

O PAPEL DA GAMIFICAÇÃO COMO MEDIADORA DA APRENDIZAGEM E INTERAÇÃO SOCIAL DE CRIANÇAS COM AUTISMO

*THE ROLE OF GAMIFICATION AS A MEDIATOR FOR LEARNING AND SOCIAL INTERACTION
IN CHILDREN WITH AUTISM*

Lara Caroline Monteiro Maia¹
Thaís Vitória Dias Rosa¹
Ítalo Cubas Barros¹
Mateo Hernan Rivera Henrique¹
Germano Manente Neto²

1 - Discente Bolsista do Programa de Iniciação Científica do Univag referente ao ciclo 2024/2025

2 - Docente do Univag Centro Universitário

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) caracteriza-se por alterações na comunicação social e padrões de comportamento repetitivos, exigindo estratégias pedagógicas que integrem previsibilidade e motivação. O presente estudo investiga o emprego da gamificação como ferramenta assistiva no processo de aprendizagem e mediação terapêutica para crianças com TEA. A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa de natureza exploratória, estruturada por meio de uma revisão bibliográfica sistemática integrada à análise de dados obtidos via levantamento com profissionais da área de educação especial e saúde. Essa metodologia permitiu a identificação de requisitos funcionais e elementos de design necessários para a eficácia de sistemas gamificados voltados a este público. Os resultados discutem a influência das dinâmicas de jogo no engajamento e na organização cognitiva, destacando as potencialidades do feedback imediato e da estruturação de tarefas. Conclui-se que a gamificação, quando aplicada sob diretrizes de design inclusivo, atua como um facilitador relevante para a generalização de habilidades, ressaltando a importância do acompanhamento profissional na implementação dessas tecnologias.

Palavras-chave: Gamificação; Autismo (TEA); Tecnologia Assistiva; Interação Social; Educação Especial.

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) is characterized by alterations in social communication and repetitive behavior patterns, requiring pedagogical strategies that integrate predictability and motivation. The present study investigates the use of gamification as an assistive tool in the learning process and therapeutic mediation for children with ASD. The research followed a qualitative approach of an exploratory nature, structured through a systematic literature review integrated with the analysis of data obtained via a survey conducted with professionals in the fields of special education and healthcare. This methodology allowed for the identification of functional requirements and design elements necessary for the effectiveness of gamified

systems aimed at this target audience. The results discuss the influence of game dynamics on engagement and cognitive organization, highlighting the potential of immediate feedback and task structuring. It is concluded that gamification, when applied under inclusive design guidelines, acts as a relevant facilitator for the generalization of skills, emphasizing the importance of professional monitoring in the implementation of these technologies.

Keywords: Gamification; Autism (ASD); Assistive Technology; Social Interaction; Special Education.

1. INTRODUÇÃO

Apesar dos avanços na educação inclusiva, crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) ainda enfrentam barreiras significativas de engajamento e participação em ambientes educacionais. Segundo a American Psychological Association (APA, 2014), as dificuldades persistentes na comunicação social e no processamento de estímulos sensoriais podem comprometer a aprendizagem e a adaptação a contextos coletivos que exigem flexibilidade e interação constante com o ambiente.

Nesse contexto, o uso de tecnologias educacionais fundamentadas em metodologias ativas tem ganhado destaque. Entre elas, a gamificação surge como uma estratégia inovadora. Para Kapp (2012), ela consiste na aplicação de elementos e mecânicas de jogos — como pontuação, desafios e recompensas — em contextos não lúdicos, visando aumentar o engajamento e a resolução de problemas.

A gamificação tem se mostrado promissora no apoio à aprendizagem de crianças com TEA, pois promove motivação e participação ativa. Estudos indicam que ambientes gamificados favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, como atenção e empatia (MENTONE; FORTUNATO, 2019). Além disso, a previsibilidade das mecânicas de jogo e o retorno imediato das ações são aspectos que se alinham às necessidades específicas do perfil neurológico do autista, proporcionando um ambiente estruturado e compreensível.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar o papel da gamificação no apoio à aprendizagem e na promoção da interação social de crianças com TEA, investigando seus benefícios e limitações sob a ótica da literatura e da prática clínica.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Transtorno do Espectro Autista: características e desafios

O TEA é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por déficits na comunicação e padrões restritos de comportamento, conforme descrito no DSM-5 (APA, 2014). Essas manifestações variam em intensidade, sendo classificadas em níveis de suporte que determinam o grau de auxílio necessário. No ambiente educacional, a sensibilidade sensorial é um fator determinante, pois estímulos intensos podem ser percebidos como barreiras cognitivas (BOGDASHINA, 2016).

2.2 Gamificação: Design Motivacional e Estruturas de Suporte

A gamificação na educação inclusiva transcende o entretenimento, configurando-se como um design motivacional que organiza o conhecimento em estruturas lógicas (FILATRO; CAVALCANTI, 2018). Três pilares fundamentais sustentam essa aplicação:

- **Andaimagem (*Scaffolding*):** Refere-se à fragmentação de tarefas em níveis progressivos. Isso permite que a criança avance conforme seu ritmo, garantindo que o desafio esteja alinhado à sua capacidade atual, prevenindo a frustração (KAPP, 2012).
- **Reforço Positivo e Feedback Imediato:** Baseado nos princípios de Skinner (2003), o uso de recompensas instantâneas atua como reforçador positivo, elemento central na Análise do Comportamento Aplicada (ABA). O *feedback* imediato permite que a criança estabeleça a relação de causa e efeito de forma clara e segura (MENTONE; FORTUNATO, 2019).
- **Transparência de Objetivos:** A definição de metas claras reduz a ansiedade e a carga cognitiva, atendendo à necessidade de previsibilidade identificada tanto na literatura quanto nos relatos profissionais.

2.3 A Interseção: Gamificação como Mediadora da Aprendizagem e Socialização

A aplicação da gamificação no TEA oferece a estabilidade lógica de ambientes regidos por regras imutáveis, o que gera segurança para a exploração de novas habilidades. Estudos de casos práticos, como o projeto Strong (HONORATO et al., 2021), demonstram que jogos digitais podem servir como mediadores para o reconhecimento emocional e a interação. No

entanto, a eficácia dessa interseção depende de um design sensorialmente neutro; para evitar a sobrecarga sensorial, o design deve priorizar o minimalismo visual e sonoro, garantindo que o foco permaneça no objetivo pedagógico (BOGDASHINA, 2016).

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa e exploratória, fundamentado em uma abordagem híbrida que integra o levantamento bibliográfico à análise de dados primários obtidos em campo. O percurso metodológico foi estruturado para permitir a convergência entre as evidências científicas consolidadas e a realidade clínica contemporânea, conforme detalhado nas subseções a seguir.

3.1 Revisão da Literatura

Esta etapa consistiu em uma revisão bibliográfica voltada à exploração e mapeamento de tecnologias assistivas e metodologias de intervenção aplicadas ao Transtorno do Espectro Autista (TEA). Foram selecionados estudos e soluções digitais com base em sua relevância acadêmica e aplicação prática no contexto educacional e clínico. Entre os materiais analisados, destacam-se aplicativos consolidados como ABC Autismo, Aiello e SCAI Autismo, com foco na transposição dos protocolos TEACCH, ABA e PECS para interfaces digitais (MENTONE; FORTUNATO, 2019), além do projeto "Strong" (HONORATO et al., 2021), utilizado como referência no desenvolvimento de jogos touchscreen. Esta fase permitiu estabelecer parâmetros pedagógicos e técnicos para o design das funcionalidades, garantindo alinhamento com práticas de ensino estruturado.

3.2 Análise de Experimentos

Esta etapa consistiu em uma análise qualitativa comparativa dos estudos selecionados, com foco nos processos de desenvolvimento, estratégias de interação e métodos de validação adotados em softwares assistivos voltados ao TEA. Foram definidos critérios de análise relacionados à aplicabilidade clínica, usabilidade e aderência a protocolos terapêuticos, incluindo aspectos como acessibilidade visual, previsibilidade de interação e mecanismos de feedback ao usuário, visando subsidiar o delineamento das funcionalidades do protótipo.

3.3 Pesquisa de Campo

A coleta de dados primários foi realizada por meio de uma abordagem qualitativa com quatro profissionais atuantes na área do Transtorno do Espectro Autista (TEA). A amostra foi composta por três profissionais do contexto clínico: uma terapeuta ocupacional com seis anos

de experiência (P1), uma psicóloga e supervisora clínica com três anos de atuação (P2) e uma psicomotricista com um ano e meio de experiência (P3), todas com prática fundamentada na Análise do Comportamento Aplicada (ABA).

Também participou uma docente da área de Psicologia do UNIVAG (P4), contribuindo com uma perspectiva acadêmica sobre o desenvolvimento e os processos de aprendizagem. As entrevistas foram conduzidas de forma semiestruturada, com base em um roteiro flexível que abordou temas como previsibilidade de rotinas, manejo de crises e barreiras sensoriais.

Categoria de Análise	Evidências da Revisão Bibliográfica (Artigos)	Relatos das Entrevistas (P1, P2, P3, P4)	Pontos de Convergência
Níveis de Suporte e Diagnóstico	O autismo é um espectro amplo com diferentes graus de comprometimento intelectual e de linguagem.	P1 referência CID/DSM-5. P4 descreve níveis de suporte e variações na comunicação.	A necessidade de tratamentos e ferramentas específicas para cada nível de suporte do espectro.
Comunicação e Linguagem	Atrasos significativos e necessidade de suporte visual (PECS) para comunicação.	P2 aponta dificuldade na expressão de sentimentos. P3 utiliza CAA para não verbais. P4 reforça limitações de linguagem no nível 3.	O suporte visual e a tecnologia assistiva são vitais para mediar a ausência ou atraso na fala.
Processamento Sensorial	Hipersensibilidade sensorial; barulhos e estímulos visuais podem causar desregulação.	P2 e P3 citam sobrecarga em ambientes externos. P4 enfatiza que cores e sons específicos podem incomodar.	O design de softwares tende a demandar abordagens mais minimalistas para evitar a sobrecarga sensorial do usuário.
Gamificação e Recompensas	Jogos aumentam o engajamento e ajudam nas funções executivas através de desafios.	P1 destaca a simulação de contextos. P4 reforça o uso de recompensa.	O sistema de feedback imediato e reforço positivo é essencial para manter o foco.
Previsibilidade e Antecipação	O uso de rotinas visuais (TEACCH) prepara a criança para mudanças e transições.	P1 foca na previsibilidade de situações aversivas. P2 menciona a necessidade de saber o que vai acontecer no dia.	A tecnologia deve atuar como um roteiro visual para diminuir a ansiedade gerada pelo desconhecido.
Contextos de Aprendizagem	Importância de aplicar o conhecimento em contextos socialmente relevantes (Escola/Casa).	P1 sugere contextos como lazer e igreja. P3 foca no desenvolvimento motor lúdico. P4 orienta sobre a prática docente.	A intervenção deve ser multidisciplinar e aplicada a situações reais do cotidiano da criança.

3.4 Triangulação de Dados

A triangulação de dados foi realizada por meio da integração das evidências provenientes da revisão da literatura, da análise dos estudos e das entrevistas com profissionais. Para isso, foram definidas categorias de análise que permitiram organizar e comparar os achados entre as diferentes fontes.

Em cada categoria, buscou-se identificar pontos de convergência entre os referenciais teóricos e os relatos da prática profissional, possibilitando a validação cruzada das informações. Esse procedimento orientou a consolidação dos requisitos do protótipo, com base na articulação entre evidências científicas e demandas observadas no contexto clínico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos resultados foi estruturada a partir da triangulação entre o referencial teórico levantado e os dados primários obtidos nas entrevistas com as profissionais (P1 a P4). A Tabela 1 sintetiza as principais convergências e divergências identificadas.

4.1 Comunicação e interação

De forma geral, os achados indicam que as dificuldades de comunicação e interação social constituem um dos principais desafios no contexto do Transtorno do Espectro Autista (TEA), sendo diretamente influenciadas pelos diferentes níveis de suporte no espectro. Tanto os estudos analisados quanto os relatos das profissionais evidenciam limitações na expressão verbal e na compreensão de pistas sociais, o que impacta diretamente a autonomia da criança em contextos cotidianos. Nesse sentido, destaca-se que “muitas têm dificuldade em expressar o que sentem ou o que querem”, reforçando a necessidade de estratégias que auxiliem na mediação da comunicação.

Ainda nesse contexto, a interação social foi caracterizada como um processo que demanda esforço significativo por parte da criança. Conforme relatado por uma das participantes, “a interação é um alto custo de resposta para as crianças”, evidenciando que a simples exposição a situações sociais não garante engajamento, sendo necessário o uso de abordagens estruturadas e graduais. Esse achado reforça a importância de soluções que respeitem o ritmo individual e promovam o desenvolvimento de habilidades sociais de forma progressiva.

4.2 Processamento sensorial e design de interfaces

Outro aspecto relevante identificado na análise refere-se ao impacto do processamento sensorial na interação e aprendizagem. A literatura aponta que crianças com TEA frequentemente apresentam hipersensibilidade a estímulos, o que foi confirmado pelos relatos das profissionais. Em ambientes com múltiplos estímulos, como escolas e eventos sociais, a criança pode apresentar dificuldades adicionais de concentração e interação. Como destacado por uma das participantes, “o barulho, as luzes e muitas pessoas falando ao mesmo tempo podem gerar uma sobrecarga sensorial”, o que compromete a capacidade de engajamento. Esse fator evidencia a necessidade de considerar o controle de estímulos no desenvolvimento de soluções digitais.

A partir disso, observa-se que o design de tecnologias assistivas deve priorizar abordagens mais controladas, evitando elementos que possam gerar distração ou desconforto. Nesse sentido, uma das profissionais ressaltou que “não precisa ter muitos sons”, indicando que o uso excessivo de estímulos auditivos pode prejudicar a experiência do usuário. Essa constatação aponta para a importância de interfaces mais minimalistas, que favoreçam o foco e a compreensão das atividades propostas. Tal necessidade é corroborada por Bogdashina (2016), que enfatiza que a hipersensibilidade sensorial pode transformar estímulos ambientais comuns em barreiras cognitivas, exigindo ambientes — digitais ou físicos — com baixa saturação de informações para garantir a funcionalidade do indivíduo.

4.3 Previsibilidade e engajamento

Além dos aspectos sensoriais, a previsibilidade das interações foi identificada como um elemento central para o engajamento das crianças. Tanto a literatura, especialmente por meio do método TEACCH, quanto os relatos das participantes destacam a importância de antecipar situações e estruturar rotinas.

Nesse contexto, a previsibilidade atua como um mecanismo de redução de ansiedade, permitindo que a criança compreenda o que irá acontecer e se prepare para diferentes cenários. Como observado em uma das entrevistas, “a previsibilidade permite informar previamente as situações que a criança poderá enfrentar”, contribuindo para uma adaptação mais eficaz. A análise também evidencia que o uso de tecnologias digitais pode atuar como um recurso estratégico nesse processo, especialmente quando associado a elementos visuais e à simulação de contextos do cotidiano. A gamificação, quando aplicada de forma adequada, pode favorecer

o engajamento por meio de mecanismos de reforço positivo e feedback imediato. No entanto, destaca-se que esses elementos devem ser cuidadosamente planejados, considerando as características específicas do público-alvo, evitando o uso excessivo de estímulos que possam comprometer a concentração.

4.4 Contextualização da Aprendizagem

Por fim, observa-se que a aprendizagem de crianças com TEA tende a ser mais efetiva quando inserida em contextos socialmente relevantes, como escola, casa e ambientes de lazer.

Os relatos das profissionais reforçam a necessidade de que as intervenções sejam aplicadas de forma multidisciplinar e contextualizada, ampliando a generalização das habilidades desenvolvidas. Nesse sentido, soluções tecnológicas que simulem situações reais do cotidiano podem contribuir para a preparação da criança para interações fora do ambiente terapêutico.

4.5 Limitações e Barreiras

Apesar dos avanços observados, este estudo apresenta limitações inerentes ao seu delineamento metodológico. Destaca-se, principalmente, o número reduzido de participantes, composto por quatro profissionais da área, o que restringe a generalização dos achados para populações mais amplas. No entanto, esse recorte é coerente com a natureza qualitativa e exploratória da pesquisa, cujo objetivo não é a generalização estatística, mas a compreensão aprofundada de percepções profissionais sobre o uso da gamificação no contexto do TEA.

Além disso, observa-se que os resultados refletem a perspectiva de profissionais inseridos em contextos clínicos e acadêmicos específicos, o que pode influenciar a interpretação dos dados em função das experiências práticas de cada participante. Ainda assim, a triangulação com a literatura contribui para reduzir possíveis vieses e fortalecer a consistência das análises.

Dessa forma, ressalta-se que os achados devem ser interpretados considerando o escopo delimitado do estudo, servindo como base para a definição de requisitos de software e para investigações futuras com amostras mais amplas e diversificadas, bem como estudos longitudinais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou o papel da gamificação no apoio à aprendizagem e à interação social de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A partir da convergência entre a fundamentação teórica e a prática relatada por profissionais da saúde em entrevistas, confirmou-se que a gamificação, quando aplicada de forma estratégica, atua como um suporte motivacional relevante, transformando a repetição terapêutica em atividades estruturadas que favorecem o engajamento.

Os resultados evidenciaram que a previsibilidade das mecânicas de jogo e o feedback imediato respondem diretamente às necessidades de organização cognitiva e redução da ansiedade desse público. Um achado central deste estudo, reforçado pela visão clínica, é a importância do design minimalista. A eficácia da ferramenta está condicionada à mitigação de estímulos excessivos, garantindo que a tecnologia funcione como uma ponte para a interação social, e não como um fator de sobrecarga sensorial ou isolamento digital.

Além disso, observa-se que o uso de sistemas gamificados pode contribuir para a generalização de competências sociais e cognitivas, especialmente quando integrado a contextos reais e ao acompanhamento profissional. Como contribuição prática, o estudo reforça a necessidade de colaboração entre desenvolvedores e profissionais da saúde no desenvolvimento de tecnologias assistivas mais adequadas às necessidades do público com TEA.

Por fim, reconhece-se como limitação o recorte metodológico adotado, especialmente o número reduzido de participantes, o que restringe a generalização dos achados. Nesse sentido, recomenda-se que pesquisas futuras ampliem o número de participantes e investiguem o impacto dessas ferramentas em contextos educacionais e em estudos longitudinais, possibilitando uma compreensão mais ampla e aprofundada dos efeitos da gamificação no desenvolvimento de crianças com TEA.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)**. 5. ed. Washington, DC: American Psychiatric Publishing, 2013.

BOGDASHINA, Olga. **Questões de Percepção Sensorial no Autismo e na Síndrome de Asperger**. 2. ed. Londres: Jessica Kingsley Publishers, 2016.

HONORATO, Noemi; SANTOS, Adilson Jorge dos; FREITAS, Alan Robert Resende de; DELABRIDA, Saul; OLIVEIRA, Wilk. Strong: Desenvolvimento e Avaliação de um Jogo para Auxiliar no Tratamento do Espectro do Autismo. In: PROCEEDINGS OF SBGAMES, 20., 2021, [S. l.]. **Anais [...]**. Porto Alegre: SBC, 2021. p. 1-10. ISSN: 2179-2259.

KAPP, Karl M. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

MENTONE, Emilia Cristina Pinheiro; FORTUNATO, Ivan. A tecnologia digital no auxílio à educação de autistas: os aplicativos ABC Autismo, Aiello e SCAI Autismo. **Temas em Educação e Saúde**, Araraquara, v. 15, n. 1, p. 113-130, jan./jun. 2019. e-ISSN 2526-3471. DOI: 10.26673/tes.v15i1.12733.

SKINNER, Burrhus Frederic. **Ciência e Comportamento Humano**. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.