

Gamificação e Ensino de Robótica no Desenvolvimento Web de Percurso: A História da Robótica

Pedro G. Passos¹

¹Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

pedropasoss@alu.uern.br

Abstract. *The game Percurso: The History of Robotics is an interactive educational proposal aimed at Elementary School students, with the objective of presenting, through a timeline, the trajectory of robotics from Ancient Greece to future projections. Developed based on the BNCC, the game contemplates general competencies such as scientific thinking, digital culture, and the appreciation of science and technology, promoting learning in a playful and meaningful way. Its technical construction uses the jQuery library, which offers simplified syntax, broad cross-browser compatibility, and facilitates the manipulation of dynamic interface elements. The active jQuery community remains relevant in the web development ecosystem, having contributed to the popularization of good development practices and serving as inspiration for more advanced solutions present in modern frameworks. The structure of the game favors accessibility, engagement, and autonomous learning, providing an interactive experience that reinforces curricular content. By exploring historical moments and technological advances through thematic stages, the game contributes to awakening interest in robotics and science from the early years of schooling.*

Resumo. *O jogo Percurso: A História da Robótica é uma proposta educativa interativa voltada para estudantes do Ensino Fundamental, com o objetivo de apresentar, por meio de uma linha do tempo, a trajetória da robótica desde a Grécia Antiga até projeções futuras. Desenvolvido com base na BNCC, o jogo contempla competências gerais como o pensamento científico, a cultura digital e a valorização da ciência e da tecnologia, promovendo o aprendizado de forma lúdica e significativa, sua construção técnica utiliza a biblioteca jQuery, que oferece uma sintaxe simplificada, ampla compatibilidade entre navegadores e facilita a manipulação de elementos dinâmicos na interface. A comunidade ativa do jQuery permanece relevante no ecossistema do desenvolvimento web, tendo contribuído para a popularização de boas práticas de manipulação de desenvolvimento e servindo de inspiração para soluções mais avançadas presentes em frameworks modernos. A estrutura do jogo favorece a acessibilidade, o engajamento e o aprendizado autônomo, proporcionando uma experiência interativa que reforça conteúdos curriculares. Ao explorar momentos históricos e avanços tecnológicos por meio de fases temáticas, o jogo contribui para despertar o interesse pela robótica e pelas ciências desde os anos iniciais da formação escolar.*

ENTRADA

1. CONTEXTO EDUCACIONAL

O jogo Percurso: A História da Robótica é uma ferramenta pedagógica voltada ao Ensino Fundamental, alinhada à BNCC, com ênfase no desenvolvimento do pensamento científico, da cultura digital e da autonomia intelectual. Utilizando estratégias de gamificação, estimula o aprendizado por meio de experiências interativas e desafiadoras, promovendo o engajamento dos alunos em um percurso lúdico sobre a evolução da robótica. Na prática, pode ser usado na introdução de conteúdos, no reforço de conceitos ou como forma de avaliação, aproximando-se do cotidiano docente e oferecendo ao professor uma ferramenta simples e alinhada aos objetivos pedagógicos. Conforme Freire (2021), ensinar é um ato de liberdade que reconhece o estudante como sujeito ativo na construção do saber, algo potencializado em ambientes digitais. Estudos mostram que jogos educativos aumentam a retenção de conteúdos e motivam a participação dos alunos, especialmente quando comparados a métodos tradicionais Pereira (2023). Assim, o jogo contribui para a formação integral ao unir tecnologia, história e educação.

2. OBJETIVO DO SOFTWARE

Com foco na promoção do Pensamento Computacional, o software busca desenvolver habilidades como abstração, decomposição, reconhecimento de padrões e construção de algoritmos, sendo estruturado em seis níveis, cada fase representa um marco histórico da robótica, desde suas origens na Antiguidade até projeções futuras.

A proposta é integrar conceitos históricos e tecnológicos de forma progressiva, estimulando o raciocínio lógico por meio da resolução de desafios.

3. DIFERENCIAIS E INOVAÇÕES DO SOFTWARE

Um dos principais diferenciais do software é seu desenvolvimento com jQuery, uma das bibliotecas JavaScript mais antigas e influentes da web moderna. Criada em 2006, a jQuery simplifica a manipulação do DOM, eventos e animações, sendo amplamente reconhecida por sua sintaxe acessível e compatibilidade entre navegadores.

Essa biblioteca exerceu papel fundamental no amadurecimento do desenvolvimento front-end. Influenciando diretamente o surgimento de frameworks como React, Vue.js e Angular, segundo Chaffer e Swedberg (2016), a jQuery se destacou por reduzir drasticamente a complexidade da programação JavaScript.

4. IMPACTO NO PROCESSO EDUCACIONAL

A presença crescente da tecnologia na sociedade transformou não apenas a forma como nos comunicamos e trabalhamos, mas também os modos de ensinar e aprender. A robótica, nesse cenário, emerge como um campo inovador e interdisciplinar, que articula ciência, matemática e tecnologia de forma prática e criativa. Embora seja um tema recente na educação básica, sua inclusão como conteúdo obrigatório na BNCC reflete a urgência de preparar os estudantes para os desafios da era digital. Segundo Noah (2022), a inserção da robótica educacional estimula habilidades cognitivas e sociais que vão além do conteúdo técnico, ampliando a formação integral dos alunos. O jogo proposto contribui nesse contexto ao oferecer uma abordagem simples e histórica da robótica, despertando o interesse pelo pensamento computacional desde os primeiros anos escolares. Por se tratar de uma aplicação web leve e acessível, capaz de funcionar em qualquer dispositivo com navegador e conexão a internet, o jogo amplia as possibilidades de integração no ambiente escolar, garantindo praticidade ao professor e autonomia ao estudante.

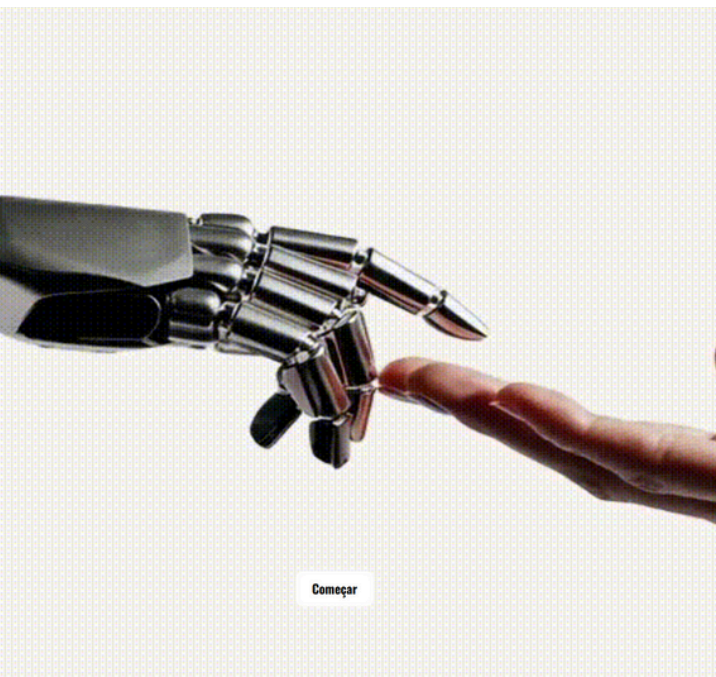
5. ABORDAGEM PEDAGÓGICA

O jogo adota uma abordagem pedagógica humanista, centrada no protagonismo do estudante e na construção ativa do conhecimento. Cada fase propõe reflexões sobre a história da robótica em diferentes períodos, promovendo o aprendizado por meio da contextualização. Ao final de cada etapa, um código é apresentado como desafio, conduzindo o jogador à fase seguinte. Essa mecânica estimula a autonomia, o raciocínio lógico e a curiosidade.

6. ASPECTOS TECNOLÓGICOS

A estrutura do software foi desenvolvida com HTML, CSS e JavaScript, utilizando a biblioteca jQuery para facilitar a manipulação dinâmica de elementos, animações e eventos, assegurando compatibilidade entre navegadores e uma navegação fluida. A escolha por jQuery também se justifica por sua relevância histórica e contribuição para bibliotecas modernas. Os minijogos presentes ao longo das fases foram criados na plataforma Scratch, reconhecida por sua abordagem visual e acessível ao ensino de lógica de programação. Essa integração entre linguagens e plataformas proporciona uma experiência educacional interativa, leve e compatível com diferentes dispositivos.

SAÍDA



Será que você chegará ao fim do percurso?

**Percurso:
A História da Robótica**

7. O JOGO

Percurso: A História da Robótica é um jogo educativo voltado para estudantes do Ensino Fundamental I e II, que apresenta a evolução da robótica em seis fases cronológicas. Cada etapa propõe desafios interativos que desenvolvem o pensamento computacional. Ao final de cada fase, um código é inserido para avançar, promovendo autonomia e raciocínio lógico. Alinhado à BNCC, o jogo aborda competências como cultura digital e pensamento científico. Utiliza a biblioteca jQuery para garantir transições suaves e interações dinâmicas. Sua proposta une história, tecnologia e gamificação em uma experiência acessível e envolvente. O protótipo encontra-se disponível publicamente em: <https://percurso-jet.vercel.app/>

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo promove uma aprendizagem significativa ao integrar robótica, história e pensamento computacional de forma lúdica. Alinhado à BNCC, estimula o protagonismo estudantil com recursos acessíveis e interativos. Sua proposta reforça o uso pedagógico da tecnologia na educação básica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 70. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

PEREIRA, L. S. et al. A aprendizagem baseada em jogos digitais: contribuições para o ensino fundamental. Revista Brasileira de Educação Tecnológica, v. 16, n. 2, p. 34–45, 2023.

CHAFFER, Jonathan; SWEDBERG, Karl. Learning jQuery. 5. ed. Birmingham: Packt Publishing, 2016.

NOAH, Juliano. Robótica educacional e suas contribuições para a formação escolar. São Paulo: Cortez, 2022.