

Jogos Educacionais no Ensino Superior: Estudo de Caso Aplicado a uma Turma de Graduação de Engenharia Civil da UFSM

Lucas Eduardo Dornelles – PPGE CAM UFSM – lucascivilufsm@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1508-3393>

Magnos Baroni – PPGE CAM UFSM – magnos.baroni@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1026-3467>

Resumo: Este trabalho consiste em um estudo de caso da aplicação da metodologia de gamificação em uma turma de graduação de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Maria. Utilizou-se a ferramenta Kahoot, uma plataforma de jogos educacionais que permite criar questionários interativos e jogos de perguntas e resposta, para atividades de revisão dos conteúdos relacionados à disciplina. Também se utilizou um registro de feedback da experiência por parte de todos os envolvidos no processo, quais sejam, todos os alunos da turma e o professor da disciplina. A partir dos dados coletados, foi possível concluir que o jogo funciona como etapa complementar de revisão, tendo sido muito bem avaliado pelos alunos. Por outro lado, a aplicação da gamificação esbarra ainda em alguns entraves, pois exige recursos e tecnologias que nem sempre estão disponíveis em todas as universidades e para todos os alunos.

Palavras-chave: Metodologias de ensino. Gamificação. Jogos educacionais. Engenharia Geotécnica

Educational Games in Higher Education: A Case Study Applied to an Undergraduate Civil Engineering Class at UFSM

Abstract: This paper consists of a case study on the application of the gamification methodology in an undergraduate class of the Soil Mechanics course at the Federal University of Santa Maria. The tool used was Kahoot, an educational gaming platform that allows the creation of interactive quizzes and question-and-answer games, for review activities related to the course content. Feedback was collected from everyone involved in the process, including all students who participated and the course instructor. Based on the experience and the feedback reports, it was possible to conclude that the game serves as a complementary review stage, having been very well evaluated by the students. On the other hand, the application of gamification still faces some challenges, as it requires resources and technologies that are not always available in all universities or to all students.

Keywords: Teaching methodologies. Gamification. Educational games. Geotechnical engineering.

1. Introdução

A gamificação aplicada à educação consiste em uma estratégia pedagógica que utiliza elementos característicos dos jogos para tornar as aulas mais dinâmicas e interativas. Com o uso de ferramentas como quizzes, jogos digitais e plataformas online, essa abordagem visa incentivar a participação ativa dos alunos. Embora seja bastante adotada no ensino infantil e fundamental, a gamificação também tem se mostrado eficaz no ensino superior, promovendo maior engajamento dos estudantes e facilitando a compreensão dos conteúdos.

Nas últimas décadas, observa-se um crescimento expressivo na produção científica voltada aos jogos educativos digitais, evidenciando o aumento do interesse da comunidade acadêmica em relação ao potencial pedagógico dessas ferramentas. Diversos estudos têm sido realizados com o propósito de analisar de que maneira os jogos digitais podem contribuir de forma eficaz para o processo de ensino e aprendizagem (NEVES et al., 2015). Essas pesquisas englobam diversos níveis de ensino, desde a educação básica até o ensino superior, e contemplam distintas áreas do conhecimento, destacando o caráter interdisciplinar e inovador dos jogos digitais no ambiente educacional.

Os jogos educativos digitais constituem uma estratégia pedagógica ativa, capaz de potencializar o ensino e a aprendizagem de diversos conteúdos em sala de aula (CARVALHO et al., 2023). Neste contexto, Pereira e Barwaldt (2022) destacam que os jogos digitais se mostram ferramentas eficazes para engajar os participantes, promovendo a socialização e a aprendizagem em grupo.

Além disso, Escobar e Bernardi (2025) ressaltam que a utilização de tecnologias educacionais tem ganhado muito espaço na busca pela melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. Apesar de o ensino ainda ser amplamente baseado em métodos tradicionais, como aulas expositivas e exercícios práticos, o avanço das novas tecnologias tem ampliado as possibilidades de ferramentas utilizadas.

Ritter e Bulegon (2022), em sua discussão sobre a gamificação como forma de potencializar a aprendizagem, identificaram os aspectos que, de acordo com os professores, são mais importantes na avaliação dos jogos educacionais digitais. Para os autores, é importante que o jogo seja interativo, possua regras claras, feedback imediato e construtivo e objetivos claros.

Este artigo apresenta um estudo de caso centrado na aplicação de um jogo educacional digital em uma turma de graduação do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Maria. A pesquisa tem como principal objetivo aprofundar a compreensão de docentes e mediadores acerca das metodologias didáticas envolvidas no uso de jogos digitais como ferramenta de apoio ao ensino no nível superior. Além disso, busca fornecer subsídios teóricos e práticos que possam contribuir para a qualificação e o aprimoramento das práticas pedagógicas futuras, promovendo ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, interativos e alinhados às demandas contemporâneas da educação universitária.

2. Material e Métodos

A metodologia adotada neste estudo fundamentou-se na aplicação de um jogo educacional do tipo perguntas e respostas, direcionado a uma turma da disciplina de Mecânica dos Solos, do curso de graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Maria. A proposta pedagógica buscou integrar elementos de gamificação ao processo de ensino-aprendizagem, promovendo uma experiência mais dinâmica, interativa e centrada no estudante.

Inspirada nas abordagens de ensino ativo, a atividade foi estruturada com base nos pressupostos de autores como Deterding et al. (2011), que definem gamificação como o uso de elementos de jogos em contextos não lúdicos com o objetivo de engajar os usuários e resolver problemas. No âmbito educacional, essa prática busca transformar o papel do

aluno, incentivando sua participação ativa na construção do conhecimento, conforme destacam Kapp (2012) e Zichermann e Cunningham (2011).

A aplicação do jogo foi precedida pela definição de objetivos pedagógicos específicos, os quais nortearam sua implementação e avaliação:

- Avaliar a gamificação como estratégia didática no ensino de graduação, considerando seu potencial de melhorar a motivação e o engajamento dos estudantes (KAPP, 2012);
- Utilizar o jogo de perguntas e respostas como ferramenta de revisão dos conteúdos ministrados, reforçando o aprendizado por meio da repetição ativa e do feedback imediato (GEE, 2007);
- Estimular a participação ativa e colaborativa dos discentes, favorecendo a interação entre pares e o protagonismo estudantil (MORAN, 2015);
- Testar uma metodologia de avaliação da eficácia dos jogos digitais educativos no contexto do ensino superior, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais alinhadas às demandas contemporâneas.

A escolha dessa abordagem visa, portanto, não apenas explorar os efeitos imediatos da atividade sobre o desempenho acadêmico, mas também fomentar reflexões sobre o papel dos jogos digitais como ferramentas inovadoras no ensino universitário, capazes de promover o engajamento discente e a aprendizagem significativa.

O jogo educacional aplicado neste estudo foi desenvolvido por um doutorando vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria. Para sua implementação, utilizou-se a plataforma digital *Kahoot*, reconhecida internacionalmente por sua interface amigável e por promover metodologias ativas de ensino por meio de atividades gamificadas. Essa ferramenta permite a criação de quizzes em tempo real com recursos visuais atrativos, ranking de pontuação e feedback imediato, elementos que potencializam o engajamento dos alunos e favorecem a consolidação do conhecimento (WANG *et al.*, 2016; PLUMP e LA ROSA, 2017).

O jogo foi estruturado com 25 questões, elaboradas nos formatos múltipla escolha e verdadeiro ou falso, abrangendo os principais tópicos da primeira metade do conteúdo programático da disciplina de Mecânica dos Solos, ministrada no primeiro semestre letivo de 2025. As questões foram cuidadosamente selecionadas para contemplar os fundamentos teóricos essenciais à compreensão da disciplina, de modo a promover uma revisão eficaz e diagnóstica.

A atividade foi aplicada em uma turma de 29 estudantes de graduação, durante a última aula que antecedeu a primeira avaliação formal da disciplina. A escolha desse momento estratégico teve como propósito revisar o conteúdo de forma lúdica, reduzir a tensão pré-avaliativa e reforçar a aprendizagem de maneira mais descontraída e colaborativa. Segundo estudos de WANG e TAHIR (2020), o uso de plataformas gamificadas como o *Kahoot* contribui significativamente para o aumento da motivação, da atenção e da retenção do conteúdo pelos estudantes, especialmente quando aplicado em contextos de revisão.

Como forma de incentivo, todos os alunos que participaram da atividade receberam um brinde. Além disso, os três estudantes com melhor desempenho no quiz

foram contemplados com premiações especiais, o que contribuiu para elevar o engajamento e a competitividade saudável entre os participantes, sem comprometer o caráter educativo da atividade. Essa estratégia de recompensa está alinhada às práticas de reforço positivo descritas por Zichermann e Cunningham (2011), que indicam que elementos extrínsecos, quando bem aplicados, podem impulsionar o envolvimento inicial dos estudantes em atividades gamificadas, abrindo espaço para o desenvolvimento de motivação intrínseca ao longo do processo.

Dessa forma, a aplicação do jogo representou uma experiência pedagógica enriquecedora, tanto para os alunos quanto para os docentes envolvidos, demonstrando o potencial das ferramentas digitais interativas no ensino superior de áreas técnicas como a Engenharia Civil.

2.1 Análise da jogabilidade e motivação

Para que fosse possível avaliar a jogabilidade e a motivação proporcionada pelo jogo, utilizou-se um questionário de avaliação por parte dos alunos (Quadro 1), desenvolvido com base no questionário proposto por Rodrigues (2014). Após a participação no jogo, os alunos preencheram a avaliação de *feedback*.

Quadro 1 - Avaliação por parte dos alunos

OPINIÃO DO ALUNO	SIM	EM PARTE	NÃO
O jogo funcionou como uma etapa adicional de revisão para a prova			
O tempo para compreensão e resposta das perguntas foi adequado			
Eu não me senti cansado durante a participação no jogo, queria responder todas as perguntas			
Gostaria de jogar novamente o jogo			
Vou lembrar do que revisei no jogo quando estiver realizando a avaliação da disciplina			
Gostei da interface de apresentação do jogo			
Consegui compreender todas as regras do jogo			
Não tive dificuldade em relação ao uso do aplicativo e/ou site usado no jogo			
Achei o jogo interessante e me senti motivado a participar			
O fato de o jogo ter premiação me motivou ainda mais			
Gostaria de participar de jogos similares em outras disciplinas			

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2014).

Nesta avaliação, utiliza-se uma escala qualitativa com três possíveis pontuações: zero, meio ponto ou um ponto. Propõe-se um método de análise onde o somatório dos itens avaliados permite classificar o jogo, em cada aspecto analisado, como “ótimo”, “bom”, “regular” ou “ruim”. A atribuição dos pontos ocorre da seguinte forma: um ponto para respostas “sim”, meio ponto para “em parte” e zero para “não”. O total obtido deve ser relacionado ao respectivo aspecto e consultado na Tabela de Conceitos (Quadro 2), adaptada de Rodrigues (2014), para definição da classificação. Essa avaliação permite

ao professor a tomada de decisão quanto à reutilização (ou não) deste jogo em outras turmas.

Quadro 2 - Tabela de conceitos para categorizar os jogos educacionais

TABELA DE CONCEITOS		
OPINIÃO DOS ALUNOS	ASPECTOS PEDAGÓGICOS	CONCEITO DO JOGO
8,5 a 11 pontos	12 a 15 pontos	ÓTIMO
5,5 a 8,0 pontos	8,5 a 11,5 pontos	BOM
3 a 5 pontos	4,5 a 8,0 pontos	REGULAR
0 a 2,5 pontos	0 a 4 pontos	RUIM

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2014).

2.2 Análise pedagógica

Para avaliar a qualidade pedagógica dos jogos, utilizou-se um segundo questionário (Quadro 3), adaptado de Rodrigues (2014), que foi respondido pelo professor da disciplina. Nessa avaliação, também se aplica uma escala qualitativa, com atribuição de zero, meio ponto ou um ponto para cada item. O somatório dos itens permite classificar o jogo como “ótimo”, “bom”, “regular” ou “ruim”, seguindo a mesma metodologia empregada na avaliação anterior.

Quadro 3 - Avaliação dos aspectos pedagógicos

ASPECTOS PEDAGÓGICOS	SIM	EM PARTE	NÃO
O jogo trabalha aspectos necessários para atender o objetivo proposto.			
O jogo aborda temas transversais.			
Desperta o interesse do aluno pelo conteúdo trabalhado, de forma inteligente e envolvente.			
É desafiador, pois motiva o aluno a resolver as situações propostas.			
Possibilita ao aluno desenvolver estratégias de ação que permite a solução das situações-problemas com facilidade.			
Ao jogar o aluno nem percebe que está estudando.			
O jogo apresenta de modo adequado, um reforçador positivo para as respostas corretas.			
Oferece feedback do progresso do aluno durante o uso do jogo, como pontuação ou qualidades, por exemplo.			
Oferece um resumo de desempenho global no final do jogo.			
Durante os exercícios propostos, o enunciado é apresentado de forma clara permitindo ao aluno entender o que está sendo pedido.			
O jogo valoriza o desenvolvimento pessoal do aluno ou do grupo.			
O jogo possibilita a prática dos conteúdos abordados pelo professor em sala de aula.			
As atividades propostas durante o jogo são fidedignas aos conteúdos curriculares.			

Há possibilidade de interação entre os alunos, como: troca de experiência ou trabalho cooperativo.			
Quando o aluno erra a resposta do jogo é agradável, não constrangedor.			

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2014).

3. Resultados e Discussões

3.1 Análise do feedback dos alunos

De forma geral, os resultados mostram uma aceitação bastante positiva dos alunos em relação ao uso do jogo como recurso pedagógico (Tabela 1). A maioria das respostas se concentra na opção "Sim", indicando satisfação com diversos aspectos relacionados à dinâmica, à interface e ao impacto do jogo no processo de aprendizagem.

Tabela 1 - Resultados da avaliação por parte dos alunos

OPINIÃO DO ALUNO	SIM	EM PARTE	NÃO
O jogo funcionou como uma etapa adicional de revisão para a prova	86,2%	13,8%	0,0%
O tempo para compreensão e resposta das perguntas foi adequado	34,5%	58,6%	6,9%
Eu não me senti cansado durante a participação no jogo, queria responder todas as perguntas	93,1%	6,9%	0,0%
Gostaria de jogar novamente o jogo	96,6%	3,4%	0,0%
Vou lembrar do que revisei no jogo quando estiver realizando a avaliação da disciplina	62,1%	37,9%	0,0%
Gostei da interface de apresentação do jogo	93,1%	6,9%	0,0%
Consegui compreender todas as regras do jogo	93,1%	3,4%	3,4%
Não tive dificuldade em relação ao uso do aplicativo e/ou site usado no jogo	89,7%	10,3%	0,0%
Achei o jogo interessante e me senti motivado a participar	93,1%	6,9%	0,0%
O fato de o jogo ter premiação me motivou ainda mais	79,3%	17,2%	3,4%
Gostaria de participar de jogos similares em outras disciplinas	86,2%	13,8%	0,0%

A partir da análise, destaca-se que a vasta maioria (96,6%) dos alunos gostaria de jogar novamente o jogo, o que demonstra um alto grau de aceitação e interesse em repetir a experiência. Além disso, o jogo conseguiu manter o engajamento e não causou fadiga, enquanto que o design e a apresentação visual foram bem avaliados. No que tange às regras, a grande maioria dos alunos (93,1%) conseguiu compreender todas as regras do jogo, o que mostra clareza nas instruções e facilidade de entendimento. Este mesmo percentual de alunos sinalizou que achou o jogo interessante e se sentiu motivado a participar, o que confirma o potencial motivador da atividade.

Em relação à jogabilidade, a maior parte (89,7%) dos alunos não teve dificuldade em relação ao uso do aplicativo ou site, enquanto que 10,3% dos alunos apontaram dificuldades técnicas, o que merece atenção em termos de acessibilidade ou suporte. A maioria dos alunos percebe o jogo como um reforço eficaz para a avaliação da disciplina

(86,2%), embora 13,8% tenha indicado que isso ocorreu apenas em parte. Em adição, o alto percentual de alunos que gostaria de participar de jogos similares em outras disciplinas reforça que os alunos veem valor nessa abordagem para além da disciplina atual.

Apesar de a premiação ser um fator motivacional, há uma parcela de 20,6% (somando “em parte” e “não”) que demonstra que a premiação não é decisiva para todos. O aspecto que demanda mais atenção é o tempo para compreensão e resposta das perguntas, o item com menor percentual de respostas positivas. Mais da metade dos alunos achou o tempo apenas parcialmente adequado, e 6,9% consideraram inadequado. Esse ponto sugere a necessidade de ajuste na gestão do tempo, seja aumentando o prazo de resposta ou otimizando as perguntas do jogo.

Por fim, embora a maioria dos alunos concorde que o jogo contribui para a retenção do conteúdo, o fato de uma parcela significativa responder “em parte” sugere que, embora o jogo auxilie, ele talvez não seja suficiente isoladamente para garantir fixação total dos conteúdos, funcionando melhor como um complemento.

3.2 Análise pedagógica

A Tabela 2 apresenta a avaliação pedagógica realizada pelo professor da disciplina.

Tabela 2 - Avaliação dos aspectos pedagógicos pelo professor da disciplina

ASPECTOS PEDAGÓGICOS	SIM	EM PARTE	NÃO
O jogo trabalha aspectos necessários para atender o objetivo proposto.	X		
O jogo aborda temas transversais.	X		
Desperta o interesse do aluno pelo conteúdo trabalhado, de forma inteligente e envolvente.	X		
É desafiador, pois motiva o aluno a resolver as situações propostas.	X		
Possibilita ao aluno desenvolver estratégias de ação que permite a solução das situações-problemas com facilidade.		X	
Ao jogar o aluno nem percebe que está estudando.	X		
O jogo apresenta de modo adequado, um reforçador positivo para as respostas corretas.	X		
Oferece feedback do progresso do aluno durante o uso do jogo, como pontuação ou qualidades, por exemplo.	X		
Oferece um resumo de desempenho global no final do jogo.	X		
Durante os exercícios propostos, o enunciado é apresentado de forma clara permitindo ao aluno entender o que está sendo pedido.	X		
O jogo valoriza o desenvolvimento pessoal do aluno ou do grupo.	X		
O jogo possibilita a prática dos conteúdos abordados pelo professor em sala de aula.	X		
As atividades propostas durante o jogo são fidedignas aos conteúdos curriculares.	X		
Há possibilidade de interação entre os alunos, como: troca de experiência ou trabalho cooperativo.		X	
Quando o aluno erra a resposta do jogo é agradável, não constrangedor.	X		

A partir do feedback fornecido pelo professor, foi possível avaliar que o jogo atendeu aos objetivos propostos, uma vez que trabalha bem os aspectos necessários para esse objetivo. Ao abordar temas transversais, a atividade vai além do conteúdo específico, trazendo discussões interdisciplinares. Além disso, o jogo conseguiu captar a atenção dos alunos de uma forma inteligente, estimulou o raciocínio e manteve os alunos engajados.

Em adição, o jogo proporcionou uma aprendizagem onde o aluno nem percebe que está estudando, reforçada pela valorização das respostas corretas. O feedback, fornecido durante e ao final do jogo, traz informações sobre o progresso do aluno, como pontuação e indicadores qualitativos. As instruções do jogo foram bem elaboradas, o que facilitou a compreensão das atividades.

Ainda, verifica-se que o jogo serviu como um complemento ao conteúdo da sala de aula, promovendo o desenvolvimento pessoal e do grupo. As perguntas são coerentes com os objetivos curriculares e não existe um tratamento negativo dos erros, ou seja, quando o aluno erra, o jogo oferece uma resposta que não é constrangedora.

Por outro lado, por mais que exista uma possibilidade de troca ou trabalho em equipe, eles não foram plenamente explorados neste jogo. Isso se deve ao estilo de jogo utilizado, mais individual e com interações limitadas. Além disso, o jogo não tem um foco direcionado para a resolução de problemas mais complexos, uma vez que as soluções são direcionadas e não tão abertas à exploração de caminhos variados.

3.3 Avaliação dos conceitos do jogo

A Tabela 3 apresenta a frequência com que cada nota foi atribuída a partir das respostas dadas pelos alunos, totalizando 29 respostas. A média das notas foi 9,90, o que, segundo o critério de classificação adotado, corresponde ao conceito “Ótimo”. A distribuição das notas mostra um alto grau de satisfação e uma avaliação positiva por parte dos alunos em relação ao jogo utilizado como ferramenta pedagógica. As poucas notas abaixo de 9,0 podem estar associadas a questões individuais, como dificuldade técnica, menor familiaridade com a dinâmica do jogo, expectativas não atendidas ou preferências pessoais.

A avaliação pedagógica preenchida pelo professor da disciplina resultou em um somatório de 14 pontos, o que também enquadrou o jogo com um conceito ótimo.

Tabela 3 - Notas e conceitos de acordo com a avaliação dos alunos

Nota	Número de repetições
11	6
10,5	4
10	10
9,5	4
9,0	3
8,5	1
5,5	1
Média: 9,90 (CONCEITO ÓTIMO)	

4. Conclusões

A partir do que foi exposto, conclui-se que o jogo foi muito bem avaliado no que diz respeito ao engajamento, à motivação e à interface. A maior parte dos alunos se mostrou disposta a repetir a experiência e reconheceu o jogo como uma alternativa complementar de revisão.

Além disso, os dados revelam uma aceitação extremamente positiva por parte dos alunos quanto ao jogo aplicado. A média de 9,90, classificada como “Ótimo”, reflete não apenas a satisfação geral, mas também a efetividade percebida da ferramenta no contexto pedagógico. A predominância de notas máximas ou próximas do máximo indica que a metodologia atendeu e até superou a expectativa dos estudantes.

As principais melhorias a serem consideradas envolvem o tempo destinado às respostas e, em menor grau, eventuais dificuldades técnicas no uso da plataforma. Além do mais, a premiação funciona como fator motivador para muitos alunos, mas não é essencial para todos, indicando que o próprio design do jogo já é suficientemente engajador. Ainda que a maioria dos alunos concorde que o jogo contribui para a retenção do conteúdo, o feedback sugere que, embora o jogo auxilie, ele talvez não seja suficiente isoladamente para garantir fixação total dos conteúdos, funcionando melhor como um complemento.

O feedback do professor indica que o jogo atendeu aos objetivos propostos, trabalhando bem os conteúdos e temas transversais de forma interdisciplinar. O jogo se mostrou envolvente, estimulando o raciocínio dos alunos e proporcionando uma aprendizagem leve, com reforço positivo e feedback constante, tanto durante quanto ao final da atividade. As instruções foram claras, e o jogo complementou os conteúdos da sala de aula, favorecendo o desenvolvimento pessoal e coletivo, além de tratar os erros de forma não constrangedora.

Contudo, observou-se que há pouca exploração da interação entre os alunos e limitações no desenvolvimento de estratégias para resolução de problemas mais complexos, devido ao formato mais individual e com soluções direcionadas. Além disso, a motivação extrínseca pela premiação pode ser artificial, dependente de recompensas externas. Isso pode comprometer o desenvolvimento de uma motivação intrínseca e tornar a aprendizagem condicionada a incentivos, reduzindo o interesse genuíno pelo conteúdo.

Ainda, ressalta-se a importância de a metodologia adotada neste estudo ser replicada em um número maior de turmas, envolvendo uma amostra mais ampla e diversificada de alunos, inseridos em diferentes contextos e estágios do processo educativo. Essa ampliação permitirá não apenas validar os resultados obtidos, mas também aprofundar o entendimento sobre a efetividade da gamificação como estratégia pedagógica. Além disso, possibilitará analisar como diferentes perfis de estudantes respondem a essa abordagem, identificando potenciais ajustes, melhorias e limitações, bem como contribuindo para a construção de práticas pedagógicas mais inovadoras, inclusivas e alinhadas às demandas contemporâneas da educação.

Agradecimentos

Os autores expressam seus sinceros agradecimentos à empresa Geobruigg Brasil pelo apoio concedido a este projeto, por meio do fornecimento de brindes destinados a todos os alunos participantes do jogo. Essa colaboração foi fundamental para o incentivo à participação estudantil, contribuindo significativamente para o engajamento e o sucesso da atividade proposta.

Referências Bibliográficas

- CARVALHO, V. R. de; LIMA, P.; SILVA, H.; SEABRA, R. D.; MERLI, R. F. GeoMemory: Jogo Digital de Memória para o Estudo de Formas Geométricas. *RENOTE*, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 319–330, 2023.
- DETERDING, S.. Gamification: using game-design elements in non-gaming contexts. In: *CHI'11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. Vancouver: ACM, p. 2425–2428, 2011.
- ESCOBAR, M.G.; BERNARDI, G. Game Learning Analytics e Visualização de Dados: um Estudo em um Quiz Educacional. *RENOTE*. v.22 n°3. p.279-290, 2025.
- GEE, James Paul. What video games have to teach us about learning and literacy. 2. ed. New York: Palgrave Macmillan, 2007.
- KAPP, K. M. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012.
- MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática.. Porto Alegre: Penso, p. 15–33, 2015.
- NEVES, V. F. A., CASTANHEIRA, M. L.; GOUVÊA, M. C. S. O letramento e o brincar em processos de socialização na educação infantil: Brincadeiras diferentes. *Revista Brasileira de Educação*, n. 20(60), p. 215-244, 2015.
- PEREIRA, L. M.; BARWALDT, R.. Gamificação como estratégia pedagógica para potencializar habilidades matemáticas para estudantes com Autismo: uma revisão sistemática da literatura. *RENOTE*, v. 20, n. 1, p. 81-90, 2022
- PLUMP, C. M.; LA ROSA, J.. Using Kahoot! in the classroom to create engagement and active learning: A game-based technology solution for eLearning novices. *Management Teaching Review*, v. 2, n. 2, p. 151–158, 2017.
- RITTER, D.; BULEGON, A.M. Aplicação do PADJE para avaliação do potencial de jogos educacionais digitais: uma experiência com professores de matemática. *ReTER*, Santa Maria, v.3, n.2., 2022
- RODRIGUES, G. C. F. S. Instrumento para avaliação de jogos eletrônicos educativos do ensino fundamental I. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 121p. Dissertação de Mestrado. 2014.
- WANG, A.L.; TANG, K.C; TSAI, M.C.. The Effect of Using the Game-Based Learning Platform Kahoot! for Learning—A Review. *International Journal of Educational Research Review*, v. 1, n. 2, p. 1–6, 2016.
- WANG, Ai-Lun; TAHIR, Rabia. The effect of using Kahoot! for learning – A literature review. *Computers & Education*, v. 149, 103818, 2020.
- ZICHERMANN, G; CUNNINGHAM, C.. Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. Sebastopol: O'Reilly Media, 2011.