

Codando Aventuras: RPG de Mesa como Metodologia Ativa para o Ensino de Programação no Ensino Fundamental

Coding Adventures: Tabletop RPG as an Active Methodology for Teaching Programming in Elementary School

Raniele Xavier Soares¹, Rulian de Jesus Cruz¹, Luis Gustavo de Jesus Araujo¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - Campus Jacobina (IFBA)
Jacobina – BA – Brasil

raniele.x.soares@gmail.com, {rulian.cruz, luis_araujo}@ifba.edu.br

Abstract. *Coding Adventures* is an RPG-style card game designed for teaching programming. **Introduction:** Teaching programming logic faces challenges related to content abstraction and student disengagement. Educational games emerge as a strategy to make this process more meaningful and engaging. **Objective:** This article presents *Coding Adventures*, a card-based RPG game that can be used either unplugged or digitally, developed to support the teaching of programming logic in basic education by promoting active learning. **Methodology or Stages:** The proposal was developed based on active methodologies such as unplugged computing and game-based learning. The content was structured into cards featuring logical challenges in Python, set within a playful narrative. **Expected Results:** It is expected that the application of the game will increase student interest, facilitate the understanding of computational concepts, and contribute to more inclusive and meaningful pedagogical practices.

Keywords: RPG, Educational games, Unplugged computing, Game-based learning, Programming logic.

Resumo. *Codando Aventuras* é um jogo de cartas no estilo RPG para o ensino de programação. **Introdução:** O ensino de lógica de programação enfrenta desafios relacionados à abstração dos conteúdos e à desmotivação dos alunos. O uso de jogos educacionais surge como estratégia para tornar esse processo mais significativo e engajador. **Objetivo:** Este artigo apresenta o *Codando Aventuras*, um jogo de RPG de cartas que pode ser usado de forma desplugada ou digital, desenvolvido para apoiar o ensino de lógica de programação na educação básica, promovendo a aprendizagem ativa. **Metodologia ou Etapas:** A proposta foi desenvolvida com base em metodologias ativas como computação desplugada e aprendizagem baseada em jogos. O conteúdo foi estruturado em cartas com desafios lógicos em Python, ambientadas em uma narrativa lúdica. **Resultados Esperados:** Espera-se que a aplicação do jogo aumente o interesse dos alunos, facilite a compreensão de conceitos computacionais e contribua para práticas pedagógicas mais inclusivas e significativas.

Palavras-chave: RPG, Jogos educacionais, Computação desplugada, Aprendizagem baseada em jogos, Lógica de programação.

1. Introdução

O ensino de programação e lógica computacional enfrenta diversos desafios nas escolas brasileiras, como o alto nível de abstração dos conteúdos, a baixa motivação dos estudantes, a didática inadequada ou a ausência de uma metodologia eficaz. Entre os principais obstáculos estão a forma como os alunos costumam estudar a disciplina, que se dá geralmente por meio da memorização, além da falta de pré-requisitos em conteúdos relacionados [Santos e Costa 2006].

Com a homologação da BNCC Computação, a inclusão da Computação como área obrigatória estimula a busca por metodologias ativas que tornem esse aprendizado mais significativo. Os jogos possibilitam que os jogadores atuem como produtores e não apenas como consumidores de conhecimento. Em contrapartida, nas escolas os estudantes geralmente apenas consomem os conteúdos propostos, tendo poucas oportunidades de participar da construção do currículo ou da produção ativa do saber [Gee 2003].

Este artigo apresenta o Codando Aventuras, um jogo RPG (Role-Playing Game) de cartas que visa apoiar o processo de ensino-aprendizagem de lógica de programação, tornando-o mais acessível, divertido e eficaz. A proposta inclui tanto versão digital quanto desplugada, garantindo inclusão em contextos diversos. A narrativa do jogo, combinada à resolução de enigmas de lógica de programação, cria um ambiente de imersão e desafio, onde estudantes são protagonistas do processo de aprendizagem.

2. Trabalhos Relacionados

Algumas iniciativas têm explorado o uso de jogos como estratégias pedagógicas para o ensino de diferentes conteúdos. Um RPG com foco na Engenharia de Software foi desenvolvido voltado a alunos de graduação em Computação, com o objetivo de motivar a aprendizagem de práticas da área e testar sua eficácia em contexto de sala de aula [Guerra, Oliveira e Furtado 2023]. Um outro RPG foi elaborado como ferramenta de apoio à revisão de conteúdos de matemática do ensino fundamental em formato digital, visando preencher lacunas identificadas no ensino da disciplina e com perspectiva de validação futura [Soares e Nóbrega 2021].

As abordagens não se limitam às disciplinas da área de Computação e Matemática, um jogo de tabuleiro didático sobre biologia com foco na compreensão do mundo celular por estudantes da educação básica foi apresentado, tendo como diferencial a aplicação de testes de usabilidade para aprimorar suas mecânicas [Oliveira e Azevedo 2024]. Os três estudos evidenciam a tendência de incorporar elementos lúdicos ao processo de ensino-aprendizagem, com atenção à usabilidade, engajamento e desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

3. Metodologia

O desenvolvimento do jogo educacional seguiu uma abordagem centrada no aluno, fundamentada em diversas metodologias ativas. Inicialmente, os autores idealizaram o estilo do jogo, optando por um RPG de cartas, por trazer mecânicas imersivas que favorecem a exploração de habilidades cognitivas e socioemocionais como interação,

colaboração, criatividade, tomada de decisão e pensamento crítico [Souza 2023], habilidades alinhadas às competências gerais 2, 3, 4, 6 e 10 da BNCC [Brasil 2018].

O conteúdo escolhido para o jogo foi lógica de programação, através da linguagem de programação Python. Lógica de programação é um conhecimento essencial para as novas exigências da BNCC Computação, trabalhando as habilidades projetadas para o ensino fundamental EF01CO02, EF01CO03, EF03CO05 e EF04CO03 aplicadas em desafios estruturados em três níveis de dificuldade diferentes [Brasil 2020]. Porém, o jogo pode ser adaptado para outros conteúdos ou níveis de ensino alterando o conteúdo das cartas. Os autores criaram as regras do jogo, elaboraram as cartas utilizando a ferramenta [Canva 2025] e definiram o sistema de pontuação e progressão. A prototipação inicial foi feita para ser usada em papel, com possibilidade de transposição para uma versão digital, garantindo maior flexibilidade de aplicação.

A proposta teve como base a metodologia ativa Computação Desplugada, construindo a atividade de forma a não depender de recursos digitais, seguindo as propostas de [Bell *et al.* 2011]. Também foi utilizada a aprendizagem baseada em jogos (GBL), ensinando lógica de programação por meio de experiências lúdicas e significativas proporcionadas pelo jogo conforme proposto por [Gee 2003]. Essas metodologias buscam colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando-o a construir o conhecimento de forma ativa e colaborativa, por meio de atividades práticas que simulem situações reais. O jogo pode ser aplicado por qualquer professor com apoio de um guia básico de uso. O material de apoio visa garantir que o objetivo pedagógico seja atingido, mesmo sem conhecimento prévio em programação.

4. Jogo Proposto

Codando Aventuras é um jogo de RPG de cartas cooperativo, disponível para ser usado nas versões física (desplugada) e digital, voltado para o ensino de conceitos fundamentais da programação, disponível no material de apoio¹. Ambientado no universo ficcional de Algoráquia, os jogadores assumem o papel de aprendizes da Guilda dos Guardiões de Bits, com a missão de restaurar o Algoritmo Supremo por meio da resolução de enigmas e desafios lógico-computacionais.

A narrativa é conduzida por um mestre narrador (geralmente o professor), e os participantes escolhem personagens com habilidades especiais para enfrentar fases baseadas em conteúdos como operadores lógicos, estruturas condicionais, laços e algoritmos. O sistema inclui vida compartilhada, rolagem de dados, cartas de itens e habilidades e penalidades em caso de erro, incentivando o uso estratégico dos recursos.

4.1 Aplicação Prática da Dinâmica do Jogo

Antes de iniciar a aventura, cada jogador escolhe uma carta de personagem para interpretar, podendo usar a habilidade descrita nela. O mestre então começa narrando a premissa da estória, o ambiente da fase onde os jogadores estão e os caminhos possíveis, os jogadores então escolhem o que fazer colaborativamente e dialogicamente, interpretando os seus papéis. Cada fase tem um enigma principal sobre lógica de programação em Python, que deve ser encontrado e resolvido para concluir-la.

¹<https://drive.google.com/drive/folders/1rSdIet2oZsyshS3fAhttNeFTbN9TxHE4>

A cada erro, o grupo perde pontos de vida, mas ao acertar, ele conclui a fase e recebe uma recompensa em itens e em pontos, chamados de bits, com base em quantas tentativas levaram para acertar e quanto tempo levaram para responder. A vida e os bits podem ser registrados em papel, quadro ou por meio eletrônico. Caso a vida do grupo chegue a zero, eles perdem o jogo e precisam recomeçar.

Além do enigma principal, os jogadores também podem encontrar itens, desafios e armadilhas explorando a fase, que podem facilitar ou dificultar a sua aventura. Armadilhas fazem os jogadores sofrerem a penalidade descrita, itens concedem efeitos positivos de uso único ao grupo que podem ser usados quando eles quiserem, desafios trazem uma pergunta mais simples sobre o conteúdo, que, se respondida corretamente dentro de um tempo determinado, retorna recompensas, mas caso o grupo erre, ele perde pontos de vida.

Todos os enigmas, personagens, itens, desafios e armadilhas do Codando Aventuras são representados por cartas, que podem ser impressas antes do jogo começar ou representadas por meio eletrônico. Os desafios do jogo foram organizados em três níveis, com exemplos como: “imprimir números pares até n com for”, “verificar múltiplos com if” e “filtrar primos de uma lista”. O formato permite trocar desafios de programação por problemas de outras áreas, como frações em Matemática ou classificação de espécies em Ciências, mantendo a estrutura narrativa.



Figura 1. Exemplos de cartas. Fonte: próprios autores (2025)

Para decidir o que os jogadores vão encontrar explorando a fase, eles podem rolar um dado de 20 lados e pegar uma carta aleatória de acordo com o resultado do dado.

Tabela 1. Relação entre dado e elemento encontrado. Fonte: próprios autores (2025)

Armadilha	1 a 6
Desafio	7 a 12
Item	13 a 18
Enigma	19 ou 20

5. Resultados Esperados

Com a aplicação do Codando Aventuras, espera-se que os estudantes desenvolvam habilidades fundamentais de lógica de programação de forma lúdica e colaborativa. A proposta busca aumentar o engajamento nas aulas de programação, promovendo uma aprendizagem mais significativa e prazerosa. Acredita-se que a utilização do jogo em sala de aula contribuirá não só para a melhoria do desempenho dos alunos em atividades relacionadas à lógica e à resolução de problemas, mas também para o aprimoramento de habilidades socioemocionais, como cooperação, comunicação, empatia e tomada de decisões.

Além disso, por poder trabalhar tanto de forma desplugada quanto remotamente por meio eletrônico, o jogo pode ser usado em diferentes contextos educacionais, oferecendo acessibilidade a escolas com pouca infraestrutura tecnológica ou em situações adversas. No mais, ele pode ser adaptado para diferentes faixas etárias e conteúdos curriculares, o que amplia seu potencial de uso e impacto na educação, bastando para isso alterar os conteúdos das cartas e a narrativa.

6. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

O Codando Aventuras representa uma iniciativa inovadora no campo do ensino de programação, ao aliar elementos de RPG com metodologias ativas para tornar a aprendizagem mais envolvente, interativa e acessível. A proposta mostra que é possível abordar conteúdos da Computação de maneira criativa, contextualizada e colaborativa, valorizando o protagonismo em sala de aula e o trabalho em equipe.

Como trabalhos futuros, pretende-se realizar uma aplicação experimental em uma escola da rede pública, a fim de validar a eficácia da proposta por meio de análises qualitativas. Também estão previstas melhorias nos materiais e mecânicas do jogo, expansão do conteúdo abordado e a disponibilização desse material em site, possibilitando a criação e compartilhamento de novas fases e cartas por professores e estudantes. Além disso, há interesse em explorar a adaptação da metodologia para outras áreas do conhecimento, fortalecendo o caráter interdisciplinar da proposta.

Referências

Bell, T., Witten, I. H. and Fellows, M. (2011). *Computer Science Unplugged – Ensino Ciência da Computação sem o uso do computador*.

- Brasil, Ministério da Educação. (2018). Base Nacional Comum Curricular. <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acessado em 20 de Abr. de 2025.
- Brasil, Ministério da Educação. (2020). Ministério da Educação. Referencial curricular para a elaboração de currículos de computação na educação básica. <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/mec-lanca-referencial-curricular-de-computacao-para-a-educacao-basica>. Acessado em 20 de Abr. de 2025.
- Canva. (2025). Ferramenta de design gráfico online. <https://www.canva.com>. Acessado em 21 de Abr. de 2025.
- Gee, J. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Computers in Entertainment, 1:20.
- Guerra, A., Oliveira, S. and Furtado, J. (2024). ConES: Um jogo de RPG como instrumento de apoio ao ensino da construção de produto de software. In Anais Estendidos do XXIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, pages 241–246, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Oliveira, P. and Azevedo, S. (2024). Tabuleiro celular: Proposta de um jogo de tabuleiro educativo sobre biologia celular. In Anais Estendidos do XXIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, pages 192–197, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Santos, R. P. and Costa, H. A. X. (2006). Análise de metodologias e ambientes de ensino para algoritmos, estruturas de dados e programação aos iniciantes em computação e informática. *INFOCOMP Journal of Computer Science*, 5(1):41–50.
- Soares, C. and Nóbrega, G. (2021). Ada e a Sociedade Perdida: Um RPG digital para revisão de conceitos da matemática do ensino fundamental. In Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, pages 659–662, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Souza, H. F. W. d. (2023). Role-playing game (RPG) de mesa para o ensino de pensamento computacional para alunos com transtorno do espectro autista (TEA). <http://educapes.capes.gov.br/handle/1884/90248>. Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina, Curso de Graduação em Computação. Orientador: Marcos Vinicius Oliveira de Assis.