

The Cave: um jogo educacional que auxilia o desenvolvimento do Pensamento Computacional através da aprendizagem sobre figuras geométricas

Andrey Guedes, Julian Bentes, Jeniffer Macena, Fernanda Pires
{ajg.lic19,jcb.lic19}@uea.edu.br,jeniffer.souza@icomp.ufam.edu.br,fpirez@uea.edu.br
Universidade do Estado do Amazonas - Escola Superior de Tecnologia (UEA/EST
Curso de Licenciatura em Computação

Desde o nascimento, os seres humanos têm a tarefa de resolver problemas, seja para garantir alimentação ou para interagir com seus familiares. Esta necessidade cresce à medida que os seres humanos evoluem, sendo que alguns indivíduos enfrentam dificuldades adicionais em compreender e raciocinar sobre os desafios que surgem, demonstrando uma limitação no aspecto do raciocínio lógico [4].

Um dos componentes importantes nesse processo é o Pensamento Computacional (PC), conjunto de habilidades cognitivas que possibilita resolver problemas de maneira mais criativa e otimizada [5]. Os jogos educacionais estão sendo introduzidos nas salas de aula [3], o fato de ser lúdico e proporcionar uma aprendizagem mais criativa e divertida, serve como uma forma mais motivadora de despertar o desenvolvimento do conteúdo proposto pelo jogo e o Pensamento Computacional.

Como um exemplo disso, tem-se no trabalho Moita e Viana [1] uma pesquisa que traz uma comparação de como a geometria e o Pensamento Computacional estão ligados na aprendizagem, representando novas formas de explorar, visualizar e representar o caso estudado, outro ponto importante levantado é que tanto se pode aprender geometria utilizando PC, como também pode-se aprender PC utilizando geometria. Já no trabalho de Xavier et al. [6], os autores abordam uma visão de como a matemática pode ser interligada com o Pensamento Computacional, considerando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foi feita uma avaliação por professores do Ensino Fundamental I dessa correlação entre os assuntos matemáticos e os pilares do PC.

Diante disso, este trabalho apresenta “The Cave”¹ um jogo de exploração, do tipo *Dungeons* em que o jogador é um explorador que busca descobrir um tesouro, mas para isso terá que adentrar na misteriosa caverna que abriga segredos e perigos. O jogo apresenta um ambiente desafiador em que o jogador terá que resolver os mistérios coletando as formas geométricas e organizá-las em formato de chaves de acesso, conforme a missão de cada fase. O público-alvo do jogo são alunos do Ensino Fundamental I (1° ao 4° ano). Além disso, a cada resolução de *puzzles* sobre geometria, o jogador precisa exercitar os quatro pilares do pensamento computacional: abstração sobre a organização do cenário; decomposição

enquanto seleciona a área do mapa que precisa se mover; identifica padrões nos movimento dos inimigos e na ordenação de formas geométricas; até a definição de um algoritmo para a resolução dos problemas colocados.

A Narrativa de The Cave é contextualizada em um mundo onde os jogadores embarcam em uma jornada épica controlando o personagem Steve, um jovem aventureiro, e seu parceiro improvável, o gato mago Merlin. Juntos, eles exploram a lendária caverna do tesouro, repleta de enigmas ancestrais, armadilhas perigosas.

O processo de criação do jogo foi conduzido de forma iterativa, com etapas como brainstorming, especificação de requisitos, prototipagem e validação [2]. Os testes com *mockups* foram verificados com estudantes de computação (Figura 1), no intuito de analisar a jogabilidade e clareza nos desafios propostos durante a fase, além de identificar os componentes de interface importantes no jogo. Após isso, utilizou-se a plataforma *Unity* para desenvolvimento.

O processo de aprendizagem se dá gradativamente, pois o jogador utiliza os conhecimentos adquiridos durante a experiência na resolução de problemas mais complexos. Em cada fase, o jogador terá que buscar as formas geométricas de acordo com seu tamanho e cor, trabalhando assim com os pilares do Pensamento Computacional, como o algoritmo que está na aplicação da ordem correta na resolução do enigma. A abstração e decomposição se dão no entendimento do enigma e seu desmembramento em partes menores para sua melhor resolução. Para avançar no jogo, o jogador deverá tomar as melhores soluções para que possa escolher corretamente as peças indicadas no problema proposto.

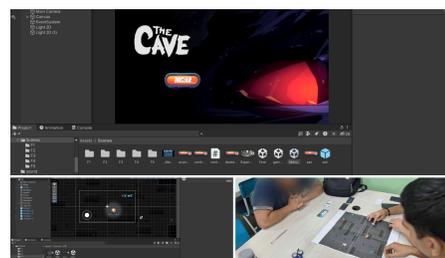


Figura 1: Desenvolvimento do jogo .

Atualmente, o jogo se encontra fase de desenvolvimento. Após a validação feita utilizando o protótipo em papel, foi possível obter feedback sobre melhorias que deviam ser feitas em relação ao seu design. Por ainda estar em construção e levando em conta as avaliações futuras do público-alvo, podem ocorrer melhorias de design e adições de mecânicas.

¹Apresentação da proposta: <https://youtu.be/MVZpJDMfjCs>

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'24, Abril 22-27, 2024, São Paulo, São Paulo, Brasil (On-line)

© 2024 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

REFERÊNCIAS

- [1] Filomena Moita and Lucas Henrique Viana. 2019. Um estudo sobre as conexões entre o desenvolvimento do pensamento computacional e o ensino da Geometria. *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação* (2019), 208.
- [2] Fernanda Gabriela de Sousa Pires et al. 2021. Thinkted lab, um caso de aprendizagem criativa em computação no nível superior. (2021).
- [3] Leticia Coelho Roland, Marie-Christine Julie Mascarenhas Fabre, Mary Lúcia Pedroso Konrath, and Liane Margarida Rockenbach Tarouco. 2004. Jogos educacionais. *Revista Novas Tecnologias na Educação* 2, 1 (mar. 2004).
- [4] Angélica Taschetto Scolari, Giliane Bernardi, and Andre Zanki Cordenonsi. 2007. O desenvolvimento do raciocínio lógico através de objetos de aprendizagem. *RENOTE* 5, 2 (2007).
- [5] Jeannette M Wing. 2008. Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 366, 1881 (2008), 3717–3725.
- [6] Eduardo Abreu Xavier, Luciana Foss, Simone Andréda Costa Cavalheiro, Maria Arlita da Silveira Soares, and Leugim C Romio. 2021. Pensamento Computacional integrado à Matemática na BNCC: proposta para o primeiro ano do Ensino Fundamental. *SBC* (2021), 989–1001.