# UMA ABORDAGEM DE TECNOLOGIA ASSISTIVA COM JOGOS EDUCATIVOS PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

# AN ASSISTIVE TECHNOLOGY APPROACH WITH EDUCATIONAL GAMES FOR CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

**Kimberly de Oliveira Siqueira Ernane[1]**
**Silvia Roberta de Jesus Garcia [2]**

**RESUMO:** Crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) enfrentam desafios significativos de inclusão e acessibilidade no ambiente educacional e digital. Diante dessa problemática, este estudo apresenta o desenvolvimento da plataforma *AutPlay*, voltada para crianças de 5 a 12 anos, com o objetivo de promover a inclusão por meio de jogos interativos. A ferramenta visa estimular a percepção sensorial, desenvolver habilidades motoras finas e auxiliar na redução de estresse e ansiedade por meio de atividades assistidas. A interface foi projetada com foco em usabilidade e acessibilidade, oferecendo uma navegação intuitiva e adaptada às necessidades do público-alvo. A *AutPlay* também incorpora um sistema de acompanhamento pedagógico, permitindo que pais e educadores monitorem o progresso individual das crianças e personalizem as experiências de aprendizagem. O projeto atendeu às demandas da APAE de Itapetininga, instituição referência no atendimento a pessoas com deficiência. A metodologia incluiu pesquisa bibliográfica e levantamento de dados com profissionais da saúde e da educação. Como resultados, destacam-se o fortalecimento da interação entre família e escola, o avanço na acessibilidade digital e a criação de um ambiente virtual inclusivo e adaptável. Conclui-se que soluções como a *AutPlay* representam um importante avanço no uso de tecnologias assistivas aplicadas à educação especial.
**Palavras-chave:** Acessibilidade; Acompanhamento pedagógico; Educação inclusiva; Inclusão digital.

**ABSTRACT:** Children diagnosed with Autism Spectrum Disorder (ASD) face significant inclusion and accessibility challenges in the educational and digital environment. In view of this problem, this study presents the development of the *AutPlay* platform, aimed at children from 5 to 12 years old, with the objective of promoting inclusion through interactive games. The tool aims to stimulate sensory perception, develop fine motor skills, and assist in reducing stress and anxiety through assisted activities. The interface is designed with a focus on usability and accessibility, offering intuitive navigation that is tailored to the needs of the target audience. *AutPlay* also incorporates a pedagogical monitoring system, allowing parents and educators to monitor children's individual progress and personalize learning experiences. The project met the demands of APAE of Itapetininga, a reference institution in the care of people with disabilities. The methodology included bibliographic research and data collection with health and education professionals. As results, the strengthening of the interaction between family and school, the advancement in digital accessibility and the creation of an inclusive and adaptable virtual environment stand out. It is concluded that solutions such as *AutPlay* represent an important advance in the use of assistive technologies applied to special education.
**Keywords:** Accessibility; Pedagogical monitoring; Inclusive education; Digital inclusion.

Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Fatec Itapetininga - E-mail:kimberly.ernane@fatec.sp.gov.br[1]
Profª. Orientadora Mestre - Fatec Itapetininga - silvia.garcia01@ fatec.sp.gov.br [2]

# 1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neuro-desenvolvimento caracterizado por desafios persistentes na comunicação, na interação social e pela presença de comportamentos restritivos e repetitivos. Suas manifestações variam em intensidade, podendo ser identificadas desde a infância e permanecer ao longo de toda a vida (APA, 2014; Organização Mundial da Saúde [OMS], 2023). Indivíduos com TEA podem apresentar dificuldades na linguagem verbal e não verbal, na compreensão de normas sociais, além de padrões comportamentais específicos, exigindo abordagens individualizadas para promover seu desenvolvimento, bem-estar e inclusão (BRASIL, 2022; OMS, 2023).

O uso de tecnologias assistivas tem se destacado como uma estratégia eficaz para apoiar o desenvolvimento de pessoas com TEA, especialmente no ambiente educacional. Recursos como softwares interativos, aplicativos e plataformas digitais contribuem para estimular a comunicação, a interação social, o desenvolvimento cognitivo e as habilidades motoras. Contudo, apesar dos avanços, ainda existe uma lacuna significativa na oferta de soluções tecnológicas personalizadas, acessíveis e amplamente aplicadas no contexto educacional inclusivo (Mendes & Carvalho, 2021; Silva & Andrade, 2020; OMS, 2023).

Nesse contexto, a proposta do presente estudo denominada AutPlay surge como uma plataforma online que oferece jogos interativos e acompanhamento pedagógico especializado para crianças de 5 a 12 anos diagnosticadas com TEA. O projeto busca promover a inclusão digital, estimular habilidades motoras e cognitivas e criar um ambiente terapêutico e lúdico que favoreça a aprendizagem e a socialização.

O presente estudo denominada AutPlay, voltada à promoção da inclusão escolar e ao estímulo do desenvolvimento cognitivo de crianças de 5 a 12 anos diagnosticadas com TEA. A proposta consiste na criação de um ambiente virtual inclusivo e pedagógico, que oferece recursos educacionais interativos adaptados às necessidades específicas desse público.

A implementação inicial da plataforma *AutPlay* foi direcionada à Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Itapetininga, uma instituição de referência no município no atendimento educacional, terapêutico e social de pessoas com deficiência. A escolha dessa entidade se deu em virtude de sua atuação consolidada

na promoção da inclusão e no desenvolvimento de práticas pedagógicas adaptadas às necessidades específicas dos seus atendidos, entre eles, indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A plataforma foi desenvolvida como uma ferramenta de apoio, com o objetivo de complementar as estratégias já adotadas pela APAE, oferecendo recursos tecnológicos interativos que potencializam os processos de aprendizagem, estimulação sensorial e desenvolvimento cognitivo. Dessa forma, o *AutPlay* visa fortalecer as práticas inclusivas, promover a acessibilidade digital e ampliar as possibilidades de intervenção pedagógica, tanto no ambiente escolar quanto no familiar.

Espera-se, futuramente, ampliar o uso da plataforma para outras instituições de ensino e apoio, contribuindo para o acesso equitativo à educação e para a consolidação de uma sociedade mais inclusiva e acessível.

## 2 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na cidade de Itapetininga, com o objetivo de desenvolver uma plataforma digital acessível para crianças de 5 a 12 anos diagnosticadas com TEA. A metodologia adotada incluiu levantamento teórico, análise de mercado, consulta com especialistas e aplicação de questionários.

Inicialmente, realizou-se um estudo exploratório com revisão de literatura sobre desenvolvimento cognitivo, motor, metodologias educacionais inclusivas e o uso de tecnologias assistivas. Paralelamente, foram analisadas legislações nacionais e internacionais sobre acessibilidade digital, com destaque para a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015).

Posteriormente, foi conduzida uma pesquisa de mercado para identificar plataformas educacionais voltadas ao público com TEA, analisando suas funcionalidades e impactos pedagógicos. Com base nos resultados, foram definidas diretrizes para os jogos do AutPlay, priorizando progressão de dificuldade, interfaces intuitivas e elementos sensoriais adaptáveis.

A etapa empírica deste estudo foi realizada na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Itapetininga, envolvendo diretamente profissionais especializados no atendimento a crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), bem como seus familiares e cuidadores. Para a coleta de dados, foram aplicados questionários estruturados a dois grupos: 15 profissionais das áreas da saúde e da

educação, que atuam diretamente com o público-alvo, e 104 participantes, entre familiares, professores e cuidadores de crianças com TEA atendidas pela instituição.

A análise dos dados foi conduzida por meio de estatística descritiva e análise de conteúdo, conforme os procedimentos metodológicos propostos por Bardin (2011). Os resultados obtidos foram fundamentais para nortear o desenvolvimento da plataforma *AutPlay*, destacando elementos cruciais como personalização, acessibilidade, usabilidade e feedback contínuo. A metodologia adotada possibilitou a construção de uma ferramenta pedagógica alinhada às necessidades reais, promovendo a inclusão digital e apoiando o processo de ensino e aprendizagem de crianças com TEA no contexto educacional especializado.

## 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Estudos recentes destacam que a aplicação de tecnologias na educação de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem se consolidado como uma estratégia relevante para favorecer processos de ensino e aprendizagem, além de promover a inclusão (Silva; Souza; Mendes, 2022). Nesse contexto, o uso de Tecnologias Assistivas (TAs) é apontado como uma abordagem eficaz para estimular o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e sociais, por meio de recursos adaptados às necessidades específicas desse público (Almeida; Bosa, 2019; Silva et al., 2022). A implementação de jogos interativos, especificamente desenvolvidos para crianças com TEA, permite oferecer um ambiente de aprendizado mais dinâmico, lúdico e personalizado, o que contribui para maior engajamento, participação ativa e compreensão dos conteúdos (Melo; Araújo, 2021).

### 3.1 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA CRIANÇAS COM TEA

As Tecnologias Assistivas são recursos que auxiliam no desenvolvimento da autonomia e na melhoria da qualidade de vida das crianças com TEA. Segundo Bersch (2017), esses recursos podem incluir dispositivos eletrônicos, softwares e aplicações que favorecem a comunicação e a interação social. O uso de jogos educativos dentro desse contexto possibilita que crianças com TEA explorem diferentes formas de aprendizado, respeitando seus tempos, ritmos e dificuldades.

De acordo com Santos e Silva (2020), os recursos lúdicos são fundamentais no

desenvolvimento de crianças com necessidades específicas, pois promovem a construção de conhecimento de forma mais acessível, significativa e motivadora.

Além disso, conforme destaca Mendes e Carvalho (2021), jogos digitais adaptados contribuem para a autonomia, estimulam funções cognitivas e favorecem a inclusão no ambiente escolar. A implementação de jogos interativos voltados para crianças com TEA requer um design centrado no usuário, garantindo que os elementos visuais, auditivos e táteis sejam acessíveis e estimulantes. Pesquisas indicam que a utilização de cores, formas e sons adaptados às preferências das crianças pode aumentar significativamente seu engajamento (Fernandes; Oliveira, 2021).

## 3.2 IMPACTO DOS JOGOS EDUCATIVOS NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL

O uso de jogos educativos no ensino de crianças com TEA tem mostrado impactos positivos em diversas áreas do desenvolvimento infantil. Segundo Cardoso et al. (2020), jogos interativos podem auxiliar no desenvolvimento da coordenação motora, raciocínio lógico e habilidades sociais. A interação com esses jogos proporciona estímulos visuais e auditivos que facilitam a compreensão e retenção do aprendizado.

Além disso, a gamificação no ambiente educacional permite a personalização das experiências de aprendizado, tornando o processo mais motivador e interativo. A estruturação de desafios progressivos, feedbacks imersivos e recompensas são fatores que contribuem para a permanência e dedicação das crianças nas atividades (Lima; Freitas, 2019).

## 3.3 ADAPTAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA CRIANÇAS COM TEA

A adaptação de jogos digitais para crianças com TEA envolve a consideração de elementos essenciais, como simplicidade na interface, estruturação previsível das atividades e controle de estímulos sensoriais. Segundo Peres e Almeida (2021), um design bem planejado pode reduzir a sobrecarga cognitiva e proporcionar uma experiência mais intuitiva e prazerosa para as crianças.

A implementação de ferramentas como ajustes de contraste, controle de volume e opções de navegação adaptáveis é fundamental para que os jogos sejam

acessíveis a diferentes perfis dentro do espectro autista. Estudos mostram que jogos que permitem customização favorecem uma maior permanência nas atividades e maior desenvolvimento de habilidades cognitivas (Santos; Barbosa, 2020).

### 3.4 TRABALHOS RELACIONADOS

Nos últimos anos, diversas pesquisas têm explorado o impacto das Tecnologias Assistivas no aprendizado de crianças com TEA. Silva e Costa (2022) destacam que jogos digitais projetados para esse público têm mostrado resultados promissores na melhoria da atenção e no desenvolvimento de habilidades sociais.

Outro estudo relevante é o de Moreira e Oliveira (2023), que investigou o uso de jogos educativos em salas de aula inclusivas. Os resultados indicaram que crianças com TEA apresentaram maior interação com colegas e professores ao utilizarem jogos adaptados, demonstrando avanços significativos na comunicação e no engajamento.

Assim, observa-se que o uso de jogos interativos adaptados às necessidades das crianças com TEA tem um impacto positivo em seu desenvolvimento, fortalecendo a inclusão educacional e social.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do projeto envolvem a criação de quatro jogos interativos, desenvolvidos utilizando HTML5, JavaScript e MySQL, e posteriormente hospedados no site produzido através da plataforma *Framer*. Esses jogos foram projetados com o objetivo de desenvolver habilidades motoras finas e de raciocínio em crianças com diagnóstico de TEA.

A pesquisa-ação, que guiou o desenvolvimento dos jogos, envolveu a identificação de necessidades específicas do público-alvo por meio de entrevistas e questionários. O processo de coleta de dados e *feedback* permitiu a adaptação do *design* dos jogos, considerando as dificuldades sensoriais e cognitivas das crianças com TEA. Uma das descobertas mais relevantes foi a importância de uma interface simples e previsível, com o mínimo de distrações sensoriais, para garantir a usabilidade dos jogos. Esse resultado está alinhado com a literatura que destaca a

necessidade de adaptar tecnologias assistivas para torná-las acessíveis e eficientes para crianças com TEA (Santos; Barbosa, 2020).

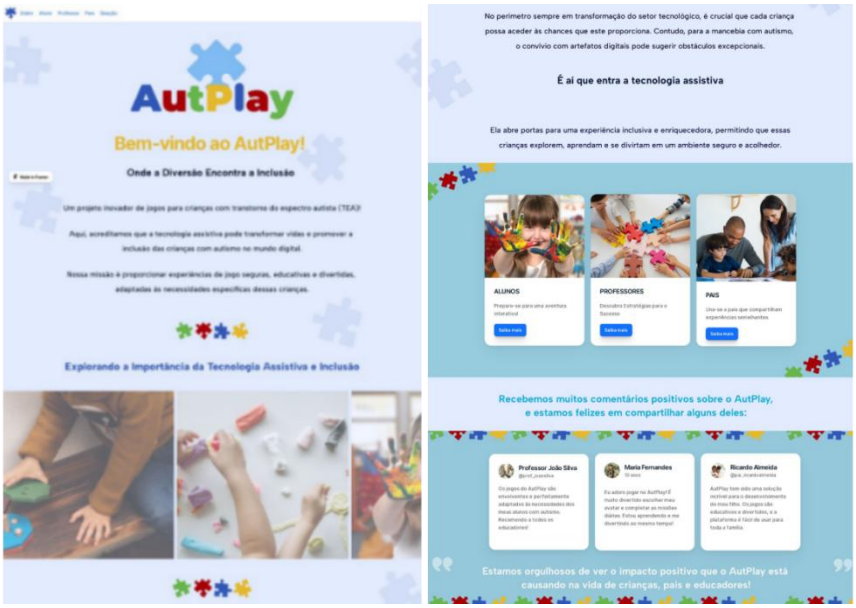
Os jogos foram estruturados de forma a permitir a personalização das preferências dos usuários, como ajustes de contraste e controle de volume. Estudos anteriores indicam que essa personalização é essencial para aumentar o engajamento e a permanência das crianças nas atividades (Peres; Almeida, 2021). Assim, a implementação dessas opções foi um passo importante para garantir que os jogos atendam às necessidades individuais de cada criança.

A solução propõe um ambiente digital interativo para crianças com TEA, oferecendo jogos educativos que estimulam habilidades cognitivas, motoras e sociais. Desenvolvidos com base nas necessidades desse público, os jogos garantem um espaço seguro, acessível e inclusivo. A plataforma também permite que pais e professores acompanhem o desempenho das crianças, promovendo um aprendizado personalizado, que une diversão, inclusão e desenvolvimento integral.

## 4.1 AUTPLAY - SITE DESENVOLVIDO

A página inicial do site AutPlay apresenta um design acessível e inclusivo, voltado para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Com uma interface simplificada, cores suaves e elementos visuais associados ao autismo, a página destaca a importância da tecnologia assistiva no desenvolvimento infantil. A plataforma oferece jogos interativos adaptados, promovendo um ambiente seguro e acolhedor para as crianças explorarem. Seções dedicadas a alunos, professores e pais, além de depoimentos e convites para doações e voluntariado, reforçam o compromisso do projeto com a inclusão e acessibilidade.

**Figura 1: Tela inicial – Autplay**

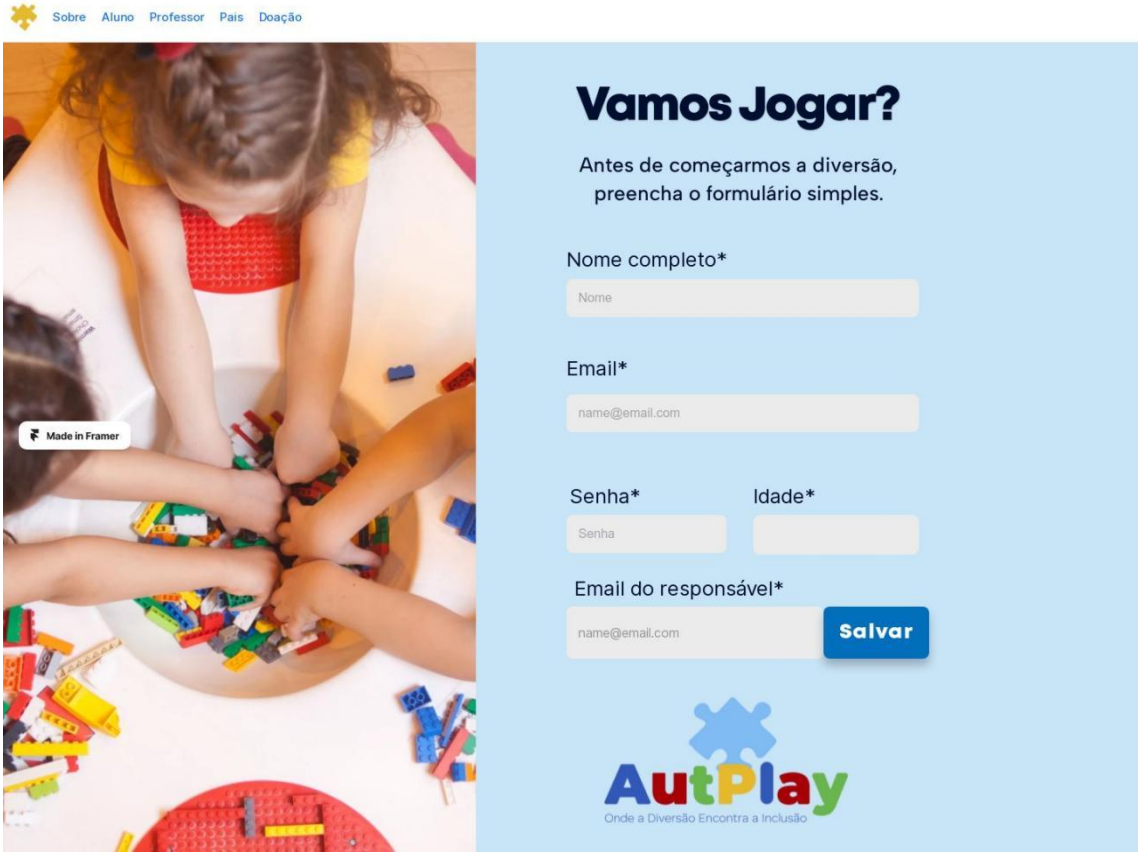



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

Na tela de aluno do site AutPlay, constam os campos necessários para o cadastro inicial: nome completo da criança, e-mail, senha, idade e e-mail do responsável. Cada campo é claramente identificado e acessível, com um layout simples e intuitivo, permitindo que o cadastro seja feito de forma rápida e inclusiva.

O design da interface segue as diretrizes da NBR 17225, norma brasileira que estabelece critérios para acessibilidade em tecnologias digitais, garantindo que a plataforma atenda às necessidades do público-alvo. No final da página, há um botão de "Salvar", que conclui o processo de cadastro. Essa tela é minimalista, sem elementos adicionais, mantendo o foco na acessibilidade e facilidade de uso.

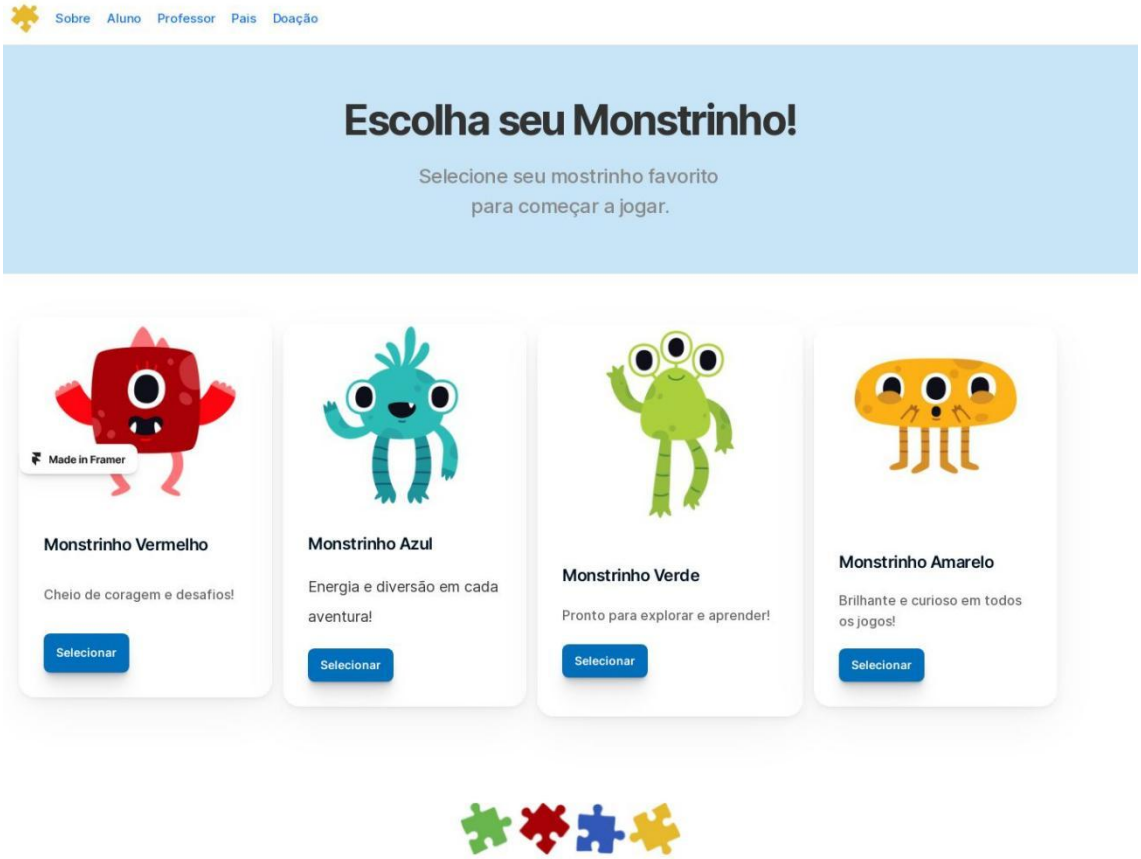
**Figura 2: Tela de login Aluno**




**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

Na página de seleção de monstrinhos do site AutPlay, as crianças podem escolher um avatar favorito para começar a jogar, criando uma experiência lúdica e personalizada. Cada monstrinho possui uma cor e uma personalidade distintas: o Monstrinho Vermelho é corajoso, o Azul traz energia e diversão, o Verde é curioso e explorador, e o Amarelo é brilhante e curioso. Com uma interface simples e acessível, os avatares são apresentados em cartões individuais, cada um com uma breve descrição e um botão "Selecionar", incentivando as crianças a escolherem o companheiro que melhor combina com elas para a aventura nos jogos.

**Figura 3: Tela de avatares**




**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

Na tela de seleção de jogos do site AutPlay, as crianças podem escolher entre diferentes opções de atividades interativas. O título "Escolha seu jogo!" convida o usuário a explorar as opções disponíveis para diversão e aprendizado. Cada jogo é exibido com uma imagem ilustrativa e uma breve descrição para facilitar a compreensão.

A proposta é estimular habilidades cognitivas, sensoriais e motoras de crianças com TEA em um ambiente acessível. O jogo “Quebra-Cabeça: Montando o Mundo” desenvolve percepção espacial, motricidade fina e resolução de problemas. Já o “Jogo da Velha: Desafio dos Monstrinhos” estimula raciocínio lógico, planejamento e interação social.

O “Joquempô: Batalha Divertida” aprimora percepção sensorial, tempo de reação e compreensão de padrões. Por fim, o “Jogo de Memória – Pares Numéricos” trabalha memória visual, atenção e coordenação motora. Juntos, esses jogos fortalecem áreas como linguagem, socialização, atenção e regulação emocional.

Cada jogo possui um botão "Jogar", permitindo que a criança inicie rapidamente a atividade escolhida. O *layout* é simples e acessível, com gráficos coloridos e amigáveis que tornam a experiência lúdica e envolvente.

**Figura 4: Página de jogos**

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

A plataforma permite o cadastro de pais ou responsáveis legais para acompanhar as atividades das crianças. Também oferece uma página exclusiva para professores, que podem criar contas e acessar recursos pedagógicos adaptados ao apoio de crianças com TEA.

O formulário solicita nome completo, instituição, área de atuação, e-mail e senha. Uma imagem ilustrativa de mãos montando um quebra-cabeça simboliza a colaboração no processo inclusivo. O botão "Criar conta", seguido pelo logotipo e o slogan "Onde a Diversão Encontra a Inclusão", reforça o compromisso com a educação acessível.

**Figura 5: Página Cadastro professor**

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

A página a seguir permite que os professores verifiquem o desempenho dos alunos em cada jogo. O cabeçalho contém um breve texto orientando sobre o acompanhamento dos resultados dos alunos com seções dedicadas a cada um dos quatro jogos: Quebra-cabeça, Jogo da Velha, Joquempô e Jogo da Memória. Cada seção exibe uma ilustração do jogo correspondente e inclui um botão "Verificar" para acessar o gráfico de desempenho dos alunos. A disposição organizada facilita a navegação e torna intuitivo para o professor selecionar o jogo e visualizar os dados de forma prática.

**Figura 6: Página de desempenho do aluno**

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

A página "Desempenho dos Alunos" permite que o professor acompanhe o progresso dos alunos em jogos educativos. A interface exibe o nome do aluno, o jogo específico, e um gráfico de linha que mostra a evolução do desempenho ao longo de várias tentativas. O número total de tentativas realizadas também é informado. A página inclui opções de acessibilidade, como zoom e modo de alto contraste, para facilitar a visualização.

**Figura 7: Página de desempenho do aluno**

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

A página de doação do site AutPlay foi desenvolvida para promover a participação e apoio financeiro ao projeto, que visa a criação de jogos educativos e recursos acessíveis para crianças com TEA. Com uma interface amigável, a página convida os visitantes a contribuírem por meio de doações diretas e outras formas de engajamento, como voluntariado e o compartilhamento nas redes sociais. Além disso, um formulário de contato permite que interessados entrem em comunicação para saber mais sobre o projeto e as possibilidades de apoio. A seção final agradece o apoio recebido, ressaltando o impacto positivo que ele gera na construção de um futuro mais inclusivo e acessível para todas as crianças.

**Figura 8: Página de doação para o projeto**

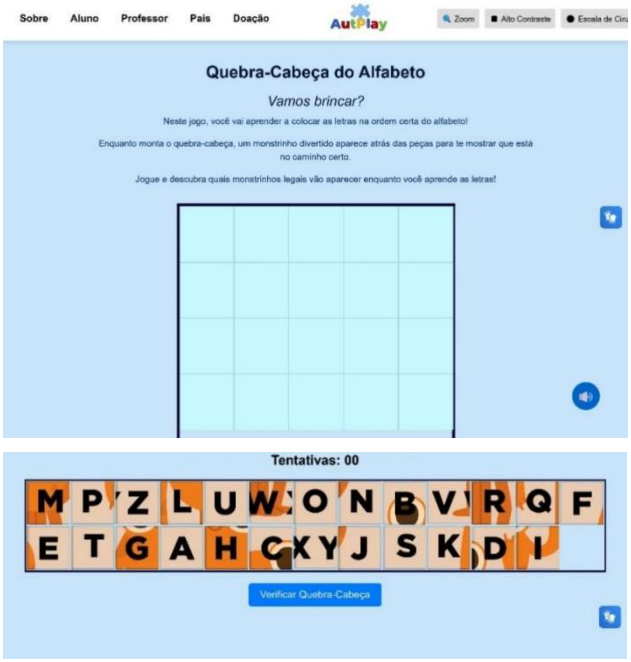
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

## 4.2 AUTPLAY – JOGOS DESENVOLVIDOS

Os jogos educativos da plataforma AutPlay – Jogo da Memória, Quebra-Cabeça, Jogo da Velha e Joquempô – foram desenvolvidos para promover o desenvolvimento de habilidades motoras, cognitivas e sociais em crianças com TEA. A proposta foi prover um ambiente interativo e estruturado para auxiliar na percepção sensorial, comunicação e resolução de problemas.

O Jogo Quebra-Cabeça auxilia na percepção espacial e habilidades visuais, além de promover o desenvolvimento da motricidade fina. As crianças precisam encaixar peças corretamente, o que também incentiva a persistência e a resolução de problemas.

**Figura 9: Tela de jogo quebra-cabeça**




**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

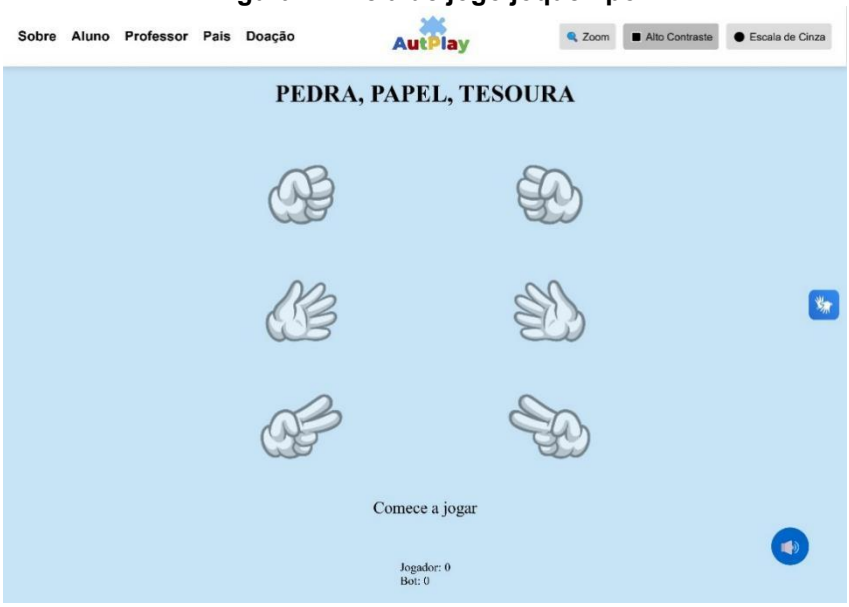
O Jogo da Memória é um jogo educativo que ajuda crianças com TEA a desenvolver a memória visual, atenção e coordenação motora. As crianças devem encontrar pares de cartas iguais, o que estimula o reconhecimento de padrões e o foco na atividade.

**Figura 10: Tela de jogo da memória**

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

O Joquempô treina o tempo de reação e a percepção sensorial das crianças ao decidir entre pedra, papel e tesoura. Ele também ajuda na compreensão de regras simples, incentivando a identificação de padrões e o desenvolvimento de habilidades de resposta rápida.

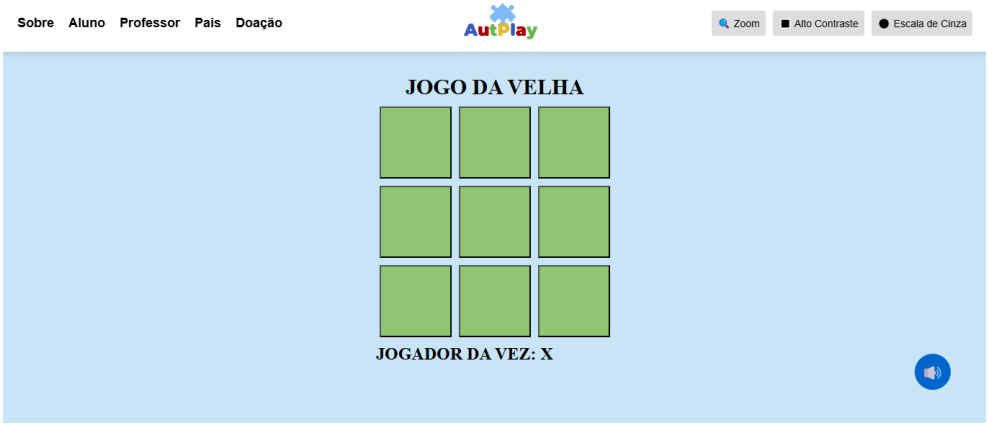
**Figura 11: Tela de jogo joquempô**




**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

No Jogo da Velha, as crianças desenvolvem o raciocínio lógico e o planejamento estratégico. Sendo um jogo entre duas pessoas, a proposta é estimular a interação social, a comunicação e o respeito à vez do outro.

**Figura 12: Tela jogo da velha**



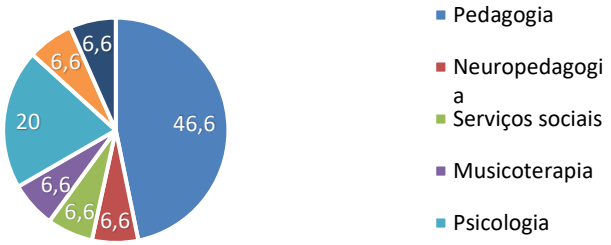

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

## 4.3 PESQUISAS REALIZADAS COM PROFISSIONAIS ATUANTES NA ÁREA

A pesquisa foi aplicada a 15 profissionais com o objetivo de identificar o conhecimento e a percepção sobre o uso de tecnologias assistivas no desenvolvimento de crianças com TEA. Por meio de um formulário com questões sobre familiaridade, experiências práticas e importância das tecnologias na educação, foi possível compreender como essas ferramentas podem ser integradas às práticas pedagógicas e terapêuticas. Os dados revelam que a maioria dos participantes possui formação em Pedagogia (46,6%), seguida por Psicologia (20%), refletindo o perfil dos respondentes envolvidos na temática.

**Gráfico 1: Qual é a sua formação acadêmica e área de especialização?**

.



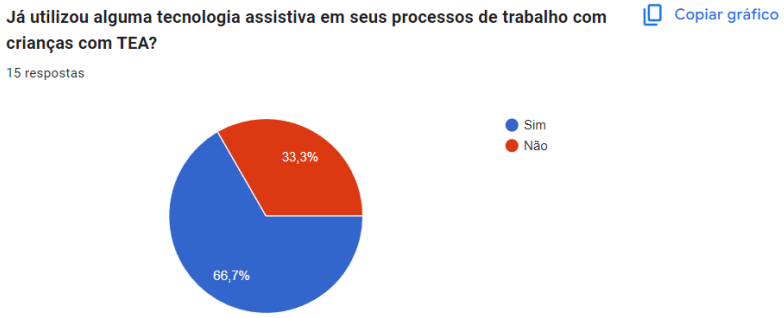

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

**Gráfico 2: Você já trabalhou diretamente com crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)?**

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

De acordo com o gráfico, 66,7% dos respondentes já utilizaram alguma tecnologia assistiva em seu trabalho com crianças com TEA, enquanto 33,3% nunca usaram esse tipo de recurso, indicando que a maioria já tem experiência com ferramentas tecnológicas de apoio no atendimento dessas crianças.

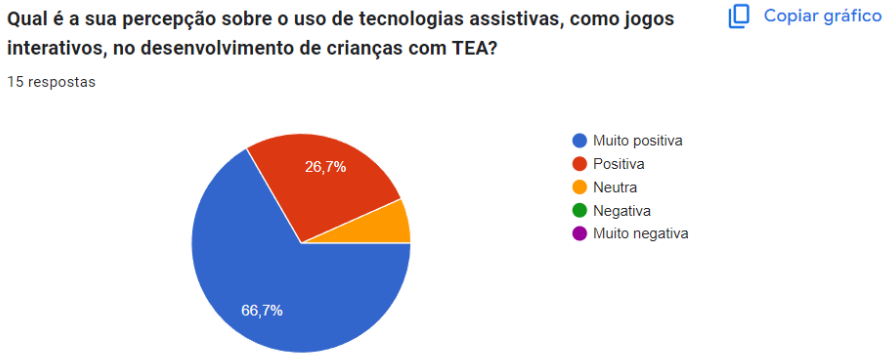
**Gráfico 3: Já utilizou alguma tecnologia assistiva em seus processos de trabalho com crianças com TEA?**




**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

De acordo com o gráfico, 66,7% dos respondentes têm uma percepção muito positiva sobre o uso de tecnologias assistivas, como jogos interativos, no desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Além disso, 26,7% responderam que têm uma percepção positiva, enquanto 6,7% se mostraram neutros em relação ao tema.

**Gráfico 4: Qual é a sua percepção sobre o uso de tecnologias assistivas, como jogos interativos, no desenvolvimento de crianças com TEA?**




**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

**Tabela 1: Em sua opinião, quais seriam os principais benefícios do uso de jogos interativos no desenvolvimento de habilidades de crianças com TEA?**

| Nº | Benefício Identificado |
|---|---|
| 1 | Estratégia, foco, atenção, comunicação |
| 2 | Complemento na aprendizagem, estímulo ao pensamento, aquisição de habilidades cognitivas, coordenação motora, concentração, socialização e criatividade |
| 3 | Desenvolvimento de habilidades cognitivas, raciocínio lógico, habilidades sociais e emocionais |
| 4 | Interesse por parte do paciente, diversão |
| 5 | Melhoria no desenvolvimento das crianças |

| | |
|---|---|
| **6** | Auxílio no hiperfoco para desenvolver habilidades de vida diária |
| **7** | Raciocínio lógico e concentração |
| **8** | Engajamento e tempo de concentração ampliado |
| **9** | Melhora na comunicação, interação social, habilidades cognitivas e emocionais; redução de comportamentos repetitivos e ansiedade |
| **10** | Aproveitamento do hiperfoco para desenvolvimento social e intelectual |
| **11** | Desenvolvimento de habilidades funcionais como higiene |
| **12** | Engajamento e motivação; jogos atraentes mantêm o foco e atenção dos autistas por mais tempo |
| **13** | Adesão da criança ao tratamento |
| **14** | Benefícios na memória e atenção com uso adequado e direcionado |
| **15** | Contribuir com aspectos da comunicação, como no caso da comunicação alternativa. Além de propiciar alternativas para trabalhar a linguagem oral e escrita. |

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

**Tabela 2: Quais desafios você enxerga no uso de tecnologias assistivas (como jogos) no tratamento de crianças com TEA?**

| **Nº** | **Desafios** |
|---|---|
| **1** | Cuidado com o tempo excessivo de uso, pois costumam desenvolver compulsão e vícios... |
| **2** | Formação dos profissionais, dificuldades sociais, custo |
| **3** | Ser oferecido às tecnologias assistivas nas escolas. |
| **4** | Acesso |
| **5** | É metodologia diferenciada |
| **6** | Acredito que o maior desafio seja a utilização correta |
| **7** | Cada criança é única nem todas gostam de jogos. |
| **8** | Adequar a rotina, sem perder a função |
| **9** | Acredito que um dos maiores desafios é fazer com que a criança compreenda o que se pede. Algumas crianças com TEA têm dificuldades em se expressar verbalmente ou de entender a comunicação não verbal utilizada em tecnologias assistivas. |
| **10** | Uso de forma exagerada. |
| **11** | A repetição e uso em excesso de telas. |
| **12** | Dentro das escolas os maiores desafios são a falta de recursos, equipamentos diferenciados, espaço, mais profissionais e tempo. |
| **13** | O limite, como tudo na vida, tem que ter um equilíbrio |
| **14** | Dificuldade para manter e respeitar uma rotina, utilizar de forma segura, monitorar o tempo e limitar o acesso em outros conteúdos. |
| **15** | Definir o objetivo para uso de telas, como um recurso terapêutico e não apenas um passatempo. |

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

O projeto AutPlay desenvolveu uma plataforma digital inclusiva voltada ao apoio pedagógico de crianças com TEA, por meio de jogos interativos que estimulam habilidades cognitivas, motoras e sociais, respeitando os princípios de acessibilidade e usabilidade. A proposta baseou-se em revisão teórica, coleta de dados com profissionais e familiares, e testes com usuários.

A plataforma permite o cadastro de pais ou responsáveis legais para acompanhar as atividades das crianças. Também oferece uma página exclusiva para

professores, que podem criar contas e acessar recursos pedagógicos adaptados ao apoio de crianças com TEA.

O formulário solicita nome completo, instituição, área de atuação, e-mail e senha. Para garantir um suporte mais eficaz, as respostas dos diferentes usuários são cruzadas e analisadas, possibilitando uma visão integrada do progresso das crianças. Uma imagem ilustrativa de mãos montando um quebra-cabeça simboliza a colaboração no processo inclusivo. O botão "Criar conta", seguido pelo logotipo e o slogan "Onde a Diversão Encontra a Inclusão", reforça o compromisso com a educação acessível.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou a relevância do uso de tecnologias assistivas no desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e sociais de crianças com TEA. A aplicação interativa criada atendeu aos objetivos propostos, proporcionando um ambiente digital acessível e inclusivo. A metodologia de pesquisa-ação permitiu ajustes contínuos, garantindo que a plataforma fosse desenvolvida conforme as necessidades do público-alvo.

Os resultados indicam que a utilização de jogos digitais adaptados pode contribuir significativamente para a inclusão e o aprendizado, reforçando a importância de interfaces intuitivas e acessíveis. No entanto, desafios como a diversidade das necessidades individuais e a escalabilidade da solução foram identificados, sugerindo a necessidade de atualizações contínuas.

Como desdobramento futuro, recomenda-se a ampliação do estudo para avaliar o impacto a longo prazo da ferramenta, além da adaptação da plataforma para diferentes dispositivos e faixas etárias. Dessa forma, este projeto se estabelece como um ponto de partida para novas pesquisas e aprimoramentos, contribuindo para o avanço da inclusão digital de crianças com TEA.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APA. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BANDEIRA, G. Retratos do autismo no Brasil em 2023. Canal Autismo. Disponível em: https://www.canalautismo.com.br/noticia/retratos-do-autismo-no-brasil-em-2023/. Acesso em: 08 ago. 2024.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em: 16 mai. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 15 mai. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Brasília: MS, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude. Acesso em: 05 nov. 2024.

BRITES, L. Entendendo o DSM-5 e os critérios para diagnosticar o Transtorno do Espectro Autista (TEA), suas características e graus. Disponível em: https://institutoneurosaber.com.br/artigos/dsm-5-e-tea-o-diagnostico-do-autismo/. Acesso em: 10 ago. 2024.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Prevalência do Transtorno do Espectro Autista (TEA). 2021. Disponível em: https://www.cdc.gov/autism/data-research/index.html. Acesso em: 08 ago. 2024.

LISBOA, R. Dosimetria da pena: resumo completo da 1ª, 2ª e 3ª fase passo a passo. 2024. Disponível em: https://simplificandodireitopenal.com.br/dosimetria-da-pena-resumo-completo-da-1a-2a-e-3a-fase-passo-a-passo/. Acesso em: 05 nov. 2024.

MENDES, E. G.; CARVALHO, M. A. R. Tecnologias assistivas e inclusão escolar de estudantes com TEA: desafios e possibilidades. Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 34, n. 69, p. 1-18, 2021.

PAGANI, T. Cinco dicas de acessibilidade digital para inclusão de pessoas com autismo. Web para todos, 2028. Disponível em: https://mwpt.com.br/cinco-dicas-de-acessibilidade-digital-para-inclusao-de-pessoas-com-autismo/. Acesso em: 16 mai. 2024.

PINZETTA, P. et al. Educação 4.0 e o uso de tecnologias digitais como ferramentas para a inclusão escolar de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS), v. 29, n. 4, p. 23-28, 2024. Disponível em: https://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol.29-Issue4/Ser-1/E2904012328.pdf. Acesso em: 09 out. 2024.

SILVA, J.; ALMEIDA, P. O impacto das tecnologias assistivas na inclusão digital de pessoas com TEA. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/123456789_O_impacto_das_tecnologias_assistivas_na_inclusao_digital_de_pessoas_com_TEA. Acesso em: 09 ago. 2024.