

GAMES E GAMIFICAÇÃO

Prof. Armando Kolbe Junior

INTRODUÇÃO

Recebemos contínuos estímulos desde a nossa infância, e estes nos auxiliam na aquisição de conhecimentos, ampliam nossas habilidades e valores, e a isso tudo damos o nome de aprendizagem. Com a constante modernização das tecnologias, a gamificação vem emergindo em diversas áreas, sejam elas comerciais ou educacionais.

Nesta etapa, trataremos de diversos assuntos ligados à gamificação, começando no Tópico 1, com a definição de gamificação; no Tópico 2 falaremos de algumas aplicações, enquanto no Tópico 3 abordaremos um jogo e sua aplicação na educação, no Tópico 4 discutiremos os elementos de design de games e concluiremos no Tópico 5, com games e o controle da atenção. Bons estudos!

TEMA 1 – DEFINIÇÃO DE GAMIFICAÇÃO

De acordo com Deterding et al. (2011, p. 10), gamificação é considerada como “o uso de elementos de design de games em contextos que não são de games”. Uma definição similar é proposta por Sheldon (2012, p. 75): “gamificação é a aplicação de mecânicas de games a atividades que não são de games”.

Devemos destacar dois pontos importantes, ao menos, nessas definições:

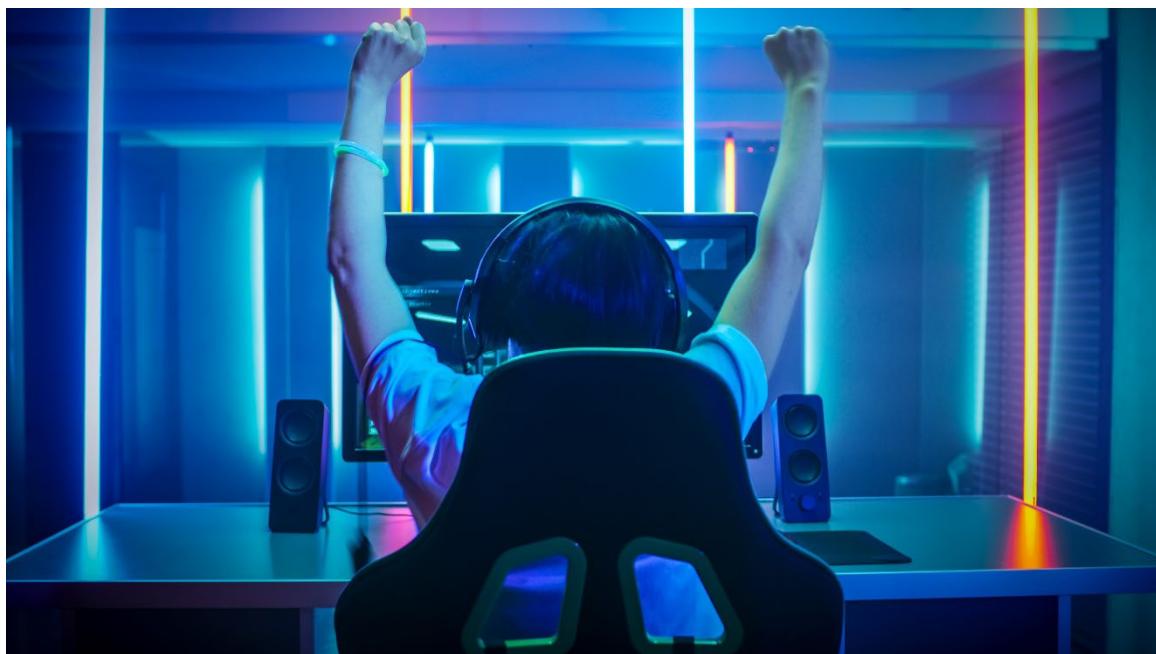
- Gamificação é o uso de elementos e mecânicas de design de games, e, definitivamente, não é sinônimo de uso de games;
- Podemos gamificar diferentes atividades como educação, marketing, administração, contabilidade, turismo etc.

Fica claro, portanto, que gamificar não significa apenas criar ou utilizar um game, apesar de as fronteiras que existem entre o que é um game e o que é um artefato gamificado serem muito próximas e não esclarecidas totalmente. Pode vir a ser necessário, quando da determinação de um sistema ser um game ou um aplicativo gamificado, recorrermos às intenções do designer ou mesmo às experiências dos seus usuários (Deterding et al., 2011a).

Os autores Deterding et al. (2011) têm para si que a gamificação demarca um conjunto de fenômenos distintos, que não estão previamente especificados,

o complexo da *gamefulness*¹, interação e design relacionados aos games, que vem a ser diferente dos conceitos mais estabelecidos de *playfulness*², que é a interação e design relacionados às brincadeiras. Os autores afirmam que os games têm regras e objetivos que são diferenciados de brinquedos e brincadeiras (Deterding et al., 2011a).

Nesse contexto, a definição de gamificação utilizada por Deterding et al. (2011) incorpora a utilização de alguns elementos, não games, de design, não a utilização de tecnologias com base em games, ou as práticas relacionadas aos games e não são brinquedos ou brincadeiras, em contextos que não são no uso de games (Deterding et al., 2011a).



Créditos: Gorodenkoff/ Shuttertock.

TEMA 2 – APLICAÇÕES DA GAMIFICAÇÃO

Existem inúmeros exemplos da gamificação aplicada em diversas áreas do conhecimento, entre eles existem trabalhos com gamificação. Giroldo (2020) apresenta alguns exemplos:

¹ Este fenômeno é um complemento de outro fenômeno chamado “ludicidade”.

² Brincadeira.

Quadro 1 – Trabalhos com gamificação

Gerdau e a capacitação com realidade virtual	A siderúrgica Gerdau é uma das organizações que investiu na gamificação para alterar os treinamentos feitos com as suas equipes internas. No lugar do modelo teórico, tradicional, os colaboradores participam de programas de capacitação pessoal, por meio de jogos de conhecimento, fazendo uso de óculos de realidade virtual, simulando o trabalho no pavilhão industrial.
Starbucks Rewards	Um exemplo simples da utilização de gamificação na busca de gerar estímulos nos clientes é realizado pela Starbucks, considerada a maior rede de cafeteria do mundo, foi a criação do Starbucks Rewards, que é um programa de fidelidade por pontuação, com aplicativo próprio. Quanto maior o consumo, mais vantagens são recebidas pelo cliente, dentro do seu nível. Isso acaba sendo uma forma básica e efetiva na busca de manter os consumidores interessados, fazer com que eles continuem consumindo e comprando, na busca das recompensas.
Exército dos Estados Unidos	O Exército dos Estados Unidos aproveitou do crescimento de jogos de combate e tiro e criou uma oportunidade na utilização do formato para duas funções de negócio, que são: atrair novos recrutas e treinar os integrantes mais inexperientes. Tudo com baixo custo e dentro de uma dinâmica altamente estimulante.
Deloitte Leadership Academy	Essa multinacional, de auditoria e consultoria empresarial, mudou o formato de treinamento de seus clientes. Antes o modelo tradicional era a escolha, entretanto, a gamificação entrou na jogada. Foi criada a Deloitte Leadership Academy, plataforma que oferece cursos interativos, e com isso aumentou em 47% o tráfego de acessos ao site desde sua implementação.
Santander Universitário	Constantemente atuando em frentes de educação, o Banco Santander tem como uma das suas iniciativas o Santander Universidades, que é um programa que oferece bolsas de estudos para estudantes brasileiros em instituições no mundo todo. O aplicativo Santander Universitário Academicxs é uma das ferramentas que o programa utiliza. Nele, os estudantes participam de atividades gamificadas, disputando as bolsas que são oferecidas no programa. Após baixar o app, o usuário, cria seu avatar e assim participa das atividades liberadas semanalmente, acumulando pontos e acompanhando a sua colocação no ranking pela disputa em tempo real.
Nike e os aplicativos de prática esportiva	Empresa que é líder no segmento de artigos esportivos, foi uma das pioneiras a pensar em aplicativos que atuam com aspectos de gamificação: motivação, criação de senso de comunidade, além da evolução por meio de fases e pontuações. Dois aplicativos conhecidos, voltados para o público e fãs da marca, são o Nike Training Club, que possui treinos desenhados conforme o perfil e objetivos do usuário, especificados em áudio e vídeo, para que possam ser realizados em qualquer lugar, e o Nike Run Club, para aqueles usuários que querem transformar e acompanhar o crescimento dos seus treinos de corrida.
Microsoft Dynamics 365 Gamification	Outra gigante que investiu na gamificação para serem utilizados em treinamento dos colaboradores é a Microsoft. Em sua plataforma, Microsoft Dynamics 365 Gamification, é permitido que as equipes que trabalham com testagem possam encontrar de forma muito rápida e dinâmica as falhas de programação que podem ocorrer nos softwares desenvolvidos pela organização (Giroldo, 2020).

Percebemos o interesse pela gamificação e a demanda por esta estratégia só tem crescido dentro das organizações, por isso profissionais especializados na área têm um grande diferencial no mercado de trabalho (Giroldo, 2020).



Créditos: Pixelchoice/Shutterstock.

TEMA 3 – *CIVILIZATION III & HISTÓRIA*

No processo de ensino e aprendizagem cada vez mais vêm sendo incorporados diversos jogos digitais. Nesse material, poderemos ver alguns exemplos.

Um dos pesquisadores que se destaca nessa área de games educacionais é Kurt Squire. O pesquisador tem inúmeros trabalhos na Universidade de Wisconsin-Madison, que podem ser acessados no site: <<https://www.wisc.edu/search/?q=kurt+squire>> (Acesso em: 25 ago. 2022). Inclusive, destaca-se entre os seus estudos o game *Civilization III*, em disciplinas de História, disponível em sua tese de doutorado na Indiana University, no ano de 2004 (Squire, 2022).

De acordo com Squire (2022), o *Civilization III* pode ser considerado como um exemplo de game a ser usado nas salas de aulas, sejam aulas presenciais ou em EaD, por mostrar cenários da história mundial, representando um processo de fatores sobrepostos e inter-relacionados. Na sua tese, podemos encontrar três estudos de caso em que o game foi usado como base em ambientes de aprendizagem, em uma disciplina de história mundial.

Diversas questões foram examinadas na pesquisa de Squire (2004):

-
- a) Surgem quais práticas quando o *Civilization III* é utilizado em ambientes educacionais considerados formais?;
 - b) E quando o *Civilization III* é introduzido em ambientes de aprendizagem, como envolve os jogadores?;
 - c) Como acontece o aprendizado quando se joga o *Civilization III*, nos diferentes contextos?;
 - d) Quando falamos do *Civilization III*, qual o potencial do seu uso na educação da história mundial?;
 - e) Quanto ao design de ambientes de aprendizagem, incluindo games, como devemos pensar sobre isso? (Squire, 2004)

Em sua pesquisa, Squire (2004) demonstrou que houve compreensão de alguns dos conceitos pelos alunos, como monoteísmo e monarquia, além de sintetizarem diversos períodos da história. Também ocorreu um interessante envolvimento por parte dos alunos, e Squire estudou como ocorreu a sequência desse envolvimento. Entre os três casos estudados, o envolvimento dos jogadores foi composto como um processo de apropriação e resistência, e foram negociados entre as identidades dos alunos os objetivos do jogo, os objetivos da sala de aula e a compatibilidade dos objetos. Cada aluno foi envolto de forma individual no *Civilization III*, afetando os tipos de questões feitas sobre o jogo, suas dúvidas durante o jogo e as interpretações que fizeram sobre a história. A história e a geografia foram utilizadas como ferramentas para jogar e houve por parte dos alunos compreensões conceituais de história mundial, geografia e política (Squire, 2004).

O potencial da utilização de jogos de simulação na educação em história mundial é evidenciado nesses casos, bem como os constantes desafios da integração de um game complexo em ambientes educacionais. Existem inúmeros games, já, ou que podem vir a ser utilizados no ensino de história, que são similares à série *Civilization*, que foram ou podem ser utilizados, como:

- Age of Empires: expansão Rise of Rome;
- Age of Empires II: definitive extension;
- The Age of Kings; expansão The Conquerors;
- Age of Mythology;
- Age of Empires III: expansão The War Chiefs e expansão The Asian Dynasties;

- Carmen Sandiego (também para geografia);
- God of War (mitologia grega);
- Medal of Honor (Segunda Guerra Mundial) e;
- Total War.

São apontados por Mendes (2006, p. 81-82) alguns problemas na utilização de games como *Civilization* nos currículos escolares. O autor afirma que nos jogos de RPG, como nos jogos de outros gêneros, podemos encontrar currículos culturais, formados com base em objetivos bem específicos, orientados para as aprendizagens a eles relacionadas. Sendo assim, a pretensão de utilizar uma aprendizagem obtida por intermédio de um jogo em um outro cenário fica dificultada (Mendes, 2006, p. 81-82).

Nesse caso, ocorreria um desafio na transferência da aprendizagem entre os diferentes ambientes. Entretanto, essa situação não é uma característica única dos jogos de história, mas das tentativas de se incorporar jogos ao processo de ensino e aprendizagem. Devemos estar bem atentos, porque a transferência da aprendizagem para outros ambientes, como na prática profissional, torna-se um desafio não somente ao uso dos games, mas à educação como um todo.

TEMA 4 – ELEMENTOS DE DESIGN DE GAMES

Os elementos de games e quais deles são característicos e encontrados na maioria dos games é do que trataremos nesse tópico.

Além disso, o que é imediatamente associado a estes games e que vem desempenhar um papel significativo na jogabilidade (*gameplay*)? Para Deterding et al. (2011), são identificados esses elementos na literatura em inúmeros níveis de abstração, onde são classificados, do mais concreto ao mais abstrato, em:

- a) “Padrões de design de interface de games;
- b) Padrões e mecânicas de design de games;
- c) Princípios e heurísticas de design de games;
- d) Modelos conceituais de unidades de design de games;
- e) Métodos e processos de design de games.” (Deterding et al., 2011b)

No quadro a seguir os autores descrevem e exemplificam cada um desses níveis.

Quadro 2 – Níveis de elementos de design de games

Nível	Descrição	Exemplo
<i>Padrões de design de interface de games</i>	Componentes e soluções de design de interação comuns e bem-sucedidos para um problema conhecido em um contexto, incluindo implementações de protótipos	Badges, placar, fases
<i>Padrões e mecânicas de design de games</i>	Partes em geral recorrentes no design de um game relacionadas à jogabilidade	Limitação de tempo, recursos limitados, rodadas
<i>Princípios e heurísticas de design de games</i>	Orientações avaliativas para abordar um problema de design ou analisar uma dada solução de design	Duração do jogo, objetivos claros, variedade de estilos de jogos
<i>Modelos conceituais de unidades de design de games</i>	Modelos conceituais dos componentes dos jogos ou da experiência de jogar	Modelo MDA (<i>Mechanics–Dynamics–Aesthetic</i>); desafio, fantasia, curiosidade; átomos de design de games; teoria Cege (<i>Core Elements of the Gaming Experience</i>)
<i>Métodos e processos de design de games</i>	Processos e práticas específicas do design de games	Testes antes do lançamento, design centrado no jogador, game design com consciência de valores

Fonte: Deterding et al., 2011, p. 12, tradução nossa.

Foi desenvolvido por Bedwell et al. (2012) uma taxonomia dos elementos de games educacionais, em que são propostas nove categorias, com distintos atributos, que estavam relacionadas a resultados de aprendizagem, que poderiam estar presentes em todos os games, só que variando em intensidade:

1. Linguagem de ação — interface e comunicação entre o jogador e o sistema, para traduzir os comandos do jogador;
2. Avaliação — feedback e informações sobre o progresso do jogador, incluindo placares;
3. Conflito/desafio — incluindo o nível de dificuldade e surpresa;
4. Controle — interação com o equipamento;
5. Ambiente — “local” em que o game é jogado;
6. Ficção do game — envolvendo história, fantasia e mistério;
7. Interação humana — interpessoal (no espaço e tempo reais) e social (mediada por tecnologia);
8. Imersão — percepção do jogador no jogo, incluindo estímulos sensoriais, como os visuais e sonoros, objetos e pessoas;
9. Regras/objetivos. (Bedwell et al., 2012)

Landers et al. (2014), quando do desenvolvimento de uma teoria psicológica da aprendizagem, gamificada, adaptaram as nove categorias de Bedwell et al., (2012), defendendo que pode ser aplicado, fora do contexto de um game, os mesmos atributos, na busca de afetar atitudes ou comportamentos

que estejam relacionados à aprendizagem. Porém, de um lado, os games educacionais geralmente se utilizariam de todas essas categorias, já a gamificação poderia fazer uso de uma ou apenas algumas delas et al., 2012; Landers et al., 2017).

Contrapondo os games, a gamificação não buscaria influenciar diretamente a aprendizagem. No lugar disso, teria como objetivo alterar o comportamento, ou mesmo a atitude contextual de um aprendiz, especificadamente, o envolvimento, que, por sua vez, poderia vir a melhorar o ensino que já existe, advindo daquela mudança comportamental ou atitudinal. Os praticantes de gamificação, na aprendizagem, ficam esperando que os atributos de game venham a contribuir com um comportamento relacionado à aprendizagem, a qual impactará positivamente nesse processo.

Nesse contexto, apesar de se poder afirmar que os alunos aprenderam com um jogo, normalmente não será válido dizer que eles aprenderam com a gamificação. Devemos ter bem claro que um dos objetivos da gamificação é não substituir o material de ensino, mas sim melhorá-lo, pois os diversos elementos de games podem provocar mudanças no comportamento, e até mesmo em atitudes, e não diretamente no material de ensino.

Em linhas gerais, a utilização de um elemento de game possibilita melhorias no engajamento, que irá moderar a relação que existe entre o conteúdo instrucional e os resultados de aprendizagem. Uma das implicações importantes em um processo de moderação é que o moderador não vai influenciar na construção do resultado independentemente da construção causal.

Sendo assim, a inclusão de um novo elemento de jogo não teria qualquer influência sobre o aprendizado, caso o design da instrução já não fosse sólido. Fica claro, no caso de o curso ser de baixa qualidade, não incorporando técnicas pedagógicas adequadas, por exemplo, a simples inclusão de gamificação não teria nenhum efeito sobre a aprendizagem.

Isso ocorre, portanto, quando um vetor potencial para os esforços de gamificação fracassados, em que o instrutor não vê resultados esperados de aprendizagem, entre os alunos envolvidos, por causa da má concepção instrucional e, em seguida, mesmo incorporando a gamificação, é improvável que a aprendizagem melhore. Como resultado, a causa real do problema, no caso a má eficácia do design instrucional, permanece, e unicamente a implementação de elementos de jogo do curso não melhorarão a aprendizagem.

Essa relação entre elementos de games e resultados de aprendizagem é mediada por comportamentos e/ou atitudes, e as características de games influenciam nos resultados de aprendizagem, mas somente porque afetam um comportamento e/ou atitude, e isso interfere nos resultados de aprendizagem.

Sendo assim, a gamificação pode vir a não ter o êxito esperado na melhoria do aprendizado, caso uma das duas relações causais da mediação não consiga se sustentar. O responsável, seja professor, tutor, orientandos, deve assegurar que os elementos do jogo venham a levar ao comportamento, e este o levará à aprendizagem. Caso alguma dessas relações for falsa, a gamificação não produzirá os resultados almejados.

Geralmente, este modelo deixa indicado que a gamificação pode vir a afetar a aprendizagem por meio de um entre dois processos e, em ambos, a gamificação busca influenciar um comportamento, ou mesmo uma atitude que esteja devidamente relacionada à aprendizagem. Entretanto, essa relação entre esse comportamento e os resultados irá se diferenciar de acordo com a natureza dessa construção.

Por um lado, temos a gamificação influenciando no aprendizado, pela utilização da moderação, quando um designer instrucional busca incentivar um comportamento, ou mesmo uma atitude que ampliará os resultados da aprendizagem, conseguindo tornar a instrução pré-existente melhorada de alguma forma. Podemos tomar como exemplo uma narrativa, que pode ser incorporada a um plano de aula que já existe, aumentando a motivação dos seus alunos. Sendo assim, o efeito desse aumento motivacional torna-se contingente à presença de instrução efetiva.

Por outro lado, a gamificação impactará o aprendizado fazendo uso da mediação, quando um designer instrucional busca motivar um comportamento ou uma atitude que, por sua vez, realize melhorias nos resultados da aprendizagem. Podemos tomar como exemplo essa mesma narrativa utilizada no aumento do tempo que os alunos dispendem em suas casas com o material do curso, e se essa ampliação do tempo deverá causar consequentemente maior aprendizado.

Qualquer um, ou mesmo em conjunto, esses processos podem vir a estar presentes em qualquer exemplo particular de aprendizagem gamificada eficaz e, criticamente, cada um deles pode exigir diferentes designs de investigação e estratégias analíticas para que consigam suportar.

Landers et al. (2017) testaram esse modelo, de forma empírica, relacionando elementos de jogo específicos comuns a placares, representando conflito x desafio, regras x objetivos e avaliação, observando o comportamento focal do aprendiz, o tempo empregado na tarefa, explorando as pesquisas educacionais sobre competição e pesquisas psicológicas sobre a teoria de estabelecimento de objetivos (Landers et al., 2017).

Fizeram um teste no processo de mediação da teoria da aprendizagem gamificada de forma experimental, solicitando aos alunos que fosse concluída a inclusão de um projeto com base em um wiki on-line, no qual um grupo fez uso de uma versão gamificada, utilizando um placar, enquanto outro utilizou uma versão de controle sem placar e esta atribuição aleatória a placares suportou um efeito causal.

Os alunos que tinham placares interagiram com seu projeto 29,61 mais vezes do que aqueles em uma condição de controle. Foi utilizado o método estatístico de *bootstrapping* no apoio à mediação do efeito da gamificação sobre os resultados acadêmicos por esse volume de tempo. Demonstrou-se suportado o processo mediador da teoria da instrução gamificada e, como conclusão da pesquisa, foi verificado que os placares podem ser utilizados para melhorar o desempenho no curso em determinadas circunstâncias.

TEMA 5 – GAMES E CONTROLE DA ATENÇÃO

O exercício de várias funções cognitivas é envolvido pelos games, pois supõe o melhor desempenho de algumas tarefas diversificadas, em que estão incluídos o controle de inúmeras variáveis simultaneamente. Destaca-se a atenção dentre essas funções, pois o jogador precisa estar totalmente focado nos comandos do games e em tudo que vai ocorrendo. Quando observamos alguém jogando, podemos ter a impressão de que este jogador está totalmente comprometido nessas atividades, e que muitas vezes não percebe o que ocorre em seu entorno, parecendo estar totalmente absorvido pela interatividade e estímulos advindos do game.

Observando essas características relacionadas ao jogo, e como o jogador vem a interagir com ele, somos remetidos a vislumbrar as possibilidades que a utilização dos games pode vir a oferecer no exercício e aprimoramento da capacidade de atenção dos alunos, ou a refletir sobre como toda essa interação

recorrente pode vir a influenciar no desenvolvimento dessa capacidade, em especial durante a infância.



Créditos: 4 PM production/Shutterstock.

Frente a esse cenário, existem pesquisas que estão em busca da avaliação das diferenças que ocorrem em relação ao desempenho da atenção, entre jogadores e não jogadores, para tentar evidenciar que a interação com os games pode vir a influenciar no desenvolvimento da capacidade de atenção. Já em outros estudos, acabam reconhecendo que jogar vem a exigir atenção ao contexto, ações e consequências no game, avaliam o uso de games para o treinamento cognitivo da atenção.

Procurando avaliar se os games podem vir a melhorar a atenção, em um estudo específico, publicado por Ramos e Melo (2018), os autores afirmam a utilização dos games como alternativa ao treinamento da atenção (Ramos; Melo, 2018).

Nesse estudo foram avaliados pelos autores trinta alunos do segundo e terceiro ano do ensino fundamental, com idades entre 7 e 9 anos, que participavam de minijogos, todos os dias, 15 minutos, no início das aulas, em um período de 6 semanas, enquanto um outro grupo, de 41 alunos, manteve a rotina da escola.

Foi utilizado o teste D2 para avaliar o desempenho de atenção dos estudantes, antes e depois do período de treinamento.

Nos resultados da pesquisa, são demonstrados resultados que apontam que o uso de games na escola podem potencializar a melhora cognitiva já obtida no cotidiano escolar, em que são criados ricos ambientes buscando estimular o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Dentro desses resultados vimos que os games podem vir a contribuir no desenvolvimento e aprimoramento da capacidade de atenção e que essa utilização pode ser realizada de maneira intencional, focando em objetivos e potencializando a mediação, quando for proposta em espaços educacionais ou em intervenções profissionais, como em tratamentos psicopedagógicos ou psicológicos.

REFERÊNCIAS

- 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.
- DETERDING, S. et al. **Gamification**: using game design elements in non-gaming contexts. 2011a, [S.I: s.n.], 2011, p. 2425–2428.
- DETERDING, S. et al. Gamification: using game design elements in non-gaming contexts. **Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings**, n. January, p. 2425–2428, 2011b.
- GIROLDO, B. **7 exemplos de gamificação aplicada nas grandes empresas**. Disponível em: <<https://posdigital.pucpr.br/blog/exemplos-de-gamificacao-aplicada-nas-empresas>>. Acesso em: 25 ago. 2022.
- LANDERS, R. N.; ARMSTRONG, M; B.; COLLMUS, A; B. How to use game elements to enhance learning: applications of the theory of gamified learning. **Serious games and edutainment applications**: Volume II, v. Capítulo 1, p. 28, 2017.
- MENDES, C. L. **Jogos eletrônicos**: diversão, poder e subjetivação. Campinas-SP: [s.n.], 2006.
- RAMOS, D.; MELO, H. Can digital games in school improve attention? A study of Brazilian elementary school students. **Journal of Computers in Education**, 2018.
- SHELDON, L. **The multiplayer classroom**: designing coursework as a game. [S.I.]: Course Technology PTR: Stacy L. Hiquet, 2012. v. 16.
- SQUIRE, K. D. **Replaying history learning world history**. 2004.
- SQUIRE, K. D. **Search - University of Wisconsin-Madison - Kurt Squire**. Disponível em: <<https://www.wisc.edu/search/?q=kurt+squire>>. Acesso em: 20 maio 2022.