
LOGICAÇA AO TESOURO: GAMIFICANDO A LÓGICA NO ENSINO SUPERIOR

Júlia Miranda Rodrigues¹, Marcilene de Fátima Dianin Vianna²

Resumo:

O objetivo deste artigo é investigar os benefícios da prática gamificada como auxílio no estudo da Lógica para Ciência da Computação. A atividade, intitulada LogiCaça ao Tesouro, foi idealizada no Projeto de Monitoria no segundo semestre de 2022 com o objetivo de reforçar o estudo da lógica, além de trabalhar outras aptidões como trabalho em equipe e raciocínio rápido. A prática didática engajou os 27 alunos inscritos na disciplina, que participaram efetivamente da atividade. A aplicação de um método de aprendizagem lúdico e direcionado para o ensino de Lógica no curso superior de Ciência da Computação mostrou-se eficiente, uma vez que 74% dos alunos consideraram a atividade de grande relevância tanto para o entendimento quanto para o treinamento do conteúdo contemplado e ainda, 92,6% dos alunos confirmaram que, durante a prática didática, tiveram a oportunidade de utilizar diferentes métodos de resolução de problemas.

Palavras-chave: Lógica para ciência da computação; Gamificação; Aprendizagem em grupo; Ensino superior.



Recebido em: 23/07/2023

Aceito em: 24/09/2023

Publicado em: 15/12/2023

¹ Monitora de Lógica para Ciência da Computação; Universidade Federal Fluminense – UFF Rio das Ostras

² Professora de Lógica para Ciência da Computação do departamento de Computação; Universidade Federal Fluminense – UFF Rio das Ostras.

Introdução

De acordo com Barata *et al* (2013), as técnicas tradicionais de ensino dependem de quadros-negros, palestras orais, livros e exercícios escritos como principais veículos para transmissão do conhecimento.

Jogos que alcancem sucesso entre os alunos são aqueles projetados para serem desafiadores o suficiente para evitar que os jogadores fiquem entediados ou frustrados, permitindo que eles se desenvolvam e tenham fluxo de experiência (CHEN, 2007; CSIKSZENTMIHALYI, 1991). Os jogos possuem um grande potencial para melhorar a experiência de aprendizagem e, conseqüentemente, da aprendizagem dos alunos (BARATA *et al*, 2013).

A disciplina de Lógica para Ciência da Computação é normalmente cursada nos primeiros períodos da graduação em Ciência da Computação. Visto que é de grande importância no desenvolvimento de raciocínio lógico e conhecimento de seus fundamentos que serão vistos em outras matérias ao longo do curso de graduação, tal como Programação, torna-se fundamental que, além da aprovação semestral, o discente esteja apto para aplicar o conhecimento adquirido com confiança. Por essa razão, o Projeto de Monitoria no ano de 2022 foi desenvolvido aplicando a gamificação no ambiente acadêmico.

A gamificação permite extrair elementos divertidos e envolventes encontrados tipicamente em jogos e aplicá-los cuidadosamente a atividades do mundo real ou produtivas (CHOU, 2013). No contexto desse trabalho, o objetivo da gamificação foi fixar os conteúdos base para o entendimento de técnicas de demonstração e verificação da validade ou invalidade de argumentos na lógica proposicional.

A motivação para propor essa inovação na monitoria da disciplina surgiu numa conversa entre orientadora e monitora, pensando em técnicas diferentes que poderiam ser usadas para ajudar os alunos a fixarem os conteúdos necessários. As mesmas entendem que a competição, aplicada de forma saudável, e o desafio, além da diversão que jogos proporcionam, seriam motivos claros para tentar tal técnica de aprendizado.

Desenvolvimento

A prática didática LogiCaça ao Tesouro foi desenvolvida no formato de caça ao tesouro em equipe. Além de proporcionar maior engajamento dos alunos durante a atividade, ao dividir os alunos em grupos - estes pré-definidos pelos mesmos anteriormente, no início da disciplina - agregou-se à atividade o exercício do trabalho conjunto. Visto que o aspecto fundamental da concepção de trabalhos de equipe eficaz é reconhecer que o sucesso depende de uma boa interação entre seus componentes (BOLLELA *et al.*, 2014), a

atividade exigiu disciplina conjunta para que o objetivo em comum fosse alcançado, isto é, a resolução de todos os problemas de lógica dados durante a prática didática. Além disso, individualmente, os alunos exercitaram a habilidade de estruturar seu raciocínio de maneira que os companheiros conseguissem entender, o que corrobora para que julguem coletivamente a resolução mais apropriada para um problema. A aplicação da prática didática, o LogiCaça ao Tesouro, foi realizada durante o tempo de aula disponibilizado pela orientadora da disciplina. A turma foi dividida em 5 grupos, que foram posicionados em diferentes espaços da sala de aula prezando a confidencialidade durante as discussões entre os membros de uma mesma equipe durante a resolução de um problema.

Inicialmente apresentou-se a proposta da atividade à turma destacando as regras da dinâmica. Foram criadas 4 questões referentes aos conteúdos: Tabela-verdade, Valor lógico de uma proposição, Implicação e equivalência lógica e Validade e invalidade de argumento. Anteriormente, as fichas contendo as questões foram espalhadas pelo prédio do curso de Computação da UFF de Rio das Ostras. Próximo ao quadro branco da sala de aula, foram dispostos cestos contendo 4 charadas que auxiliaram cada grupo a descobrir o local onde as questões foram escondidas. O grupo vencedor seria aquele que resolvesse todas as questões corretamente e em menos tempo.

Destacam-se três etapas principais da atividade: descoberta de perguntas, discussão para resolução dos problemas e correção de soluções.

Na primeira etapa, um membro do grupo recolheu uma charada do respectivo cesto e reuniu-se novamente com a equipe para pensarem no local onde o problema foi escondido. Esse é o primeiro momento da atividade que possibilita que cada aluno exercite a capacidade de ouvir e de compartilhar sua forma de pensar a fim de alcançar um fim comum, isto é, descobrir em que local a pergunta foi escondida, além de decidir quais serão os dois membros do grupo responsáveis por procurá-la. Ao chegarem a um consenso, os dois integrantes escolhidos saíam da sala em busca da pergunta.

Tão logo encontravam a ficha da questão, retornavam à sala para iniciarem juntos a discussão e resolução do problema. Este é então o segundo e principal momento do exercício do trabalho em time. Por fim, ao chegarem a um consenso da resolução do problema, um dos integrantes apresentava a resolução para o mediador da atividade. Se, e somente se, a resolução estivesse correta, considerando o alinhamento entre a resposta final e a aplicação correta das técnicas vistas em aula, o grupo poderia avançar para uma próxima pergunta.

Resultados e Discussão

Ao longo da atividade foi observado que os grupos se empenharam na busca de uma resolução conjunta para dados problemas não havendo, assim, centralização de tomada de decisão em um único estudante. Ainda, a prática gerou muitas oportunidades do aluno ter contato com diferentes formas de resolver um mesmo problema de lógica, como por exemplo a verificação de equivalência lógica em que o estudante poderia optar por utilizar métodos dedutivos ou tabela-verdade. Em algumas situações, o aluno pode, pela interação com os colegas, entender melhor uma parte do conteúdo e expor suas dúvidas.

Além disso, a atividade permitiu a autoavaliação do aluno quanto ao seu nível de entendimento do conteúdo, que no caso seria cobrado em prova. Dessa forma, alunos passivos de interação durante as aulas regulares tiveram seu conhecimento desafiado à medida que uma nova questão era encontrada, considerando o aumento gradual da dificuldade das perguntas.

Após a aplicação da atividade, foi disponibilizado um questionário para receber o *feedback* dos alunos. Os mesmos também foram questionados sobre os pontos positivos da prática didática. A LogiCaça ao Tesouro, para 9 alunos (33%), teve como ponto positivo ser uma forma eficaz de fixação da matéria, resolução de dúvidas quanto a mesma além de identificação de erros cometidos ao resolver determinada questão. Do total avaliado, 4 alunos (14,8%) consideraram a natureza desafiadora da abordagem, incluindo a necessidade de raciocínio rápido o que estimulou a competitividade. Por fim, 2 alunos (3,7%) responderam como ponto positivo a possibilidade de contato com diferentes formas resolver um mesmo problema. Um aluno comentou:

[...] que o aspecto competitivo serviu como forma de instigar a busca pela compreensão da matéria, fortalecendo o aprendizado em grupo, tanto no que tange à comunicação (como explicar ao outro a disciplina), como ao próprio entendimento (recebendo a informação de outro ou então verificando como passar esse conhecimento adiante). Além disso, a dinâmica proporcionou um momento de descontração, permitindo a associação da disciplina com uma atividade mais leve em relação à rotina de estudos.

Dos 27 alunos que responderam o questionário, pelo menos 20 alunos (74%) consideraram a atividade de grande relevância tanto para o entendimento quanto para o treinamento do conteúdo contemplado. Ainda, 25 alunos (92,6%) confirmaram que, durante a prática didática, tiveram a oportunidade de utilizar diferentes métodos de resolução de problemas.

Por fim, é interessante mencionar que, mesmo ao final da atividade, não foi questionada a recompensa que o grupo vencedor receberia ou se a participação valeria nota.

Conclusão

Conclui-se que a abordagem de aprendizagem gamificada não somente contribuiu para o exercício do conteúdo de Lógica para Ciência da Computação, como também possibilitou ao aluno a autonomia de avaliar seu nível de entendimento da matéria e sua responsabilidade de contribuir para resolução do problema.

Mesmo tratando-se de estudantes de graduação, a atividade incentivou a competitividade e engajou os alunos que reconheceram a prática como algo divertido atrelado ao ganho didático.

Referências

BARATA, Gabriel; GAMA, Sandra; JORGE, Joaquim; GONÇALVES, Daniel. Engaging engineering students with gamification: An empirical study. In Games and virtual worlds for serious applications (vs-games), 5th International Conference, 2013.

BOLLELA, Valdes Roberto; SENGER, Maria Helena; TOURINHO, Francis S. V.; AMARAL, Eliana. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. Medicina, vol.47, núm. 3, 2014.

CHEN, Jenova. Flow in games (and everything else). Commun. ACM, vol. 50, pp. 31–34, 2007.

CHOU, Yu-kai. Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards, 2015.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. Flow: The psychology of optimal experience. Harper Perennial, 1991.