

ADAPTAÇÕES NO JOGO ELEMENTAIS RPG PARA EXPLICITAR OS CONCEITOS DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

LUCAS CAVALLIN CACZMAREKI¹; SIMONE ANDRÉ DA COSTA
CAVALHEIRO²; LUCIANA FOSS³

¹Universidade Federal de Pelotas – lccaczmareki@inf.ufpel.edu.br

²Universidade Federal de Pelotas – simone.costa@inf.ufpel.edu.br

³Universidade Federal de Pelotas – lfoss@inf.ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O Pensamento Computacional (PC) vem se tornando uma competência fundamental para a educação geral no século XXI. Sua relevância no Brasil se consolidou com a sua inserção na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2022a). No entanto, a apresentação de conceitos abstratos, como lógica e algoritmos, representa um desafio na educação básica. Uma das abordagens para o ensino do PC é o uso de jogos, tanto eletrônicos quanto desplugados. Eles têm se mostrado estratégias eficazes, por oferecerem metodologias atrativas e engajantes para os alunos. Nesse contexto, destaca-se o jogo “Elementais RPG” (BARTZ, 2018), (OLIVEIRA, et al. 2019), (GONÇALVES, et al. 2022), um jogo desplugado que visa desenvolver as habilidades relacionadas aos pilares do PC, como a abstração e o reconhecimento de padrões. Os detalhes de suas aplicações são descritos nos respectivos trabalhos, que comprovam sua eficácia como uma ferramenta lúdica. No entanto, esses estudos apontam algumas limitações, como a forma implícita de apresentação dos conceitos do PC e a dificuldade dos professores em compreenderem seus pilares.

A partir da análise dessas limitações surgiu a motivação para propor modificações no jogo, visando aprimorar a capacidade de ensino dos fundamentos do PC. As mudanças buscam apresentar os conceitos de forma mais explícita e direta. Além disso, o projeto prevê a criação de um curso para capacitar os professores a ensinarem esses conceitos de maneira mais satisfatória, preenchendo as lacunas identificadas no aprendizado.

2. METODOLOGIA

O processo metodológico partiu de uma revisão bibliográfica e da análise crítica dos relatos de aplicação do jogo original (BARTZ, 2018), (OLIVEIRA, et al. 2019), (GONÇALVES, et al. 2022). A partir dessa análise, foram identificadas algumas limitações, entre elas a dificuldade dos professores em compreender os conceitos trabalhados, o que impactava diretamente na aprendizagem dos alunos. Além disso, observou-se que o ensino dos conceitos do PC se dava principalmente de forma implícita, resultando também em um aprendizado implícito, dificultando a avaliação quanto a sua efetividade.

Com base nessas constatações, foi realizado um processo de redesenho das mecânicas do jogo, envolvendo estudantes de graduação em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Esse redesenho resultou em quatro modificações principais:

- (a) alteração das batalhas para um formato simétrico de 2x2, para promover o engajamento equilibrado entre os alunos. Essa mudança resolve uma das lacunas do jogo original (BARTZ, 2018), no qual o aluno que desempenhava o papel de “Chefão” tinha participação limitada na aplicação dos conceitos de Pensamento Computacional. Essa reformulação ainda introduz a escolha de alvos para cada ação, o que amplia o pensamento estratégico e o engajamento no jogo;
- (b) criação de “insígnias” e de um sistema de “evolução” dos personagens. O objetivo dessa modificação é materializar a lógica condicional em elementos do jogo. As insígnias funcionam como símbolos que determinam se os aventureiros podem ou não acessar determinada arena. Cada arena possui um cartão com uma instrução condicional, como por exemplo: “SE você tiver uma insígnia, ENTÃO pode enfrentar o elemental na arena SENÃO, não pode”. Essa condição é analisada por ambos os grupos e se torna relevante para o andamento do jogo. Já a evolução aparece nas cartas dos personagens iniciais, com condições do tipo: “SE este elemental venceu MAIS DE 3 batalhas, ENTÃO evolua-o; SENÃO, nada acontece”. Quando a condição é atendida, o aluno recebe uma versão mais forte da carta. Ambas as modificações promovem a materialização de um conceito do PC sem comprometer o engajamento dos alunos;
- (c) a introdução da ação de “defesa”, com o objetivo de trabalhar condicionais aninhadas e pensamento estratégico. Na versão original, os jogadores apenas podiam atacar, e as cartas tinham atributos relacionados exclusivamente ao ataque. Com a modificação, cada carta passou a incluir também um novo atributo de defesa, permitindo ao jogador escolher entre duas ações: atacar um dos oponentes; ou defender a si mesmo ou ao parceiro de equipe. Essa nova mecânica funciona como um “escudo com espinhos”: o valor da defesa é calculado de forma similar ao ataque. Se o alvo defendido for atacado, o valor da defesa é subtraído do ataque. Caso a defesa seja menor, o dano residual é aplicado; se for maior, a diferença é revertida contra o atacante. Porém, se o alvo defendido não for atacado, a defesa não tem efeito;
- (d) desenvolvimento de um fluxograma visual de batalha para orientar, passo a passo, a execução de cada confronto. O algoritmo inicia perguntando os alvos aos alunos e, em seguida, apresenta a sequência de ações que devem ser realizadas antes de reiniciar o confronto. O algoritmo finaliza quando os dois jogadores de um time são derrotados. Esse fluxograma busca tornar o conceito de algoritmo visível, além de guiar os alunos durante o jogo.

Embora testadas internamente, essas modificações ainda necessitam ser avaliadas em contextos reais de sala de aula, seja por meio de oficinas em escolas, seja em atividades regulares. Além disso, o projeto prevê a criação de um curso em formato de tutorial, voltado à capacitação de professores. Esse curso deverá explicar os conceitos de PC, apresentar um passo a passo de aplicação do jogo e explicitar a conexão das mecânicas com as habilidades da BNCC.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Até o momento, o trabalho concentrou-se na análise da atividade original, na concepção da nova proposta e nos testes das modificações. Como resultado, obteve-se um protótipo conceitual do novo jogo, bem como os materiais necessários para a nova versão do “Elementais RPG”.

O impacto esperado na comunidade é a disponibilização de uma ferramenta pedagógica aprimorada, que possa ser utilizada por professores para ensinar o PC de forma lúdica, direta e alinhada à BNCC.

Para os professores, espera-se que, com a criação do curso e as modificações do jogo, sejam capazes de compreender os conceitos do Pensamento Computacional e se sintam mais confiantes para ensiná-los aos alunos.

Para os alunos, o impacto esperado é uma compreensão mais clara dos conceitos, especialmente de algoritmos e lógica condicional, em complemento a todo o aprendizado que a atividade original já proporcionava.

Para os estudantes de graduação envolvidos, o projeto contribui para a formação acadêmica e profissional, oferecendo experiência prática na criação de conteúdos educacionais e no desenvolvimento da capacidade de comunicar conceitos complexos de forma lúdica.

4. CONSIDERAÇÕES

Considera-se que a proposta de modificação do “Elementais RPG” representa uma evolução da atividade de extensão, ao transformar uma ferramenta de ensino implícito em uma de ensino explícito do Pensamento Computacional. As novas mecânicas foram projetadas para superar as limitações identificadas sem comprometer o engajamento dos alunos, e possuem o potencial de gerar um impacto profundo e mensurável em sua aprendizagem.

A consolidação dessa contribuição ocorrerá nos próximos passos do projeto: a validação empírica da proposta em escolas e a elaboração de materiais de apoio para os professores, de modo a capacitá-los a aplicar a atividade de forma autônoma. Esse movimento reforça o compromisso da universidade com a qualificação da educação na região.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTZ, M. S. **Uma proposta de atividade desplugada baseada em um jogo rpg para promover o pensamento computacional e avaliar a colaboração entre estudantes do ensino fundamental**. 2018. Monografia (Graduação em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Pelotas.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Computação - complemento à BNCC**. 2022a. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/anexo_parecer_cneceb_n_2_2022_bncc.computacao.pdf. Acessado em: 18 ago. 2025.

GONÇALVES, B. C. et al. Jogo de rpg para o desenvolvimento de habilidades do pensamento computacional no ensino fundamental: Jogo digital e formação de professores. **Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE)**, v. 30, p. 262-291, 2022.

OLIVEIRA, P. G. S. et al. Elementais rpg - aplicação da atividade para o desenvolvimento das habilidades de abstração, reconhecimento de padrões e pensamento algorítmico. In: WORKSHOP-ESCOLA DE INFORMÁTICA TEÓRICA (WEIT), 5., Passo Fundo, 2019. **Anais...** SBC, 2019. p. 79-87.