

GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM E ENGAJAMENTO NO ENSINO DE DESENHO TÉCNICO

ENILDA TRINDADE BORBA¹; CRISTIANO CORRÊA FERREIRA²

¹*Universidade Federal do Pampa – enildatb@gmail.com*

²*Universidade Federal do Pampa – cristiano.ferreira@unipampa.edu.br*

1. INTRODUÇÃO

Expressão gráfica é uma habilidade que permite a diversos profissionais, como engenheiros, arquitetos e projetistas, apresentarem suas ideias de forma organizada e sistemática. Segundo GÓES (2013), a expressão gráfica é uma importante ferramenta de auxílio à solução de problemas, permitindo a transmissão de ideias, concepções e pontos de vista.

A maioria dos cursos de graduação em engenharia conta com a disciplina de Desenho Técnico para desenvolver essa habilidade. Devido a sua importância para os engenheiros, pesquisadores em ensino de Desenho Técnico vêm estudando maneiras de promover o aprendizado desta disciplina.

As pesquisas mais recentes demonstram que as metodologias ativas de ensino-aprendizagem, em que o aluno é o protagonista do seu aprendizado, têm se mostrado eficientes para atuar na motivação dos discentes em envolver-se na busca pelo conhecimento. O que vem ao encontro do que afirma BERBEL (2011), quando o autor diz que nas últimas décadas identificou-se que não basta mais que o professor apenas transmita as informações.

Entre as metodologias ativas, a gamificação tem muitos benefícios conhecidos, como a sua influência positiva no engajamento e na motivação dos alunos em aprender, por exemplo. Para BUSARELLO, ULBRICHT e FADEL (2014), a gamificação embasa-se na ação de pensar como se estivesse em um jogo, utilizando-se de seus elementos (regras, mecânicas e dinâmicas), em um contexto fora do jogo, para reproduzir os mesmos benefícios do ato de jogar.

A gamificação foi utilizada por BRAGA e LIMA (2020) por meio da adaptação de um jogo bastante conhecido: o bingo. Os autores criaram um bingo com as diversas formas de frações matemáticas e aplicaram a alunos do ensino médio. Eles consideraram que tal atividade estimulou o caráter colaborativo, investigativo e argumentativo dos alunos e proporcionou um maior engajamento da turma.

O presente estudo desenvolveu um bingo que foi adaptado ao ensino do desenho técnico e foi aplicado a três turmas do componente curricular de Desenho Técnico 2, dos cursos de Engenharia da Universidade Federal do Pampa (Unipampa). A gamificação foi utilizada com o propósito de motivar os alunos a aprender de forma lúdica os conteúdos específicos da disciplina. Diante disso, a metodologia utilizada e os resultados observados serão apresentados a seguir.

2. METODOLOGIA

Na Unipampa a expressão gráfica é desenvolvida principalmente em dois componentes curriculares, Desenho Técnico 1 e 2. No Desenho Técnico 1 os alunos começam a ter contato com os conceitos técnicos e aprendem a desenhar



à mão. Já no Desenho Técnico 2 esses conceitos são aprofundados e eles são apresentados aos softwares de Desenho Assistido por Computador (CAD).

Inicialmente definiu-se que o controle dos resultados da pesquisa seria dado por meio da aplicação e posterior comparação de resultados de um Pré-teste e um Pós-teste. Os testes foram elaborados com o objetivo de conhecer a relação que os alunos tinham com as disciplinas de Desenho Técnico e quais os conteúdos onde apresentavam maiores dificuldades.

Devido à pandemia de Covid-19, as aulas foram ministradas no sistema remoto de ensino emergencial, via Google Meet. Os encontros se deram de forma síncrona, ou seja, o professor, os pesquisadores e os alunos estavam presentes no mesmo ambiente virtual, no horário determinado para a aula.

A pesquisa foi aplicada em dois encontros síncronos com cada turma. No primeiro encontro foi apresentada a pesquisa e aplicado o Pré-teste. No segundo encontro a atividade gamificada (Bingo) foi desenvolvida e o Pós-teste foi respondido pelos alunos.

O “Bingo do Desenho” foi elaborado na plataforma virtual *Bingo Baker*. Optou-se por utilizar uma configuração de cartela contendo nove respostas, o que garantiria que o jogo se daria em um tempo nem muito curto, nem muito longo.

A plataforma gera as cartelas de forma aleatória, usando uma base fornecida pelo criador. Para o Bingo do Desenho foram desenvolvidas quinze questões que compuseram esta base de dados. A Figura 1 mostra o exemplo de uma cartela do bingo.

Figura 1 – Cartela do jogo

BINGO DO DESENHO

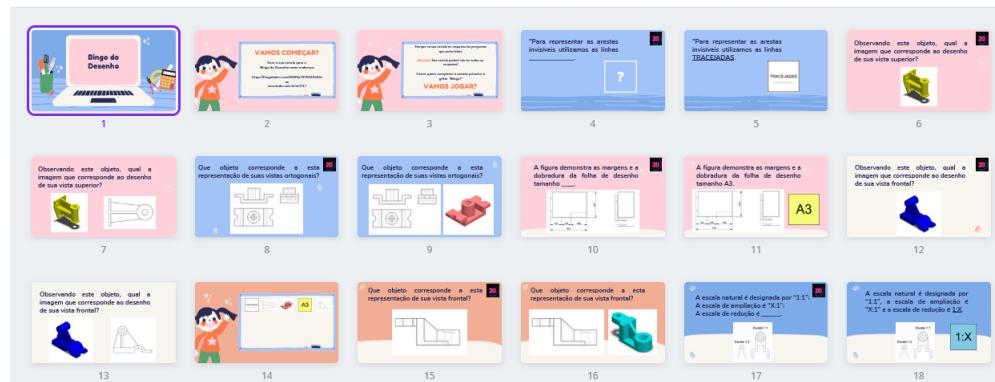
COTAGEM		
	1:X	HACHURAS

Fonte: Autores.

Para que o bingo funcionasse, foi preciso que os alunos visualizassem a pergunta enquanto procuravam pela resposta correspondente na cartela. A alternativa encontrada pelos pesquisadores foi criar um material de apoio no site Canva, que era mostrado na tela de apresentação da aula. Foi solicitado que os alunos acessassem a aula pelo computador e gerassem a cartela para o bingo através de um aparelho *smartphone*. O material desenvolvido pode ser visto na Figura 2.



Figura 2 – Material de apoio do jogo



Fonte: Autores.

Os resultados serão discutidos na seção seguinte.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do Pré-teste mostrou que mais da metade dos alunos tiveram algum tipo de dificuldade ao cursar a disciplina de Desenho Técnico 1, sendo que mais de 40% deles reprovaram pelo menos uma vez anteriormente.

Quanto aos conteúdos específicos da disciplina, identificou-se que os aspectos que mais geram dúvidas são os desenhos em perspectiva isométrica, a execução de cortes no desenho e a aplicação de escalas de ampliação e redução, sendo este último apontado como o conteúdo mais complicado.

Durante as atividades de gamificação ocorreram debates em conjunto entre os alunos, com os professores e com a pesquisadora. Por exemplo, no decorrer da aplicação do jogo, os alunos engajaram-se de forma bastante satisfatória na atividade, comentando as questões no chat do Google Meet e manifestando suas impressões sobre cada acerto ou erro. Quanto ao aprendizado, os alunos promoveram o debate de forma espontânea quando divergiam da correção da questão, proporcionando ao professor uma oportunidade de intervir e elucidar sobre os motivos pelos quais tal questão tinha aquela resposta.

As questões que envolviam os conceitos onde os alunos afirmaram apresentar maiores dificuldades durante o Pré-teste, também foram as questões que geraram mais dúvidas durante o jogo. Essa situação oportunizou que a pesquisadora, junto com os professores, retomasse esses conceitos criando um momento de aprendizagem.

Houve uma disputa sadia pelo primeiro lugar e o vencedor foi parabenizado pelos demais colegas ao final do jogo, colaborando de forma positiva com o desenvolvimento das habilidades sociais da turma.

Na pesquisa realizada por SILVA, SALES E CASTRO (2019), foram analisados os efeitos da gamificação no aprendizado dos alunos de Física do ensino médio. Os autores utilizaram um Pré-teste e um Pós-teste para mensurar o aprendizado e identificaram que os alunos apresentaram um ganho de aprendizagem de cerca de 20%. No presente estudo, as análises comparativas entre o Pré-teste e o Pós-teste mostraram que a percentagem geral de acertos no pré-teste foi de 62% e no pós-teste foi de 78%, havendo um ganho de aprendizagem de 16%.



4. CONCLUSÕES

Os resultados observados demonstraram que a gamificação atingiu seu objetivo principal de motivar os alunos em aprender os conteúdos específicos de Desenho Técnico 2, porque a atividade gamificada mostrou que eles interagiram de forma significativa.

Na Unipampa as aulas de Desenho Técnico 2 costumam seguir o método tradicional de ensino, onde o professor apresenta os conteúdos e guia os alunos para que eles pratiquem as atividades recomendadas, como exercícios de fixação. De maneira geral, as atividades gamificadas não são utilizadas pelos professores desse componente, sendo assim, o estudo promoveu uma ação inédita.

No Pós-teste foi disponibilizado um espaço para que os alunos fizessem sugestões, e houveram diversas respostas solicitando que mais atividades como a que foi desenvolvida fossem aplicadas ao ensino desse tipo de componente.

Para trabalhos futuros, recomenda-se a adaptação e desenvolvimento de outros jogos, bem como a exploração de outras metodologias ativas de ensino-aprendizagem.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

BRAGA, E. S. O.; LIMA, V. S. O bingo das frações sob a ótica da resolução de problemas. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Natal, v. 6, n. 16, p. 244-256, 2020.

BUSARELLO, R. I.; ULBRICHT, V. R.; FADEL, L. M. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 11-37, 2014.

GÓES, H. C. Um esboço de conceituação sobre Expressão Gráfica. **Revista Educação Gráfica**, v. 17, n. 1, p. 1-21, 2013.

SILVA, J. B.; SALES, G. L.; CASTRO, J. B. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, 2019.