



Como a Gamificação tem sido Utilizada no Ensino de Alunos com Transtorno do Espectro Autista no Brasil? Um Mapeamento Sistemático da Literatura

José Vinícius Vieira Lima, Universidade Estadual do Ceará (UECE),
jvinicius.vieira@uece.br, <https://orcid.org/0000-0001-6161-9374>,
Maria Fernanda da Silva Santana, Centro Universitário FIS (UniFIS),
fernandaasantana765@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-4232-1586>,
Adson Roberto Pontes Damasceno, Universidade Estadual do Ceará (UECE),
adson.roberto@uece.br, <https://orcid.org/0000-0001-6570-4103>,
Clevertton Anderson Duarte Silva, Universidade de Pernambuco (UPE),
cads@ecom.poli.br, <https://orcid.org/0000-0002-3802-2518>

Resumo: A gamificação tem se destacado como estratégia pedagógica por promover ambientes de aprendizagem inovadores, interativos e inclusivos. No ensino de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), mostra-se eficaz ao estimular habilidades cognitivas, emocionais e sociais. Com o aumento de estudos sobre o tema, torna-se essencial organizar o conhecimento existente. Este trabalho apresenta um Mapeamento Sistemático da Literatura sobre o uso da gamificação no ensino de alunos com TEA no Brasil. A pesquisa envolveu buscas manuais e automáticas em seis bases de dados. Foram identificados 1325 estudos primários, dos quais 36 foram incluídos. Os resultados evidenciam contribuições da gamificação na melhoria da atenção, da comunicação e da coordenação motora, além de favorecer o reconhecimento e a expressão de emoções.

Palavras-chave: autismo, ensino, gamificação, mapeamento sistemático da literatura.

How has Gamification been Used in the Education of Students with Autism Spectrum Disorder in Brazil? A Systematic Literature Mapping

Abstract: Gamification has emerged as a pedagogical strategy for fostering innovative, interactive, and inclusive learning environments. In teaching students with Autism Spectrum Disorder (ASD), it has proved effective in stimulating cognitive, emotional, and social skills. With the increasing number of studies on the subject, it has become essential to organize existing knowledge. This paper presents a Systematic Mapping of the Literature on the use of gamification in teaching students with ASD in Brazil. The research involved manual and automatic searches in six databases. A total of 1325 primary studies were identified, of which 36 were included. The results show that gamification contributes to improving attention, communication, and motor coordination, as well as favoring the recognition and expression of emotions.

Keywords: autism, teaching, gamification, systematic literature mapping.

1. Introdução

A gamificação é definida como a aplicação de elementos e mecânicas de jogos em contextos não lúdicos (Oliveira e Rodrigues, 2019). Dentre seus elementos, destacam-se: metas claras, regras específicas, *feedback* instantâneo, recompensas, motivação intrínseca, a aceitação do erro como parte do aprendizado, diversão, narrativa envolvente, progressão por níveis, abstração da realidade, competição, resolução de problemas, cooperação e engajamento voluntário (Pires *et al.*, 2024). Considerando essas particularidades, a gamificação tem sido utilizada em diversas áreas, visto que essa estratégia não apenas torna as atividades mais atraentes, mas também influencia positivamente os resultados esperados, incentivando a participação ativa e o alcance de objetivos específicos.



Nesse panorama, a gamificação também passou a ser empregada na educação. Conforme Lima e Jota (2024), essa abordagem surge como uma estratégia instrucional significativa, capaz de criar um ambiente de aprendizagem inovador, dinâmico, atrativo, interativo e inclusivo. Ao ser utilizada no processo educacional, sua aplicação estimula os alunos a ações diversificadas, fomentando o pensamento crítico e o desenvolvimento de habilidades que impulsionam seu crescimento intelectual, educacional e profissional.

De acordo com Lima, Souza e Melo (2019), a gamificação tem se mostrado uma ferramenta pedagógica eficaz para diversos perfis de alunos, com destaque para a educação inclusiva voltada a estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O TEA, por sua vez, é classificado como um transtorno do neurodesenvolvimento que se manifesta desde a infância e persiste ao longo da vida adulta. Caracteriza-se por déficits e limitações nas áreas de comunicação social e comportamentos, incluindo padrões restritos e dificuldades na interação social, o que afeta consideravelmente a adaptação e interação desses indivíduos em múltiplos contextos (Silva; Coelho e Godoy, 2022).

Nesse sentido, Magro *et al.* (2024) destacam que a gamificação surge como uma alternativa promissora, pois promove a inclusão, autonomia e aprendizado desses alunos, tanto dentro quanto fora do ambiente escolar. Adicionalmente, Santos e Machado (2024) apontam que os elementos característicos dessa abordagem contribuem para a superação de desafios comuns enfrentados por estudantes com TEA, como dificuldades na aquisição de habilidades sociais e de comunicação, além da regulação emocional.

Considerando o panorama apresentado, a aplicação da gamificação na educação de alunos com TEA tem recebido atenção crescente na pesquisa acadêmica, consolidando-se como uma área em expansão. O aumento no número de estudos sobre esse tema reflete o interesse acadêmico em ascensão, especialmente no contexto brasileiro (Yabushita; Nascimento e Marcolino, 2025). Essa tendência, conforme Cunha e Carvalho (2024), é impulsionada por alguns fatores determinantes: (i) a capacidade da gamificação de fomentar a inclusão e otimizar o aprendizado de estudantes com TEA; (ii) a importância dessa metodologia para a criação de estratégias pedagógicas personalizadas; e (iii) a necessidade de garantir o direito à acessibilidade tecnológica, conforme estabelece a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), que assegura a todos os estudantes o acesso a abordagens educacionais que atendam às suas necessidades específicas, como a gamificação.

Contudo, para pesquisadores e profissionais da área, a tarefa de analisar todos os estudos primários sobre o uso da gamificação no contexto educacional de alunos com TEA é extremamente trabalhosa e pode dificultar a obtenção de uma visão abrangente do cenário atual. Os estudos secundários desempenham um papel fundamental ao oferecer uma visão de alto nível do tema, facilitando o acesso a informações consolidadas, reduzindo o esforço necessário para localizar e sintetizar a literatura relevante, além de fornecer evidências e indicar novas direções de pesquisas (Kitchenham e Charters, 2007).

Este trabalho apresenta a condução de um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL), com o objetivo de fornecer uma visão geral do estado da arte da literatura brasileira sobre o uso da gamificação no ensino de estudantes com TEA. Como principais contribuições, apresenta-se evidências sobre: (i) como a gamificação tem sido aplicada; (ii) quais disciplinas e conteúdos têm sido abordados; (iii) os benefícios decorrentes da utilização; (iv) os desafios enfrentados na prática pedagógica; e (v) os impactos observados em aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais dos alunos com TEA.

Além desta Seção introdutória, este trabalho apresenta a Seção que 2 detalha a metodologia empregada na condução do MSL. A Seção 3 apresenta e discute os principais resultados obtidos. A Seção 4 expõe as limitações e ameaças à validade do estudo. Por fim, a Seção 5 reúne as considerações finais.



2. Metodologia

De acordo com Petersen, Vakkalanka e Kuzniarz (2015), um MSL é um tipo de estudo secundário que segue uma metodologia estruturada e confiável para identificar e analisar estudos primários relevantes a uma determinada questão de pesquisa. Neste trabalho, o MSL foi realizado com o objetivo de mapear os estudos primários disponíveis na literatura brasileira que apresentem evidências relacionadas ao uso da gamificação no ensino de alunos com TEA, buscando compreender o estado da arte sobre o tema. Para a condução do estudo, adotou-se as diretrizes metodológicas propostas por Kitchenham e Charters (2007). Neste processo, considerou-se as etapas de planejamento, condução e relato, as quais são detalhadas ao longo desta Seção.

2.1. Planejamento

Nessa etapa, criou-se um protocolo de pesquisa contendo todas as atividades realizadas, o qual encontra-se disponível para acesso *on-line* neste *link**.

2.1.1. Questões de Pesquisa

As seguintes Questões de Pesquisa (QP) foram definidas: **QP1:** Como a gamificação tem sido utilizada no ensino de alunos com TEA? **QP2:** Quais disciplinas/conteúdos são trabalhados nos jogos utilizados no ensino de alunos com TEA? **QP3:** Quais são os benefícios identificados no uso da gamificação no ensino de alunos com TEA? **QP4:** Quais são os desafios identificados no uso da gamificação no ensino de alunos com TEA? **QP5:** Quais aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais são considerados ao utilizar a gamificação no ensino de alunos com TEA?

2.2. Estratégias e *String* de Busca

Nesta etapa, foram definidas as estratégias para a seleção dos estudos primários. Para isso, utilizou-se os termos “**Autismo**”, “**Gamificação**” e “**Ensino-aprendizagem**” como palavras-chave principais. Além desses, foram incorporados termos alternativos, definidos com base no estudo conduzido por Silva, Coelho e Godoy (2022), a fim de ampliar a abrangência da busca. A formulação da *string* de busca considerou dois critérios principais: (i) maximizar o número de resultados recuperados nas bibliotecas digitais; e (ii) garantir a relevância dos estudos identificados em relação ao tema da pesquisa. Com base nesses critérios, foi construída a seguinte *string* de busca:

((“**Autismo**” OR “**TEA**” OR “**Transtorno do Espectro Autista**” OR “**Autista**”) AND (“**Gamificação**” OR “**Games**” OR “**Jogos**” OR “**Jogos educativos**”) AND (“**Ensino-aprendizagem**” OR “**Aprendizado**” OR “**Educação Inclusiva**” OR “**Ensino**”))

2.3. Fontes de Busca

A busca pelos estudos primários foi realizada de forma automática e manual em diretórios acadêmicos *on-line*. Foram utilizadas seis bases de dados especializadas e de renome científico-acadêmico na área de Tecnologias de Informação na Educação no Brasil (expostas na Tabela 1). A escolha dessas fontes originou-se devido à abrangência e à representatividade dos documentos indexados, os quais se alinham ao escopo deste MSL.

*Protocolo MSL: <https://bit.ly/ProtocoloMSL>



Tabela 1. Base de dados utilizadas no MSL.

Fonte	Tipo de Busca	URL para Acesso
SBC-OpenLib	Automática	https://sol.sbc.org.br
SciELO	Automática	https://www.scielo.br
Portal de Periódicos CAPES	Automática	https://www.periodicos.capes.gov.br
Portal de Busca Integrada (SIBiUSP)	Automática	https://buscaintegrada.usp.br
Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)	Manual	https://seer.ufrgs.br/renote/about
Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE)	Manual	https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/rbie

2.4. Critérios de Seleção

A Tabela 2 apresenta os Critérios de Inclusão (CI) e Critérios de Exclusão (CE) utilizados para selecionar estudos primários alinhados aos objetivos e QP deste trabalho.

Tabela 2. Critérios de inclusão e exclusão.

ID	Descrição
CI1	Estudos que tratem do uso da gamificação no ensino de alunos com TEA
CI2	Estudos publicados entre janeiro de 2014 a novembro de 2024
CI3	Estudos escritos em Português
CE1	Estudos secundários, terciários ou literatura cinza
CE2	Estudos duplicados
CE3	Estudos não finalizados
CE4	Estudos formatados como artigos curtos (3 ou menos páginas)
CE5	Estudos que não respondam claramente a pelo menos uma das QP propostas
CE6	Estudos não acessíveis
CE7	O estudo é uma versão inicial de outro já considerado

2.5. Condução

2.5.1. Identificação e Seleção dos Estudos Primários

O processo de identificação e seleção dos estudos englobou quatro etapas, conforme ilustrado na Figura 1. Cada uma delas é detalhada a seguir.

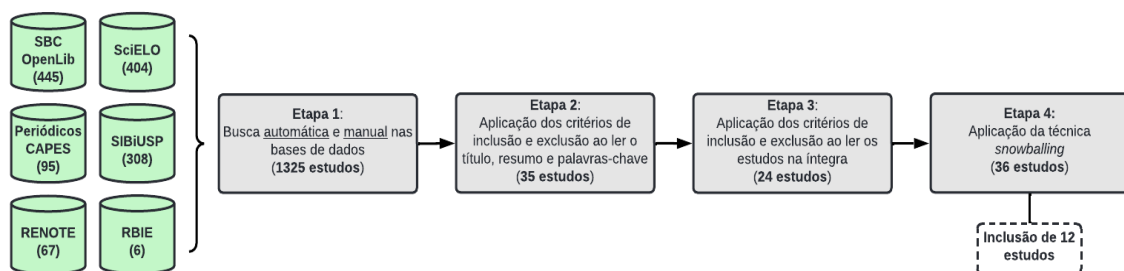


Figura 1. Processo de identificação e seleção dos estudos primários.

A Etapa 1 consistiu na realização da procura pelos estudos primários. Na busca automática, aplicou-se a *string* de busca nas quatro bases digitais, resultando no retorno de 1252 estudos. Em seguida, realizou-se a busca manual nas duas bases restantes, por meio da análise dos anais de cada edição dentro do período definido, resultando na identificação de 73 estudos. Ao final da Etapa 1, o total de estudos coletados foi de 1325. Na Etapa 2, foram analisados o título, o resumo e as palavras-chave de cada estudo, aplicando-se os CI e CE definidos. Cada estudo foi avaliado de forma independente por dois pesquisadores.



Em caso de discordância, um terceiro pesquisador, atuando como conciliador e com maior familiaridade com o tema, revisou os mesmos elementos e tomou a decisão final quanto à inclusão ou exclusão do estudo. Essa metodologia foi aplicada nesta etapa e mantida nas subseqüentes, com o objetivo de minimizar possíveis vieses na seleção. Como resultado, 35 estudos foram selecionados para a próxima fase de análise detalhada.

A Etapa 3 consistiu na leitura completa dos estudos primários, seguida de uma nova aplicação dos CI e CE. Cada estudo foi analisado minuciosamente, com o objetivo de verificar sua aderência aos requisitos previamente definidos. Ao final dessa etapa, 24 estudos foram considerados aptos. Na Etapa 4, buscou-se garantir a inclusão completa de estudos relevantes e compatíveis ao escopo deste trabalho. Para isso, foi aplicada a técnica de *snowballing*, conforme proposta por Wohlin (2014), a fim de explorar as referências bibliográficas dos estudos selecionados. Ao todo, foram analisadas 614 referências. Como resultado, 18 estudos adicionais foram identificados. Após leitura integral e nova aplicação dos CI e CE, 12 desses estudos foram incorporados ao conjunto final, totalizando 36 estudos primários aprovados para compor este MSL. Todos os estudos selecionados estão disponíveis *on-line* neste [link](#).[†]

2.6. Relato

Nesta etapa, foram extraídas informações de cada estudo com o objetivo de reunir evidências que respondessem às QP (apresentadas na Subseção 2.1.1). Os dados foram organizados em uma planilha eletrônica para facilitar o armazenamento e a análise estruturada. Para os dados quantitativos, aplicou-se a análise descritiva; já os qualitativos foram interpretados com base na *Grounded Theory* (GT), conforme os *guidelines* de Corbin e Strauss (2014), utilizando-se as fases de codificação aberta e axial. Na primeira, os dados foram minuciosamente examinados e categorizados; na segunda, identificaram-se categorias e suas inter-relações. O processo foi apoiado pela ferramenta Atlas.ti,[‡] que possibilitou a visualização das conexões entre as categorias. Os dados extraídos dos 36 estudos analisados neste MSL estão disponíveis para consulta neste [link](#).[§]

3. Apresentação e Discussão dos Resultados

Esta Seção relata e discute as descobertas deste estudo. As evidências sintetizadas e suas análises são apresentadas por cada QP proposta durante as próximas Subseções.

3.1. QP1 – Como a gamificação tem sido utilizada no ensino de alunos com TEA?

Dos estudos analisados, 25 apresentaram evidências para esta QP. A Tabela 3 resume as categorias dos jogos aplicados e seus respectivos propósitos.

Tabela 3. Distribuição dos estudos sobre o uso da gamificação no ensino de alunos com TEA.

Categoria	Estudos	Habilidades Trabalhadas
Jogos Educativos	E1, E2, E4, E5, E7, E8, E10, E12, E13, E20, E21, E29, E35, E36	Habilidades básicas com sistemas de recompensa
Jogos Adaptados para Interação Social	E19, E22, E28, E24, E34	Habilidades físicas, sociais e cognitivas
Jogos Sérios	E16, E17, E18, E33	Habilidades cognitivas, psicomotoras e alfabetização
Jogos para Competências Emocionais	E11, E26	Reconhecimento de emoções, comunicação e empatia

[†]Estudos Primários: (<https://bit.ly/EstudosPrimariosMSL>)

[‡]Software de Análise de Dados Qualitativos Atlas.ti: (<https://atlasti.com/>)

[§]Extração dos Dados: (<https://bit.ly/ExtracaoDados>)



A análise da Tabela 3 revela que a categoria “*Jogos Educativos*” foi a mais representativa entre os estudos, estando presente em 14 trabalhos. As evidências indicam que esses jogos são voltados ao desenvolvimento de habilidades fundamentais, como reconhecimento de letras, coordenação motora e associação de conceitos. Uma de suas principais características é a adoção de sistemas de recompensa (por exemplo, pontos e troféus), os quais atuam como estímulos motivacionais. Segundo o estudo E20, esse tipo de abordagem favorece o engajamento de alunos com TEA, além de permitir sua integração com outros recursos didático-pedagógicos, contribuindo para a construção de um ecossistema de aprendizagem mais dinâmico e eficaz.

A categoria “*Jogos Adaptados*” envolve o uso de elementos gamificados modificados para atender as interações sociais dos alunos com TEA. De acordo com a investigação, os elementos incluem jogo da velha, roleta, baralho, trilha, bingo, quebra-cabeça, dados, formas geométricas e jogos de memória. Para o estudo E22, esses jogos favorecem a socialização e a interação entre alunos com e sem TEA, colaborando para um ambiente educacional mais inclusivo. O estudo E28 destaca que essas atividades também estimulam o desenvolvimento de habilidades motoras e da percepção visual, além de promoverem benefícios terapêuticos por meio da imersão em ambientes gamificados.

Na categoria “*Jogos Sérios*”, os jogos têm como foco o estímulo às habilidades cognitivas, psicomotoras e à alfabetização, oferecendo desafios estruturados que favorecem o raciocínio lógico, a atenção e a resolução de problemas. Por sua vez, a categoria “*Jogos para Competências Emocionais*” visa desenvolver a comunicação interpessoal e a empatia, promovendo o reconhecimento e a expressão de emoções entre alunos com TEA. Acredita-se que essas categorias se complementam ao abordar diferentes dimensões do desenvolvimento (intelectual, físico, social e emocional) e, quando integradas, formam uma estratégia pedagógica abrangente. Sendo assim, a combinação das categorias de jogos amplia o alcance das práticas gamificadas, favorecendo uma abordagem mais holística e significativa no ensino de alunos com TEA.

3.2. QP2 – Quais disciplinas/conteúdos são trabalhados nos jogos utilizados no ensino de alunos com TEA?

Nesta QP, 31 estudos demonstram a diversidade de aplicações da gamificação no ensino de alunos com TEA em várias disciplinas, conforme detalhado na Tabela 4.

Tabela 4. Disciplinas e conteúdos explorados por meio da gamificação no ensino de alunos com TEA.

Área de Conhecimento	Estudos	Conteúdos Abordados
Matemática e Raciocínio Lógico	E1, E5, E10, E19, E21,	Operações básicas, geometria,
	E22, E29, E32, E34	raciocínio lógico matemático, algoritmos
Alfabetização e Linguagem	E12, E20, E23, E24, E26,	Letras, palavras, vocabulário,
	E27, E28, E30, E33, E35	linguagem e sequenciamento
Pensamento Computacional	E5, E32	Decomposição, padrões, abstração e algoritmos
Desenvolvimento Emocional e Social	E15, E25, E36	Reconhecimento de expressões e de emoções
Interdisciplinar	E6, E13, E16	Integração de múltiplas disciplinas
Conteúdos Diversos	E4, E9, E11, E17	Cores, formas, expressões faciais, sustentabilidade, reciclagem

A disciplina de Matemática foi abordada em 9 estudos, que exploraram conceitos fundamentais como números naturais, operações básicas, formas geométricas, contagem e medidas. A aplicação da gamificação nesse contexto manifestou-se relevante, pois contribui para tornar o ensino da matemática mais acessível, atrativo e interativo para



alunos com TEA. Por meio de desafios lúdicos e estímulos visuais, as estratégias gamificadas favorecem a compreensão de conteúdos abstratos, promovendo maior engajamento, participação ativa e desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. A área da Alfabetização foi evidenciada em 10 estudos, os quais abordaram o aprendizado de letras, sílabas, formação de palavras e desenvolvimento da linguagem oral e escrita. A gamificação mostrou-se fundamental no fortalecimento dessas habilidades, auxiliando na superação de dificuldades linguísticas comuns entre alunos com TEA.

A análise revelou que outras áreas do conhecimento também foram contempladas, com destaque para o Pensamento Computacional, reconhecido por sua importância no desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas. Também foram explorados conteúdos voltados ao estímulo de habilidades motoras e cognitivas, como coordenação motora fina, lateralidade, percepção visual, linguagem e raciocínio lógico, os quais são considerados aspectos essenciais em alunos com TEA. Temas como sustentabilidade e conscientização ambiental também apareceram em contextos interdisciplinares, integrando disciplinas como Português e Ciências. Esses resultados evidenciam que a gamificação tem sido aplicada de forma ampla e integrada, promovendo a aprendizagem em diversas áreas do conhecimento.

3.3. QP3 – Quais são os benefícios identificados no uso da gamificação no ensino de alunos com TEA?

Todos os 36 estudos primários incluídos neste MSL forneceram subsídios para responder a esta QP. Assim, foram identificadas 12 categorias de benefícios (Tabela 5).

Tabela 5. Categorias dos benefícios promovidos pela gamificação no contexto do ensino de alunos com TEA.

ID	Benefício	Estudos
B1	Desenvolvimento Cognitivo	E1, E5, E12, E16, E18, E19, E24, E25, E31
B2	Raciocínio Lógico e Resolução de Problemas	E1, E5, E18, E19, E31
B3	Atenção e Memória Operacional	E9, E18, E20, E24, E31
B4	Motivação e Engajamento na Aprendizagem	E2, E8, E16, E18, E20, E24, E27, E29, E10, E30, E32
B5	Desenvolvimento Psicomotor	E6, E13, E16, E17, E24
B6	Inclusão Educacional e Acessibilidade	E6, E7, E14, E22, E24, E27, E29
B7	Habilidades Sociais e Emocionais	E3, E15, E18, E21, E36
B8	Expressão e Reconhecimento Emocional	E15, E36
B9	Feedback Imediato e Direcionado	E2, E4, E11, E17, E24, E25, E33
B10	Acompanhamento e Monitoramento do Progresso	E28, E34, E35
B11	Integração Multidisciplinar	E19, E20, E22, E26
B12	Desenvolvimento de Vocabulário e Linguagem	E12, E13, E20, E23, E35

Entre as 12 categorias identificadas, destacam-se o “*Desenvolvimento Cognitivo*” (B1) e o “*Raciocínio Lógico e Resolução de Problemas*” (B2), que estão associados a habilidades fundamentais para o progresso educacional e a autonomia dos estudantes. Tais aspectos estão diretamente relacionados à capacidade de processar informações, compreender conceitos abstratos e tomar decisões, o que impacta não apenas o desempenho acadêmico, mas também a capacidade de enfrentar desafios cotidianos com maior independência. Além disso, categorias como “*Atenção e Memória Operacional*” (B3) e “*Motivação e Engajamento na Aprendizagem*” (B4) apontam como a gamificação favorece a permanência e a concentração dos alunos nas atividades escolares, promovendo um ambiente de ensino mais dinâmico e adaptado às suas necessidades.



Do ponto de vista social e emocional, os benefícios identificados nas categorias “*Habilidades Sociais e Emocionais*” (B7) e “*Expressão e Reconhecimento Emocional*” (B8) são cruciais para a inclusão e o bem-estar dos alunos com TEA. A possibilidade de interagir em ambientes gamificados facilita o desenvolvimento de empatia, comunicação interpessoal e compreensão de sentimentos, aspectos essenciais para a construção de vínculos sociais saudáveis e para a inserção em diferentes contextos da vida em sociedade.

Já no campo profissional, competências como “*Feedback Imediato e Direcionado*” (B9), “*Acompanhamento e Monitoramento do Progresso*” (B10) e “*Integração Multidisciplinar*” (B11) mostram como a gamificação pode ser aliada à formação continuada, ao planejamento pedagógico personalizado e à preparação para um mundo do trabalho que valoriza adaptabilidade, colaboração e capacidade de aprendizado contínuo. Esses elementos, somados ao “*Desenvolvimento de Vocabulário e Linguagem*” (B12), reforçam a importância da gamificação como estratégia capaz de promover ganhos na qualidade de vida educacional, social e futura inserção profissional de alunos com TEA.

3.4. QP4 – Quais são os desafios identificados no uso da gamificação no ensino de alunos com TEA?

A análise desta QP revelou os principais desafios na aplicação da gamificação. A Figura 2 sintetiza essas adversidades, organizando-as em seis categorias e suas causas.

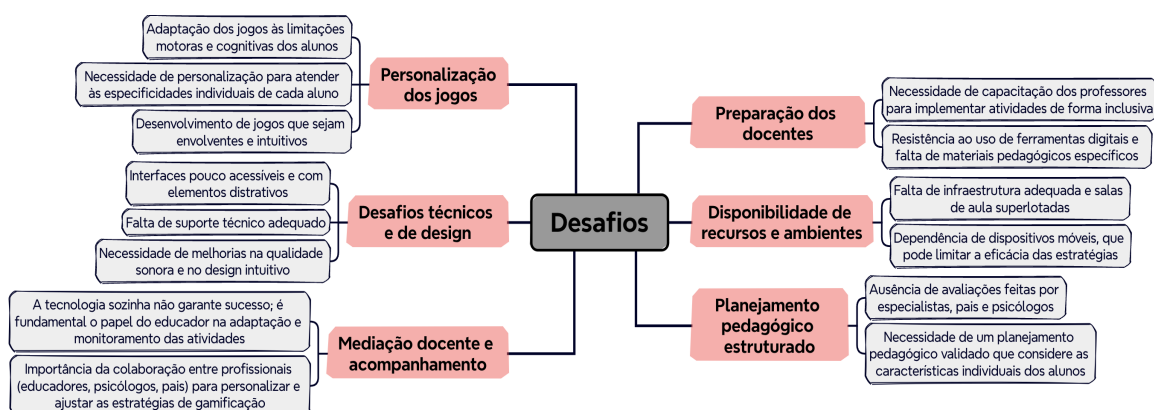


Figura 2. Principais desafios na aplicação da gamificação no ensino de alunos com TEA.

A partir da análise dos estudos E5, E7, E9, E17, E19, E27, E31 e E35, a “*Personalização dos Jogos*” aparece como um dos principais desafios ao se aplicar a gamificação no ensino de alunos com TEA. Os trabalhos destacam a importância de adaptar os jogos às limitações motoras e cognitivas dos alunos, além das particularidades comportamentais e sensoriais. A criação de jogos envolventes e intuitivos, que despertem o interesse contínuo dos alunos, é apontada como essencial para garantir não apenas o engajamento, mas também a efetividade do processo de aprendizagem. Os estudos reforçam que a personalização não é apenas desejável, mas uma condição necessária para que a gamificação funcione de forma inclusiva e significativa.

Em relação aos “*Desafios Técnicos e de Design*”, os estudos E12, E13, E16, E25, E34, E35 e E36 revelam que muitos jogos ainda apresentam interfaces pouco acessíveis e excesso de estímulos visuais ou sonoros, o que pode causar distração ou desconforto sensorial. Além disso, a falta de suporte técnico e a baixa qualidade de *design* (visual e auditivo) são obstáculos frequentes que comprometem o aproveitamento pedagógico dos jogos. Tais dificuldades evidenciam a necessidade de investir no desenvolvimento de recursos mais acessíveis, com *layouts* simplificados, comandos intuitivos e elementos visuais e sonoros adequados às necessidades desse público específico.



Já os estudos E4, E18, E20, E21, E22, E26, E27 e E36 ressaltam que os desafios não estão restritos à tecnologia em si, mas também à sua implementação. A falta de formação dos professores para o uso de tecnologias de forma inclusiva, a resistência ao uso de ferramentas digitais e a carência de materiais pedagógicos compatíveis dificultam a aplicação eficaz da gamificação. Soma-se a isso a precariedade de infraestrutura escolar, com salas de aula superlotadas e dependência de dispositivos móveis, o que limita a consistência das estratégias. Esses estudos enfatizam o papel crucial da mediação docente, da colaboração entre profissionais (educadores, pais, psicólogos) e da necessidade de um planejamento pedagógico bem estruturado. De acordo com os estudos E6, E24 e E28, esse roteiro deve considerar avaliações contínuas e o perfil individual de cada aluno.

3.5. QP5 – Quais aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais são considerados ao utilizar a gamificação no ensino de alunos com TEA?

No domínio cognitivo, a análise dos estudos E5, E6, E9, E12, E18, E19, E20, E21, E23, E27, E31, E34 e E36 indicam benefícios como o aprimoramento da atenção, memória e raciocínio lógico, além do desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas e planejamento. Tais habilidades são frequentemente estimuladas por meio de jogos que exigem foco, estratégias e decisões rápidas. Também se destaca a importância da coordenação motora e das funções executivas, que são incentivadas por atividades interativas que envolvem movimentos e respostas rápidas, contribuindo para a compreensão de conceitos e o desenvolvimento de um pensamento mais estruturado.

No aspecto emocional e comportamental, os estudos E3, E5, E6, E8, E9, E12, E13, E19, E20, E21, E23, E24, E27, E31, E33 e E34 apontam que os jogos gamificados favorecem a motivação, o engajamento e a autoestima dos alunos, ao mesmo tempo que proporcionam um ambiente acolhedor que reduz a ansiedade e facilita a expressão emocional. Tais jogos, ao oferecerem *feedbacks* positivos e oportunidades de repetição, promovem o reconhecimento e a expressão de emoções de forma segura. No campo comportamental, comprovou-se avanços na interação social, comunicação e autorregulação, contribuindo para o controle de impulsos e a promoção de comportamentos mais inclusivos e colaborativos. Assim, a gamificação se consolida como uma estratégia que fortalece as habilidades socioemocionais e comportamentais, ampliando as oportunidades de participação e aprendizagem para alunos com TEA. A Tabela 6 fornece uma visão geral e reúne os principais aspectos identificados nos estudos.

Tabela 6. Conjunto de aspectos provocados pela gamificação no ensino de alunos com TEA.

Categoria	Estudos	Aspectos
Cognitivos	E5, E6, E9, E12, E18, E19, E20,	Atenção, memória, raciocínio lógico, resolução de problemas, planejamento,
	E21, E23, E27, E31, E34, E36	coordenação motora, funções executivas, compreensão de conceitos
Emocionais	E5, E8, E9, E12, E13, E19,	Motivação, engajamento, autoestima, regulação emocional,
	E20, E21, E23, E24, E27, E34	redução da ansiedade, reconhecimento e expressão de emoções
Comportamentais	E3, E6, E8, E9, E19, E20,	Interação social, comunicação, engajamento, controle de impulsos,
	E23, E27, E31, E33, E34	autorregulação, promoção de comportamentos positivos e inclusão

4. Limitações e Ameaças à Validade

Embora este MSL tenha sido conduzido com rigor metodológico, algumas limitações podem ter influenciado a validade dos resultados obtidos. Quanto à validade externa, destaca-se o fato de que as buscas foram realizadas exclusivamente em bases de dados brasileiras, o que pode ter restringido o escopo da pesquisa e comprometido a



generalização dos achados. No que se refere à validade de constructo, a *string* de busca foi aplicada apenas em bases especializadas na área de Tecnologias da Informação na Educação, o que possivelmente reduziu a diversidade temática dos estudos analisados. Quanto à validade interna, não foi realizada uma avaliação da qualidade dos estudos incluídos, o que limita a profundidade da análise e a confiabilidade das evidências sintetizadas. Tais limitações devem ser cuidadosamente consideradas na interpretação dos resultados e no delineamento de futuras investigações sobre o tema.

5. Considerações Finais

A condução deste MSL possibilitou reunir, analisar e sintetizar evidências sobre o uso da gamificação no ensino de alunos com TEA no Brasil. Para isso, um conjunto de 36 estudos primários foi analisado, fornecendo uma visão holística da área por meio de cinco QP. Os resultados da QP1 evidenciaram as classificações e propósitos dos jogos, bem como as habilidades trabalhadas. Na QP2, foram identificadas as disciplinas e áreas do conhecimento abordadas, com destaque para conteúdos de matemática e alfabetização. A QP3 revelou os principais efeitos da gamificação em alunos com TEA, com a constatação de 12 categorias de benefícios. Essas evidências indicaram que a gamificação contribui para o desenvolvimento cognitivo, aumento do raciocínio lógico e resolução de problemas, além da elevação da motivação e engajamento nas atividades.

A análise da QP4 revelou seis categorias de desafios na aplicação da gamificação. Esses desafios apontam para a necessidade de maior investigação por parte de pesquisadores, professores e profissionais da tecnologia, principalmente na superação de questões técnicas e de *design*, como também a importância de um planejamento pedagógico estruturado. Por sua vez, a QP5 demonstrou como a gamificação contribui para o aprimoramento de funções cognitivas, como atenção, memória e coordenação motora. Simultaneamente, ela fortalece aspectos emocionais, como o reconhecimento e a expressão de emoções. Adicionalmente, foram identificados impactos positivos no comportamento, com melhorias notáveis na comunicação e na interação social.

Referências

- Corbin, J.; Strauss, A. **Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory**. [S.l.]: Sage publications, 2014.
- Cunha, M.; Carvalho, L. Abc autismo frutas: Um aplicativo para crianças com autismo construído com base nas premissas do design centrado no usuário e do ensino estruturado. In: **Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2024. p. 937–950. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/view/31295>.
- Kitchenham, B.; Charters, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Citeseer, 2007.
- Lima, J. V.; Souza, E. P.; Melo, A. C. de. Repassistive: um repositório de recursos educacionais para educandos com necessidades educacionais específicas. In: **Anais do IV Congresso sobre Tecnologias na Educação**. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2019. p. 289–298. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/8900>.
- Lima, J. V. V.; Jota, C. A. Processo de desenvolvimento de objetos de aprendizagem: proposta e experimentação. **RENOTE**, v. 22, n. 1, p. 532–441, jul. 2024. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/141578>.
- Magro, A. C.; Moraes, D. A. F. d.; Nascimento, F. P.; Nozi, G. S. A atividade gamificada interativa como auxiliar na aprendizagem de alunos com transtorno do espectro autista.



- Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, v. 11, n. 27, p. 85–105, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/persdia/article/view/20228>.
- Oliveira, A.; Rodrigues, H. Main gamification concepts: A systematic mapping study. **Heliyon**, Elsevier, v. 5, n. 7, 2019.
- Petersen, K.; Vakkalanka, S.; Kuzniarz, L. Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. **Information and Software Technology**, v. 64, p. 1 – 18, 2015. ISSN 0950-5849. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950584915000646>.
- Pires, S. *et al.* Um jogo sério para triagem das funções executivas como subsídio pedagógico para crianças com tea na educação infantil. In: **Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2024. p. 2764–2778. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/view/31438>.
- Santos, B.; Machado, L. Arquitetura pedagógica para alfabetização de crianças com transtorno do espectro autista: Uma proposta baseada na gamificação inclusiva. In: **Anais do I Workshop de Informática na Educação Inclusiva**. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2024. p. 146–155. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wiei/article/view/31922>.
- Silva, F. Carvalho Caldas da; Coelho, R. C.; Godoy, C. Marcelo Gurjão de. O papel da gamificação no desenvolvimento das habilidades cognitivas e na aprendizagem de estudantes autistas: revisão sistemática da literatura. **RENOTE**, v. 20, n. 1, p. 122–131, ago. 2022. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/126615>.
- Wohlin, C. Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. In: **Proceedings of the 18th international conference on evaluation and assessment in software engineering**. [S.l.: s.n.], 2014. p. 1–10.
- Yabushita, A. M. M.; Nascimento, W. J. d.; Marcolino, A. d. S. Plataformas educacionais digitais no ensino de matemática para estudantes autistas: Uma revisão sistemática. **RENOTE**, v. 22, n. 3, p. 141–153, jan. 2025. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/144978>.