

EduGames: Uma Plataforma Web de Consulta a Jogos Digitais Educativos Para o Ensino de Computação

Eduardo R. Nogueira¹, Julio Cesar Costa Furtado¹

¹Departamento de Ciências Exatas e Tecnologia - Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)

Rodovia Josmar Chaves Pinto - KM 02, 68903-419 - Macapá-AP

edu.rodrigues.ap@gmail.com, furtado@unifap.br

Abstract. *With technological advancements, digital games have become part of educational methodologies, offering an interactive and effective alternative for teaching computing. However, the lack of a centralized repository hinders access and adoption of these games by educators and students. This paper presents EduGames, a platform developed using Express.js, JavaScript, and PostgreSQL that organizes and facilitates the discovery of educational games focused on computing, especially programming logic. The platform provides filters, a search engine, and detailed pages for each game, supporting teaching, research, and the development of new educational resources.*

Resumo. *Com o avanço da tecnologia, os jogos digitais passaram a integrar metodologias educacionais, oferecendo uma alternativa interativa e eficaz no ensino de computação. No entanto, a ausência de um repositório centralizado dificulta o acesso e a adoção desses jogos por educadores e estudantes. Este trabalho apresenta a plataforma EduGames, um site desenvolvido com Express.js, Javascript e PostgreSQL que organiza e facilita a descoberta de jogos educativos voltados à computação, especialmente lógica de programação. A plataforma oferece filtros, busca personalizada e páginas detalhadas para cada jogo, contribuindo com o ensino, a pesquisa e o desenvolvimento de novos recursos educacionais.*

1. INTRODUÇÃO

Os métodos tradicionais de ensino ainda conservam práticas antigas, demonstrando pouca adaptação às transformações sociais e tecnológicas (VICTAL et al., 2015). Com a expansão da tecnologia, surgiram novas demandas por metodologias educacionais mais alinhadas ao contexto contemporâneo, entre elas, os jogos digitais. Inicialmente marginalizados, esses jogos passaram a ser reconhecidos como ferramentas pedagógicas eficazes, especialmente no ensino de computação (SOUSA, 2017; SANTANA et al., 2016). Por sua natureza interativa e dinâmica, os jogos oferecem uma abordagem atrativa para o ensino de conteúdos abstratos, como programação e estruturas de dados (SOUSA, 2017; VICTAL et al., 2015).

Apesar de seu potencial, ainda há escassez de jogos voltados especificamente ao ensino da computação, e muitos dos disponíveis carecem de fundamentação pedagógica adequada (SOUSA, 2017; DIAS et al., 2016). Isso dificulta a identificação e seleção de jogos apropriados por parte de professores e alunos. Nesse cenário, é essencial que os educadores estejam familiarizados com estratégias e ferramentas inovadoras que aumentem o engajamento dos estudantes (SOUSA, 2017; SANTANA et al., 2016;

VASCONCELLOS et al., 2017). Os jogos digitais, quando utilizados de forma planejada, podem cumprir esse papel com eficácia comprovada (SOUSA, 2017).

Diante desse panorama, propõe-se a criação de uma plataforma web que centralize e organize jogos digitais voltados ao ensino de computação. Essa ferramenta pode beneficiar tanto professores, ao facilitar o planejamento de aulas com recursos gamificados, quanto estudantes, ao promover autonomia e aprendizagem mais ativa. Além disso, uma curadoria estruturada contribui para o fortalecimento da gamificação e do aprendizado baseado em problemas, com potencial para uma aprendizagem mais profunda (VICTAL et al., 2015).

A plataforma também se destaca por seu potencial impacto na pesquisa e na visibilidade institucional, incentivando o desenvolvimento de novos jogos educacionais e apoiando estudos sobre sua eficácia (SANTANA et al., 2016). Com isso, espera-se que o repositório se torne um recurso de apoio curricular e um ponto de partida para novas investigações técnicas e pedagógicas. Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver a plataforma *EduGames*, uma solução web que reúna, organize e facilite a descoberta de jogos digitais educativos voltados ao ensino de computação, com foco inicial em lógica de programação, oferecendo filtros, sistema de busca e páginas com informações detalhadas sobre cada jogo.

2. A PLATAFORMA EDUGAMES

A plataforma foi desenvolvida com o intuito principal de reunir e catalogar os jogos digitais disponíveis, cujo conteúdo tem por objetivo ensinar conceitos de áreas da computação, seja de maneira direta ou indireta. O site promove ao seu visitante uma visão ampla desses títulos, trazendo descrições detalhadas e aspectos importantes como o conhecimento que o jogo em questão transmite, as plataformas digitais em que o jogo está disponível, as suas categorias e os idiomas nos quais o jogo está disponível. O usuário ainda poderá aplicar filtros dentro dessas 4 características, podendo encontrar com mais facilidade os títulos que possam ser do seu interesse e mais adequado para o seu tipo de uso.

A plataforma foi desenvolvida como um site utilizando o *framework* Express para gerenciar as rotas, EJS para renderizar as páginas dinâmicas e Tailwind CSS para os estilos. PostgreSQL foi utilizado como banco de dados responsável por armazenar as informações dos jogos. Além da utilização de Tailwind e EJS para o front-end, foi utilizado JavaScript como linguagem principal do back-end. O JavaScript é amplamente utilizado tanto para *front-end* quanto *back-end*, o que traz maior consistência no desenvolvimento do projeto. Através do ambiente de execução Node.js, será possível utilizar JavaScript no servidor, permitindo manipular requisições e respostas. O *framework* utilizado, Express.js, facilita o desenvolvimento de APIs e a configuração de rotas, permitindo um gerenciamento simples de solicitações HTTP, *middleware* e manipulação de dados enviados pelo cliente.

A busca pelos primeiros jogos a serem inseridos no EduGames teve foco em trabalhos acadêmicos que utilizassem um estudo mais detalhado e concreto, acerca dos jogos digitais voltados para o ensino da computação. Em vista disso, foi utilizado o

trabalho de Callins et al. (2025), que realizou um mapeamento sistemático sobre o uso de jogos digitais no ensino de programação. O trabalho Callins et al. (2025) serviu para fornecer exemplos diretos dos jogos voltados para a área da programação, além de guiar acerca das propriedades que são úteis para a catalogação dos jogos digitais. O estudo analisou publicações de 2013 a 2024 e identificou um conjunto de 9 assuntos ou conhecimentos presentes nos jogos mapeados. Esses conhecimentos incluem: Lógica de Programação, Sintaxe de Programação, Manipulação de Dados, Funções e Procedimentos, Tratamento de Erros e Debugging, Projetos Práticos, Adaptação a Novos Desafios, Feedback Imediato e Estruturas de Repetição e Condição. Esse estudo serviu de base para os principais conhecimentos inseridos no EduGames, além de que os primeiros exemplares adicionados tanto em testes, quanto para a versão inicial, foram retirados da pesquisa realizada.

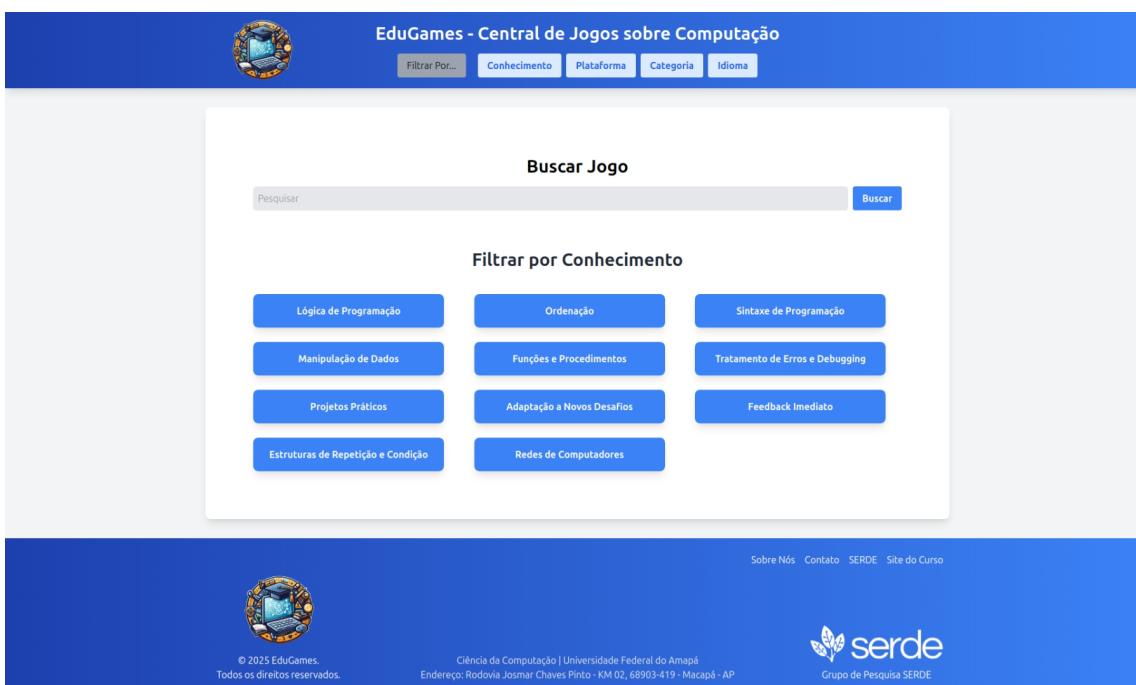
2.1 Principais Funcionalidades

Cada jogo disponível na plataforma EduGames possui uma página própria para detalhamento, onde são apresentadas diversas informações relevantes. Entre elas, encontram-se o nome do jogo, sua imagem de capa ou logo, além de informações básicas como ano de lançamento, plataformas em que está disponível, conhecimentos que o jogo transmite e os idiomas suportados. Além disso, cada página inclui uma descrição do jogo, links externos e capturas de tela. Os conhecimentos identificados no estudo Callins et al. (2025) foram incorporados à plataforma, permitindo que sejam atribuídos aos jogos cadastrados conforme suas características. A Figura 1 apresenta uma visão da tela inicial da plataforma.

Figura 1. Página Inicial da Plataforma EduGames

A plataforma *EduGames* oferece ainda uma série de funcionalidades que visam facilitar a descoberta, organização e gestão de jogos digitais educativos voltados ao ensino de computação. Um dos principais recursos é a filtragem de jogos (Figura 2), que permite aos usuários explorar o acervo por meio de quatro critérios: conhecimento abordado, plataforma, categoria e idioma. Cada filtro leva o usuário a uma página com os jogos que correspondem à característica selecionada, utilizando uma interface padronizada para garantir consistência e facilidade de navegação. Além disso, a plataforma dispõe de um campo de busca que possibilita localizar jogos a partir de termos relacionados ao nome, descrição, categorias ou conhecimentos. Os resultados da pesquisa apresentam o número total de correspondências encontradas, proporcionando uma experiência de consulta ágil e eficiente. Para os usuários que desejam explorar todo o catálogo disponível, há também uma página dedicada à listagem geral dos jogos, exibidos por ordem cronológica de cadastro, com navegação paginada.

Figura 2. Filtros de busca



The screenshot displays the 'EduGames - Central de Jogos sobre Computação' website. At the top, there is a blue header bar with the platform's logo on the left and four filter tabs: 'Filtrar Por...', 'Conhecimento', 'Plataforma', 'Categoria', and 'Idioma'. Below the header, a search bar is labeled 'Buscar Jogo' with a 'Pesquisar' button on the left and a 'Buscar' button on the right. A section titled 'Filtrar por Conhecimento' contains nine blue buttons arranged in a 3x3 grid, representing various programming concepts: Lógica de Programação, Ordenação, Sintaxe de Programação; Manipulação de Dados, Funções e Procedimentos, Tratamento de Erros e Debugging; Projetos Práticos, Adaptação a Novos Desafios, Feedback Imediato; and Estruturas de Repetição e Condição, Redes de Computadores. At the bottom of the page, there is a blue footer bar with the platform's logo, copyright information ('© 2025 EduGames. Todos os direitos reservados.'), location details ('Ciência da Computação | Universidade Federal do Amapá. Endereço: Rodovia Josmar Chaves Pinto - KM 02, 68903-419 - Macapá - AP'), navigation links ('Sobre Nós', 'Contato', 'SERDE', 'Site do Curso'), and the SERDE logo ('serde Grupo de Pesquisa SERDE').

Cada jogo na plataforma conta com uma página de detalhamento, onde são apresentadas informações completas como nome, imagem de capa, ano de lançamento, plataformas suportadas, categorias, conhecimentos abordados, idiomas, descrição, links externos e capturas de tela. Essa página também exibe recomendações de jogos relacionados, com base nas características registradas no banco de dados, enriquecendo a experiência de navegação e descoberta. A Figura 3a apresenta esta funcionalidade na plataforma.

No que diz respeito à administração, o *EduGames* conta com uma área restrita para gestores da plataforma, onde é possível cadastrar, editar, ordenar e excluir jogos. As informações são apresentadas em tabela com botões de ação, e é possível ordenar os registros por data de criação ou modificação.

Figura 2. (a) Página de detalhes de um jogo; (b) Página de administração das informações do jogo

Complementando essa funcionalidade, existe uma página específica para a gestão das características associadas aos jogos, permitindo que o administrador adicione, edite ou remova atributos como categorias ou conhecimentos. O processo de adição de um novo jogo é realizado por meio de um formulário completo, que abrange todos os campos relevantes, incluindo descrição, imagens, links e características pedagógicas. A interface é dinâmica e responsiva, oferecendo pré-visualização de imagens e permitindo alterações rápidas. A edição de jogos já cadastrados utiliza o mesmo modelo de formulário (Figura 3b), com os dados previamente carregados, possibilitando modificações práticas e consistentes. Essas funcionalidades tornam o *EduGames* uma ferramenta robusta para a curadoria e disseminação de jogos educativos voltados ao ensino de computação.

3. Conclusão

Neste trabalho foi apresentada uma abordagem para promover a utilização de materiais gamificados nos processos de ensino e aprendizagem de áreas da computação, como lógica de programação, estruturas de repetição, manipulação e dados, entre outras. Não foram identificados trabalhos que abordem o mesmo objetivo quando se trata da área da computação, somente foi encontrado um trabalho similar voltado para a área de ciências biológicas.

Para atingir o objetivo foi realizada uma abordagem semelhante à do trabalho identificado e de outras soluções privadas, que mesmo sendo focadas no entretenimento, ainda trazem um bom resultado quando se trata de promover jogos de uma maneira estruturada. Dessa forma, foi desenvolvido um site que reúne os jogos digitais focados no ensino da computação, estrutura eles e organiza um catálogo desses jogos. Para a primeira versão da plataforma EduGames foi utilizado o trabalho de Callins et al. (2025) como base para identificar a melhor forma de organizar os jogos e também foram utilizados jogos mencionados no trabalho, para alimentar o banco de dados do site.

Como trabalhos futuros é sugerido: (i) Estabelecer estratégias de manutenção e atualização contínua, adaptando as funcionalidades de acordo com a necessidade dos usuários e avanços em tecnologias educacionais; (ii) Tornar o processo de jogos mais dinâmico e automatizado, reduzindo a carga de trabalho manual. Dentre as soluções possíveis estão a criação de um sistema de submissão de jogos por parte de acadêmicos, pesquisadores ou desenvolvedores; (iii) Estabelecimento de parcerias com instituições de ensino, grupos de pesquisa e desenvolvedores de jogos educacionais, para tornar o projeto mais visível e aumentar seu alcance; (iv) Implementação de novas propriedades como nível de dificuldade, tecnologia, linguagem de programação, entre outras que tornem mais aprimorado o processo de busca e descoberta de jogos.

Referências Bibliográficas

Callins, A. M. N., Do Carmo, D. A. C., and Furtado, J. C. C. (2025). Uma análise da aplicação de jogos para ensino de programação básica a partir de um mapeamento sistemático da literatura. *Aracê*, 7(1), 2872–2894. <https://doi.org/10.56238/arev7n1-176>

Santana, P. F. C., Fortes, D. X., and Porto, R. A. (2016). Jogos digitais: A utilização no processo ensino aprendizagem. *Revista Científica da FASETE*, 218–229. https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2016/10/jogos_digitais_a_utilizacao_no_processo_ensino_aprendizagem.pdf

Sousa, D. B. N. (2017). Utilização de Jogos Educativos Digitais no Processo Ensino-Aprendizagem (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Federal da Paraíba. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/15753/1/DBNS27022018.pdf>

Vasconcellos, M. S., Carvalho, F. G., Barreto, J. O., and Atella, G. C. (2017). As várias faces dos jogos digitais na educação. *Informática na Educação: Teoria & Prática*, 20(4), 203–218.

Victal, E., Junior, H., Rios, P., and Menezes, C. (2015). Aprendendo sobre o uso de jogos digitais na educação. *Anais do Workshop de Informática na Escola*, 21(1), 444–453. <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/wie/article/view/5072>