompanhar o progresso dos alunos, configuração de atividades e acompanhamento do progresso e ajustes de acessibilidade como cores e sons.

5.3.6.3 Seleção de Atividades

Na sala de jogos o jogador acessa uma tela com as opções de atividades baseadas nos sentidos (visão, fala, audição e tato). As atividades são apresentadas com ícones e nomes claros: "Desafio da memória" (visão), "Aventura auditiva" (audição), "Mundo das texturas" (tato) e "Fala mágica" (fala). Cada atividade apresenta os três níveis de dificuldade: fácil, médio e difícil, menos o das texturas e o jogador escolhe a atividade de acordo com seu nível de aprendizado.

5.3.6.4 Jogabilidade

Cada jogo segue uma lógica específica:

Visão: Jogo da memória visual com figuras ou imagens progressivamente mais complexas.

Audição: Identificação de números, palavras ou frases a partir de comandos sonoros.

Tato: Identificação de texturas digitais e interação com materiais físicos sugeridos.

Fala: Reconhecimento e pronúncia de letras, sílabas e palavras para completar as fases.

5.3.6.5 Sistema de Recompensas

A cada fase concluída, o jogador recebe medalhas e troféus, com frases motivacionais exibidas na tela. Um espaço no perfil do jogador exibe suas medalhas e troféus acumulados e Rank de Progresso que vai mostrar um painel com a posição do jogador em relação a outros alunos, incentivando engajamento. Motiva as crianças ao aprendizado contínuo e permite que educadores avaliem o progresso coletivo.

5.3.6.6 Sistema de Vida e Recarga

Cada jogador tem cinco vidas por jogo. Se todas forem perdidas uma mensagem orienta a criança a fazer outra atividade ou retornar após a recarga (15 horas para recarga total).

5.3.7 Controles

Interface touch (tela sensível ao toque) para dispositivos móveis.

5.3.8 Variações do jogo

5.3.8.1 Jogo da Visão (Desafio da memória) Variações:

Modo Cronometrado: A criança precisa lembrar as cores utilizadas dentro de um tempo específico

Modo de Nível Avançado: Inclusão de figuras com mais detalhes e combinações de cores mais complexas.

5.3.8.2 Jogo da Audição (VENTURA AUDITIVA) Variações:

Modo Produção: A criança deve prestar atenção no som e escrever o que ouviu para avançar.

Modo Desafiante: Sons mais rápidos ou com palavras compostas para estimular maior atenção e memória.

5.3.8.3 Jogo do Tato (Mundo das texturas) Variações:

Modo Digital: A criança interage apenas com as texturas virtuais apresentadas na tela.

Modo Físico: O professor complementa as atividades com materiais sensoriais reais disponíveis na sala de recursos.

Modo Exploratório: A criança é incentivada a comparar texturas apresentadas no jogo com objetos ao seu redor.

5.3.8.4 Jogo da Fala (Fala mágica) Variações:

Modo Desafio: Níveis aumentam de complexidade com consoantes, sílabas e as complexas (encontros consonantais).

5.3.9 Ferramentas de auxílio ao educador

Painel de Controle: Interface que permite ao educador acompanhar o progresso de cada criança, ajustar o nível de estímulo e identificar áreas de dificuldade.

Sugestões de Didáticas: Recomendações de como integrar as atividades virtuais com materiais físicos.

5.3.10 Definições

Design Inclusivo: Uma abordagem de design que busca criar produtos e experiências acessíveis para pessoas com diferentes habilidades e necessidades.

Exploração Sensorial: Atividades que estimulam um ou mais dos cinco sentidos (audição, visão, tato, fala e olfato) com o objetivo de promover o desenvolvimento cognitivo e motor.

Mascote: Personagem virtual criado para interagir com a criança durante o jogo. Ele serve como guia, oferecendo instruções e apoio durante as atividades.

Sistema de Vidas: Mecânica que limita o número de erros possíveis em determinados jogos. Ao perder todas as vidas, o jogador deve esperar um tempo para recarregá-las.

Recompensas: Prêmios virtuais como medalhas e troféus, concedidos ao completar fases ou desafios, usados para motivar os jogadores e monitorar seu progresso.

Ranking: Quadro de classificação que exibe o progresso e as posições de todos os jogadores, permitindo que educadores monitorem a evolução individual.

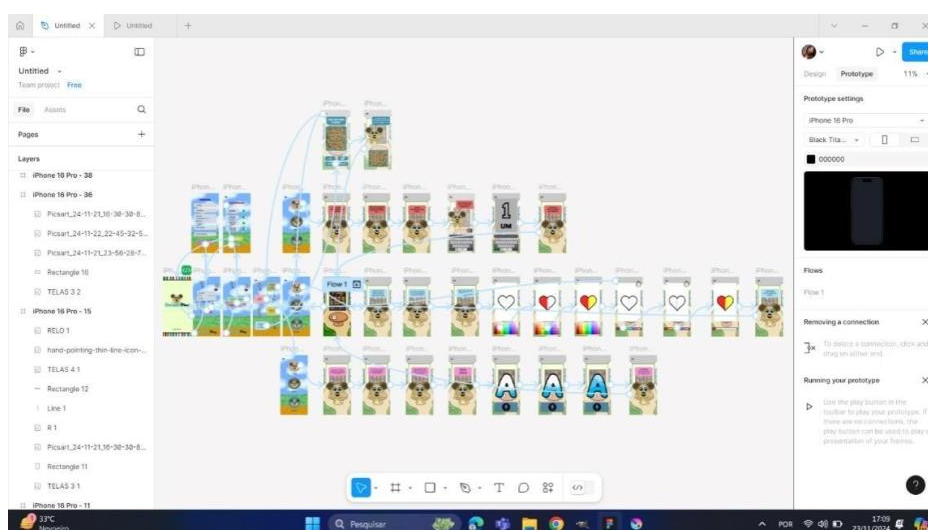
5.3.11 Manual

(Como o jogo ainda está na fase de protótipo a elaboração do manual só pode ser desenvolvida após a prototipação final com tudo já bem formulado, incluindo orientações de uso para professores, crianças e famílias.)

5.4 PROTÓTIPO GRÁFICO

O protótipo gráfico do jogo SensoriPlay é composto por 36 telas feitas no aplicativo Figma personalizadas com animação para serem visualizadas nos dispositivos móveis, como forma de demonstrar como será a parte visual do jogo. Além da tela de abertura (1), terá a tela de inicial (2), a tela de cadastro (3), tela principal (4), tela de configurações (5), tela da sala de jogos (6), tela dos níveis (7), tela de apresentação (8), telas do jogo (9), tela de ganhos (10), tela da sala de recurso (11), tela de ranking (12), tela de medalhas (13), tela de troféus (14) e tela de ajuste de nível (15).

Figura 19- Telas do jogo no aplicativo Figma.



Fonte: Acervo autoral.

A tela de abertura mostra a logo e o personagem com a frase “Bem vindo” abaixo, com um fundo de cor neutra amarela e duas faixas coloridas nas extremidades.

Figura 20– tela de abertura.



Fonte: Acervo autoral.

Na tela inicial contém as informações para colocar o usuário e senha, esqueci a senha e se cadastrar se for o caso.


Figura 21 - tela inicial



Fonte: Acervo autoral.

A tela de cadastro contará com ícones para preencher com os dados do usuário para poder criar uma conta.

Figura 22- tela de cadastro

A tela de cadastro do aplicativo SensoriPlay apresenta um design amigável com um fundo de céu azul, nuvens brancas, grama verde e uma faixa de madeira marrom na base. No topo, o título "CADASTRO" está em letras maiúsculas e cor roxa. Abaixo dele, há seis campos de entrada de texto em abas arredondadas, cada um com um ícone de lupa para facilitar a digitação: "NOME", "USUÁRIO", "SENHA", "ESCOLA", "DATA NASC." e "RESPONSÁVEL". Na base da tela, um botão verde com o texto "CONFIRMAR" em branco permite concluir o processo de criação de conta.

Fonte: Acervo autoral.

A tela principal é a que tem os botões para ir para a sala de jogos e configurações.

Figura 23- tela principal



Fonte: acervo autoral

A tela da sala de jogos tem os personagens do sistema sensorial e ao lado de cada um seu respectivo jogo.

Figura 24- tela da sala de jogos



Fonte: acervo autoral

A tela de configurações contará com ícones para habilitar música, efeitos sonoros, áudio e teclado, além da opção de sair do jogo e trocar de conta.

Figura 25- tela de configurações



Fonte: acervo autoral

A tela dos níveis fácil, médio e difícil, com a imagem do personagem fazendo diferentes expressões para representar cada dificuldade.

Figura 26- tela dos níveis



Fonte: acervo autoral

As telas de apresentação aparecem antes de começar o jogo para dar uma pequena explicação de como funciona a dinâmica. O personagem está na sala de recurso e ele que irá explicar cada etapa.

Figura 27- telas de apresentação

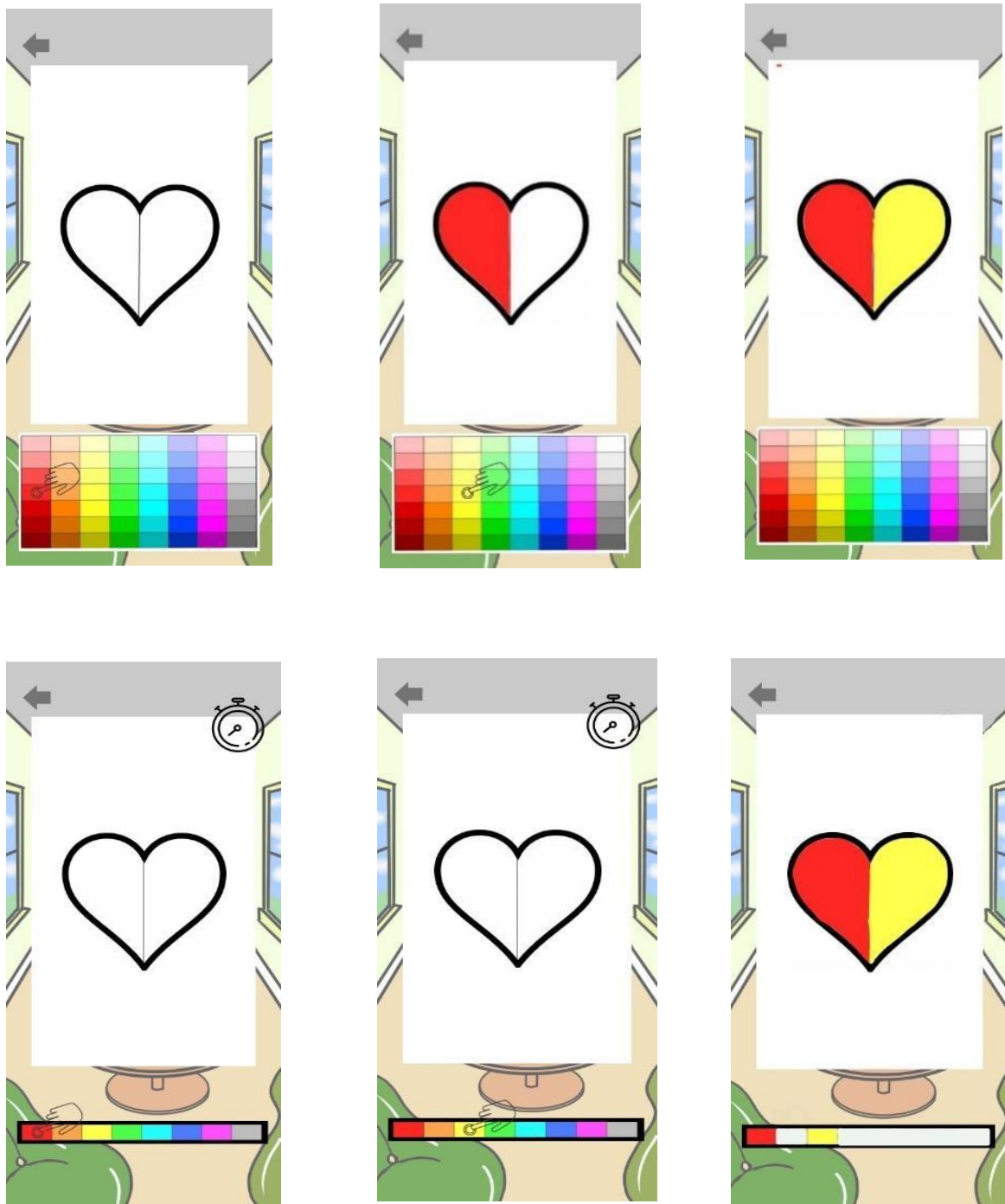


Fonte: acervo autoral

As telas do jogo mostram como funciona a jogabilidade de cada jogo sensorial, fala, audição, visão e tato.

Telas do jogo Desafio da Memória mostram a paleta de cores, a forma básica, o relógio e as opções de cores utilizadas.

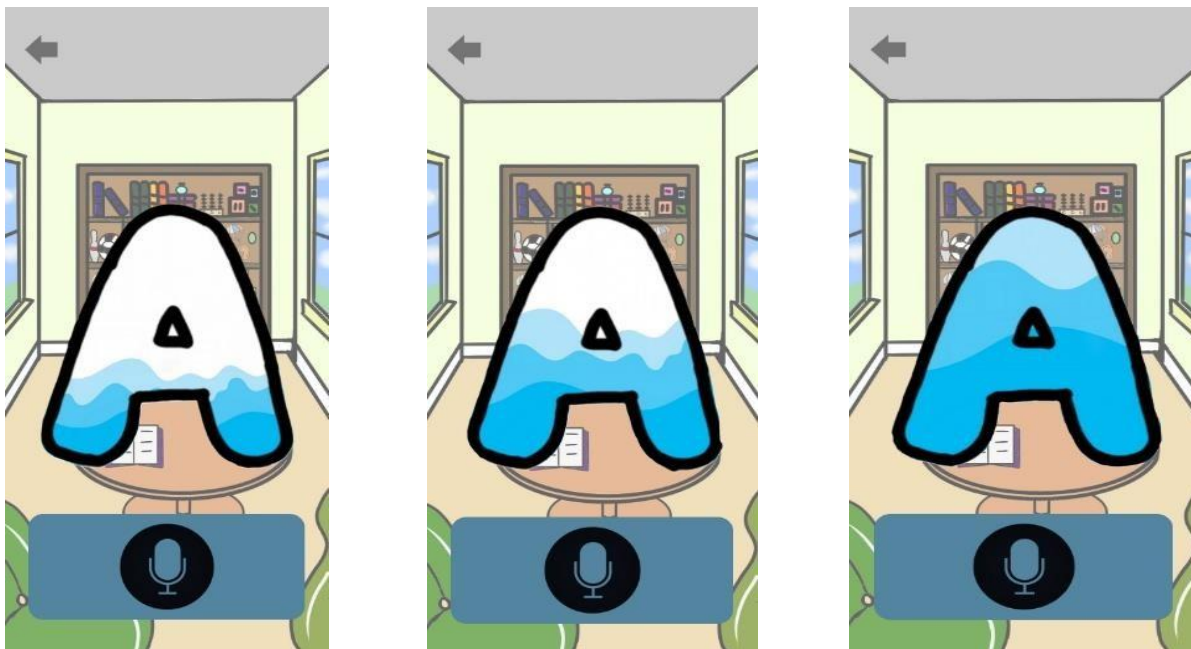
Figura 28- Telas do jogo Desafio da Memória



Fonte: acervo autoral.

Tela do jogo Fala Mágica, que contém a figura da letra, a dinâmica da água subindo e o botão do microfone.

Figura 29 – Tela do jogo Fala Mágica.



Fonte: acervo autoral

Telas do jogo Aventura Auditiva, a primeira com o personagem, o balão de fala, o teclado e o botão para ouvir o som ou repetir se for necessário. A segunda tela mostra a imagem do que foi falado, a escrita correta e o teclado.

Figura 30- Telas do jogo Aventura Auditiva



Fonte: acervo autoral

Telas do jogo mundo das texturas, a primeira tela mostra a imagem da textura, os ícones de opção e o balão de pergunta. A segunda tela mostra o personagem falando do acerto e a imagem da textura.

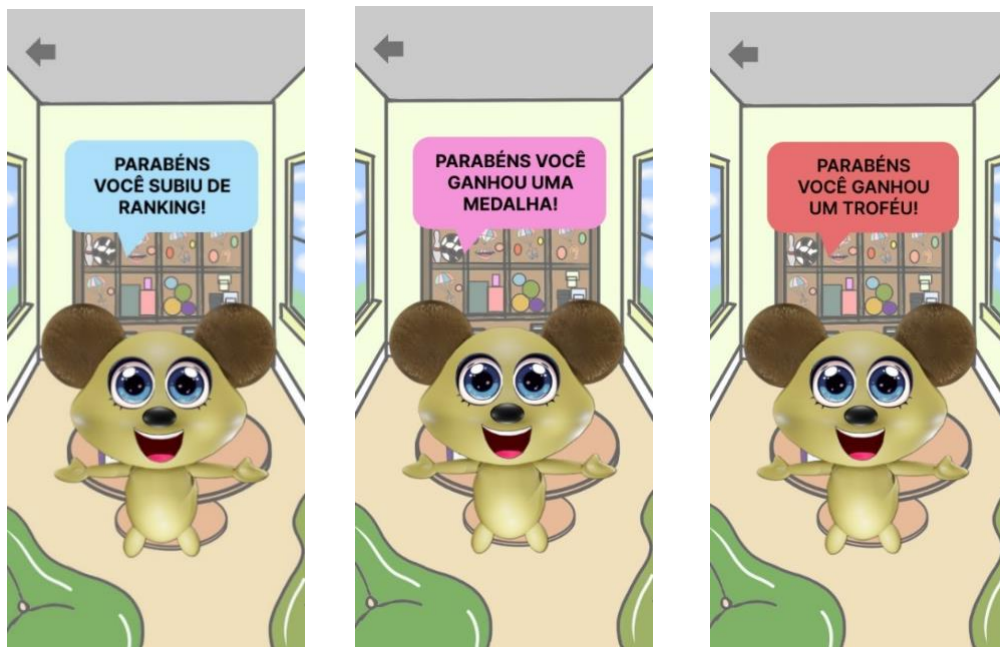
Figura 31- Telas do jogo mundo das texturas



Fonte: acervo autoral

As telas de ganho mostram o personagem falando o que cada jogador ganhou quando passa de fase.

Figura 32- telas de ganho



Fonte: acervo autoral

A tela da sala de recurso aparece sempre que o jogador for para a próxima fase.

Figura 33- tela da sala de recurso



Fonte: acervo autoral

Tela de ranking onde mostra a tabela de posições de cada jogador.

Figura 34- tela de ranking

 A screenshot of a game's ranking screen. At the top, there is a grey arrow pointing left and the word "RANKING" in bold black letters. Below this is a table with a white background and a thin blue border. The table has five columns: "JOGADOR", three columns for medals (gold, silver, bronze), and "Total". The rows list 11 players, all named "Usuário", with their respective scores in each category and a total score. The background of the screen is a blue sky with clouds and green grass at the bottom. The "SensoriPlay" logo is visible at the very bottom in a stylized blue font.

	JOGADOR				Total
1º	Usuário	28	27	25	80
2º	Usuário	25	25	23	73
3º	Usuário	24	23	22	69
4º	Usuário	23	23	21	67
5º	Usuário	23	22	21	66
6º	Usuário	21	20	20	61
7º	Usuário	20	19	20	59
8º	Usuário	20	19	18	57
9º	Usuário	18	18	16	52
10º	Usuário	15	13	11	39
11º	Usuário	13	10	09	32

Fonte: acervo autoral

Tela de medalhas mostra todas as que o jogador já conquistou durante o jogo.

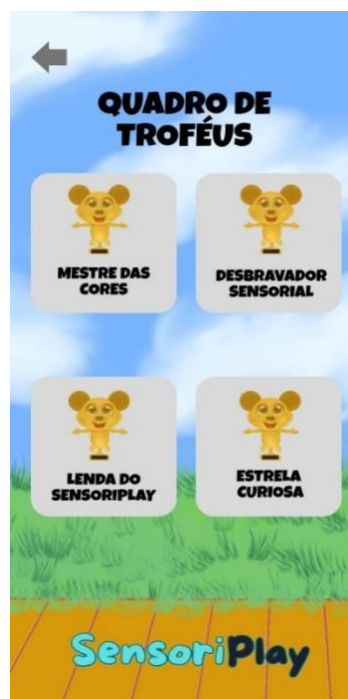
Figura 35- Tela de medalhas



Fonte: acervo autoral

Tela de troféus conquistados durante o jogo e a tela de nível de estímulo.

Figura 36- tela de troféus



Fonte: acervo autoral

Figura 37- tela de nível de estímulo



Fonte: acervo autoral

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou explorar as possibilidades do Design Inclusivo aplicado à criação de recursos didáticos para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), com foco nas salas de recurso das escolas estaduais de Parintins, Amazonas. A pesquisa destacou a importância de adaptar o ambiente educacional e os materiais pedagógicos para garantir que todas as crianças, independentemente de suas particularidades, tenham acesso a um ensino eficaz e inclusivo.

O Design atua como um facilitador de acessibilidade, comunicação, aprendizagem e interação social, eliminando barreiras físicas e de comunicação que muitas vezes limitam a participação plena de pessoas com diferentes habilidades, com a abordagem do Design Inclusivo, cada projeto que for pensado, vai além da simples adaptação de produtos para atender a um grupo específico; promove a ideia de uma sociedade mais justa e igualitária. Ele incentiva a criação de soluções que não apenas permitem, mas celebram a diversidade. No ambiente educacional, isso significa desenvolver recursos que respeitem e valorizem as diferenças, contribuindo para um ambiente de aprendizado onde todas as crianças, independentemente de suas habilidades, possam ter acesso ao conhecimento de forma igualitária.

O desenvolvimento do protótipo SensoriPlay foi um marco para a implementação prática dessas ideias. Este jogo educacional digital, concebido com base em princípios de Design Inclusivo, propõe uma abordagem multissensorial que estimula a aprendizagem por meio de interações táteis, auditivas e visuais. A aplicação de elementos sensoriais foi fundamentada nas necessidades específicas das crianças com TEA, promovendo uma experiência que respeita suas preferências sensoriais e facilita a compreensão.

A pesquisa realizada com educadores, pedagogo e psicóloga evidenciou que a falta de materiais didáticos adaptados, recursos tecnológicos atualizados e suporte especializado são desafios críticos para a inclusão efetiva. No entanto, as entrevistas também destacaram a importância de estratégias didáticas adaptáveis e da formação continuada dos profissionais da educação. Nesse sentido, a criação de soluções como o SensoriPlay pode ser um passo significativo para melhorar a eficácia do ensino e o desenvolvimento de habilidades em todas as crianças.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados ao identificar os desafios enfrentados nas salas de recursos, tais como a escassez de materiais e de maneira acessível e significativa. Para tanto, os trabalhos de autores como Sena e Barros e Mascarenhas, Costa, Silva, Ramalho e Soares, foram utilizados como base para aprofundar a discussão e orientar a construção do produto final.

As práticas pedagógicas que consideram a acessibilidade e a inclusão desde a concepção do projeto são essenciais para garantir que os benefícios do ensino inclusivo sejam atingidos. O protótipo desenvolvido busca responder a essas necessidades, integrando recursos tecnológicos e metodológicos que enriquecem o processo de aprendizagem e oferecem suporte aos educadores. Assim, espera-se que este trabalho inspire futuras pesquisas e projetos voltados para a educação inclusiva e o design inclusivo ampliando as oportunidades de aprendizado e participação plena de todas as pessoas em cada ambiente.

Por fim, este estudo confirma que o Design Inclusivo, quando aplicado de forma consciente e planejada, tem o potencial de transformar a educação, promovendo uma sociedade mais equitativa e respeitosa para com as diferenças.

REFERÊNCIAS

- BONDY, Andrew S.; FROST, Lori. **The Picture Exchange Communication System (PECS): Training Manual**. Newark, Delaware: Pyramid Educational Consultants, 2017.
- BRASIL. Decreto n.º 7.611, de 17 de novembro de 2011. **Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Seção 1, p. 2.
- BRASIL. Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008. **Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto nº 6.253, de 13 de novembro de 2007**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 18 set. 2008.
- BRASIL. Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Seção 1, p. 2.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. **Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 out. 2009. Seção 1, p. 17.
- BRASIL. **Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. MEC/SEESP, 2008.
- BUENO, José Geraldo Silveira; MENDES, Geovana Mendonça Lunardi; SANTOS, Roseli Albino. **Deficiência e escolarização: novas perspectivas de análise**. Araraquara, SP: Junqueira & Marin; Brasília, DF: CAPES, 2008.
- DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y.S. **Handbook of qualitative research** Thousand Oaks: Sage, 2005.
- EMER, Simone de Oliveira. **Inclusão escolar: formação docente para o uso das TICs aplicada como tecnologia assistiva na sala de recurso multifuncional e sala de aula**. 2011. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- FURTUOSO, Patrícia. **Teoria da integração sensorial na aprendizagem de crianças com transtorno do espectro do autismo**. 2023. Tese (Doutorado em Educação) — Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2023.
- GAMINGFILERPRO. **Scream Chicker**. TikTok, 2024. Disponível em: <https://vm.tiktok.com/ZMk15rcrw/>. Acesso em: 29 out. 2024.
- GOMES, Danila; QUARESMA, Manuela. **Introdução ao Design Inclusivo**. 1ªed.: Curitiba: Appris, 2018. 197p.
- GOMES, Danila; QUARESMA, Manuela. **O contexto do Design Inclusivo em projetos de produto: Ensino, prática e aceitação**. P&D - Congresso brasileiro de pesquisa e desenvolvimento em Design. Belo Horizonte - MG, 2016.
- HIRA, Willian Kenji; MARINHO, Marcus Vinícius Prata; PEREIRA, Felipe Barros; BARBOZA JR., Alcides T. **Criação de um modelo conceitual para documentação de game design**. SBC – Proceedings of SBGames, 2016.

INSTITUTO NEUROSABER. **Como as atividades multissensoriais aprimoram as habilidades de leitura.** Instituto NeuroSaber, 2021. Disponível em: <https://institutoneurosaber.com.br/artigos/como-as-atividades-multissensoriais-aprimoram-as-habilidades-de-leitura/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

JADE AUSTIN. **Jaden Technologies.** Disponível em: <https://www.jadend.tech/>. Acesso em: 30 out. 2024.

JUNIOR, Manoel Osmar Seabra; LACERDA, Lonise Caroline Zengo de. **Atendimento educacional especializado: planejamento e uso do recurso pedagógico.** Revista Brasileira de Educação, v. 23, e230016, 2018.

Keynes e suas proposições reformistas. Revista de Economia Contemporânea, v.15, nº 2: 1921

KASSAR, Maria do Carmo Martins. **Educação especial na perspectiva da educação inclusiva: desafios da implantação de uma política nacional.** Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 41, p. 61-79, jul./set. 2011. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/25002>. Acesso em: 2 nov. 2024.

LEITE, Patricia da Silva; MENDONÇA, Vinícius Godoy de. **Diretrizes para game design de jogos educacionais.** SBC – Proceedings of SBGames, 2013.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão: o que é? Por quê? Como fazer?** 2ed. São Paulo. Moderna, 2006 (Cotidiano escolar).

MASCARENHAS, Andrea Santos; COSTA, Moara Machado; SILVA, Elaine Karen Pereira da; RAMALHO, Suzi Silva; SOARES, Cecília Regina Galdino. **Material didático: método educacional para criança com TEA da Escola Municipal José Castro de Caxias-MA.** In: IV CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - CONEDU, 2017.

MOURA, Alanna Moura e; SANTOS, Bruna Monyara Lima dos; MARCHESINI, Anna Lúcia Sampaio. **O brincar e sua influência no desenvolvimento de crianças com transtorno do espectro autista.** Universidade Salvador (Unifacs), Salvador, BA, Brasil, 2021.

PELOSI, Myriam Bonadiu. **Inclusão e tecnologia assistiva.** Vol.1. Rio de Janeiro, UERJ/ REDE SIRIUS/ BIBLIOTECA CEH/A, 2008.

REMÍGIO, Yasmin; SILVA, Germannya; MARTINS, Laura. **Design universal aplicado à educação inclusiva: o caso de uma escola de referência em inclusão no recife - PE.** Pernambuco, Universidade Federal de Pernambuco - Campos Recife (CAC/UFPE), 2022.

RHEMA NEUROEDUCAÇÃO. **A importância das cores para o autista.** Rhema Neuroeducação, 2019. Disponível em: <https://rhemaneuroeducacao.com.br/blog/a-importancia-das-cores-para-o-autista/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

SENA, Bianca Uchoa; BARROS, Trícia de Souza. **Hipersensibilidade em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA).** Revista Foco: Interdisciplinary Studies, Curitiba (PR), v.16, p.1-17, 2023.

SENA, Samara de; SCHMIEGELOW, Sarah Schmithausen; PRADO, Gladys M. B. C. do; SOUSA, Richard Perassi Luiz de; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **Aprendizagem baseada em jogos digitais: a contribuição dos jogos epistêmicos na geração de novos conhecimentos.** CINTED-UFRGS: Novas Tecnologias na Educação, v. 14, n. 1, jul. 2016.

SIMÕES, Jorge; BISPO, Renato. **Design Inclusivo: Acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes**. 2º ed. Portugal: Centro Português de Design, maio de 2006. 83p.

TRIVINOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. 17. reimpr. - São Paulo: Atlas, 2008

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

APÊNDICE

Questionário google forms das professoras da sala de recurso

9:33 9:34

docs.google.com

Formulário sem título

Perguntas Respostas 2 Configurações

1. Na sua prática clínica ou prática escolar, quais desafios você identifica no processo de alfabetização de crianças autistas ao utilizar materiais didáticos convencionais?

2 respostas

Um dos desafios é porque muitos educadores não estão preparados adequadamente para atender alunos que apresenta a síndrome do autismo.

A dificuldade é porque o aluno não gosta de seguir uma rotina e ele tem dificuldade em se concentrar, isso torna o trabalho um pouco mais delicado.

2. Em algum momento, na sua prática escolar com crianças autistas, sentiu a diferença no despertar de interesse da

características daquele que chamou mais atenção?

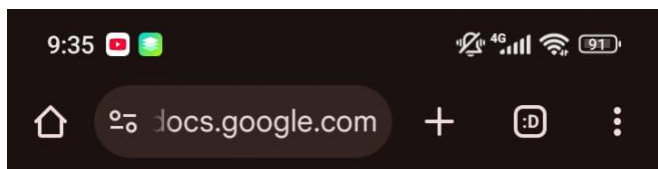
2 respostas

Uma das experiências que tivemos como educadora de aluno TEA é o pareamento de estímulos.o aluno apresentou interesse ao fazer manuseio do monta monta , onde tinha como objetivo trabalhar as habilidades cognitivas, perceptivas e motoras.

Percebi que pelo fato do aluno não gostar de barulhos, ele teve interesse em materiais desenvolvidos em Libras, gosta de ver imagens de sinais em libras e ver músicas em Língua Brasileira d Sinais

3. Como você avalia a importância do design inclusivo em materiais didáticos para promover a aprendizagem de crianças autistas?

2 respostas



Formulário sem título

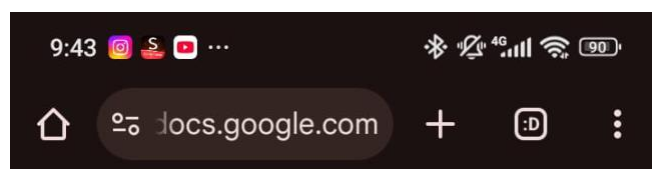
Perguntas **Respostas** 2 Configurações

mais eficazes para adaptar materiais didáticos e torná-los mais acessíveis para crianças autistas?

2 respostas

Estratégia de comunicação aumentativa e comunicativa, , apoio sensorial, jogos adaptados e tecnológicos ,pois são técnicas que ajudam o aluno construir seus conhecimentos ,ou seja ,são ferramentas essenciais para extrair melhor o aproveitamento do aluno, principalmente se os jogos são voltados de acordo com a especialidade do aluno.

Estamos há algum tempo tentando fazer com que o aluno siga uma rotina, respeito as regras e consiga fazer o uso dos matérias didáticos adaptados. Observamos um progresso a partir do momento que o aluno começou a sentar mais para participar da aula pois ele passava 90% da aula em pé.



Formulário sem título

Perguntas **Respostas** 2 Configurações

passava 90% da aula em pé.

5. Como você aborda a individualidade e as necessidades específicas de cada criança autista ao selecionar ou adaptar materiais didáticos em seu trabalho clínico/escolar?

2 respostas

As abordagens são diferenciadas ,pois cada criança tem suas características e comportamento único.

Busco saber qual o hiperfoco dele, no caso este aluno tem fascínio por alinhamento, Libras e alfabeto ilustrado, então busco inserir nos materiais adaptados alguma dessas coisas citadas anteriormente.

6. Que recursos ou ferramentas você

