

## GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ABORDAGEM INOVADORA PARA ENGAJAR E MOTIVAR OS ALUNOS

Rodrigo Gonçalves Alves <sup>1</sup>  
Artur Antônio Melo de Lira Brandt <sup>2</sup>

### RESUMO

Este artigo científico aborda o tema da gamificação no ensino de Ciências, ressaltando suas vantagens e desafios. O autor, um mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Saúde (PPGECS) da UNIGRANRIO — AFYA, tem como projeto de pesquisa a aplicação de uma simulação de cena de crime em sala de aula por meio de um jogo físico no estilo tabuleiro/RPG. O presente artigo destaca as principais vantagens da gamificação, como o aumento do engajamento dos alunos, a melhoria na retenção de informações e a contextualização do ensino. Além disso, menciona o estímulo à colaboração, à competição saudável e ao desenvolvimento de habilidades socioemocionais. A gamificação na educação é uma prática cada vez mais comum, especialmente nos segmentos de ensino fundamental e médio, onde a evasão escolar é um desafio. A estratégia envolve a aplicação de conceitos e elementos dos jogos no processo educativo, tornando-o mais atrativo, engajador e efetivo. Embora apresente desafios, como encontrar o equilíbrio entre o jogo e o aprendizado, adaptar-se às realidades dos alunos e depender de recursos tecnológicos, a gamificação mostra-se promissora para aprimorar a qualidade do ensino e atender às demandas de uma sociedade conectada e interativa.

**Palavras-chave:** Gamificação; Jogos Digitais; Jogos físicos; Ciências; Educação.

### INTRODUÇÃO

A gamificação no ensino de Ciências não é um tema novo, apesar de ser um tema bastante pesquisado e aplicado na prática docente, como início de breve reflexão sobre o tema, podemos argumentar que existem vantagens na gamificação utilizada na educação.

Este articulista, Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Saúde da Unigranrio/RJ — AFYA — PPGECS, tendo como seu projeto de pesquisa a aplicação de uma simulação de cena de crime em sala de aula, por meio de um jogo físico no estilo tabuleiro/RPG para contextualização do ensino de Ciências, através do produto educacional, em forma de jogo “*Rastro da Evidência: A Simulação da Cena de Crime*” e tendo no primeiro semestre de 2023 feito um curso de extensão na UFRJ, sob o tema “Jogos Pedagógicos para o Ensino de Ciências” para que houvesse a criação de um jogo pedagógico, elaborado em

---

<sup>1</sup> Mestrando do (PPGECS) Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências e Saúde da Universidade do Grande Rio — Unigranrio-AFYA — RJ; [rodrigoappgec@unigranrio.br](mailto:rodrigoappgec@unigranrio.br).

<sup>2</sup> Professor orientador: professor Adjunto, Doutor em Biotecnologia, Universidade do Grande Rio — Unigranrio-AFYA — RJ; [artur.brandt@unigranrio.edu.br](mailto:artur.brandt@unigranrio.edu.br).

conjunto por alunos e professores, que seria utilizado na 02ª Edição da Olimpíada de Sociologia de 2023, está cada vez mais se aprofundando na referida temática.

Preliminarmente, podemos argumentar que algumas das principais vantagens da gamificação na educação, são o aumento do engajamento dos alunos, a melhoria na retenção de informações relacionadas ao tema que o jogo está sendo aplicado e sua contextualização, o estímulo à colaboração e à competição saudável, e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

A gamificação na educação é uma prática que tem se tornado cada vez mais comum em diferentes níveis de ensino, notadamente nos segmentos de ensino fundamental, I e II e do ensino médio, segmentos que detém um número alto e crescente no que diz respeito a evasão escolar, o que é bastante evidente e torna-se um desafio o ensino com qualidade e a retenção de interesse e estímulo de continuidade na jornada do saber quando se trata do corpo discente.

Essa estratégia didática consiste em aplicar conceitos e elementos dos jogos em atividades de aprendizagem, visando tornar o processo educativo mais atrativo, engajador e efetivo e ainda a própria avaliação do conteúdo mais humanizada e democrática.

A gamificação pode envolver desde a criação de jogos educativos até a adoção de plataformas de aprendizagem gamificadas, passando por aplicativos de estudo e outras iniciativas que buscam incentivar a participação ativa dos alunos e estimular o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e de efetiva aplicação nos processos de ensino-aprendizagem.

Embora apresente desafios e limitações, a gamificação tem se mostrado uma estratégia bastante promissora para aprimorar a qualidade do ensino e atender às demandas de uma sociedade cada vez mais conectada e interativa.

Temos que ter em mente que também é necessário discutir os principais desafios e limitações da gamificação na educação, como a dificuldade em encontrar o equilíbrio entre o jogo e o aprendizado, a necessidade de se adaptar às diferentes realidades dos alunos, a dependência de recursos tecnológicos e o risco de tornar superficial o conhecimento.

Como nos posiciona sobre o campo de estudos da gamificação (Mattar, 2018, ps.148/149):

“O campo de estudos sobre gamificação em educação cresceu vertiginosamente nos últimos quinze anos, o que pode ser atestado pela quantidade de publicações mencionadas neste capítulo. Isso torna, naturalmente, qualquer tentativa de realizar uma revisão de literatura um desafio bastante complexo. As buscas para esta revisão foram feitas no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal

de Nível Superior (Capes) e do Ministério da Educação (MEC), incluindo o Google Acadêmico, no final do ano de 2016, e atualizadas em 28 de fevereiro de 2017.

Foram a princípio utilizados no título os termos gamificação e educação (e suas traduções em inglês), posteriormente combinados com palavras que definem as diversas áreas e subáreas do conhecimento classificadas pela Capes. Além disso, as buscas foram refinadas com a combinação de palavras como revisão, mapeamento, literatura ou sistemática. Como critérios de exclusão, foram separados os trabalhos que se referiam à aplicação da gamificação a alguma área específica (alguns deles são mencionados na seção seguinte) ou algum nível de escolaridade específico (Educação Básica, Superior ou corporativa).

Além disso, foram também excluídos os trabalhos que exploravam especificamente o uso de games em educação. Textos meramente teóricos também não foram considerados, apesar de terem sido avaliados alguns que desenvolvem modelos teóricos testados empiricamente para a aplicação da gamificação à educação. Para ampliar as buscas, foram consultadas algumas das referências mencionadas nos textos selecionados. Além disso, foram pesquisadas mais publicações sobre o tema dos autores dos textos selecionados e avaliados alguns textos que citavam os artigos escolhidos. Apesar de alguns textos teóricos ou voltados para áreas ou níveis de escolaridade específicos serem mencionados neste capítulo (quando possuíam características que mereciam destaque), além de algumas pesquisas individuais, a revisão focou basicamente nos resultados da busca que apresentavam mapeamentos ou revisões de literatura na área.

Assim, este capítulo cobre as revisões de literatura sobre o uso de gamificação em educação de uma maneira geral, completadas por outros resultados da busca que mereceram algum tipo de destaque, por divergirem ou completarem esses resultados gerais.

Este capítulo está dividido em quatro seções. A seção seguinte define o conceito de gamificação. A terceira seção, a mais longa e importante, aborda brevemente alguns livros e artigos específicos, apresenta em seguida os resultados da revisão de literatura sobre gamificação em educação e termina com a análise de alguns modelos teóricos.

A última, por sua vez, visa resumir e consolidar esses resultados.”

Como se verifica, outros pesquisadores também se debruçaram sobre ocorrências e eventuais resultados da gamificação em sala de aula, buscando uma série de textos, artigos e menções, o que retornou trabalhos relevantes quando se trata da temática.

Neste artigo, proponho explorarmos, ainda que brevemente: a Teoria do Fluxo, alguns exemplos de jogos e atividades que podem ser utilizados com aplicação da gamificação no Ensino de Ciências e como a gamificação pode influir na relação ensino-aprendizagem.

## **METODOLOGIA**

Quanto à metodologia que utilizaremos, propomos a revisão de literatura como estruturação deste artigo, uma metodologia de pesquisa amplamente empregada em diversas áreas do conhecimento.

Essencialmente, ela consiste na pesquisa, seleção e análise crítica de informações disponíveis na literatura científica relacionadas ao tema de interesse, neste caso, aspectos relevantes da possibilidade educacional de aplicação da gamificação em sala de aula.

A metodologia proposta é amplamente empregada por permitir ao pesquisador conhecer o estado da arte na área, identificar lacunas no conhecimento e fundamentar teoricamente sua pesquisa.

O processo de pesquisa escolhido, sendo a revisão de literatura, engloba várias etapas. A primeira delas é a definição do tema da pesquisa e a formulação da pergunta de pesquisa.

Em seguida, o pesquisador realiza uma busca sistemática da literatura existente, utilizando recursos como bancos de dados, bibliotecas, periódicos científicos, livros, teses, dissertações, entre outros.

Na etapa seguinte, o pesquisador seleciona os estudos e pesquisas relevantes para o seu trabalho, avalia a qualidade e a pertinência dessas fontes selecionadas, e em seguida analisa e sintetiza as informações encontradas. É fundamental ressaltar que a revisão de literatura vai além da simples coleta de informações, envolvendo uma análise crítica e uma síntese cuidadosa dessas informações.

A revisão de literatura desempenha um papel crucial na pesquisa científica.

Ela permite que o pesquisador identifique as lacunas existentes no conhecimento, avalie a relevância do tema de pesquisa, identifique os principais conceitos, teorias e modelos relacionados ao assunto, e estabeleça uma base teórica sólida para a sua própria pesquisa.

Além disso, a revisão de literatura possibilita ao pesquisador identificar as metodologias empregadas em estudos anteriores, avaliar a qualidade desses estudos, identificar as principais limitações dos trabalhos existentes, e estabelecer a base para o seu próprio método de pesquisa.

Resumindo, a revisão de literatura é uma metodologia de pesquisa essencial em qualquer trabalho científico. Ela requer um processo complexo de análise crítica e síntese cuidadosa das informações encontradas. Quando realizada adequadamente, a revisão de literatura contribui significativamente para o avanço do conhecimento em uma determinada área do saber.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### A Teoria do Fluxo

A Teoria do Fluxo, proposta pelo psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi, descreve um estado mental em que uma pessoa está totalmente imersa em uma atividade, sentindo-se completamente absorvida e envolvida nela.

Esse estado é caracterizado pela concentração intensa, perda da noção de tempo, sensação de controle e realização pessoal.

Ao aplicar a gamificação em sala de aula, a Teoria do Fluxo desempenha um papel importante na experiência de aprendizado dos alunos.

Quando os elementos de jogos são utilizados eficazmente, eles podem criar as condições ideais para os estudantes entrarem nesse estado de fluxo durante as atividades educacionais.

Aqui estão alguns aspectos da Teoria do Fluxo que podem ser aplicados na gamificação em sala de aula:

- a) **Objetivos claros:** os alunos devem ter metas e objetivos bem definidos em suas atividades. Esses objetivos devem ser desafiadores, mas alcançáveis, proporcionando um senso de propósito e direção.
- b) **Feedback imediato:** os estudantes precisam receber feedback imediato e relevante sobre seu desempenho à medida que progredem nas atividades. Esse feedback pode ser fornecido por meio de recompensas, pontuações, classificações ou comentários construtivos, permitindo que eles avaliem seu progresso e façam ajustes.
- c) **Desafio e habilidade equilibrados:** A gamificação deve oferecer atividades que correspondam às habilidades e competências dos alunos. Se a tarefa for muito fácil, eles podem se sentir entediados. Por outro lado, se for muito difícil, podem se sentir frustrados. É essencial encontrar o equilíbrio certo para manter os alunos engajados.
- d) **Interação social:** A colaboração e a competição saudável entre os alunos podem promover a interação social e contribuir para a imersão no fluxo. Elementos como líderes de equipe, desafios em grupo e recompensas compartilhadas podem encorajar a cooperação e a participação ativa dos alunos.

- e) **Progressão gradual:** É importante estabelecer uma progressão gradual nas atividades de gamificação, oferecendo desafios crescentes à medida que os alunos avançam. Isso ajuda a manter o engajamento e a motivação ao longo do tempo, à medida que os alunos superam obstáculos e alcançam novas conquistas.

Ao aplicar esses princípios da Teoria do Fluxo na gamificação em sala de aula, os educadores podem criar um ambiente estimulante e envolvente, onde os alunos se sintam motivados a aprender, explorar e alcançar seu potencial máximo.

Informa-nos sobre o contexto e para compreendermos melhor a Teoria do Fluxo (Mattar, 2018, p.150):

“Em educação, o uso da gamificação tem crescido intensamente, popularizado por vários livros (SHELDON, 2012; KAPP, 2012; KAPP; BLAIR; MESCH, 2014; ALVES, 2014; FADEL et al., 2014; MATERA, 2015; FARBER, 2017). Sheldon (2012, p. 27, tradução nossa) faz sugestões para elaborar disciplinas como se fossem jogos, mostrando em vários momentos como transformou um plano de ensino tradicional em um game, com a observação: “Esta disciplina foi projetada como um jogo multiusuário”. Uma das propostas é converter as notas em um sistema de pontos, no qual os alunos começam com zero. A avaliação por pares é também sugerida. O livro apresenta ainda vários cases de gamificação enviados por professores de diversas escolas e instituições de ensino. Para Kapp (2012), a gamificação não é um fenômeno novo, não funciona para todas as situações, não significa trivialização da aprendizagem nem é sinônimo de simplesmente oferecer pontos e prêmios. Ele considera que os serious games seriam parte do processo de gamificação na educação. Seu livro descreve diversos elementos de games: abstrações de conceitos e da realidade; objetivos; regras; conflito, competição e colaboração (conflitos envolveriam acabar com o adversário: competição, vencê-lo); tempo; estruturas de recompensa (recompensas esperadas geram mais dopamina que recompensas não esperadas, e a incerteza do jogo pode transformar a experiência emocional da aprendizagem, aumentando o engajamento, a codificação e a lembrança); feedback; níveis (fases, escolha de dificuldade na entrada e experiências/habilidades conquistadas ao jogar); narrativa (envolvendo personagens, enredo, tensão e resolução e a jornada do herói); curva de interesse; estética; replay ou jogar novamente; motivação (e a complexa relação entre motivação extrínseca e intrínseca); avatares (e seus aspectos psicológicos); e perspectiva do jogador (primeira ou terceira pessoa). Apresenta também alguns modelos e teorias que podem servir de fundamento para o design de jogos para a educação, conforme o Quadro 11.1. Quadro 11.1 — Teorias de aprendizagem e seu impacto na gamificação (Teoria Aprendizagem social) (Robert Bandura)

Aprendizagem (apprenticeship) cognitiva — cognição situada (Impacto no design da gamificação) Modela o comportamento desejado de maneira que o aprendiz o observe e processe internamente O cenário e o ambiente devem ser autênticos e oferecer feedback e orientação para a atividade do aprendiz (Fluxo) (Mihaly Csikszentmihalyi). O sistema adapta-se continuamente para manter o aprendiz em um estado constante de interesse e o nível de desafio adequado ao aprendiz (não tão fácil e não tão difícil).”

A aplicação do jogo em sala de aula, tende a confirmar a Teoria do Fluxo proposta por Csikszentmihalyi, o aluno passa a se sentir absorvido e imerso na atividade gamificada proposta e passa a se envolver diretamente e muitas vezes ativamente para a consecução das metas ou temas gamificados propostos pelo professor.

Como o presente artigo se debruça sobre o tema da aplicação da gamificação na contextualização do ensino de Ciências, com as abordagens necessárias em Biologia, Química, Física, etc., e tendo o articulista e autor do presente artigo participado do Curso de Extensão para a criação do “Antropolojogo”, que foi aplicado durante a Olimpíada de Sociologia no ano de 2023, a conceituação de quais são os objetivos, a necessidade do feedback, a proposta de desafio e estímulos as habilidades de forma equilibrada, a interação social e a progressão gradual, se torna necessária para o adequado entendimento da dinâmica gamificada em sala de aula.

### **Gamificação como elemento de melhoria na aprendizagem**

Alguns pesquisadores detectam que atitudes mais “positivas” no processo ensino-aprendizagem podem ser medidas em grupos de discentes que passam pela experiência de participação em atividade gamificada.

Como nos diz sobre o tema (Mattar, 2018, p.151,152,153):

“Alguns pontos são comuns à maioria dessas meta-análises: atitudes mais positivas em relação à aprendizagem e maior conhecimento foram detectados em grupos que utilizavam games, comparando-se com grupos que utilizavam métodos de ensino mais tradicionais; e games geram resultados positivos se têm objetivos de aprendizagem definidos e estão incluídos em programas de ensino que oferecem suporte, perguntas, reflexões e retorno para os alunos. O estudo de Sitzmann (2011) tira uma conclusão interessante de sua meta-análise.

Uma de suas hipóteses previa que os alunos aprenderiam mais com games e simulações com maior valor de entretenimento. Entretanto, os resultados não suportaram a hipótese, já que os alunos aprenderam o mesmo com jogos e simulações com valores de entretenimento alto e baixo. Ao contrário de boa parte da literatura, o valor do entretenimento do ensino não se mostrou uma característica que afeta a eficácia da aprendizagem, pois não afetou o quanto os alunos aprenderam, enquanto evitar metodologias passivas de ensino foi a característica que mais contribuiu para a aprendizagem. Pela conclusão da meta-análise de Sitzmann, games e simulações não precisam ser divertidos para serem educacionais. Não parece haver uma correlação entre o valor de diversão de um game ou simulação e o seu mérito educacional. A conclusão pode, naturalmente, ser expandida para a gamificação, no sentido da utilização de elementos de games em educação: a característica da diversão ou ludicidade, uma das mais comumente mencionadas na literatura, não gera necessariamente mais aprendizagem. Isso merece estudos específicos. Denmeade (2015) escolhe um caminho interessante: usar diversos recursos simples do Moodle (excluindo as atividades Questionário e Lição, que são mais complexas de elaborar) para incorporar elementos de design de jogos em cursos. Ela dá dicas de como usar a configuração da conclusão de atividades para abrir novos espaços para o aluno no

curso, incluindo tarefas e rótulos. Insiste também na importância de trabalhar em detalhes o Livro de Notas, por exemplo, o uso de escalas com estrelas e outros símbolos, e também de apresentar sempre para os alunos, seu progresso, individual ou em grupo. Sua orientação é criar layouts minimalistas no Moodle. Há ainda um capítulo que explora o uso de badges (distintivos), da maneira como são usados em games. Por fim, há orientações para a organização de grupos e conexões do fórum em formato de blog do Moodle com blogs externos. Walz e Deterding (2014) apresentam os usos de games e gamificação em várias áreas, bem como diversas críticas ao seu poder motivador. Os autores defendem que o desenvolvimento da gamificação estaria relacionado à interpenetração entre os games e a vida real, em um movimento de ludificação da cultura. O livro, em vez de utilizar as palavras gamificação ou ludificação, usa a expressão *gameful world*. Ramirez e Squire (2014), no mesmo livro, focam em quatro características de design utilizadas em gamificação: sistemas de pontos, conquistas, desafios e estruturas narrativas. A gamificação nas escolas possibilitaria que os alunos assumissem mais identidades que a do bom aluno que retorna tudo o que o professor solicita. Sistemas de pontos por conquistas e feedback em relação ao progresso poderiam ser mais adequados que notas em provas. Cabe notar que alguns periódicos já dedicaram números completos à gamificação em educação, como *Digital Education Review* (n. 27, jun. 2015) e *RIED — Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* (v. 19, n. 2, 2016). Krause et al. (2015) exploram a gamificação especificamente em cursos online. Um experimento controlado foi realizado com 213 alunos de Psicologia e Ciência da Computação, em uma disciplina online de introdução à programação com Python. Foram comparadas três condições: (a) sem gamificação, (b) com elementos de games (mas sem elementos sociais) e (c) com gamificação e elementos sociais (que significava desafiar um oponente). Os alunos do segundo grupo tiveram notas 23% maiores e aumento de 25% em retenção quando comparados com o primeiro grupo, e o grupo com gamificação e elementos sociais teve notas quase 40% superiores e 50% de retenção em relação ao primeiro grupo. Como conclusão, é possível afirmar que a gamificação gera efeitos positivos na aprendizagem e que os elementos sociais amplificam significativamente seu efeito. Estudos sobre gamificação em educação a distância são naturalmente essenciais, pelo crescimento dos dois campos, merecendo uma revisão separada.”

Se podemos medir adequadamente o impacto da atividade gamificada frente ao que é feito ordinariamente, mediante métodos de ensino tradicionais, é porque temos terreno para avançar na aplicação da gamificação e colher bons resultados em sala de aula.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### O que é gamificação?

A gamificação na educação refere-se ao uso de elementos e técnicas de jogos em contextos educacionais, para engajar os alunos, tornar o processo de aprendizagem mais motivador e estimulante, e melhorar a retenção de conhecimento.

É uma abordagem que combina elementos lúdicos com a educação tradicional, aproveitando os princípios e dinâmicas presentes nos jogos para promover a participação ativa dos estudantes.

Ao aplicar a gamificação na educação, os educadores incorporam elementos como competição, recompensas, desafios, rankings, níveis e feedback imediato nas atividades de aprendizagem.

Isso pode ser feito por meio do uso de plataformas digitais, aplicativos, jogos educacionais ou até mesmo por meio de técnicas analógicas, como jogos de tabuleiro, RPG tradicional, cartas de personagens, placares, adesivos ou prêmios simbólicos.

A gamificação na educação tem em vista criar um ambiente de aprendizagem mais envolvente e interativo, permitindo que os alunos sejam protagonistas ativos do processo de aprendizado.

Além disso, ela promove a colaboração entre os estudantes, estimula a resolução de problemas, desenvolve habilidades cognitivas e socioemocionais, e aumenta a motivação intrínseca para aprender.

No entanto, é importante ressaltar que a gamificação na educação não deve ser usada como um substituto completo para o ensino tradicional, mas como uma estratégia complementar.

Os jogos e elementos lúdicos devem estar alinhados aos objetivos de aprendizagem e serem cuidadosamente planejados e integrados ao currículo escolar, de modo a promover uma experiência educacional significativa e eficaz, evidentemente trará impacto na relação ensino-aprendizagem.

Como nos situa sobre o conceito de “gamificação” (Mattar, 2018, p.149):

#### “Gamificação

O termo gamificação passa a ser utilizado com mais intensidade a partir da década de 2010, apesar de a prática ser bem mais antiga. Deterding et al. (2011, p. 10, tradução nossa) a definem como “o uso de elementos de design de games em contextos que não são de games”, enquanto Sheldon (2012, p. 75, tradução nossa) propõe uma definição similar: “gamificação é a aplicação de mecânicas de games a atividades que não são de games”. Há várias outras definições disponíveis na literatura, em alguns casos considerando a utilização de games no processo de ensino e aprendizagem como parte do conceito mais amplo de gamificação (KAPP, 2012). Neste capítulo, seguiremos as definições de Deterding et al. (2011) e Sheldon (2012), ou seja, a revisão de literatura realizada não levará em consideração o uso de games em educação. As publicações gerais sobre gamificação cresceram exponencialmente nos últimos anos, inclusive em língua portuguesa (VIANNA et al., 2013; BUSARELLO, 2016). Uma busca por livros na Amazon contendo no título a palavra gamification retorna 247 resultados (em 27 de fevereiro de 2017), com destaque para Zichermann e Cunningham (2011), Paharia (2013), Zichermann e Linder (2013), Chou (2015) e Burke (2016). Existem pesquisas sobre o uso de gamificação nas mais diversas áreas do conhecimento: ciências exatas e da Terra, como matemática (ATTALI; ARIELI-ATTALI, 2015), física (STUDART, 2015) e química (FERNANDES; CASTRO, 2015); ciências da saúde, como educação física (VAN DER HOST, 2016), nutrição (BERGER; SCHRADER, 2016),

enfermagem (DAY-BLACK, 2015) e medicina (CARVALHO et al., 2013); quase todas as subáreas das Ciências aplicadas, como turismo (LOURISELA, 2015), arquitetura (AYDIN, 2014), tecnologia da informação (CASTRO; MONTICELLI, 2015), direito (KIMBRO, 2015), economia (HAMARI; HUOTARI; TOLVANEN, 2015), administração (BAINES; PETRIDIS; RIDGWAY, 2015) e mercadologia (HUOTARI; HAMARI, 2011, 2012, 2017); e ciências humanas, como história (JANIEC, 2015), ciência política (MAHNIC, 2014) e letras (FLORES, 2015). Apesar de a maioria dos estudos indicados nesta seção terem relação com o ensino com áreas específicas, a seção seguinte explora as publicações e as pesquisas sobre gamificação em educação de uma perspectiva geral, que propositalmente não foram mencionadas nesta seção.”

Gamificação na educação refere-se, ainda, ao uso de elementos e técnicas de jogos em contextos educacionais específicos para estimular e aumentar o engajamento do estudante, motivar e melhorar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos e buscar a retenção de temas trabalhados nos componentes curriculares (nova nomenclatura para disciplina) que forem abordados.

Essa abordagem combina elementos de design de jogos, como pontuações, recompensas, desafios e competição, com estratégias pedagógicas para criar experiências de aprendizado mais envolventes e significativas, o que acaba impactando na própria avaliação que pode ser aplicada antes, durante ou após a utilização de uma atividade gamificada em sala de aula.

A gamificação na educação pode ser proposta em diferentes níveis de ensino e disciplinas, desde a educação infantil até a educação superior, e pode envolver uma variedade de formatos, como jogos digitais, por exemplo, sites como: Wordwall, Gamefroot, Roblox, Classcraft, Genially, etc. permitem criar atividades gamificadas para aplicação imediata em sala de aula, ou jogos de tabuleiro, role-playing games (RPGs) e atividades lúdicas em sala de aula.

Além disso, a gamificação na educação pode ajudar a desenvolver habilidades cognitivas e socioemocionais, como resolução de problemas, trabalho em equipe, pensamento crítico, criatividade e tomada de decisões.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A gamificação na educação tem demonstrado ser uma abordagem promissora para engajar os alunos, tornar a aprendizagem mais motivadora e melhorar a retenção de conhecimento. Ao incorporar elementos e técnicas dos jogos, os educadores podem criar um ambiente de aprendizagem envolvente, interativo e participativo, onde os estudantes se tornam

protagonistas ativos do processo educativo. Essa estratégia promove não apenas o desenvolvimento de habilidades cognitivas, mas também o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, colaboração, resolução de problemas e motivação intrínseca para aprender. No entanto, é fundamental que a gamificação seja utilizada de forma complementar ao ensino tradicional, alinhada aos objetivos de aprendizagem e devidamente integrada ao currículo escolar. Os jogos e elementos lúdicos devem ser cuidadosamente planejados e implementados, garantindo uma experiência educacional significativa e eficaz. Ao adotar essa abordagem, os educadores podem criar um ambiente de aprendizagem dinâmico, que estimula o interesse dos alunos e promove um maior envolvimento com o conteúdo, resultando em uma educação mais efetiva e impactante.

## REFERÊNCIAS

1. **Gamificação em debate** / organização de Lucia Santaella, Sérgio Nesteriuk, Fabricio Fava. — São Paulo: Blucher, 2018. 212 p.: il.
2. ALVES, F. **Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo do conceito à prática**. São Paulo: DVS, 2014.
3. BEDWELL, W. L. et al. **Toward a taxonomy linking game attributes to learning: an empirical study**. *Simulation & Gaming*, v. 43, n. 6, p. 729–760, 2012.
4. BERGER, V.; SCHRADER, U. **Fostering sustainable nutrition behavior through gamification**. *Sustainability*, v. 8, n. 1, p. 67–82, 2016.
5. BUSARELLO, R. I. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.
6. CAPONETTO, I.; EARP, J.; OTT, M. **Gamification, and education: a literature review**. In: ECGBL – EUROPEAN CONFERENCE ON GAMES BASED LEARNING, 8, 2014, Berlin. Proceedings. Berlin: Academic Conferences and Publishing International Limited, 2014. p. 50–57.
7. CARVALHO, W. V. et al. **Inserção de técnicas de gamificação e realidade aumentada para auxílio no ensino de Medicina**. In: SBGAMES, 12, 2013, São Paulo. Proceedings... São Paulo: Sociedade Brasileira de Computação, 2013. p. 41–44.

8. DICHEVA, D.; DICHEV, C. **Gamification in education: where are we in 2015?** In: E-LEARN: WORLD CONFERENCE ON E-LEARNING IN CORPORATE, GOVERNMENT, HEALTHCARE, AND HIGHER EDUCATION, 2015, Chesapeake. Proceedings... Chesapeake: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2015. p. 1445–1454.
9. FIGUEIREDO, M.; PAZ, T.; JUNQUEIRA, E. **Gamificação e educação: um estado da arte das pesquisas realizadas no Brasil.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 4. 2015, Maceió. Anais. Maceió: Centro Cultural e de Exposições Ruth Cardoso, 2015. p. 1154–1163
10. SIMÕES, Jorge et al. **Proposta de modelo de referência para aplicação de gamification em ambientes de aprendizagem social.** In: Proceedings of the VIII International Conference on ICT in Education, Braga, Portugal. 2013. p. 1117–1128.
11. SOUZA, Vinícius Nunes Rocha et al. **Experiência de fluxo em ambiente de ensino gamificado.** Educação gráfica. v. 22, n. 3 (dez. 2018), p. 91–110, 2018.
12. PIRES, Glice et al. **Gamificação no ensino de Ciências: um relato de experiência.** In: Anais do XXV Workshop de Informática na Escola. SBC, 2019. p. 707–714.
13. VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** Tradução: José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. São Paulo-SP: Martins Fontes, 1998.