

**CODEQUEST: PLATAFORMA GAMIFICADA  
PARA ENSINO DE PROGRAMAÇÃO  
CODEQUEST: A GAMIFIED PLATFORM FOR  
PROGRAMMING EDUCATION**

**Cauê Sotero Moreira de Souza<sup>1</sup>, João Victor Oliveira Lopes<sup>2</sup>, Guilherme Yan de Almeida Leite<sup>3</sup>, Márcio José Santos Nagy<sup>4</sup>**

## **RESUMO**

O CodeQuest é uma plataforma gamificada de ensino de programação que visa democratizar o aprendizado por meio de uma experiência interativa e motivadora. Com funcionalidades como cursos, módulos, quizzes, sistema de XP, níveis e conquistas, o projeto integra uma arquitetura moderna e escalável, dividida entre frontend em React/TypeScript e backend em Laravel/PHP. O sistema oferece recursos para usuários e administradores, incluindo controle de progresso, dashboards detalhados, notificações e perfil personalizado. A proposta central é transformar o aprendizado em uma jornada envolvente, acessível e eficiente, com foco em preparação para o mercado tecnológico.

## **Palavras-chave:**

Ensino gamificado, plataforma educacional, programação, React, Laravel, gamificação, aprendizagem interativa

---

1Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas na Escola e Faculdade SENAI de Tecnologia Felix Guisard. E-mail: [sotero-caue2@gmail.com](mailto:sotero-caue2@gmail.com)

2Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas na Escola e Faculdade SENAI de Tecnologia Felix Guisard. E-mail: [joaovictorlopes146@gmail.com](mailto:joaovictorlopes146@gmail.com)

3Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas na Escola e Faculdade SENAI de Tecnologia Felix Guisard. E-mail: [guiyan.leite@gmail.com](mailto:guiyan.leite@gmail.com)

4Docente Esp. Segurança da Informação na Escola e Faculdade SENAI de Tecnologia Felix Guisard. E-mail: [marcio.nagy@sp.senai.br](mailto:marcio.nagy@sp.senai.br)

## **ABSTRACT**

CodeQuest is a gamified programming learning platform designed to democratize education through an engaging and motivating experience. Featuring courses, modules, quizzes, XP system, levels, and achievements, the project employs a modern and scalable architecture, with a React/TypeScript frontend and Laravel/PHP backend. The system provides features for both users and administrators, including progress tracking,

detailed dashboards, notifications, and personalized profiles. Its core goal is to transform learning into an engaging, accessible, and efficient journey focused on preparing users for the tech market.

**Keywords:**

Gamified learning, educational platform, programming, React, Laravel, gamification, interactive learning.

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino de programação tem se tornado cada vez mais essencial para a formação de profissionais na área de tecnologia, mas muitos estudantes enfrentam dificuldades em manter a motivação e o engajamento durante o processo de aprendizado. Para solucionar esse problema, o projeto CodeQuest foi desenvolvido com o objetivo de oferecer uma plataforma digital gamificada que combine cursos estruturados, quizzes interativos e recompensas, integrando funcionalidades de gestão de conteúdo, controle de progresso e feedback imediato. Dessa forma, busca-se tornar o aprendizado mais acessível, interativo e capaz de manter o interesse dos estudantes ao longo do tempo, aumentando a eficiência e a qualidade do processo de formação.

A justificativa para a criação do CodeQuest está na crescente demanda por profissionais qualificados em tecnologia, o que exige métodos educacionais eficazes e atraentes para diferentes perfis de estudantes. Nesse contexto, a gamificação surge como uma estratégia capaz de promover maior engajamento, tornando o estudo mais prazeroso, incentivando a continuidade no aprendizado e proporcionando uma experiência dinâmica que contribui para o desenvolvimento de habilidades de forma mais motivadora e consistente.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A gamificação aplicada ao ensino de programação tem sido amplamente estudada como forma de melhorar a retenção e o desempenho dos estudantes. Estudos indicam que a inserção de elementos como pontos de experiência (XP), níveis, conquistas e feedbacks instantâneos aumentam significativamente a motivação intrínseca dos aprendizes (Deterding et al., 2011; Kapp, 2012). Plataformas educacionais que combinam conteúdo estruturado com quizzes interativos apresentam melhor adesão e resultados em comparação com métodos tradicionais (Domínguez et al., 2013). Além disso, o uso de tecnologias modernas no desenvolvimento dessas plataformas, como frameworks JavaScript para frontend e arquiteturas RESTful para backend, facilita a escalabilidade e manutenção do sistema (Fowler, 2018).

## 3 METODOLOGIA

O desenvolvimento do CodeQuest seguiu uma abordagem de engenharia de software modular e iterativa. O frontend foi construído utilizando React e TypeScript, garantindo

uma interface responsiva e interativa, estilizada com Tailwind CSS e animações via Framer Motion. O backend foi implementado em Laravel, com banco de dados MySQL, usando arquitetura RESTful para comunicação entre as camadas. Procedimentos metodológicos incluíram definição de requisitos, modelagem do banco, desenvolvimento de APIs, criação de dashboards para usuários e administradores, e testes funcionais para garantir a robustez e usabilidade do sistema.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A plataforma CodeQuest foi avaliada por meio de testes de usabilidade com um grupo piloto composto por 15 usuários, entre iniciantes e estudantes de cursos técnicos de programação. Os testes revelaram uma taxa média de conclusão de módulos de **86%**, indicando alto engajamento com os conteúdos interativos e gamificados. Além disso, 93% dos participantes relataram sentir-se mais motivados para continuar estudando devido ao sistema de XP, conquistas e feedback visual imediato.

Do ponto de vista técnico, a arquitetura modular baseada em React no frontend e Laravel no backend mostrou-se eficaz para garantir escalabilidade e manutenção facilitada. A separação de responsabilidades por meio de APIs RESTful contribuiu significativamente para a organização do código e para a flexibilidade de futuras integrações.

A análise qualitativa dos testes apontou que os elementos visuais modernos e as animações suaves (Framer Motion) geraram uma experiência considerada fluida e agradável. No entanto, alguns usuários sugeriram melhorias na personalização do avatar e maior variedade de desafios práticos.

A gamificação se destacou como fator-chave para o sucesso da plataforma. A combinação de conquistas visuais, ranking e barras de progresso teve impacto direto na retenção dos usuários durante os testes. A estrutura do painel administrativo também foi elogiada por professores e gestores educacionais que testaram o sistema, destacando a clareza nos gráficos, filtros e visualização das métricas de progresso.

## 5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento da plataforma CodeQuest demonstrou que a integração de gamificação com uma arquitetura técnica robusta pode aumentar significativamente o engajamento no ensino de programação. Os testes com usuários reais comprovaram a eficácia da proposta, revelando altos índices de retenção e satisfação.

A escolha de tecnologias modernas, aliada a uma estrutura modular, contribuiu para a fluidez do sistema e sua escalabilidade futura. A separação entre frontend e backend, por meio de APIs RESTful, se mostrou vantajosa para manutenção e integração de

novas funcionalidades. Entre os aspectos a serem aprimorados, destaca-se a necessidade de maior customização visual no perfil do usuário e o aumento da variedade de desafios práticos. Esses pontos servirão de base para os próximos ciclos de desenvolvimento, que incluem a implementação de certificações digitais, ranking global e sistema de projetos colaborativos entre usuários.

Dessa forma, o CodeQuest não apenas alcança seus objetivos iniciais como também estabelece uma base sólida para evoluir como uma solução educacional gamificada, escalável e centrada no usuário.

## REFERÊNCIAS

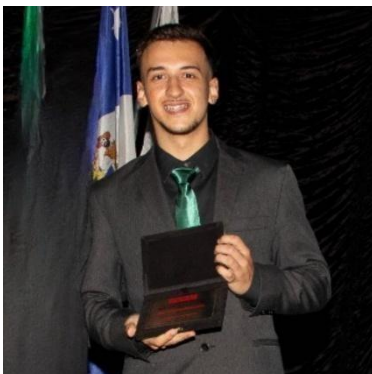
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference.
- Kapp, K. M. (2012). The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education.
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. Computers & Education.
- Fowler, M. (2018). Patterns of Enterprise Application Architecture.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao SENAI pela infraestrutura e suporte técnico durante o desenvolvimento do projeto CodeQuest, assim como aos professores e colegas que colaboraram com sugestões valiosas. SOBRE O(S) AUTOR(ES)

### Sobre os autores:

#### João Victor Oliveira Lopes (Autor 1)



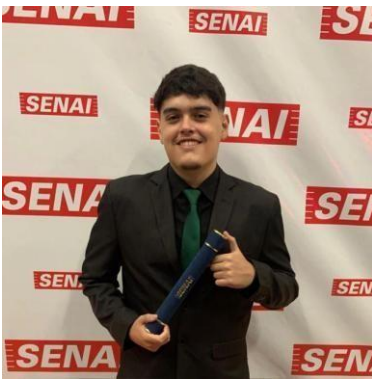
Me chamo João Victor Lopes. Sou estudante de Análise e Desenvolvimento de Sistemas na Escola e Faculdade SENAI Taubaté Félix Guisard. Fui reconhecido como Melhor Aluno do SENAI Taubaté e conquistei a Medalha de Bronze na São Paulo Skills, modalidade Tecnologias Web. Atualmente atuo na área da programação, como Dev Full Stack, utilizando tecnologias como Laravel e Vue.js.

### **Guilherme Yan de Almeida Leite (Autor 2)**



Me chamo Guilherme Yan. Sou estudante de Análise e Desenvolvimento de Sistemas na Faculdade SENAI. Fui reconhecido diversas vezes como aluno destaque, finalista do Dev Experience em duas edições e apresentei o projeto Vann no evento Senai para o Mundo, sendo um dos 16 melhores do ano. Atualmente atuo como Desenvolvedor Full Stack, utilizando tecnologias modernas para entregar soluções de alto desempenho.

### **Cauê Sotero Moreira de Souza (Autor 3)**



Me chamo Cauê Sotero, estou graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas na Faculdade. Atualmente, atuo como desenvolvedor backend, utilizando Jitterbit para integrações e automações. Também sou estagiário no SENAI Taubaté, aplicando práticas modernas de programação. Fui aluno finalista na competição Dev Experience do SENAI e tive um projeto do curso técnico escolhido entre os 16 melhores projetos do SENAI no ano. Sou apaixonado por tecnologia, aprendizado contínuo e pela criação de soluções escaláveis e inovadoras.

### **Márcio José Santos Nagy (Autor 4)**



Graduado em Tecnólogo e Processamento de Dados (1988) especialização em Economia, MBA em Administração e Mestrado em Tecnologia de Inteligência e Design Digital.

Executivo de TI com mais de 30 anos em cargos de liderança com carreira marcada por experiências em implantações estratégicas de TI em organizações de grande porte.