

Boolace: Um Jogo-Curso de Lógica Proposicional

Márcio Flávio Barbosa de
Souza
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória, Espírito Santo, Brasil
mcflavius@gmail.com

Márcia Gonçalves de Oliveira
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória, Espírito Santo, Brasil
marcia.oliveira@ifes.edu.br

Maria Alice Veiga Ferreira de
Souza
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória, Espírito Santo, Brasil
mariaalice@ifes.edu.br

Durante a execução do Projeto Corte de Lovelace, do Centro de Referência em Formação e em Educação à Distância do IFES - CEFOR, foi percebida uma grande dificuldade discente na compreensão de aspectos da lógica matemática, principalmente no processo de ensino-aprendizagem da lógica proposicional. Tal situação pode estimular o aluno a perder o interesse pelos cursos ofertados na Corte e, conseqüentemente, pela área tecnológica.

Diante desse contexto e da carência de recursos nessa área, está sendo desenvolvido o jogo-curso "Boolace - a Lógica do Reino de Lovelace", como ferramenta pedagógica, para potencializar o ensino e a aprendizagem de lógica proposicional para programação de forma dinâmica, interativa e motivacional [1], através de desafios envolvendo estruturas proposicionais usualmente discutidas em disciplinas de lógica. Almeja-se desenvolver uma estratégia para que os alunos possam interagir com o meio e entre si de forma significativa, saindo de uma postura passiva de espectador para um agente ativo na aquisição do conhecimento.

A Lógica Proposicional é uma linguagem formal que serve de base para a solução de diversos problemas do mundo real, particularmente aqueles que podem ser modelados por sistemas dicotômicos. Sua importância se deve ao fato de que muitos conceitos complexos e sofisticados de lógica matemática aparecem primariamente aqui num contexto mais simples, servindo de base, por exemplo, para a resolução de problemas [5].

O modelo de aprendizagem experiencial de Kolb [4] foi utilizado para estruturar a proposta educacional deste trabalho, tanto na sua concepção quanto no seu conteúdo, usando o jogo-curso como ferramenta didática e tecnológica.

Segundo Qian e Clark [7], a partir da utilização de jogos educacionais, quando concebidos de modo a equilibrar a aprendizagem com a jogabilidade, promove-se a aprendizagem ativa baseada em jogos (*game-based learning* – GBL), em que a premissa básica é a possibilidade de melhorar a natureza do ensino para os alunos, por meio da união entre o envolvimento que se consegue por meio de jogos e de entretenimento e o conteúdo da aprendizagem [6].

Como diferencial, o jogo-curso prima pelo entretenimento e diversão por meio de uma mecânica *multiplayer* para a motivação e o engajamento dos jogadores, sendo necessário o conteúdo educacional para avançar no jogo.

Para concepção e desenvolvimento do jogo-curso está sendo utilizado o processo iterativo ENgAGED que oferece suporte ao desenvolvimento sistemático de jogos educacionais, contendo fases e atividades baseadas em design instrucional, em design e processos de desenvolvimentos de jogos. Envolve cinco fases: análise, projeto, desenvolvimento, execução e avaliação [2].

A partir desse modelo, o jogo-curso está sendo desenvolvido em dois módulos: *game* e acadêmico. O módulo *game* é o jogo propriamente dito, desenvolvido na *engine* Unity que permite a portabilidade do jogo para qualquer tipo de plataforma, seja *desktop* ou *mobile*. Atualmente, é utilizada a versão *desktop* para o protótipo. Já o módulo acadêmico reúne os conteúdos de aprendizagem, os dados acadêmicos e de desempenho dos jogadores. Este módulo utiliza a plataforma *web* que permite gerenciar as informações de qualquer local com conexão internet.

No Boolace, módulo *game*, o jogador encontra-se no Reino de Lovelace inicialmente como camponês. Para ascender socialmente, ou seja, para conquistar títulos de nobreza deve evoluir seu conhecimento de lógica proposicional através de vídeos tutoriais disponíveis no jogo. Esse conhecimento está distribuído em 5 níveis ou torres de conhecimento, sendo que cada nível constitui um título de nobreza (Camponês, Marquês, Conde, Visconde e Barão) que será conquistado mediante a aprovação num quiz. Cada título possui mecânicas e poderes especiais que auxiliam os jogadores na dinâmica do jogo. Para promover a interação e competição entre os jogadores, o jogo é *multiplayer*, ou seja, todos os participantes encontram-se no mesmo reino.

As etapas de execução e avaliação do processo ENgAGED serão realizadas em turmas da Corte de Lovelace. Deseja-se demonstrar que é perfeitamente possível conciliar entretenimento e aprendizagem sobre um objeto de conhecimento (neste caso a Lógica Proposicional para programação) em um jogo, de maneira que um promova o outro, sendo ambos potencializados por essa relação [3], atestando benefícios no processo de aprendizagem.

Espera-se que o produto educacional desenvolvido e os resultados obtidos nesse trabalho sejam uma inspiração para se repensar e alinhar as práticas pedagógicas aos avanços tecnológicos disponíveis, proporcionando uma aprendizagem ativa discente de forma motivada e engajada por meio da diversão proposta pelo jogo-curso.

Fica permitido ao(s) autor(es) ou a terceiros a reprodução ou distribuição, em parte ou no todo, do material extraído dessa obra, de forma verbatim, adaptada ou remixada, bem como a criação ou produção a partir do conteúdo dessa obra, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos à criação original, sob os termos da licença CC BY-NC 4.0.

EduComp'22, Abril 24-29, 2022, Feira de Santana, Bahia, Brasil (On-line)

© 2022 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos ao Centro de Referência em Formação e em Educação à Distância do IFES – CEFOR, ao Projeto Corte de Lovelace e ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática – EDUCIMAT pela orientação e ajuda, e por possibilitar o desenvolvimento dessa pesquisa.

REFERÊNCIAS

- [1] BARBOSA, P. A.; MURAROLLI, P. L. Jogos e Novas Tecnologias na Educação. *Perspectivas em Ciências Tecnológicas*, v. 2, n. 2, p. 39-48, 2013.
- [2] BATTISTELLA, P. E.; VON WANGENHEIM, C. G. Engaged: Um processo de desenvolvimento de jogos para ensinar computação. In: *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. 2016. p. 380.
- [3] COSTA, L. D. O que os jogos de entretenimento têm que os jogos educativos não têm. In: *VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment*. 2009. p. 8-10.
- [4] KOLB, D. A. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, 2015.
- [5] LEVADA, A. L. M. *Fundamentos de lógica matemática*. São Carlos: UAB-UFSCar, 2011. Disponível em: <http://livresaber.sead.ufscar.br:8080/jspui/bitstream/123456789/2781/1/SI_Alexandre_FundamentosLogicaMat.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2022.
- [6] PRENSKY, M. *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. São Paulo: SENAC, 2012.
- [7] QIAN, M.; CLARK, K. R. Game-based Learning and 21st century skills: A review of recent research. *Journal Computers in Human Behavior*, v. 63, p. 50-58, 2016.