

DESIGN DE JOGOS EDUCATIVOS ACESSÍVEIS AO PÚBLICO TEA
ACCESSIBLE EDUCATIONAL GAME DESIGN FOR CHILDREN WITH ASD

Bianca Dos Reis Campos – Bianca.campos4@fatec.sp.gov.br
Fatec Taquaritinga – Taquaritinga – São Paulo – Brasil

Daniela Gibertoni – Daniela.gebertoni@fatectq.edu.br
Fatec Taquaritinga – Taquaritinga – São Paulo – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v22i2.2358

Data de submissão: 26/09/2025

Data do aceite: 01/12/2025

Data da publicação: 20/12/2025

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar o processo de criação do design de um jogo educativo voltado a crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), enfatizando critérios de acessibilidade, usabilidade e inclusão. Para isso, adotou-se uma abordagem qualitativa e descritiva, fundamentada em referenciais teóricos sobre jogos digitais, acessibilidade cognitiva e design inclusivo, além da análise de um estudo de caso desenvolvido em parceria com um grupo de pesquisa acadêmico. A investigação buscou compreender como personagens, cenários e paletas de cores poderiam favorecer a aprendizagem, a socialização e a redução de barreiras cognitivas e sensoriais. Os resultados apontam que personagens personalizáveis, cenários inspirados em ambientes cotidianos e o uso de cores suaves contribuem para maior clareza visual e conforto sensorial. A utilização das ferramentas Piskel, Aseprite e Unity demonstrou a viabilidade técnica de conciliar simplicidade estética e funcionalidade. Conclui-se que jogos digitais desenvolvidos sob uma perspectiva inclusiva têm potencial para promover aprendizagens significativas, socialização e respeito à diversidade em contextos educacionais.

Palavras-chave: Design inclusivo, Jogos educativos, Transtorno do Espectro Autista, Acessibilidade, Aprendizagem.

ABSTRACT

The objective of this article is to analyze the design process of an educational game aimed at children with Autism Spectrum Disorder (ASD), emphasizing criteria of accessibility, usability, and inclusion. A qualitative and descriptive approach was adopted, supported by theoretical references on digital games, cognitive accessibility, and inclusive design, in addition to the analysis of a case study developed in partnership with an academic research group. The investigation sought to understand how characters, scenarios, and color palettes could enhance learning, socialization, and the reduction of cognitive and sensory barriers. The results indicate that customizable characters, scenarios inspired by everyday environments, and the use of soft colors contribute to greater visual clarity and sensory comfort. The use of tools such as Piskel, Aseprite, and Unity demonstrated the technical feasibility of combining aesthetic simplicity with functionality. It is concluded that digital games developed from an

inclusive perspective have the potential to promote meaningful learning, socialization, and respect for diversity in educational contexts.

Keywords: Inclusive design, Educational games, Autism Spectrum Disorder, Accessibility, Learning.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais de hoje ampliaram as possibilidades de ensino e aprendizagem, sobretudo por meio dos jogos educativos. Esses recursos, como a interatividade, a narrativa e os elementos lúdicos, favorecem a motivação e o engajamento, de acordo com PRENSKY, de 2001, no contexto infantil. Os jogos digitais ultrapassam o caráter de entretenimento e se consolidam como instrumentos pedagógicos que estimulam habilidades cognitivas, sociais e emocionais.

Portanto, ao tratar do público com Transtorno do Espectro Autista (TEA), é necessário considerar desafios específicos relacionados à comunicação, à interação social e ao processamento sensorial. Assim como é destacado por Murray e Rosanbalm (2017), ambientes estruturados e previsíveis contribuem para a redução da ansiedade e para o fortalecimento da autonomia, fatores essenciais no desenvolvimento de jogos para esse público.

Diante dessa realidade, o presente artigo tem como foco analisar o processo de criação do design de um jogo educativo voltado a crianças com TEA, destacando critérios de acessibilidade, usabilidade e inclusão. Nesse sentido, busca-se compreender quais aspectos de design devem ser priorizados para garantir acessibilidade, de que maneira personagens, cenários e paletas de cores podem favorecer a compreensão e como o design pode se tornar um recurso de inclusão capaz de estimular o aprendizado das crianças.

Ao evidenciar esses pontos, pretende-se contribuir para o entendimento do papel do design como ferramenta pedagógica e social, aproximando-se da teoria e prática por meio da análise de um estudo de caso desenvolvido no âmbito acadêmico.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As criações de jogos educativos voltados a crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) exigem aspectos pedagógicos, tecnológicos e de fácil acessibilidade. Além da proposta de entretenimento, os jogos podem ser utilizados como ferramentas de aprendizagem que estimulam habilidades cognitivas, sociais e emocionais, ao mesmo tempo que consiste em trazer algo que se comunique com seu público. Pode-se observar que os jogos digitais possuem grande potencial para favorecer o engajamento, por unirem elementos de desafio, narrativa e interatividade ao processo educacional (Prensky, 2001).

Já para as crianças com TEA, é necessário considerar características próprias, como dificuldades na comunicação, variações na interação social e diferenças no processamento sensorial. Essas condições podem impactar a forma como a criança percebe e interage com o ambiente virtual. De acordo com Murray e Rosanbalm (2017), eles apontam que ambientes de aprendizagem estruturados contribuem para a previsibilidade e reduzem a ansiedade, o que os torna especialmente relevantes para esse público. Portanto, os critérios como consistência, clareza e simplicidade devem orientar o design dos jogos educativos.

A acessibilidade digital também é um papel central no processo de criação. Essas diretrizes de acessibilidade de conteúdo da Web são os princípios de usabilidade descritos por Nielsen (1993), que reforçam a importância de interfaces intuitivas, linguagem visual clara e feedback imediato. Tais aspectos são ainda mais relevantes, uma vez que auxiliam na compreensão de tarefas, reduzem a sobrecarga cognitiva e permitem uma interação mais autônoma. Jordan (2010) acrescenta que a acessibilidade cognitiva é determinante para a eficácia de recursos educativos nesse contexto.

2.1 O Papel Do Design Visual Para As Crianças Com TEA

O design visual, como o de um personagem ou cenários, deve apresentar paletas de cores que exerçam o papel crucial no engajamento e na compreensão. Os personagens devem apresentar expressões faciais bem definidas e gestos simples, favorecendo a identificação emocional. Já os cenários organizados devem destacar somente os elementos essenciais, assim evitam distrações e mantêm o foco no aprendizado. As paletas de cores precisam ser cuidadosamente selecionadas, utilizando contrastes suaves que não causem desconforto

sensorial. Como foi utilizado em um jogo de 2024, feito pelos integrantes de um instituto de pesquisa de ensino superior.

Figura 1 Mapa Inteiro



Fonte 1: Adaptado pelo Grupo de Pesquisa

De acordo com Parsons e Mitchell (2002), eles defendem que ambientes digitais estruturados consistem e contribuem para o engajamento contínuo do público que está sendo referenciado, enquanto Grandin (2009) ressalta essa importância de considerar as percepções sensoriais diferenciadas no autismo.

2.2 Estimulação Por Animação

O aspecto relevante ao uso de animações como estratégia de motivação. É um recurso usado como recompensas, fases bem-sucedidas que estimulam a motivação repetitiva, favorecendo a persistência das crianças nas atividades propostas. Essa lógica de projeção ajuda a construir confiança e autonomia, ao mesmo tempo em que mantém o interesse ao longo do processo de aprendizagem. Conforme demonstrado em uma pequena animação do personagem se movimentando para falar:

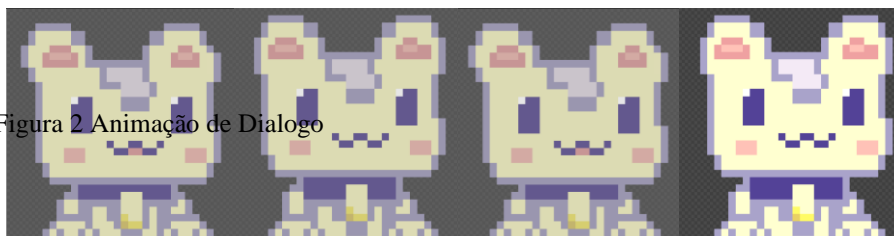


Figura 2 Animação de Dialogo

Esse design inclusivo também deve contemplar a diversidade no próprio espectro autista. Como cada criança apresenta níveis diferentes de habilidades comunicativas e cognitivas. Com esses jogos educativos, é necessário oferecer opções de personalização, como ajustes de dificuldade, escolha de avatares e uso de recursos auditivos. De acordo com

Fonte 2 Adaptado pelo Grupo de Pesquisa

López (2014), jogos educativos são ferramentas inclusivas, pois, ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades, criam oportunidades de interação entre crianças com TEA e outras crianças, portanto reduzindo as barreiras sociais.

2.3 Jogos Educativos Como Ferramentas De Inclusão E Socialização

As tecnologias que auxiliam e aplicam aos jogos digitais um recurso essencial para ampliar a inclusão e a aprendizagem. O uso de legendas, narração em áudio e interfaces adaptáveis auxilia na comunicação e no acesso, garantindo que diferentes perfis no espectro possam se beneficiar da experiência. Silva e Paiva (2019) observam que tais soluções ampliam não somente o aprendizado individual, mas também a interação entre crianças autistas e neurotípicas em ambientes educacionais.

Figura 3 Configurações



Fonte 3 Adaptado pelo Grupo de Pesquisa

É importante destacar o impacto social dos jogos educativos. Ao promoverem interações do cotidiano, assim não somente estimulam o desenvolvimento de habilidades específicas, mas também contribuem para a socialização e o fortalecimento de vínculos. Dessa forma, o design de jogos educativos para crianças com TEA deve ser compreendido como uma prática pedagógica e inclusiva, em princípios de clareza, consistência, adaptabilidade e acessibilidade, garantindo experiências significativas tanto no aspecto cognitivo quanto no social.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.

Esse artigo caracteriza-se com uma natureza qualitativa e descritiva, uma vez que busca compreender e analisar o processo de criação do design de um jogo educativo voltado a crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O estudo tem como objetivo identificar critérios de acessibilidade, usabilidade e inclusão aplicados ao design de personagens, cenários e paletas de cores, bem como avaliar de que forma os elementos contribuem para a aprendizagem.

Para o desenvolvimento do artigo, adotou-se a pesquisa, fundamentada em autores que discutem jogos educativos, acessibilidade digital e design inclusivo. Foram consultadas obras

que abordam o TEA e suas aplicações de tecnologias que as auxiliam, tendo princípios de usabilidade em ambientes digitais.

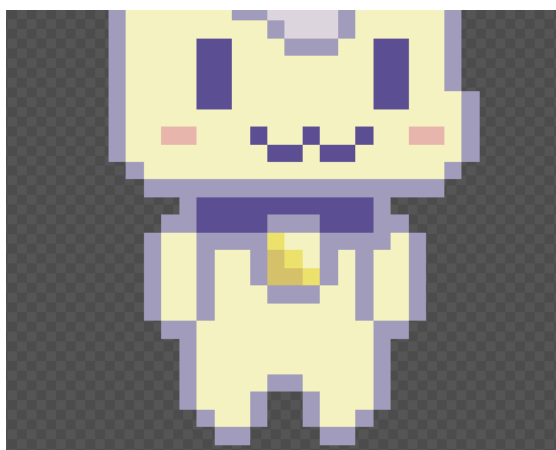
Além disso, foi realizada uma análise de materiais e projetos relacionados ao tema, com destaque para o estudo de caso de alguns jogos educativos criados para as crianças com TEA. Essa etapa permitiu compreender como diferentes designs vêm sendo aplicados e quais soluções se mostraram eficazes nesse processo. O artigo também utilizou pesquisas que levantassem informações e reflexões sobre o impacto do design no aprendizado e na interação social de crianças com TEA. Essa abordagem contribuiu para a construção de uma visão crítica acerca do papel dos jogos digitais como ferramentas pedagógicas e inclusivas.

3.1 Estudo De Caso: Desenvolvimento Do Jogo Educativo Pelo Grupo De Pesquisa.

Nesse estudo de caso, foi analisado o processo de criação de um jogo educativo focado no público TEA. Ele foi desenvolvido pelos alunos do Grupo de Pesquisa e lançado em 2024. O primeiro passo do design é o processo de criação de um personagem com o qual as crianças pudessem se identificar. Inicialmente chamado de “Blum”, o personagem foi renomeado para “Miau”, por ser um nome curto e de fácil pronúncia, garantindo maior aceitação pelo público infantil. O personagem Miau serviu como base para a identidade visual



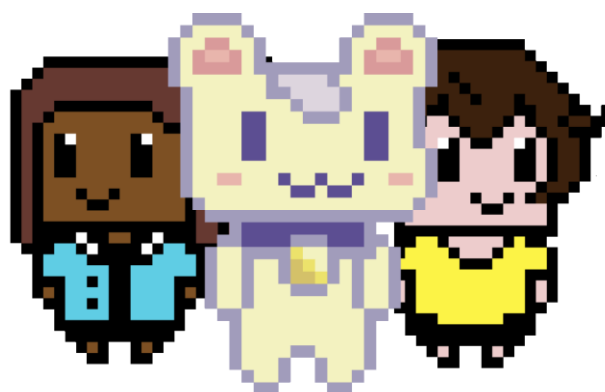
Figura 4 Miau



do jogo e como referência para a criação dos demais personagens.

A partir de Miau, o grupo desenvolveu outros personagens jogáveis, oferecendo opções de personalização, incluindo roupas, cores de cabelo, cores de roupas e tons de pele. Essa funcionalidade foi planejada para reforçar a inclusão e a representatividade, permitindo que cada criança se visse refletida no jogo e tornando a experiência mais próxima da realidade de cada jogador.

Figura 5 Personagens



Fonte 5 Adaptado pelo Grupo de Pesquisa

Todas as decisões de design discutidas pelo grupo buscavam garantir um estilo simples, fácil e acessível, de modo que a criança compreendesse a jogabilidade sem depender de instruções complexas. A paleta de cores do jogo foi composta por tons pastéis, evitando cores saturadas que poderiam gerar desconforto ou distração, seguindo um design mais suave para crianças com TEA. Assim, cenários foram inspirados em ambientes cotidianos das crianças, como sala, quarto, banheiro e cozinha, reforçando a autonomia educativa do projeto e ajudando a relacionar a experiência do jogo com atividades reais do dia a dia.

Figura 6 Quarto



Fonte 6 Adaptado pelo Grupo de Pesquisa

Um dos desafios desse projeto foi transformar cada passo dessas atividades em sprites 2D animadas, mantendo a simplicidade e clareza visual necessárias. Para isso, foram utilizadas as ferramentas Piskel e Aseprite na criação das sprites e suas animações. Para o jogo no geral, foi utilizada a plataforma Unity, portanto garantindo um jogo visualmente atraente e dinâmico, sem comprometer a acessibilidade e a compreensão do público infantil.

3.2 Impactos Do Design Inclusivo Na Prática

O desenvolvimento do jogo educativo feito pelo Grupo de Pesquisa demonstrou que o design inclusivo pode ser aplicado de forma prática e eficiente na criação de recursos digitais voltados a crianças com TEA. As escolhas feitas, como a definição de um personagem principal acessível, a possibilidade de personalização, o uso de paletas de cores suaves e a construção de cenários do cotidiano, foram estratégias essenciais para favorecer a identificação e a clareza do jogo. O uso de ferramentas como Piskel, Aseprite e Unity evidenciou a viabilidade técnica de produzir um jogo simples, mas significativo, sem abrir mão da qualidade visual e da acessibilidade.

Figura 7 Tela Inicial



Fonte 7 Adaptado pelo Grupo de Pesquisa

O projeto demonstrou que, quando o design é pensado desde o início sob a perspectiva do público em questão, o resultado não se limita somente à dimensão estética, mas também ao potencial pedagógico e social do jogo.

Portanto, o estudo de caso analisado reforça a importância de unir teoria e prática no campo do design de jogos educativos. Mais do que um produto digital, a experiência proporcionada pelo jogo feito pelo Grupo de Pesquisa de um instituto superior apresenta um avanço na construção de ambientes cotidianos que respeitam a diversidade, estimulam a aprendizagem e fortalecem a socialização de crianças com TEA em contextos educacionais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do estudo de caso desenvolvido em parceria com o Grupo de Pesquisa permitiu identificar como os princípios de design inclusivo podem ser aplicados de forma prática no desenvolvimento de jogos educativos voltados a crianças com TEA. As escolhas realizadas durante o processo de criação dialogam diretamente com Jordan (2010), ao evidenciar a relevância da acessibilidade cognitiva, especialmente no uso de nomes simples e elementos visuais de fácil compreensão. Um ponto importante a ser considerado foi a introdução de alternativas de personalização, permitindo que os usuários moldem seus

avatares de acordo com suas preferências. Essa abordagem está em consonância com as conclusões de López-Basterretxea et al. (2014), que ressaltam o papel dos jogos educacionais em atender a diversos estilos de aprendizagem, assim como em promover a representatividade e a inclusão.

A escolha da paleta, que inclui cores em tonalidades pastéis, está alinhada com as orientações de Parsons e Mitchell (2002) e Grandin (2009), que ressaltam a necessidade de minimizar estímulos sensoriais intensos no contexto autista. A aplicação de cores delicadas e ambientes bem estruturados ajuda a criar um espaço visualmente mais harmonioso, promovendo um maior conforto sensorial e aprimorando a focalização da atenção.

Sob a perspectiva técnica, a utilização das ferramentas Piskel e Aseprite para a elaboração das sprites, juntamente com a aplicação da Unity na construção do jogo, provou ser viável combinar uma estética simples com uma boa funcionalidade. Essas decisões ressaltam que o design inclusivo não se relaciona obrigatoriamente com altas complexidades tecnológicas, mas sim com a implementação de abordagens deliberadas focadas na acessibilidade.

De um modo geral, a avaliação demonstrou que as escolhas de design feitas auxiliaram a:

- facilitar a compreensão das ações e interações do jogo;

- Incentivar a participação ao oferecer clareza visual e mecânicas simples;
- Promover a identificação social por meio das alternativas de personalização e de cenários baseados em situações do dia a dia;
- Fortalecer o valor educacional do jogo ao incorporar acessibilidade, uma narrativa clara e elementos de ensino.

Assim, os achados da análise do caso em questão se relacionam com a literatura, ao evidenciar que jogos digitais feitos com uma abordagem inclusiva podem diminuir barreiras cognitivas e sensoriais. Embora o jogo ainda não tenha sido experimentado com o público-alvo, o processo de design discutido ressalta o potencial desse tipo de recurso para auxiliar na aprendizagem, incentivar a autonomia e oferecer experiências mais acessíveis em ambientes educacionais.

5 CONCLUSÃO

O artigo atual teve como finalidade investigar o desenvolvimento do design de um jogo educativo direcionado a crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), enfatizando os principais critérios que guiam a criação de experiências digitais mais inclusivas. Notou-se que princípios como clareza, consistência e adaptabilidade são essenciais para minimizar barreiras cognitivas e sensoriais, promovendo uma interação mais autônoma e efetiva. Interfaces simplificadas, retorno imediato e a ausência de excessos de estímulos mostraram-se fundamentais para garantir usabilidade e acessibilidade.

A investigação do processo de design revelou que personagens personalizáveis, cenários inspirados em situações cotidianas e paletas de cores suaves ajudam a aumentar o engajamento e a compreensão das tarefas propostas. Esses aspectos fortalecem a identificação emocional, a previsibilidade das ações e o conforto sensorial, favorecendo uma experiência educativa mais impactante. Embora o jogo não tenha sido testado diretamente com o público-alvo, a pesquisa indicou que o design inclusivo possui potencial para apoiar a aprendizagem e desenvolver habilidades cognitivas, sociais e emocionais em crianças com TEA.

A possibilidade de personalização, a utilização de recursos visuais intuitivos e a organização de ambientes equilibrados ampliam as chances de inclusão e tornam o jogo mais adequado às necessidades individuais.

Portanto, chega-se à conclusão de que jogos educativos criados com uma abordagem inclusiva vão além de meras ferramentas de entretenimento e os configuram como instrumentos pedagógicos capazes de integrar acessibilidade, aprendizagem e socialização. Para futuras investigações, recomenda-se realizar estudos aplicados em contextos educacionais reais, envolvendo crianças, professores e familiares, com o objetivo de validar empiricamente o potencial educacional evidenciado e aprimorar o desenvolvimento de novas soluções acessíveis.

REFERÊNCIAS

GRANDIN, Temple. O cérebro autista: pensando através do espectro. Rio de Janeiro: Record, 2009.

JORDAN, Rita. Autism spectrum disorders: A challenge and a model for inclusion in education. *British Journal of Special Education*, v. 37, n. 1, p. 11-15, 2010.

LÓPEZ, María. Jogos sérios e inclusão: mediação e desenvolvimento de habilidades em crianças com TEA. Madrid: Ediciones Educativas, 2014.

LÓPEZ-BASTERRETXEA, Antonio; MIGUELA, Unai; GARCÍA-ZAPIRAIN, Begonya; FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, José Carlos. Development of a serious game to learn structuring skills in children with autism spectrum disorder (ASD). *Procedia Computer Science*, v. 27, p. 117-123, 2014.

MURRAY, Desiree W.; ROSANBALM, Katie D. Promoting self-regulation in early childhood: A practice brief. Durham: Center for Child and Family Policy, Duke University, 2017.

PARSONS, Sarah; MITCHELL, Peter. The potential of virtual reality in social skills training for people with autistic spectrum disorders. *Journal of Intellectual Disability Research*, v. 46, n. 5, p. 430-443, 2002.

SILVA, João; PAIVA, Ana. Tecnologias digitais e inclusão escolar: práticas para crianças com Transtorno do Espectro Autista. São Paulo: Atlas, 2019.