

TRANSFORMANDO A SALA DE AULA COM GAMIFICAÇÃO: UM ESTUDO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Arleide Conceição dos Santos

Arleidesantos411@gmail.com

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

V Seminário de Pós-graduação do IFMS – SEMPOG IFMS 2025

Resumo

No cenário educacional contemporâneo, cresce a busca por metodologias inovadoras que tornem o aprendizado mais significativo e envolvente. A gamificação, que incorpora elementos de jogos em contextos educacionais, surge como uma estratégia promissora, especialmente no ensino da Matemática — disciplina que muitos estudantes consideram desafiadora. Este trabalho investigou a aplicação da gamificação no processo de ensino-aprendizagem das funções afins no 8º ano do Ensino Fundamental. Por meio de uma sequência didática gamificada, que combinou jogos, tecnologia e atividades interativas, foi possível observar um aumento no engajamento dos alunos e uma maior compreensão dos conteúdos. Os resultados demonstraram melhora no desempenho acadêmico, além do desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e

trabalho em equipe. Apesar dos desafios, como a necessidade de personalização das atividades e preparo docente, o planejamento cuidadoso e o uso adequado de recursos tecnológicos contribuíram para o sucesso da proposta. Conclui-se que a gamificação pode transformar positivamente a prática pedagógica em Matemática, promovendo uma aprendizagem mais ativa, inclusiva e alinhada às competências da BNCC, preparando os alunos para os desafios do século XXI.

Palavras-chave: Gamificação; Ensino de Matemática; Funções Afins.

Abstract

In today's educational landscape, there is a growing search for innovative methodologies that make learning more meaningful and engaging. Gamification, which incorporates game elements into educational contexts, emerges as a promising strategy, especially in the teaching of Mathematics—a subject often perceived as challenging by students. This study investigated the application of gamification in the teaching and learning process of linear functions in the 8th grade of Elementary School. Through a gamified didactic sequence that combined games, technology, and interactive activities, an increase in student engagement and a deeper understanding of the content were observed. The results showed improved academic performance and the development of skills such as critical thinking, problem-solving, and teamwork. Despite challenges, such as the need for activity customization and teacher preparation, careful planning and the appropriate use of technological resources contributed to the success of the proposal. It is concluded that gamification can positively transform the pedagogical approach in Mathematics, promoting more active, inclusive learning aligned with the competencies of the BNCC, and preparing students for the challenges of the 21st century.

Keywords: Gamification; Teaching Mathematics; Related Functions.

INTRODUÇÃO

Arleide Conceição dos Santos, natural da Cidade de Goiás-GO, é filha de uma professora e de um militar. Licenciada em Matemática pela UEG (Jussara-GO), possui

especializações em Metodologia de Ensino e Pesquisa na Educação em Matemática e Física (Faculdade Católica de Anápolis-GO) e em Metodologias Ativas na Educação (Faculdade Monte Pascoal, Goiânia-GO). Mãe de dois filhos, Arleide enfrentou, em 2020, a perda devastadora de sua filha, experiência que marcou profundamente sua trajetória. Apesar da dor, transformou esse sofrimento em força, dedicando-se ainda mais à missão de ensinar, encontrando na educação uma forma de honrar a memória da filha e seguir impactando vidas.

A motivação para este trabalho nasce da busca constante por inovação no ensino da Matemática, tradicionalmente vista como uma disciplina difícil e desmotivadora. A proposta é investigar o uso da gamificação — a aplicação de elementos de jogos em contextos educacionais — como estratégia para tornar as aulas mais atrativas, interativas e eficazes. A gamificação pode não só aumentar o engajamento dos estudantes, mas também promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, como pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho em equipe.

Este trabalho propõe a criação e aplicação de uma sequência didática gamificada no ensino básico, utilizando pontos, níveis, desafios e recompensas. O objetivo é integrar conteúdos matemáticos às mecânicas de jogo, oferecendo uma experiência diferenciada de aprendizagem. A escolha dessa abordagem se justifica pela necessidade de revitalizar o ensino da Matemática, contextualizando os conceitos de forma lúdica e significativa.

Espera-se que os resultados obtidos demonstrem os benefícios da gamificação no desempenho dos alunos e no ambiente de sala de aula. A análise será feita com base na literatura existente, com o intuito de oferecer subsídios para que outros educadores também possam implementar essa metodologia. Conclui-se que, se bem planejada, a gamificação pode se tornar uma poderosa aliada na construção de uma educação matemática mais envolvente, humana e eficaz.

Este trabalho está estruturado em três partes principais: fundamentação teórica, descrição da sequência didática gamificada e análise dos resultados. A fundamentação teórica inicia-se com a definição de gamificação, entendida como a aplicação de elementos de jogos — como pontos, níveis, desafios e recompensas — em contextos não lúdicos, como a sala de aula. Estudos apontam que essa abordagem pode aumentar o engajamento e a motivação dos estudantes, especialmente em disciplinas tradicionalmente vistas como difíceis, como a Matemática. A teoria da autodeterminação, de Deci e Ryan (1985), destaca

que a motivação intrínseca é mais eficaz na aprendizagem, e a gamificação pode favorecê-la ao tornar o ambiente educacional mais estimulante e recompensador.

Além disso, a literatura revela que a gamificação favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como pensamento crítico e resolução de problemas, e de competências socioemocionais, como colaboração e empatia. A segunda parte do trabalho descreve a sequência didática gamificada aplicada a uma turma do ensino básico. As aulas foram planejadas com desafios progressivos, recompensas e feedback imediato. Um exemplo é a aula sobre funções afins, em que um jogo de tabuleiro permitiu aos alunos aplicarem os conceitos matemáticos de forma prática e divertida. As atividades seguiram esse formato lúdico, incorporando tanto jogos digitais quanto analógicos.

A terceira parte apresenta a análise dos resultados da aplicação. Foram observados ganhos significativos no engajamento, na participação e na compreensão dos conteúdos matemáticos. Alunos demonstraram maior interesse pelas aulas e os professores notaram mais interação e cooperação entre eles. Também foi evidenciado o fortalecimento das habilidades socioemocionais, impulsionado pelas dinâmicas de grupo e pela competição saudável.

Entre os desafios enfrentados, destacam-se a adaptação dos jogos à diversidade de níveis dos alunos e a limitação de recursos materiais. Ainda assim, a experiência mostra que a gamificação é uma ferramenta promissora, capaz de transformar o ensino da Matemática em algo mais significativo, prazeroso e eficaz. A sequência didática proposta serve como modelo replicável, incentivando novas práticas pedagógicas inovadoras.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste trabalho se organiza em eixos que aprofundam os principais conceitos sobre a gamificação no ensino da Matemática. Serão abordadas as definições e origens da gamificação, sua aplicação na educação, a Teoria da Autodeterminação e seus desdobramentos sobre a motivação, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, bem como estudos de caso relevantes na área.

1.1 Definição e Origens da Gamificação

A gamificação, termo derivado de “game” (jogo), refere-se à incorporação de elementos e mecânicas de jogos em contextos não lúdicos, como educação, saúde e negócios. Segundo Deterding et al. (2011), gamificação é "o uso de elementos de design de jogos em contextos fora dos jogos". Essa estratégia utiliza componentes como pontos, insígnias, rankings, níveis, desafios e recompensas para aumentar o engajamento, criar senso de progressão e motivar os participantes a cumprirem objetivos específicos.

A prática da gamificação ganhou visibilidade a partir da década de 2010, quando passou a ser amplamente utilizada em setores como o marketing e a saúde, com o intuito de fidelizar clientes ou estimular hábitos mais saudáveis. Na educação, ela se apresenta como uma proposta inovadora, capaz de transformar a sala de aula em um espaço mais dinâmico, interativo e centrado no aluno. A lógica por trás dessa abordagem está na capacidade dos jogos de despertar o interesse, promover recompensas significativas e favorecer a aprendizagem por meio de experiências práticas.

Entretanto, o uso da gamificação exige planejamento e conhecimento do público-alvo. Quando mal implementada, pode levar à dependência de recompensas externas, desvio de foco do conteúdo e frustração por desafios desproporcionais. Assim, é fundamental que seu uso esteja alinhado a objetivos pedagógicos claros e à realidade dos estudantes.

1.2 Gamificação na Educação

A gamificação aplicada à educação visa melhorar o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais motivador e significativo. Kapp (2012) destaca que gamificar é utilizar elementos típicos dos jogos para tornar o ambiente educacional mais interativo. Isso pode ser feito por meio de atividades digitais ou analógicas, com a utilização de plataformas de aprendizagem gamificadas, jogos de tabuleiro, desafios em grupo e quizzes.

Essa abordagem proporciona experiências que incentivam a resolução de problemas, o pensamento crítico e a autonomia dos alunos. Em jogos educacionais, os estudantes não apenas recebem informações, mas interagem com o conteúdo, tomam decisões, enfrentam desafios e obtêm feedback imediato — aspectos fundamentais para a construção do conhecimento.

Pesquisadores como Hamari, Koivisto e Sarsa (2014) mostram que a gamificação estimula competências essenciais do século XXI, como criatividade, colaboração e responsabilidade. Além disso, a diversidade de formatos permite atender a diferentes estilos de aprendizagem, beneficiando tanto alunos visuais quanto cinestésicos, além de promover um ambiente mais inclusivo.

Outro ponto importante é o fortalecimento da autoestima e da participação ativa de alunos que, em ambientes tradicionais, podem ter dificuldades de se expressar ou de acompanhar o ritmo da turma. O sistema de recompensas e a lógica de progressão constante contribuem para que esses estudantes se sintam valorizados e engajados, gerando um ciclo positivo de motivação e aprendizado.

Ainda assim, é necessário cuidado na aplicação. A gamificação não deve substituir métodos tradicionais, mas complementar estratégias pedagógicas bem estruturadas. Também exige capacitação docente, pois o uso de ferramentas digitais e a criação de atividades lúdicas requerem preparo técnico e sensibilidade pedagógica.

1.3 Teoria da Autodeterminação e Motivação

A motivação é um fator central no processo de ensino-aprendizagem, e a Teoria da Autodeterminação, proposta por Deci e Ryan (1985), oferece importantes contribuições para compreender como a gamificação pode estimular o interesse dos alunos. Essa teoria destaca três necessidades psicológicas básicas que sustentam a motivação: autonomia, competência e relacionamento (ou pertencimento). Atividades que satisfazem essas necessidades tendem a gerar motivação intrínseca — ou seja, motivação que vem de dentro do indivíduo, pelo prazer e interesse na própria atividade.

A gamificação, ao proporcionar feedback constante, senso de progresso e liberdade de escolhas dentro dos jogos, é capaz de atender a essas três dimensões. Os alunos se sentem mais competentes ao vencerem desafios, mais autônomos ao decidirem como jogar e mais conectados ao grupo ao colaborarem ou competirem de forma saudável.

A motivação intrínseca é especialmente valiosa na aprendizagem a longo prazo, pois leva o aluno a se envolver mais profundamente com os conteúdos, explorar novas ideias e manter-se engajado mesmo diante de dificuldades. Por outro lado, a motivação extrínseca, baseada em recompensas externas (como notas ou medalhas), pode ter papel relevante em

momentos específicos, ajudando a iniciar o engajamento. Contudo, se usada de forma isolada, pode reduzir o interesse autêntico dos alunos pela atividade.

O papel da gamificação, nesse contexto, é atuar como ponte: inicia-se pelo estímulo externo e, gradualmente, promove um envolvimento mais significativo. A proposta é que o aluno descubra o prazer de aprender e supere os desafios não apenas para ser recompensado, mas porque se sente motivado a aprender.

1.4 Gamificação e Desenvolvimento de Habilidades Cognitivas e Socioemocionais

A Matemática, por sua natureza lógica e abstrata, exige o desenvolvimento de competências como pensamento crítico, raciocínio lógico e capacidade de resolver problemas. Atividades gamificadas podem contribuir significativamente para esse desenvolvimento, uma vez que expõem os alunos a desafios práticos, contextos reais e situações que exigem análise, estratégia e tomada de decisão.

Além disso, muitos jogos incentivam a colaboração, o que favorece o crescimento de habilidades socioemocionais. Competências como empatia, escuta ativa, comunicação e trabalho em equipe são constantemente exigidas em jogos cooperativos e competitivos. A convivência em um ambiente lúdico também ajuda a desenvolver a resiliência, pois o erro deixa de ser visto como fracasso e passa a ser parte natural do processo de aprendizagem.

1.5 Considerações Finais da Fundamentação Teórica

A gamificação é uma estratégia pedagógica inovadora e multifuncional, com forte potencial de transformar o processo de ensino-aprendizagem. Quando bem planejada, ela alia motivação, desafio e interatividade, criando um ambiente mais rico, inclusivo e significativo para os estudantes. Apesar dos desafios — como a formação docente, a disponibilidade de recursos e o cuidado na escolha de recompensas — seus benefícios são amplamente reconhecidos e respaldados por diversas pesquisas.

Com o avanço das tecnologias digitais, novas possibilidades para a gamificação continuam emergindo, como o uso de realidade aumentada, inteligência artificial e plataformas personalizadas. Nesse contexto, a Educação Matemática pode se beneficiar enormemente dessa abordagem, tornando-se mais próxima da realidade dos alunos e promovendo o desenvolvimento integral de suas capacidades cognitivas, afetivas e sociais.

A gamificação tem se destacado como uma metodologia inovadora e eficaz para o ensino de Matemática, promovendo maior engajamento, motivação e desempenho dos alunos. Ao incorporar elementos lúdicos em contextos educacionais, a gamificação transforma a aprendizagem tradicional em uma experiência mais interativa e significativa. Entretanto, apesar dos benefícios evidenciados em diversos estudos, sua implementação enfrenta desafios e limitações que precisam ser superados para garantir sua eficácia.

Entre os principais desafios, destaca-se a necessidade de personalização das atividades gamificadas, de modo a atender à diversidade de habilidades, níveis de conhecimento e estilos de aprendizagem dos alunos. A padronização pode resultar em exclusão ou frustração, tornando essencial o uso de jogos adaptativos e feedbacks personalizados. Outro obstáculo relevante é a infraestrutura tecnológica: escolas com recursos limitados enfrentam dificuldades para implementar plataformas digitais e jogos educativos. A carência de dispositivos e acesso à internet limita o alcance e a equidade dessa estratégia.

Além disso, o equilíbrio entre diversão e aprendizado é fundamental. O uso excessivo de elementos de jogo pode desviar a atenção dos conteúdos pedagógicos, comprometendo a aprendizagem. Para que a gamificação seja eficaz, é necessário que os jogos estejam integrados aos objetivos curriculares e promovam o desenvolvimento de competências. O excesso de competitividade também pode gerar ansiedade e desmotivação, sendo importante incluir elementos colaborativos e fomentar um ambiente de apoio mútuo entre os estudantes.

Outro fator essencial para o sucesso da gamificação é a formação dos professores. Muitos educadores não estão familiarizados com o design de jogos ou com o uso de plataformas digitais. Assim, é fundamental investir na capacitação docente, oferecendo formação continuada e suporte técnico. A resistência à mudança também pode ser um entrave, sendo necessário envolver toda a comunidade escolar no processo de inovação pedagógica.

Apesar das dificuldades, as perspectivas para o uso da gamificação na Educação Matemática são promissoras. Futuras pesquisas podem aprofundar o estudo sobre seus impactos a longo prazo, especialmente no desenvolvimento de habilidades cognitivas, metacognitivas e socioemocionais. A análise de diferentes contextos culturais e socioeconômicos também é fundamental para a criação de estratégias mais inclusivas. A

integração com outras abordagens pedagógicas, como a aprendizagem baseada em projetos, pode potencializar os efeitos positivos da gamificação.

As tecnologias emergentes, como a realidade aumentada e a inteligência artificial, oferecem novas possibilidades para personalizar ainda mais a experiência de aprendizagem. Essas ferramentas permitem a criação de ambientes imersivos e altamente interativos, nos quais os alunos exploram conceitos matemáticos de maneira intuitiva. Além disso, o uso de plataformas como Kahoot! Prodigy e Quizizz tem mostrado bons resultados, especialmente por possibilitarem feedbacks imediatos e a adaptação dos desafios ao ritmo de cada estudante.

A gamificação também se alinha às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), promovendo o desenvolvimento de competências gerais, como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração. Ao tornar os alunos protagonistas do seu próprio processo de aprendizagem, essa metodologia contribui para uma educação mais ativa, significativa e inclusiva. O aspecto lúdico dos jogos também ajuda a reduzir a ansiedade matemática, tornando a disciplina mais acessível.

Outro ponto de destaque é o potencial inclusivo da gamificação. A possibilidade de adaptar jogos a diferentes necessidades educacionais, incluindo alunos com deficiências ou dificuldades de aprendizagem, torna essa estratégia uma aliada importante na construção de uma escola mais equitativa. A promoção da aprendizagem colaborativa e o fortalecimento de vínculos sociais são benefícios adicionais que impactam positivamente o clima escolar.

Em conclusão, a gamificação representa uma abordagem pedagógica capaz de transformar o ensino de Matemática. Ao promover uma aprendizagem mais engajante, personalizada e inclusiva, ela contribui para o desenvolvimento integral dos alunos. Contudo, para que essa metodologia atinja seu pleno potencial, é necessário investir em infraestrutura, formação docente e pesquisa. Com o suporte adequado e alinhamento às diretrizes da BNCC, a gamificação pode se consolidar como uma ferramenta poderosa para a educação do século XXI.

2. SEQUÊNCIA DIDÁTICA: FUNÇÕES AFINS COM GAMIFICAÇÃO (8º ANO - EF)

A Matemática é essencial para compreendermos e interpretarmos o mundo. Entre seus conceitos fundamentais está a função afim, que tem aplicações em diversas situações do cotidiano, como análise de dados e planejamento financeiro. Esta sequência didática, direcionada aos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, visa ensinar de forma lúdica e significativa os princípios das funções afins, com uso da gamificação para estimular o interesse, a criatividade e o pensamento crítico.

Estrutura Curricular

Tema: Função Afim e Aplicações no Cotidiano

Etapas de Ensino: 8º ano do Ensino Fundamental

Unidade Temática: Números e Álgebra

Conteúdo: Funções afins, gráficos de funções lineares, interpretação de dados

Habilidades (BNCC):

(EF08MA05) Representar graficamente funções afins, identificando suas propriedades.

(EF08MA06) Resolver problemas utilizando funções afins em contextos reais.

Objetivos de Aprendizagem

Compreender e representar graficamente funções afins.

Aplicar o conceito em problemas do cotidiano.

Estimular colaboração e participação ativa por meio da gamificação.

Desenvolver competências como pensamento crítico e resolução de problemas.

Duração Total: 5 aulas de 50 minutos cada.

Conhecimentos Prévios

Operações matemáticas básicas.

Variáveis e expressões algébricas.

Leitura de gráficos simples.

Aula 1: Introdução à Função Afim e Gamificação

Objetivo: Apresentar o conceito de função afim e a proposta gamificada.

Organização: Grupos de 4-5 alunos.

Etapas:

(10min) Acolhida e introdução ao conceito de função afim com exemplos reais.

(30min) Plataforma digital com desafios sobre identificação de funções afins.

(10min) Compartilhamento de descobertas e feedback coletivo.

Aula 2: Gráficos de Funções Afins

Objetivo: Ensinar construção e interpretação de gráficos.

Organização: Trabalho em duplas.

Etapas:

(10min) Revisão da aula anterior e introdução aos gráficos.

(30min) Atividade com papel gráfico e resolução de problemas com gráficos.

(10min) Discussão dos resultados e correção.

Aula 3: Aplicações no Cotidiano

Objetivo: Resolver problemas reais com funções afins.

Organização: Grupos de 3-4 alunos.

Etapas:

(10min) Apresentação de problemas contextualizados.

(30min) Resolução em grupo com explicação das estratégias utilizadas.

(10min) Apresentação dos grupos e feedback colaborativo.

Aula 4: Consolidação dos Conceitos

Objetivo: Revisar e consolidar o aprendizado.

Organização: Atividade individual.

Etapas:

(10min) Revisão guiada dos principais conceitos.

(30min) Questionário escrito + jogos educativos para revisão.

(10min) Correção e feedback individualizado.

Aula 5: Avaliação Final e Encerramento

Objetivo: Avaliar a aprendizagem dos alunos.

Organização: Individual.

Etapas:

(10min) Apresentação da prova e revisão breve.

(30min) Prova escrita com questões teóricas e práticas.

(10min) Reflexão sobre a experiência e discussão final.

Essa sequência didática propõe um ensino mais significativo por meio da gamificação, permitindo aos alunos desenvolverem competências matemáticas de forma

colaborativa, contextualizada e prazerosa. A proposta visa não apenas ensinar conteúdo, mas também despertar o interesse pela Matemática como ferramenta para resolver problemas reais.

3. CONCLUSÃO

A presente pesquisa destaca a relevância da gamificação como uma estratégia inovadora e eficaz no ensino da Matemática, especialmente no desenvolvimento do conteúdo de funções afins no 8º ano do Ensino Fundamental. Ao incorporar elementos lúdicos e dinâmicos ao processo educacional, a gamificação demonstrou potencial para tornar a aprendizagem mais atrativa, significativa e participativa, contribuindo para a superação de barreiras tradicionais associadas ao ensino da disciplina.

A implementação da sequência didática gamificada possibilitou maior engajamento dos alunos, incentivando-os a interagir com os conceitos matemáticos de maneira prática e contextualizada. A resolução de desafios e o uso de plataformas digitais favoreceram a retenção dos conteúdos, bem como o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, como o pensamento lógico, a cooperação em grupo e a autonomia no processo de aprendizagem.

Apesar dos desafios enfrentados — como a necessidade de adaptação das atividades às diferentes realidades dos alunos e a demanda por recursos tecnológicos —, o trabalho evidenciou que tais obstáculos podem ser superados por meio de um planejamento pedagógico cuidadoso, formação continuada dos professores e uso estratégico das tecnologias educacionais. A personalização das tarefas e a flexibilização metodológica mostraram-se essenciais para garantir uma aprendizagem inclusiva e equitativa.

Os resultados alcançados reforçam a ideia de que a gamificação não deve ser vista como uma simples tendência pedagógica, mas como uma abordagem sólida, capaz de transformar a sala de aula em um espaço mais envolvente e desafiador. A conexão entre teoria e prática proporcionada pela gamificação ampliou o interesse dos alunos pela Matemática e contribuiu significativamente para a melhoria do desempenho acadêmico.

Portanto, conclui-se que a gamificação representa uma ferramenta promissora no contexto educacional contemporâneo. Quando aplicada com intencionalidade pedagógica e alinhada às diretrizes da BNCC, ela potencializa a aprendizagem, favorece o

desenvolvimento integral dos estudantes e os prepara para os desafios do século XXI. O incentivo à continuidade das pesquisas sobre o tema e à difusão de práticas bem-sucedidas será fundamental para que a gamificação se consolide como parte integrante de uma educação mais interativa, humanizada e transformadora.

4. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 24 jun. 2024.

DECI, Edward L.; RYAN, Richard M. Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York: Springer Science & Business Media, 1985. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4899-2271-7>. Acesso em: 24 jun. 2024.

DETERDING, Sebastian et al. From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. In: Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments. ACM, 2011. p. 9-15. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2181037.2181040>. Acesso em: 24 jun. 2024.

HAMARI, Juho; KOIVISTO, Jonna; SARSA, Harri. Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. In: 2014 47th Hawaii international conference on system sciences. Ieee, 2014. p. 3025-3034. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6758978>. Acesso em: 24 jun. 2024.

KAPP, Karl M. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/The_Gamification_of_Learning_and_Instruc.htm?l?id=bZw1HAAACAAJ&redir_esc=y. Acesso em: 24 jun. 2024.