

Técnicas de gamificação como método de aprendizagem no ambiente de ensino

Gamification techniques as a learning method in the educational environment

Giorgio Gilwan da SILVA¹

Guilherme SAUTHIER²

Anita Maria da Rocha FERNANDES³

Tiago Vinícius FICAGNA⁴

Resumo

O cenário educacional busca métodos inovadores adaptáveis à aprendizagem. A gamificação surge como solução, aumentando o engajamento e promovendo o ensino interativo, motivando discentes e promovendo mudanças comportamentais para prática de habilidades e reflexão. O objetivo é identificar técnicas de gamificação como método de aprendizagem contemporâneo. A metodologia incluiu pesquisa aplicada, qualitativa e descritiva, com coleta de dados por pesquisa bibliográfica e análise qualitativa. Os resultados revelaram princípios de gamificação para o ensino, o modelo ARCS para medir motivação, estratégias gamificadas (com design instrucional para planejamento), técnicas focadas na aprendizagem e exemplos de uso.

Palavras-chave: Ensino. Aprendizagem. Tecnologias digitais. Gamificação.

Abstract

The educational scenario seeks innovative methods that can be adapted to learning. Gamification emerges as a solution, increasing engagement and promoting interactive teaching, motivating students and promoting behavioral changes for the practice of skills and reflection. The objective is to identify gamification techniques as a contemporary learning method. The methodology included applied, qualitative and descriptive research, with data collection through bibliographic research and qualitative analysis. The results

¹ Doutor em Design na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). E-mail: girogiogilwan@univali.br

² Doutor em Design na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). E-mail: guisauthier@gmail.com

³ Doutora em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). E-mail: anita.fernandes@univali.br

⁴ Doutor em Design Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Prof. da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). E-mail: tiago@univali.br

revealed gamification principles for teaching, the ARCS model for measuring motivation, gamified strategies (with instructional design for planning), techniques focused on learning and examples of use.

Keyword: Teaching. Learning. Digital technologies. Gamification.

Introdução

Na educação tradicional, o professor é o centro do processo de ensino e de aprendizagem, modelo esse que segue padrões estabelecidos há muito tempo, mas que, diante dos avanços tecnológicos, vem mudando suas características, tendo em vista a necessidade de adaptação às inovações no ambiente de ensino. Neste sentido, é difícil pensar a realidade da sala de aula desconectada dos avanços tecnológicos que estão presentes na sociedade. É preciso levar em consideração que as novas gerações já estão conectadas às tecnologias, tendo disponível uma grande quantidade de informações. Nesse sentido, o professor já não pode mais ser um mero transmissor de informações. Ele deve ocupar o papel de mediador do conhecimento e orientador nesse processo de busca e utilização de informações, indicando quais são relevantes e como se relacionam com o conteúdo da disciplina, de modo a contribuir na produção do conhecimento.

Neste contexto, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) consolidaram uma rede de conexões globais, dinâmicas e de fácil interação. Esta conjuntura provocou transformações no modo de viver, nas relações sociais e, nas práticas de ensinar e de aprender. As TIC's trouxeram um processo diferenciado de apropriação do conhecimento, permitindo uma outra maneira de aproximação entre os estudantes em formação e os diversos saberes produzidos e espalhados pelo mundo. As TICs criaram a possibilidade de organizar o trabalho de forma diferente em grande parte estimulado pelo aspecto da comunicação em rede, onde os jogos digitais são ferramentas sociais que se ajustaram a esse novo processo. Os jogos digitais permitem o compartilhamento de conhecimentos, envolvem os educandos na aprendizagem com aumento do interesse pelo assunto e pela motivação. Neste sentido, o incremento no ensino, por meio das novas tecnologias, que combine ensino com diversão, sem perder o foco na aprendizagem, mostra-se importante para a sociedade que aprende (Santos; Costa, 2022).

As aulas no processo tradicional de aprendizado podem ser monótonas, e o aprendizado baseado em jogos pode melhorar a motivação dos alunos para aprender

(Morais, 2023). Os jogos podem incluir muitas características de resolução de problemas, adicionando elementos de competição e oportunidade. Ou seja, o aluno jogador precisa lidar com um resultado desconhecido, vários caminhos para um objetivo, a construção de um contexto do problema e a colaboração com vários jogadores (Almeida; Souza, 2020). No entanto, jogos para educação necessitam de uma estratégia pedagógica para aplicação como apoio para aprendizagem. Surge nesse contexto a gamificação, que é um modelo moderno de interação e envolvimento entre pessoas com o fim de alcançar um objetivo. “Gamificação usa a mecânica baseados em jogos, estética e pensamento de jogo para envolver as pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem, e resolver problemas” (Oliveira, 2021, p. 34).

Diante do exposto, a pesquisa tem como objetivo: Identificar técnicas de gamificação como método de aprendizagem no ambiente contemporâneo de ensino. Destaca-se como relevância da pesquisa a melhoria no engajamento, no processo de aprendizagem, com mudanças positivas no comportamento dos estudantes, que conseguem alcançar as metas de aprendizagem de forma aparentemente mais eficiente e agradável. Considera-se que o engajamento seja uma das principais chaves para o sucesso motivacional de praticamente qualquer processo de aprendizagem. Neste contexto, a gamificação apresenta um papel importante, atuando como um mecanismo para o processo motivacional de engajamento. Portanto, acredita-se que a sua 92realiza92o pode aumentar o desempenho dos alunos em sala de aula, promovendo uma melhor comunicação e, conseqüentemente, um melhor aproveitamento das disciplinas.

Gamificação na educação

A cada aula os professores precisam motivar seus alunos, para que tenham interesse pelo conteúdo, de modo que possam se concentrar mais nos estudos. O objetivo é mantê-los engajados com o conteúdo e com a disciplina que está sendo ministrada. Neste sentido, uma solução que tem sido bastante utilizada é a aplicação de técnicas denominadas de gamificação, que despertam a curiosidade dos alunos e ajudam a alcançar o sucesso, tanto nos processos quanto na qualidade do ensino.

O conceito de gamificação foi popularizado a partir de 2010, embora existam registros de seu uso desde o início da década (Lima, 2022). A gamificação se apropria de elementos dos jogos para aplicação em contextos, produtos e serviços necessariamente

não focados em jogos, mas com a intenção de promover a motivação e estimular o comportamento do indivíduo (Almeida; Souza, 2020). Na visão de Oliveira (2021), esses elementos são utilizados tradicionalmente nos jogos ou em atividades divertidas com o intuito de promover o engajamento e o aprendizado, culminando em comportamentos positivos a estas práticas. A gamificação tem demonstrado efeitos positivos no engajamento, motivação e desempenho acadêmico dos estudantes. Além disso, pode promover a inclusão e a equidade, adaptando-se às necessidades individuais e proporcionando oportunidades para os alunos se envolverem no processo de aprendizagem (Chou, 2019).

Sendo assim, a gamificação parte do princípio de se pensar e agir como em um jogo, entretanto em um contexto fora do jogo. De acordo com Oliveira (2021) e Kapp (2012), é formada por quatro princípios que têm base nos jogos, nas mecânicas, nas estéticas e no pensamento como em jogos. Porém, com o foco no engajamento de pessoas, na motivação de ações, na promoção do aprendizado e na solução de problemas, quadro 1.

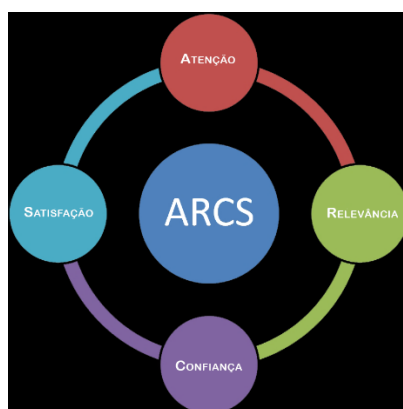
Quadro 1 – Princípios da gamificação

EMBASAMENTO EM JOGOS	O embasamento em jogos consiste na criação de um ambiente ou sistema em que as pessoas queiram investir sua cognição, tempo e energia. Basicamente busca o favorecimento do engajamento dos indivíduos em desafios abstratos, definidos por regras, que tenham interatividade e <i>feedbacks</i> que resultem em respostas quantificáveis, culminando as reações emocionais
MECÂNICAS DE JOGOS	As mecânicas são blocos de regras cruciais utilizadas no processo de gamification. As mecânicas por si não são suficientes para transformar uma experiência dada em uma experiência engajada, mas contribuem para isso;
NA ESTÉTICA	A estética corresponde ao olhar e ao sentir da experiência, os quais são elementos essenciais no processo de gamification. Compreende a maneira como a experiência é esteticamente percebida pelo indivíduo;
NO PENSAMENTO COMO EM UM JOGO	O pensamento como em um jogo é o atributo mais importante no processo de gamification. Corresponde à ideia e ao pensamento de converter uma tarefa enfadonha ou monótona em uma atividade motivadora, aplicando elementos como: competição, exploração, cooperação e narrativa. Torna-se um gerenciador de fatos virtuais que promovem insights em operações no mundo real.

Fonte: Kapp (2012).

O engajamento e a motivação são objetivos explícitos da gamificação, entendendo que o primeiro é imprescindível para reter a atenção do indivíduo e realizá-lo no processo criado (Oliveira, 2021). No entanto, a utilização da gamificação deve ser vista com cautela (Nunes, 2022). Por um lado, pode auxiliar na motivação do aluno que, por alguma razão, se encontra entediado na tarefa educacional. Por outro, pode prejudicar os níveis motivacionais daquele aluno que já se encontrava motivado para tal atividade. Uma das formas de se balancear esses aspectos é através da utilização do Modelo ARCS Kapp (2012), Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação, que pode ser aplicado para medir a motivação de um artefato ou sistema gamificado para a aprendizagem (Bittencourt, 2023). Este modelo tem por objetivo introduzir uma metodologia baseada na resolução de problemas em processos de desenvolvimento de atividades educativas motivacionais, visualizado na Figura 1 e descrito no quadro 2.

Figura 1 – Modelo ARCS de (Kapp (2012))



Fonte: Kapp (2012)

Quadro 2 – Modelo ARCS

<p>ATENÇÃO – Princípio para a conquista da atenção do aluno</p> <p>Percepção: onde a excitação busca a atenção através de significados específicos, exemplos relacionados, uso de incongruências e conflito, ou elementos de surpresa;</p> <p>Consulta: considera que a excitação se origina do estímulo à curiosidade, através da apresentação de questões e de problemas em que os alunos estejam interessados em resolver, ou a partir da estipulação de regras para se executar a experiência;</p> <p>Variabilidade: são opções de elementos disponíveis se para manter a atenção</p>
<p>Relevância – É estabelecida a partir de quatro métodos</p> <p>Orientação de metas: onde a partir da ilustração da importância do objetivo se descreve como determinado tópico irá auxiliar o aluno naquele momento e no futuro;</p> <p>Combinação dos motivos da instrução com os alunos: a partir daquilo que pode ser atingido, quais os riscos tomados, relações de poder e afiliação;</p>

Familiaridade: explicita como o conhecimento do domínio está relacionado com aquilo que o aluno **Modelação dos resultados** da aprendizagem para novo conhecimento.

Confiança

Subtendida através da relação em que o sujeito alcança o sucesso nas suas expectativas. Os indivíduos tendem a motivar-se quando percebem que podem aprender com o material ou sistema. Deixando evidente a expectativa de aprendizagem no início de uma experiência que pode contribuir para a criação de confiança, por exemplo. Indivíduos que se sentem confiantes acreditam que estão controlando seu próprio caminho para o sucesso e, neste caso, a existência de feedbacks e de reforços auxiliam nesta sensação.

Satisfação

Para continuar se esforçando os indivíduos precisam sentir que o objeto da aprendizagem tem algum valor. Dessa forma, possibilitar a aplicação do conhecimento e das habilidades na atividade favorece a visualização do conteúdo da aprendizagem que vem sendo aplicado. Além disso, encorajar positivamente novos tópicos de aprendizagem e relação com o conhecimento, como estratégia, pode contribuir para o aumento da motivação intrínseca dos sujeitos.

Fonte: Kapp (2012).

Estratégia de gamificação na aprendizagem

Neste trabalho utiliza-se o conceito de aprendizagem sob a ótica construtivista, que entende que a aprendizagem ocorre através da interação do sujeito com o objeto e com outros sujeitos (Piaget, 1999; Carvalho, 2021). A ênfase está, portanto, na construção, ou melhor, na reconstrução dos caminhos pelos quais o aluno pode evoluir e ampliar seus conhecimentos. Neste contexto, entende-se a estratégia de gamificação na aprendizagem como a maneira por meio da qual será possível inserir mecanismos de jogos na aprendizagem, transformando conteúdos em formatos de jogos para utilizar em sala de aula.

Mendes e Rocha (2020) indicam algumas etapas necessárias como: planejamento, design, produção, avaliação, distribuição e manutenção. A etapa de Design Instrucional é primordial, pois seu objetivo é planejar e executar estratégias que permitam alcançar objetivos de aprendizagem, utilizando instrumentos e materiais que estimulem os estudantes (Pereira; Azevedo; Carolei, 2021). Ferreira (2022) indica uma estratégia de gamificação que compreende as seguintes etapas: (a) Conhecimento do público-alvo e do problema; (b) Definição da missão, objetivos e narrativa; (c) Definição do ambiente, tarefas e mecânicas; (d) Definição do sistema de pontuação e recursos; (e) Revisão da estratégia.

Técnicas de gamificação

As técnicas de gamificação surgem para criar possibilidades de conectar as Instituições de Ensino ao universo dos estudantes com o foco na aprendizagem. Apresenta-se as principais técnicas (Gomes, 2023; Teixeira; Martins, 2021; Barbosa, 2022). Sistemas de Pontos: São abertos, diretos e motivacionais. Podem ser de experiência (XP), resgatáveis (moedas virtuais), de habilidade, de carma (para compartilhar) ou de reputação (para indicar confiança) (Gomes, 2023). Níveis: Indicam o progresso do usuário dentro do sistema e podem ser de jogo (progresso na história), de dificuldade (fácil, médio, difícil) ou de jogador (experiência acumulada) (Teixeira; Martins, 2021). Rankings: Seu propósito principal é a comparação e a competição saudável entre os usuários. Podem ser estruturados para não desincentivar, mostrando apenas posições próximas, ou infinitos, divididos em categorias para manter o usuário engajado (Barbosa, 2022). Desafios e Missões: Orientam os usuários sobre as atividades que devem ser realizadas, mantendo o interesse e a interação com o sistema (Barbosa, 2022). Medalhas/Conquistas: Servem como recompensas simbólicas que encorajam os usuários a explorar o sistema e atingir metas específicas (Gomes, 2023). Outras Técnicas: Incluem a Integração (onboarding de novos usuários), Loops de Engajamento (ciclos de motivação), Personalização (customização de avatares e itens), Reforço e Feedback (informar o progresso e resultados) e Regras (limitar e estruturar as ações), além da Narrativa para contextualizar a experiência (Barbosa, 2022; Gomes, 2023).

Quadro 3 – Sistemas de pontos

Os sistemas de Pontos são abertos, diretos e motivacionais, permitindo a utilização de vários tipos diferentes de pontuação, de acordo com o objetivo proposto	
Pontos de experiência (XP)	Também conhecidos como XP é o mais importante sistema de pontos, não serve como moeda de troca no sistema, todas as ações do jogador geram XP e uma vez adquirido ele não os perde. Apesar disso, em alguns sistemas, pontos podem expirar e/ou serem trocados. O objetivo principal é observar, classificar e guiar o usuário sobre o seu comportamento. Uma característica importante é que normalmente o sistema não possui um limite máximo de pontuação;
Pontos resgatáveis (PR)	Também conhecidos como RP, podem ser trocados no sistema por itens que o usuário precise. Ele acumula os pontos e à medida que adquire os itens, o saldo total de pontos é atualizado. Estes tipos de pontos formam uma economia virtual, chamadas de moedas, dinheiro, energia etc.;
Pontos de habilidade (Skil)	Também conhecidos como pontos skill, são atribuídos a tarefas específicas, que não estão relacionados às atividades principais do sistema. O usuário pode optar por 96realiza-las ou não, e são um conjunto bônus de pontos que permitem que o usuário ganhe experiência ou recompensas pela realização

Pontos de carma	São pontos que pertencem ao usuário e que ele pode compartilhar com outra pessoa. Este é o propósito deste tipo de ponto, fazendo com que o usuário seja beneficiado somente se existir compartilhamento entre as partes. Seu objetivo é criar um caminho comportamental para o altruísmo e recompensa entre usuários incentivando o compartilhamento dos pontos;
Pontos de reputação	É o sistema mais complexo existente, é utilizado quando há a necessidade de confiança entre duas ou mais partes. Seu objetivo é indicar o quão confiável um usuário pode ser

Fonte: Zichermann e Cunningham (2011).

Quadro 4 – Níveis dos jogos

Os níveis dos jogos (ou dos sistemas gamificados) indicam o progresso do usuário dentro do sistema. Existem três tipos diferentes de níveis.	
Níveis de jogo	Como sugerido por Werbach e Hunter (2012), os níveis fornecem uma representação visual de progresso e conquista. Cada nível alcançado indica que o usuário superou certos desafios ou alcançou um determinado número de pontos. Isso cria um sistema de hierarquia onde os usuários são incentivados a “subir de nível”, fornecendo assim um impulso contínuo à motivação. Essa progressão visível e estruturada aumenta a sensação de competência dos usuários, uma componente chave da teoria da autodeterminação, sendo um importante motivador intrínseco. Kapp (2012) explica que um sistema de níveis de jogo atenda três objetivos principais. O primeiro é manter a percepção de que há progresso na história do jogo/sistema, proporcionando o engajamento do usuário. Fazendo essa relação com os ambientes educacionais, espera-se que os estudantes percebam seu progresso no processo de ensino-aprendizagem. O segundo é focado no desenvolvimento das habilidades do usuário e visa que a cada nível avançado, habilidades aprendidas sejam reforçadas ou novas sejam aprendidas, gerando aprendizagem gradativa. Por último, os níveis servirão como motivação para os usuários pois, ao avançar de nível, ele vai querer alcançar os novos objetivos do nível atual e avançar para níveis mais difíceis;
Níveis de dificuldade	O desenvolvimento de um jogo que sempre oferece a mesma dificuldade pode criar um problema. Se um jogo/sistema for muito fácil, afastará pessoas que gostam de ser desafiados e, se for muito difícil, afastará pessoas que preferem jogos que aumentam gradativamente a dificuldade. Para contornar esta situação, uma prática comum dos designers é o desenvolvimento de três níveis de dificuldade; fácil – para iniciantes com desafios mais simples; médio – onde a maior parte dos usuários se encontra e proporciona um sistema com dificuldade e desafios equilibrados; difícil – mais indicado para usuários experientes, pois possuem desafios com maior complexidade Kapp (2012).
Níveis de jogador	Conhecidos como níveis de experiência, demonstram o progresso do jogador/usuário no sistema e são atribuídos ao usuário de acordo com a realização de tarefas, missões, desafios e por sua fidelização com o sistema. Geralmente esses níveis são acumulados e utilizados para alcançar habilidades especiais, adquirir itens novos ou como moeda dentro do ambiente. Os usuários valorizam atingir níveis mais altos e obter mais pontos, pois cada novo nível é mais difícil que o anterior e isso gera sensação de domínio e de realização Kapp (2012).

Fonte: Kapp (2012) e Werbach e Hunter (2012).

Quadro 5- *Rankings*

Rankings – Seu propósito principal é a comparação entre os jogadores/usuários envolvidos. Serve como uma forma de visualizar a progressão dos usuários dentro do ambiente e gera um senso de competição entre eles. Existem dois tipos de rankings	
Ranking que não “desincentiva!	O usuário será colocado em alguma posição do <i>ranking</i> , conforme seu desempenho, tendo acesso às informações dos usuários mais próximos (melhores e piores que ele) ou ainda a colocação de seus amigos (Zichermann; Cunningham, 2011).
Ranking infinito	O objetivo principal desse tipo de <i>ranking</i> é fazer com que o usuário não fique preso em uma posição e/ou que venha a ser ultrapassado por muitos outros usuários em pouco tempo. Para alcançar este objetivo, o <i>ranking</i> pode ser dividido em categorias diferentes que farão com que o usuário intercale sua posição (Zichermann e Cunningham, 2011).
Desafios e Missões	Os desafios e missões são os elementos que orientam os usuários sobre as atividades que devem ser realizadas dentro de um sistema. É importante que existam desafios para os usuários completarem, pois isso fará com que exista algo interessante para ele realizar enquanto interage com o sistema. Alguns usuários vão tentar jogar todos os desafios possíveis (sequencialmente) para finalizar todos, outros vão realizar apenas os que foram impostos para avançar no sistema. Por este motivo, o ambiente pode disponibilizar vários desafios e missões, para que o usuário permaneça motivado (Zichermann; Cunningham, 2011).
Medalhas/Conquistas	Os usuários querem receber medalhas dentro de um ambiente por diversos motivos, para muitos, o objetivo é a experiência agradável de receber a medalha ou por “coleccionar” medalhas. Do ponto de vista dos designers, as medalhas são uma forma de encorajar promoção social dos produtos e serviços (Zichermann; Cunningham, 2011).
Integração	Integração é o ato de fazer com que uma pessoa nova ou inexperiente na aplicação seja inserida no sistema (Zichermann e Cunningham, 2011). Trata-se de um parâmetro que indica o desenvolvimento e engajamento do usuário ao estabelecer contato com o ambiente pela primeira vez. Este item é importante para cativar e encorajar o usuário a permanecer em um sistema que até então era desconhecido e seu principal benefício é o engajamento do usuário por um longo prazo (Fadel <i>et al.</i> , 2014).
Loops de engajamento	<i>Loops</i> de engajamento estão relacionados à criação e manutenção de emoções motivadoras que contribuem para que o usuário se mantenha motivado e engajado na utilização do ambiente, não apenas agora, mas também que faça com que ele tenha vontade de voltar a utilizar o jogo (Zichermann e Cunningham, 2011).
Personalização	O usuário pode transformar e personalizar itens que compõem o sistema de acordo com o seu gosto, promovendo motivação, engajamento, sentimento de posse e controle sobre o sistema. Porém, é necessário balancear a quantidade destes itens que podem ser transformados e personalizados para que a motivação não venha a se transformar em desmotivação (Zichermann; Cunningham, 2011).
Reforço e <i>feedback</i>	São recursos utilizados para prover dados importantes ao usuário, informando sua localização no ambiente e os resultados das ações realizadas por ele dentro do sistema. O retorno ao usuário é fundamental para dar suporte à sua tomada de decisão frente a situações que podem causar uma falha e para um melhor aproveitamento do usuário dentro do sistema, ou ainda para aumentar seu nível de engajamento (Fadel <i>et al.</i> , 2014).
Regras	As regras servem para limitar as ações dos usuários e tornar o sistema gerenciável, podendo ser divididas em operacionais, que definem

	como o sistema funciona; formativas, que definem a estrutura formal da funcionalidade do ambiente; implícitas, que determinam o contrato/acordo entre dois ou mais usuários; e instrutivas, que determinam a forma de aprendizado (Kapp, 2012).
Narrativa	Por meio da narrativa pode-se fazer com que o usuário apresente um comportamento esperado frente a um contexto. Histórias são utilizadas para transmitir informações e guiar pessoas, a combinação do sistema com a história cria uma experiência interativa que engaja o usuário (Kapp, 2012).

Fonte: Zichermann e Cunningham (2011), Fadel *et al.* (2014) e Kapp (2012).

Resultados do uso das técnicas gamificação com exemplos

Cada ambiente educacional deve, de acordo com suas características e perfil dos alunos, buscar técnicas de gamificação que melhor se adaptem ao seu contexto. Com base nos autores recentes (Gomes, 2023; Teixeira; Martins, 2021; Barbosa, 2022), apresentam-se exemplos do uso combinado dessas técnicas:

1º Exemplo: Uso de pontos, níveis, missões, medalhas e personalização. Pontos de experiência (XP) conquistados em atividades habilitam missões, que por sua vez liberam novos níveis de aprendizado e itens para personalização de um avatar. Medalhas são concedidas por missões específicas.

2º Exemplo: Uso de pontos, *rankings*, medalhas e missões. O aluno completa missões para ganhar medalhas, e um *ranking* exibe quantos já conquistaram tal prêmio. Outro ranking pode classificar os alunos por pontuação de reputação, baseada na qualidade de suas interações.

3º Exemplo: Foco em *rankings*, medalhas, missões e personalização. O aluno customiza seu avatar e completa missões para ganhar medalhas. Um ranking geral classifica os alunos pela quantidade de problemas resolvidos.

4º Exemplo: Uso de pontos e rankings. Os pontos são usados para medir o progresso na conclusão de um exercício, e o ranking mostra os alunos mais avançados.

5º Exemplo: Combinação de pontos (XP e resgatáveis), níveis, rankings, missões, medalhas e personalização. Os pontos de XP servem para metas diárias (missões), e os pontos resgatáveis (“*lingots*”) podem ser usados para comprar itens no jogo. A conclusão de níveis temáticos gera medalhas, e um ranking social, baseado nos pontos de XP, compara o aluno com seus amigos.

Conclusão

A integração de novas tecnologias em ambientes educacionais trouxe mudanças significativas no processo de ensino e de aprendizagem. O objetivo desta pesquisa foi identificar técnicas de gamificação como método de aprendizagem no ambiente contemporâneo de ensino. Constatou-se que a gamificação se apropria de elementos dos jogos para aplicação em contextos não lúdicos, com o intuito de promover o engajamento e o aprendizado. Para isso, a gamificação se estrutura em quatro princípios: embasamento, mecânicas, estética e pensamento de jogo. Para medir a motivação, pode-se usar o Modelo ARCS (Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação).

A aplicação da gamificação no ensino requer a adoção de estratégias que envolvam planejamento e design instrucional. As principais técnicas apresentadas foram sistemas de pontos, níveis, rankings, desafios, missões, medalhas, personalização, *feedback*, regras e narrativa. Estes elementos desempenham um papel específico para a eficácia desta técnica como uma ferramenta para melhorar o engajamento e a motivação dos estudantes. Conclui-se que para obter resultados satisfatórios da gamificação na educação é importante conhecer o público-alvo, perceber as suas necessidades e quais conteúdos possuem maior dificuldade de aprendizado. Com essas informações, torna-se mais eficaz a proposta de gamificação.

Referências

ALMEIDA, F. G.; SOUZA, J. V. **Gamificação e engajamento**: novas fronteiras para a educação. São Paulo: Editora Didática, 2020.

BARBOSA, C. R. **Psicologia dos Jogos**: competição, motivação e engajamento em ambientes gamificados. Curitiba: Editora Appris, 2022.

BITTENCOURT, I. G. Modelos motivacionais em sistemas de aprendizagem: uma análise do ARCS na era digital. *In: Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 31, p. 1-15, 2023.

CARVALHO, M. L. **Construtivismo digital**: aplicando piaget em ambientes virtuais de aprendizagem. Belo Horizonte: Editora Letramento, 2021.

CHOU, Yu-kai. **Actionable gamification**: beyond points, badges; leaderboards. 2. ed. USA: Octalysis Media, 2019.

FERREIRA, L. H. Estratégias de design para gamificação educacional: um guia prático. **Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, p. 88-97, 2022.

FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN T. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7 ed, São Paulo: Atlas, 2022.

GOMES, T. A. **Sistemas de recompensa em gamificação**: pontos, medalhas e o impacto na motivação intrínseca. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2023.

KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction**: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

LIMA, P. S. A trajetória da gamificação: da indústria aos ambientes de ensino. *In: Revista Tecnologias na Educação*, v. 28, n. 4, p. 45-60, 2022.

MENDES, A. F.; ROCHA, H. V. **Design instrucional para o século XXI**: metodologias ativas e tecnologias digitais. Salvador: EDUFBA, 2020.

MORAIS, D. A Motivação no aprendizado baseado em jogos: uma revisão sistemática. *In: Journal of Learning Sciences*, v. 14, n. 2, p. 112-130, 2023.

NUNES, R. V. O. Lado sombrio da gamificação: análise sobre os riscos da manipulação comportamental na educação. *In: Educação & Sociedade*, Campinas, v. 43, e254321, 2022.

OLIVEIRA, B. S. **Gamificar**: como a lógica dos jogos pode transformar a educação e os negócios. São Paulo: Editora Gente, 2021.

PEREIRA, Hiêda Claudia Barbosa; AZEVEDO, Breno Fabrício Terra; CAROLEI, Paula. Design instrucional: perspectiva didático-metodológica para integração da tecnologia na formação docente. *In: Revista Teias*, v. 22, n. 65, abr./jun. 2021.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

SANTOS, E. P.; COSTA, R. L. **O lúdico e o digital**: combinando diversão e aprendizagem com tecnologias educacionais. *interfaces da educação*, v. 13, n. 37, p. 204-221, 2022.

TEIXEIRA, V. M.; MARTINS, F. C. A importância dos níveis e da progressão em jogos educacionais. *In: Anais da Conferência sobre Jogos e Cultura Digital*, 2021, p. 240-251.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by design**: implementing game mechanics in web and mobile apps. Sebastopol: O'Reilly Media Inc, 2011.