

sobre tudo

A EPISTEMOLOGIA DA GAMIFICAÇÃO E SEUS DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO

Heron Salazar Costa/UFAM

Sávio Oliveira da Silva/UFAM

Resumo: A gamificação na educação é uma tendência crescente que utiliza elementos e mecânicas de jogos para envolver os estudantes e tornar o processo de aprendizado mais dinâmico e interativo. No entanto, seu uso também apresenta desafios epistemológicos relacionados à validação e construção do conhecimento. As questões epistemológicas desempenham um papel crucial ao estabelecer critérios para fundamentar as estratégias de gamificação na educação, justificando o caminho adotado para promover a aprendizagem dos estudantes. Este artigo tem como objetivo analisar a epistemologia da gamificação e seus desafios para a educação, abordando o histórico da gamificação, sua relação com a epistemologia e os principais desafios enfrentados. Também serão fornecidos exemplos de aplicação da gamificação em diferentes áreas educacionais e soluções para superar os desafios epistemológicos. Conclui-se que a gamificação pode ser uma abordagem promissora para a educação, desde que seja utilizada

de maneira consciente e crítica, levando em consideração as implicações epistemológicas envolvidas.

Palavras-chave: Ensino-Aprendizagem. Epistemologia. Educação. Gamificação. Abordagens pedagógicas.

LA EPISTEMOLOGÍA DE LA GAMIFICACIÓN Y SUS DESAFÍOS PARA LA EDUCACIÓN

Resumen: La gamificación en la educación es una tendencia creciente que utiliza elementos y mecánicas de juegos para involucrar a los estudiantes y hacer que el proceso de aprendizaje sea más dinámico e interactivo. Sin embargo, su uso también presenta desafíos epistemológicos relacionados con la validación y construcción del conocimiento. Las cuestiones epistemológicas desempeñan un papel crucial al establecer criterios para fundamentar las estrategias de gamificación en la educación, justificando el camino adoptado para promover el aprendizaje de los estudiantes. Este artículo tiene como objetivo analizar la epistemología de la gamificación y sus desafíos para la educación, abordando el historial de la gamificación, su relación con la epistemología y los principales desafíos enfrentados. También se proporcionarán ejemplos de aplicación de la gamificación en diferentes áreas educativas y soluciones para superar los desafíos epistemológicos. Se concluye que la gamificación puede ser un enfoque prometedor para la educación, siempre y cuando se utilice de manera consciente y crítica, teniendo en cuenta las implicaciones epistemológicas involucradas.

Palabras-clave: Enseñanza-Aprendizaje. Epistemología. Educación. Gamificación. Enfoques pedagógicos.

Introdução

A gamificação tem se tornado uma das principais tendências na educação atual, com muitas instituições e educadores utilizando jogos e elementos de jogo para engajar os estudantes e tornar o aprendizado mais dinâmico e interativo (MARCANDALI, 2020).

Hoje, com o avanço da tecnologia, os educadores dispõem das ferramentas necessárias para efetivar a visão pedagógica que têm idealizado desde os tempos da escola nova. Isso implica em desenvolver uma abordagem de ensino personalizado, oferecendo diferentes possibilidades pedagógicas e promovendo a autonomia dos estudantes, entre outros aspectos (GOMES; MOTA, 2021).

No entanto, o uso da gamificação na educação também traz desafios epistemológicos, ou seja, questões relativas à validação e construção do conhecimento.

A gamificação não teve sua origem no contexto educacional, mas foi adotada e incorporada pela área da educação devido à percepção de seu potencial para promover um ambiente educativo mais motivador e envolvente para os estudantes. Nesse sentido, é necessário realizar um planejamento cuidadoso e adequado da gamificação no contexto educacional (CARDOSO, 2021).

Na área educacional, a gamificação emerge como uma tendência considerada promissora, caracterizada pelo uso de jogos digitais em atividades pedagógicas. A gamificação não se limita à criação de jogos com um viés pedagógico, nem se resume a ensinar por meio de jogos. Essa abordagem vai além, exigindo uma compreensão aprofundada e o desenvolvimento de mecânicas e dinâmicas presentes nos jogos digitais, transformando-as em práticas pedagógicas. Esse processo torna-se viável através da aplicação de experiências anteriores, incorporando elementos do cotidiano da Cultura Digital (MARTINS; MASCHIO, 2014).

Gazotti-Vallim, Gomes e Fischer, (2017), afirmam que o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação, bem como de metodologias ativas e gamificação na escola têm sido alvo de muita discussão. Essas estratégias têm provado sua eficiência em atrair os estudantes, permitindo assim, uma melhora em seu desempenho acadêmico, social e cognitivo.

Diante do exposto, as questões epistemológicas desempenham um papel crucial, uma vez que são elas que estabelecem os critérios utilizados para fundamentar as estratégias de gamificação na educação, justificando o caminho adotado para promover a aprendizagem dos estudantes (OLIVEIRA; PIMENTEL, 2020).

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é analisar a epistemologia da gamificação e seus desafios para a educação. A questão norteadora que guiará essa análise é: quais são os principais desafios epistemológicos da gamificação na educação e como podem ser superados?

Para responder a essa questão, o artigo apresentará o conceito de epistemologia e sua relação com a gamificação, discutirá os principais desafios epistemológicos da gamificação na educação e apresentará exemplos de aplicação da gamificação em diferentes áreas da educação e seus resultados epistemológicos. Além disso, o artigo também proporá possíveis soluções para superar os desafios epistemológicos da gamificação na educação e refletirá sobre o papel dos educadores e dos estudantes nesse contexto.

Caminhos metodológicos

Inicialmente, ao iniciar nossa jornada de pesquisa, nossa estratégia consistiu em identificar o método mais adequado de acordo com nossos objetivos. Para atingir esse intento, buscamos orientação

nas diretrizes fornecidas por Antônio Carlos Gil (2002) para a condução de estudos de pesquisa.

Quanto à classificação de pesquisa, examinamos os três tipos identificados pelo autor: pesquisa exploratória, descritiva e explicativa. Dentro dessas opções, escolhemos a pesquisa exploratória, pois acreditamos que esse enfoque nos concederia as ferramentas fundamentais para atingir nossos objetivos de pesquisa.

Considerando que o tipo exploratório de pesquisa é o mais apropriado para conduzir a revisão bibliográfica, método de análise de dados selecionado pelos autores, visto que “o planejamento da pesquisa exploratória seja bastante flexível, na maioria dos casos assume a forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso” (Gil, 2002, p. 41).

Optamos por conduzir uma pesquisa bibliográfica, uma vez que esta abordagem se baseia em materiais previamente elaborados, compostos principalmente por livros e artigos científicos (Gil, 2002, p. 44)”. Assim buscou-se observar o peso da função docente por meio da análise de escritos sobre a temática, destacando que

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muitos dispersos pelo espaço (Gil, 2002. p. 44).

Para a coleta de artigos na literatura, conduzimos uma pesquisa na plataforma Google Acadêmico. Utilizamos os seguintes termos de pesquisa e suas combinações em língua portuguesa: gamificação,

epistemologia e Educação. O intervalo temporal considerado foi de 2012 a 2023.

Os critérios utilizados para a seleção dos artigos na literatura foram definidos com base na relevância e pertinência para o tema de pesquisa. Foram considerados artigos que abordavam diretamente os conceitos de gamificação, epistemologia e educação, garantindo uma conexão sólida com os objetivos do estudo. Além disso, a seleção privilegiou trabalhos publicados no período de 2012 a 2023, assegurando uma abordagem contemporânea e atualizada das temáticas investigadas. Esses critérios visam garantir uma base robusta de artigos que contribuam significativamente para a análise proposta.

Histórico da gamificação

A gamificação é um conceito emergente e, no Brasil, tem sido abordado com diferentes grafias. Alguns utilizam o termo "*Gamification*", enquanto outros preferem "gameficação". No entanto, nesta pesquisa, optou-se por utilizar a grafia "Gamificação", uma vez que é a forma mais comumente encontrada nos materiais consultados.

A década de 1970 é um momento significativo para a cultura dos videogames, pois foi nesse período que houve um aumento crescente na popularidade do entretenimento digital, atraindo uma ampla variedade de grupos populacionais em todo o mundo. Isso ocorreu em paralelo ao avanço contínuo da tecnologia, resultando no surgimento de dispositivos eletrônicos como computadores desktop, notebooks, tablets e smartphones, que oferecem formas únicas de jogabilidade e interação (DE QUADROS, 2016).

Em 1980, Richard Bartle, um renomado designer de jogos e pesquisador britânico, participou de um projeto chamado "MUDI", que foi o primeiro sistema de jogo online. O projeto apresentava semelhanças com um console de programação e ofereceu às pessoas a

oportunidade de experimentar um ambiente colaborativo. Segundo Bartle, a gamificação naquela época envolvia basicamente a ideia de transformar algo que não era originalmente um jogo em uma experiência de jogo (ALVES, 2015).

“O termo gamificação, no sentido em que é utilizado atualmente, foi introduzido pela primeira vez em 2002 por Nick Pelling” (VIANA et al. 2013, p. 13). Pelling fundou uma consultoria chamada "Conunda" com o objetivo de promover a aplicação da gamificação em produtos de consumo. Entretanto, devido à falta de sucesso, a empresa acabou sendo fechada (ALVES, 2015).

Contudo a gamificação só ganhou popularidade em 2010, principalmente devido a uma apresentação realizada por Jane McGonigal, renomada game designer norte-americana, durante uma conferência do TED. McGonigal é também autora do livro "A realidade em jogo: Por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo", que é amplamente considerado uma referência fundamental na área (VIANA et al., 2013, p. 13).

Foi no ano de 2011 que o conceito de gamificação começou a amadurecer e surgiram relatórios e estatísticas que comprovam seu valor em diversas áreas de negócios e aprendizagem. Hoje, é amplamente reconhecido que a gamificação traz benefícios comprovados e agrega valor a diferentes setores (ALVES, 2015).

Gamificação e seus elementos

A gamificação é uma abordagem que utiliza elementos e mecânicas de jogos em contextos não relacionados a jogos, como o ensino, com o objetivo de engajar e motivar os participantes (DETERDING, et al. 2011). Essa estratégia tem sido cada vez mais adotada nas práticas educacionais, pois oferece uma forma lúdica e interativa de promover a aprendizagem.

No que diz respeito aos elementos dos jogos, Werbach e Hunter (2012), identificaram as categorias de dinâmicas, mecânicas e componentes como sendo relevantes para o desenvolvimento e estudo da temática. Essa tríade é organizada em ordem decrescente de abstração, onde cada mecânica está ligada a uma ou mais dinâmicas, e cada componente está associado a uma ou mais mecânicas ou dinâmicas (KUUTTI, 2013).

As dinâmicas de jogos representam o nível mais abstrato dos elementos do jogo (Quadro 1). Elas englobam os temas ao redor dos quais o jogo se desenvolve, assim como os aspectos do quadro geral do sistema de jogo que são considerados. Esses elementos revelam as forças subjacentes que existem nos jogos (WERBACH; HUNTER, 2012). Os autores destacam que as dinâmicas são responsáveis por representar as interações entre o jogador e as mecânicas do jogo, formando os aspectos gerais de uma gamificação. Embora exijam gerenciamento, não necessariamente são explicitamente apresentadas dentro do jogo em si.

Quadro 01: Dinâmica do jogo

Dinâmicas	Descrição
Emoções	Jogos podem criar diferentes tipos de emoções, especialmente a diversão, que é um reforço emocional
Narrativa	Estrutura que torna o jogo coerente, pode ser explícita (história) ou implícita (propósito da experiência)
Progressão	Proporciona a sensação de avanço e progresso dentro do jogo

Relacionamentos	Interações entre jogadores, sejam amigáveis, colaborativas ou competitivas
Restrições	Limitação da liberdade dos jogadores dentro do jogo

Fonte: Werbach; Hunter (2012).

Essas definições das dinâmicas de jogo são essenciais para compreender como elas influenciam a experiência dos jogadores e contribuem para a criação de uma gamificação envolvente e satisfatória.

De acordo com Werbach e Hunter (2012), os elementos básicos do sistema de gamificação são os PBL (*Point - Badges - Leaderboard*), ou seja, Pontos, Emblemas e Quadros de liderança. Esses elementos têm vantagens específicas, como descrito no (Quadro 2) conforme os autores.

Quadro 02: Vantagens dos PBL

Técnica	Vantagem
Pontos	Fornecem feedback constante e promovem a competição através dos níveis e recompensas
Emblemas e conquista	Estabelecem um sistema claro de progressão e reconhecimento dos esforços dos participantes
Quadros de liderança	Denotam os níveis de pontos alcançados ou diferentes tipos de atividades realizadas

Fonte: Werbach; Hunter (2012).

Existem várias mecânicas de jogo, algumas já consolidadas e outras ainda em desenvolvimento, que são utilizadas por designers de jogos. Alguns exemplos dessas mecânicas são: sistema de pontos,

prêmios, emblemas, quadro de liderança e sistemas de níveis. Essas mecânicas são empregadas para criar desafios, recompensas e uma sensação de progressão para os jogadores dentro de um contexto gamificado (DORLING; MCCAFFERY, 2012).

De acordo com Wu (2011), as mecânicas de jogo consistem nos princípios, regras e mecanismos que regem o comportamento por meio de um sistema de incentivos, feedback e recompensas, com o objetivo de alcançar um resultado predefinido. Essas mecânicas têm o poder de motivar as pessoas por meio de retornos positivos, como a acumulação de pontos, conquista de emblemas, maior visibilidade do status, reconhecimento do progresso, personalização, surpresas agradáveis, entre outros.

Epistemologia e sua relação com a gamificação

De acordo com Paviani (2009), o termo epistemologia tem suas raízes nas palavras gregas "episteme" e "logos", ou nas palavras latinas "scientia" e "ratio", que estão associadas aos conceitos de ciência, conhecimento, razão e teoria. Portanto, a epistemologia pode ser entendida como a teoria do conhecimento ou da ciência.

A teoria do conhecimento, também conhecida como epistemologia, desempenha um papel crucial ao possibilitar a reflexão e a análise crítica do conhecimento. Ela busca desvendar as filosofias subjacentes às diferentes áreas do conhecimento, permitindo uma abordagem crítica e consciente por parte dos cientistas. Através dessa perspectiva crítica, a teoria do conhecimento ajuda a revelar as suposições e os pressupostos que fundamentam as práticas científicas, promovendo um maior rigor científico (TESSER, 1995).

A exploração da teoria do conhecimento desempenha um papel importante ao investigar a origem da ciência e do processo científico. Além disso, ela oferece insights e direcionamentos para futuras

pesquisas, enriquecendo a base teórica em diversas áreas. A epistemologia fornece subsídios valiosos para a pesquisa em diferentes campos de interesse, uma vez que aborda a origem e as bases do conhecimento (CARDOSO, 2021).

No âmbito educacional, particularmente no contexto das estratégias de ensino, Oliveira e Pimentel (2020), conduziram uma análise utilizando a técnica de revisão sistemática de literatura para examinar as epistemologias presentes na literatura sobre gamificação. Eles identificaram diversas teorias de aprendizagem que fundamentam essa estratégia, tais como a "teoria de fluxo, o condicionamento operante, a teoria motivacional ARCS, a teoria da autodeterminação, a aprendizagem social, a aprendizagem cognitiva/cognição situada e o design instrucional" (OLIVEIRA; PIMENTEL, 2020, p. 240 - 241).

Essas teorias oferecem embasamento teórico para compreender como a gamificação pode ser aplicada de forma eficaz no processo de ensino-aprendizagem, considerando fatores como motivação, engajamento, interação social e cognição.

A relação entre a epistemologia e a gamificação reside no fato de que a gamificação pode ser entendida como uma abordagem educacional ou de engajamento que utiliza elementos e mecânicas de jogos para promover a aprendizagem e a participação dos indivíduos em determinadas atividades.

De acordo com Kapp, Blair e Mesh (2014), a gamificação na educação pode ser implementada de diferentes maneiras, sendo dois tipos predominantes: gamificação estrutural e gamificação de conteúdo. Esses autores destacam que a gamificação estrutural utiliza elementos de jogos no processo de aprendizagem, com o objetivo de motivar os estudantes a se envolverem nas atividades propostas por meio de incentivos externos.

De acordo com Oliveira e Pimentel (2020), nessa abordagem baseada em análise comportamental, a gamificação é aplicada à

estrutura em torno do conteúdo, sem modificar o próprio conteúdo, que permanece inalterado. O objetivo é fortalecer comportamentos específicos com o intuito de alcançar os objetivos desejados, utilizando estímulos e respostas positivas, seguindo os princípios da teoria de aprendizagem behaviorista.

Segundo Kapp, Blair e Mesch (2014), na gamificação de conteúdo, ocorre a modificação parcial ou completa do conteúdo de uma aula, curso ou disciplina. O objetivo é promover uma maior interação entre os participantes da estratégia gamificada e incentivar o protagonismo dos estudantes, por meio de sua participação voluntária e ativa na construção do processo de aprendizagem. Esse tipo de gamificação pode estar fundamentado na teoria da autodeterminação ou fazer referência ao construtivismo, e as perspectivas de desenvolvimento das estratégias de jogos variam entre as teorias de aprendizagem e as teorias psicológicas, como, por exemplo, a teoria do Fluxo.

Na área da educação, a gamificação adota uma abordagem mais aprofundada nos elementos dos jogos e tem como objetivo principal promover a aprendizagem por meio de elementos mais complexos. Isso envolve considerar a interação com o ambiente, as tecnologias e as pessoas, visando alcançar um nível mais elevado de engajamento e motivação nas atividades pedagógicas (OLIVEIRA; PIMENTEL, 2020). O (Quadro 3) apresenta alguns modelos de teorias de aprendizagem que são fundamentais para embasar a aplicação da gamificação na educação.

Quadro 03: Teorias epistemológicas e suas características na gamificação da educação

Teoria	Características
--------	-----------------

Fluxo (Mihaly Csikszentmihalyi)	Promove um estado de fluxo no qual o aprendiz se encontra totalmente envolvido e interessado na atividade, equilibrando desafios com habilidades adequadas.
Condicionamento operante (Skinner)	Utiliza reforços positivos, como recompensas e rankings, para incentivar comportamentos desejados e encorajar o aprendiz a realizar ações específicas.
Teoria Motivacional ARCS (Keller)	Baseada nos elementos de atenção, relevância, confiança e satisfação, busca despertar e manter a motivação do aluno durante o processo de aprendizagem.
Autodeterminação	Proporciona autonomia, competência e conexão social aos aprendizes, permitindo que assumam um papel ativo e motivado em sua própria educação.

Fonte: Kapp (2012).

Essas teorias desempenham um papel importante na fundamentação teórica da gamificação na educação, oferecendo insights sobre como envolver e motivar os alunos por meio de elementos de jogos e estratégias gamificadas.

Desafios epistemológicos da gamificação na educação

A gamificação na educação apresenta desafios epistemológicos que precisam ser considerados e abordados. Alguns desses desafios incluem:

Validade e confiabilidade dos resultados: A gamificação na educação envolve a aplicação de elementos de jogos para promover a aprendizagem. No entanto, é necessário avaliar a validade e confiabilidade dos resultados obtidos por meio dessa abordagem. Isso

requer uma análise cuidadosa e rigorosa das evidências e métricas utilizadas para medir o progresso e o desempenho dos estudantes (ANDRADE, 2016).

Integração com abordagens pedagógicas existentes: A gamificação precisa ser integrada de forma eficaz com as abordagens pedagógicas tradicionais. Isso implica em considerar como os elementos de jogos podem complementar e fortalecer os métodos de ensino existentes, em vez de substituí-los completamente (CLEOPHAS, 2020). A coexistência harmoniosa entre gamificação e abordagens pedagógicas estabelecidas é um desafio epistemológico a ser enfrentado.

Alinhamento com objetivos educacionais: A gamificação na educação deve ser cuidadosamente planejada e implementada para garantir que esteja alinhada com os objetivos educacionais desejados. Isso significa que os elementos de jogos devem ser projetados de maneira a promover a aquisição de conhecimentos e habilidades relevantes, em vez de distrair ou desviar o foco dos objetivos educacionais centrais (CLEOPHAS, 2020).

Equidade e inclusão: A gamificação na educação precisa enfrentar o desafio de garantir a equidade e a inclusão de todos os estudantes. É importante considerar como os elementos de jogos podem ser acessíveis e envolventes para uma variedade de perfis de estudantes, incluindo aqueles com necessidades especiais ou diferentes estilos de aprendizagem. A gamificação não deve criar barreiras ou reforçar desigualdades existentes na educação (GARCIA, 2015).

Impacto na motivação intrínseca: Embora a gamificação possa aumentar a motivação extrínseca dos estudantes por meio de recompensas e feedback, é importante considerar o impacto na motivação intrínseca. O uso excessivo de elementos de jogos pode potencialmente diminuir o interesse intrínseco pela aprendizagem, se

os estudantes começarem a depender excessivamente de recompensas externas. É necessário encontrar um equilíbrio adequado entre motivação extrínseca e intrínseca (CLEOPHAS, 2020).

Exemplos de aplicação da gamificação na educação e seus resultados epistemológicos

De acordo com Mcgonigal (2012), a chave para aplicar a gamificação é adotar uma abordagem de design de jogos ao visualizar um problema ou contexto. No entanto, a gamificação não requer necessariamente a criação de um jogo que aborde o problema em questão. Em vez disso, trata-se de utilizar os elementos dos jogos em um contexto não lúdico para resolver um problema específico.

Existem diversos exemplos de aplicação da gamificação na educação, cada um com seus resultados e impactos epistemológicos específicos. Aqui estão alguns exemplos de tipos de gamificação conforme o (Quadro 4):

Quadro 04: Exemplos de aplicação da gamificação na educação e seus resultados epistemológicos

Exemplos de Aplicação	Resultados Epistemológicos
Aplicativos de idiomas gamificados	Aumento na motivação dos alunos; melhorias na retenção de conhecimento linguístico. Ex: <i>Duolingo</i> ¹

¹ Disponível em: <<https://www.duolingo.com/>>.

Plataformas de aprendizagem online gamificadas	Maior engajamento dos estudantes; aumento na participação nas atividades educacionais. Ex: <i>Khan Academy</i> ²
Jogos educacionais	Desenvolvimento de um entendimento mais profundo dos conteúdos; aplicação dos conhecimentos em contextos reais. Ex: <i>Socrative</i> ³
Simulações e ambientes virtuais	Estímulo à investigação e reflexão crítica; desenvolvimento de habilidades cognitivas e epistemológicas. Ex: <i>Classcraft</i> ⁴
Gamificação de sala de aula	Incentivo à participação, trabalho em equipe e busca pelo conhecimento; construção coletiva do conhecimento. Ex: <i>Kahoot!</i> ⁵

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

De acordo com o trabalho realizado por César et al. (2015), O *Duolingo* é um aplicativo que visa ensinar um idioma de forma interativa, utilizando elementos de jogos. Ao iniciar o uso do aplicativo, o usuário tem a opção de começar com as lições básicas ou realizar um teste de nivelamento para personalizar o conteúdo de acordo com o seu nível de habilidade. O aplicativo inclui incentivos motivacionais, como permitir que o usuário estabeleça metas de aprendizado pessoais e ganhe recompensas por meio de pontos de experiência e moedas que podem ser utilizadas para desbloquear lições adicionais.

² Disponível em: <<https://www.khanacademy.org/>>.

³ Disponível em: <<https://www.socrative.com/>>.

⁴ Disponível em: <<https://www.classcraft.com/>>.

⁵ Disponível em: <https://kahoot.com/>>.

A *Khan Academy* é uma organização sem fins lucrativos fundada pelo americano Salman Khan, com o principal objetivo de integrar a tecnologia no ambiente escolar. A plataforma oferece mais de 100 mil exercícios, vídeos informativos e dicas para auxiliar na compreensão e reforço dos conceitos matemáticos. Além disso, disponibiliza um material didático de alta qualidade (FUNDAÇÃO LEMANN, 2015).

Conforme Aflitos et al. (2018), a metodologia adotada por *Khan* teve sua origem em 2004, quando ele começou a auxiliar os filhos de familiares que estavam enfrentando dificuldades em suas matérias, especialmente matemática. Inicialmente, ele ofereceu ajuda por telefone, mas logo passou a criar vídeos que se tornaram populares e foram compartilhados no YouTube. O aspecto mais cativante deste site reside na interação que pode ocorrer na sala de aula, à medida que os exercícios são resolvidos. Quando um aluno obtém sucesso, ele progride para o próximo nível, acumulando pontos ao longo do caminho.

O cerne da pesquisa de Churkin (2017), foi a plataforma *Socrative*, que é um sistema que inclui *quizzes* e jogos, oferecendo a oportunidade de participação tanto individual quanto em grupos, com capacidade para até cinquenta participantes. Esse sistema envolve questionamentos e desafios apresentados aos usuários. Possibilita a prática tanto individual quanto a interação com colegas e até mesmo familiares de maneira divertida e relaxante. Isso melhora a experiência educacional, mesmo fora do horário das aulas na escola, além de ser uma ajuda valiosa para os alunos que estão doentes ou ausentes devido a motivos legais.

Classcraft é uma plataforma online desenvolvida em 2013 por Shawn Young, natural de Quebec, Canadá. Essa plataforma capacita os educadores a liderarem um jogo de interpretação de papéis, no qual seus alunos assumem o controle de diversos personagens. A missão fundamental da *Classcraft* é tornar a educação mais pertinente e

significativa, por meio da criação de experiências de aprendizado envolventes e colaborativas que atendam a uma ampla gama de públicos, desde crianças até adultos (CLASSCRAFT, 2023).

A pesquisa realizado por Silva, Rêgo e Silva (2022), de modo geral, a plataforma *Classcraft* mostrou-se capaz de tornar aulas e atividades num momento de aprendizagem mais dinâmico e interativo, estimulando o interesse dos alunos e fazendo-os a enraizar a ferramenta em seu consciente a ponto de poder ser utilizada em suas vidas profissionais futuramente, pois, no cenário atual, grande parte dos professores limita-se à utilização de recursos didáticos mais pragmáticos, causando assim um distanciamento na relação professor-aluno e aluno-aluno.

O *Kahoot* é uma plataforma de aprendizado, originária da Noruega e lançada em 2013, que se concentra na criação, compartilhamento e apresentação de jogos educativos, chamados de "*Kahoots*". Esses jogos têm como objetivo aprimorar e desenvolver habilidades e conhecimentos educacionais (BEZERRA; LIMA, 2020). Segundo os autores do ponto de vista didático, os benefícios são evidenciados no uso da plataforma *Kahoot*, tais como: organização, memorização e assimilação de conteúdos; identificação de lacunas de conhecimentos; aplicação de conhecimentos em outros contextos.

A utilização da plataforma *Kahoot* também promove a estimulação da colaboração e da co-responsabilidade no processo de aprendizagem, permite a autoavaliação e o reconhecimento de conhecimentos prévios por parte dos alunos, desperta o interesse pelo tópico de estudo e oferece aos professores um feedback sobre o nível de aquisição dos conhecimentos abordados em sala de aula.

Após explorar essas diferentes abordagens gamificadas na educação, é evidente que cada uma delas oferece oportunidades únicas de engajamento e interatividade para os alunos. No entanto, além dos aspectos motivacionais e das características específicas de cada

plataforma, é crucial analisar os resultados epistemológicos dessas aplicações, a fim de compreender mais profundamente seu impacto no processo de aprendizagem.

Soluções para superar os desafios epistemológicos da gamificação na educação

Para superar os desafios epistemológicos da gamificação na educação, podem ser adotadas algumas soluções. Aqui estão algumas delas:

Fundamentação teórica: É fundamental embasar a gamificação em teorias e concepções pedagógicas sólidas. Isso envolve compreender as teorias de aprendizagem e considerar como os elementos de jogos podem ser aplicados de forma eficaz para promover a aprendizagem (DICHEVA, et al. 2015).

Integração curricular: A gamificação deve ser integrada ao currículo de forma consistente e alinhada aos objetivos de aprendizagem. Os elementos de jogos devem ser usados de maneira complementar e enriquecedora, não apenas como um "acessório" superficial (SENA, 2019).

Design instrucional cuidadoso: O design instrucional da gamificação deve ser cuidadosamente planejado. Os desafios, recompensas e atividades devem ser estrategicamente projetados para promover a participação ativa dos alunos, o engajamento e a construção do conhecimento (MORA, et al. 2015).

Feedback constante: O feedback imediato e construtivo é essencial na gamificação. Os estudantes devem receber feedback regular sobre seu desempenho, progresso e conquistas. Isso ajuda a direcionar o aprendizado e a motivar os estudantes a continuarem se envolvendo nas atividades (DE QUADROS, 2016).

Personalização e adaptação: A gamificação na educação pode se beneficiar da personalização e adaptação do conteúdo e dos desafios às necessidades e níveis individuais dos estudantes. Isso permite uma experiência de aprendizagem mais relevante e significativa, exige uma dinâmica de aprendizagem nova, constante, desafiadora, criativa para cada estudante (MORAN, 2017).

Avaliação autêntica: A avaliação na gamificação deve ser autêntica e baseada em evidências. Além de avaliar o desempenho dos estudantes nos elementos de jogos, é importante considerar a compreensão e aplicação dos conceitos e habilidades abordados (MARTINS; GIRAFFA, 2015).

Formação docente adequada: Os educadores devem receber formação adequada sobre a gamificação na educação. Isso inclui compreender os princípios e estratégias da gamificação, saber como integrá-la ao currículo e como acompanhar o progresso dos estudantes (CAPPELLARI, 2020).

Ao implementar essas soluções, é possível enfrentar os desafios epistemológicos da gamificação na educação e promover uma experiência de aprendizagem envolvente, significativa e eficaz para os estudantes.

Considerações finais

A gamificação apresenta-se como uma estratégia promissora para engajar os estudantes e tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e atrativo. No entanto, é preciso considerar os desafios epistemológicos que envolvem a sua utilização na educação. Neste trabalho, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a relação entre a gamificação e a epistemologia na educação, com o objetivo de destacar os desafios enfrentados e as soluções propostas pelos autores. Ficou claro que a gamificação pode ser uma ferramenta

valiosa para o ensino, desde que seja utilizada de forma consciente e crítica, considerando-se as implicações epistemológicas envolvidas. Esperamos que este trabalho possa contribuir para a reflexão e o aprofundamento do tema, e que novas pesquisas possam ampliar ainda mais o nosso entendimento sobre a epistemologia da gamificação na educação.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) - Programa de Apoio à Pós-Graduação stricto sensu –POSGRAD – Edição 2022-2023.

Referências

AFLITOS, Ozanira Lima dos et al. Khan Academy-uma ferramenta gamificada em ensino e aprendizagem de matemática. **Revista Areté**, 2018.

ALVES, F. **Gamification como criar experiências de aprendizagem engajadoras um guia completo: do conceito à prática**. 2ª. ed. São Paulo: DVS, 2015.

ANDRADE, S. T. Os Antecedentes Da Gamificação E Suas Influências: Um Estudo Por Meio Das Equações Estruturais. **Tcc - Faculdade De Tecnologia E Ciências Sociais Aplicadas** -Fatec, 2016. Acesso em: 23 maio 2023.

BEZERRA, C. DE L.; LIMA, D. DE J. Kahoot: uma ferramenta didático-pedagógica para o ensino de educação ambiental. **Revista Encantar**, v. 2, p. 01–12, 10 jul. 2020.

CAPPELLARI, A. F. A percepção de alunos e do professor sobre o uso do aplicativo Duolingo na aprendizagem de inglês como segunda língua. **Dissertação - Universidade do vale do rio dos sinos**, 2020. Disponível

em: <<http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/9118>>. Acesso em: 22 jun 2023.

CARDOSO, O. A. D. O. Reflexo epistemológico no desenvolvimento do planejamento da gamificação no contexto educacional. **Universidade Federal de Alagoas - Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Educação**, 2021. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/8942>>. Acesso em: 22 jun 2023.

Cezar, Júlio Rosa da Silva; DE OLIVEIRA, Erica Rodrigues; BARBOSA, Glívia A. Rodrigues. Caracterização de Estratégias de Gamificação em Aplicativos Móveis Educacionais: Um Estudo de Caso do Aplicativo Duolingo. **XIV IHC**, 2015.

CHURKIN, O. M. Gamificação na Educação - O Quizz Socrative como processo maiêutico nos logradouros soteropolitanos. *Plurais - Revista Multidisciplinar*, v. 2, n. 3, p. 78–88, 22 dez. 2017.

CLASSCRAFT. Classcraft - All-in-One Plataforma de Gamificação da Educação. Disponível em: <<https://www.classcraft.com/pt/>>. Acesso em: 22 set. 2023.

CLEOPHAS, M. D. G. Integração Entre A Gamificação E A Abordagem Steam No Ensino De Química. **REVASF**, Petrolina, 10, n. 23, dezembro 2020. 78-100.

DE QUADROS, G. B. Construindo O Estado Da Arte Da Gamificação. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, 4, n. 1, 2016. 1-6. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/8446/7485>. Acesso em: 23 maio 2023.

DETERDING, et al. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". **Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference**, 2011. 9-15.

DICHEVA, et al. Gamification in education: a systematic mapping study. **Journal of Educational Technology & Society**, 18, n. 3, 2015. 75.

DORLING, A.; MCCAFFERY, F. Software Process Improvement and Capability Determination. **SPICE**, 290, 2012. 295- 301.

FUNDAÇÃO LEMANN. **Edital para seleção de redes parceiras em 2016**. Disponível em: <http://www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=edital+fundação+lemann>. Acesso em 22 de set. 2023.

GARCIA, Gamificação como prática pedagógica docente no processo ensino e aprendizagem na temática da inclusão social. **Dissertação - Universidade Tecnológica Federal do Paraná**, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1666>>. Acesso em: 23 maio 2023.

GAZOTTI-VALLIM; GOMES, S.; FISCHER. VIVENCIANDO INGLÊS COM KAHOOT. **The ESPecialist**, 38(1), 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002

GOMES, G. S.; MOTA, M. V.. Metodologias Ativas na Prática Docente. CEAD -**Coordenadoria de Educação Aberta**, 2021.

KAPP, K. M. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**. [S.l.]: Pfeiffer, 2012.

KAPP, K. M.; BLAIR, L.; MESH, R. **The Gamification of Learning And Instruction Fieldbook**. [S.l.]: Wiley, 2014.

KUUTTI, J. DESIGNING GAMIFICATIO. **Dissertação (master's in business administration) –University of Oulo, Oulo**, 2013. Disponível em: <<http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201306061526.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2023.

MARTINS, C.; GIRAFFA, L. M. M. Gamificação nas práticas pedagógicas: teorias, modelo e. **Education**, 4, 2015. 42-53.

MARTINS, O.; MASCHIO, C. F. As tecnologias digitais na escola e a formação docente: representações, apropriações e práticas. **Revista Actualidades Investigativas en Educación**, 14, 2014.

MCGONIGAL, J. **Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World**. Nova Iorque: The Penguin Press, 2012.

MORA, et al. Uma revisão bibliográfica de frameworks de design de gamificação. **2015 7th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-Games)**, 2015. 1-8.

MORAN, J. **Como transformar nossas escolas**. [S.l.]: [s.n.], 2017.

OLIVEIRA, J. K. C. D.; PIMENTEL, F. S.. Epistemologias Da Gamificação Na Educação: Teorias De Aprendizagem Em Evidência. **Revista da FAEEDBA: Educação e Contemporaneidade**, 29, n. 57, 2020. 236-250.

PAVIANI, J. Epistemologia prática: ensino e conhecimento científico. **Caxias do Sul: Educus**, 2009.

SENA, Gamificação: Estratégia De Ensino E Aprendizagem Em Currículo Por Competências. **Revista de Ensino em Artes, Moda e Design, Florianópolis**, 3, n. 2, 2019. 25-40.

SILVA, C. D. J. F. D.; RÊGO, E. O.; SILVA, L. B. D. Gamificação: uma Proposta de Aplicação da Plataforma Classcraft nas Aulas de Jogos Educativos do IFPI - Campus Teresina Zona Sul. Anais do IV Seminário de Educação a Distância da Região Centro-Oeste (SEAD-CO 2022). **Anais... Em: SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DA REGIÃO CENTRO-OESTE. Brasil: Sociedade Brasileira de Computação**, 9 maio 2022. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/seadco/article/view/20399>>. Acesso em: 22 set. 2023

TESSER, G. J. Principais linhas epistemológicas contemporâneas. **Educar**, Curitiba, n. 10, 1995. 91-98.

WERBACH; HUNTER. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize You. **Wharton digital press**, Philadelphia, 2012.

WU, M. Gamification from a Company of Pro Gamers. **Retrieved April**, 15, 2011. Disponível em: <<https://community.khoros.com/t5/>>. Acesso em: 23 maio 2023.

NOTAS DE AUTORIA

Heron Salazar Costa é Doutor em Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas. Atualmente é Professor e orientador no programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Humanidades da UFAM.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2965-0683>

Contato: hescosta@ufam.edu.br

Sávio Oliveira da Silva é Especialista em Ciências da natureza, e suas tecnologias e o mundo do trabalho pela Universidade Federal do Piauí. Atualmente é Mestrando no programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Humanidades da UFAM.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3161-0613>

Contato: saviooliveiradasilva2@gmail.com

Como citar esse artigo de acordo com as normas da ABNT

COSTA, Heron Salazar; SILVA, Sávio Oliveira da. A epistemologia da gamificação e seus desafios para a educação. [Sobre Tudo](#), v. 14, n. 2, p. 52-77, 2023.

Financiamento

Não se aplica.

Consentimento de uso de imagem

Não se aplica.

Aprovação de comitê de ética em pesquisa

Não se aplica.

Licença de uso

Os/as autores/as cedem à Revista Sobre Tudo os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir

do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

Publisher

Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Educação. Colégio de Aplicação. Publicação na página da [Revista Sobre Tudo](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus/suas autores/as, não representando, necessariamente, a opinião dos/as editores/as ou da universidade.

Histórico

Recebido em: 22/09/2023

Aprovado em: 13/12/2023

Publicado em: 21/12/2023