

APISTRUCT: DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA WEB PARA AUTOMAÇÃO DE CRIAÇÃO DE APIS E GERAÇÃO DE CÓDIGO

**Davi Campos Silva, Gabriel Sgarbi Leite de Oliveira e Silva,
João Gabriel Fernandes Oliveira, Hélio Lourenço Esperidião Ferreira**

Fundação Vale Paraibana de Ensino - Unidade Centro / Informática, Rua Paraibuna, 75, Jardim São Dimas - 12245-020 - São José dos Campos - SP, Brasil, davicampossilva725@gmail.com, gabrielsgarbi.aluno@gmail.com, joaogabrielfo.official@gmail.com, helioesperidiao@gmail.com.

Resumo

O projeto contempla o desenvolvimento do APIStruct, uma plataforma web automatizada para criação de APIs (*Application Programming Interfaces*) e geração de código. Como objetivo, na realização do trabalho foi definido a democratização do processo de desenvolvimento de APIs, tornando-o acessível a usuários com diferentes níveis de conhecimento em programação, desde iniciantes até desenvolvedores experientes.

Para o desenvolvimento da aplicação foi utilizado técnicas de programação e dinamização de códigos como REST API e padrão MVC, visando facilitar futuros suportes e expansões, assim para a elaboração do sistema em si foi utilizado *JavaScript*, *HTML/CSS* e *React* para a estilização da página (*front-end*), já na parte lógica da aplicação (*back-end*) foi implementado *Node.js*, *MongoDB* como banco de dados não relacional e para a integração com os modelos generativos pensantes (IA generativa) utilizou-se a API do *ChatGPT*, responsável pela interpretação de diagramas e pela geração de código.

Palavras-chave: Automação. API. Desenvolvimento web. Geração de código. Inteligência artificial.

Curso: Técnico em Informática.

Introdução

O desenvolvimento de sistemas computacionais tem se tornado cada vez mais complexo, exigindo conhecimentos específicos em diversas tecnologias e linguagens de programação. Nesse contexto, o domínio da programação é essencial, sendo os algoritmos uma ponte fundamental entre a linguagem humana e as linguagens de programação, amplamente utilizados para estruturar soluções lógicas executadas pelos computadores (Vascelos, 2019).

Com isso, a evolução da inteligência artificial tem levado a avanços significativos que impactam diversos aspectos da vida cotidiana, estando presente em aplicativos e plataformas digitais com potencial para automatizar processos antes realizados manualmente (Lee, 2019). Especificamente, a inteligência artificial generativa representa um marco tecnológico, capaz de criar conteúdo original a partir de prompts textuais, incluindo código, documentação e diagramas técnicos (Teixeira, 2019). Paralelamente, o uso de ferramentas RAD (*Rapid Application Development*) tornou-se uma opção prática e eficiente, possibilitando o desenvolvimento rápido de aplicações com foco em produtividade através de recursos visuais e geração automática de código (Sommerville, 2011).

Nesse contexto, uma das principais dificuldades em âmbito técnico são as chamadas APIs (Interfaces de Programação de Aplicações) que representam um conjunto de regras que permite a comunicação entre diferentes sistemas, funcionando como uma ponte que conecta aplicações e possibilita o compartilhamento de funções ou dados sem a necessidade de conhecimento detalhado sobre a implementação interna (Gonçalves, 2021). A criação manual de APIs, especialmente para desenvolvedores iniciantes, pode ser um processo complexo e propenso a erros.

Metodologia

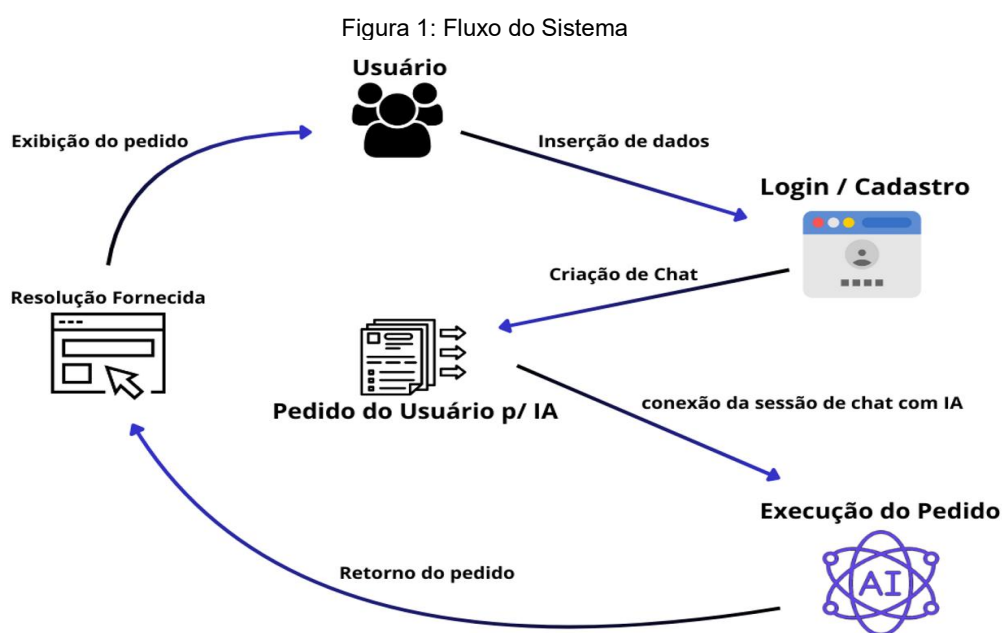
O desenvolvimento do APIStruct foi fundamentado em uma arquitetura web moderna, utilizando tecnologias consolidadas e amplamente empregadas no mercado. No *back-end*, adotou-se o *Node.js* como ambiente de execução, escolhido por sua eficiência em aplicações orientadas a eventos e modelo de I/O não bloqueante, características essenciais para sistemas que lidam com múltiplos usuários de forma simultânea (Pereira, 2015).

O front-end foi implementado com React, biblioteca *JavaScript* voltada para a construção de interfaces modulares e dinâmicas (Baier, 2019). Para a camada de apresentação, foram empregados *HTML5* e *CSS3*, responsáveis pela estruturação e estilização da interface (Castro; Hyslop, 2015). No gerenciamento de dados, optou-se pelo *MongoDB*, banco de dados não relacional (NoSQL) reconhecido por sua flexibilidade e escalabilidade, adequado para lidar com informações não estruturadas ou semiestruturadas (Silva; Riva; Rosa, 2021).

O processo de implementação seguiu uma abordagem iterativa e incremental, inspirada em metodologias ágeis. Inicialmente, foram desenvolvidas funcionalidades essenciais, como autenticação de usuários e gerenciamento de projetos. Em seguida, foram incorporados módulos de geração de diagramas, criação de fluxogramas e geração automática de APIs *REST*.

A principal inovação do APIStruct está na integração com a API do *ChatGPT*, responsável por interpretar descrições textuais fornecidas pelos usuários e transformá-las em estruturas técnicas. O modelo, baseado em arquitetura de transformers, atua como tradutor entre linguagem natural e código funcional, possibilitando a geração automática de diagramas de banco de dados, fluxogramas e rotas de APIs.

A “Figura 1” apresenta o fluxo de funcionamento do APIStruct, no qual o usuário realiza o login ou cadastro inserindo os dados de conta. Essas informações são organizadas em um pedido estruturado e enviadas para a inteligência artificial integrada, que interpreta a descrição textual e executa o pedido. Após o processamento, o sistema retorna a resolução ao usuário. Esse ciclo evidencia como a plataforma transforma descrições em linguagem natural em soluções técnicas prontas para uso, automatizando etapas essenciais do desenvolvimento de APIs.



Fonte: Autores(2025)

Resultados

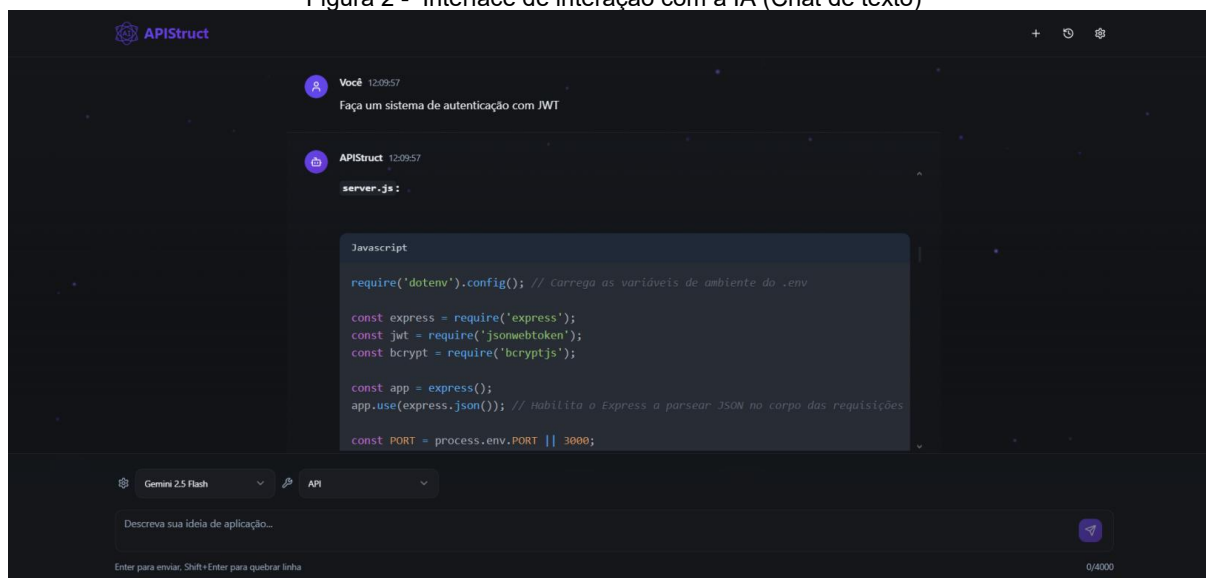
Assim, o sistema APIStruct foi desenvolvido com sucesso, apresentando uma arquitetura funcional que atende aos objetivos e metas estabelecidas. A plataforma demonstrou capacidade de automatizar etapas críticas do processo de criação de APIs por meio de uma interface intuitiva baseada em chat.

Nos testes realizados, a geração de uma *API REST* completa seu tempo foi drasticamente reduzido. Embora não haja um tempo fixo de comparação para o trabalho manual de um desenvolvedor, é possível afirmar que, em geral, a construção de uma *API* do zero demanda significativamente mais tempo, já que envolve a escrita de código, configuração de rotas, definição de entidades e ajustes de banco de dados.

Quanto ao tempo de desenvolvimento, a economia de tempo proporcionada pelo APIStruct se mostrou consistente. Enquanto o processo manual exige múltiplas etapas de codificação, configuração e testes, a plataforma concentra essas atividades em uma única interação com a IA. Dessa forma, mesmo sem quantificar exatamente a diferença, é possível afirmar que a solução reduz de forma expressiva o esforço e o tempo gastos por um desenvolvedor humano para alcançar o mesmo resultado.

A “Figura 2” apresenta um exemplo de interação do usuário com a inteligência artificial no APIStruct. Nesse caso, o usuário solicita a implementação de um sistema de autenticação utilizando JWT, e a plataforma retorna automaticamente o código correspondente em JavaScript, incluindo as dependências necessárias e a configuração inicial do servidor. Esse exemplo evidencia a capacidade da ferramenta de interpretar instruções em linguagem natural e convertê-las em código funcional pronto para uso, reduzindo a complexidade do processo de desenvolvimento e acelerando a prototipagem de funcionalidades em projetos reais.

Figura 2 - Interface de interação com a IA (Chat de texto)



Fonte: Autores(2025)

Discussão

Os resultados demonstram que o APIStruct oferece ganhos significativos em relação ao desenvolvimento manual de APIs. A plataforma foi capaz de gerar uma API REST funcional em cerca de 30 a 40 segundos, enquanto o processo tradicional exige muito mais tempo. Outrossim, a taxa de precisão da IA, entre 80% e 90%, mostra que os ajustes manuais necessários foram mínimos e não comprometeram a qualidade final do código.

Nesse contexto, fica evidenciado o potencial da integração entre tecnologias web modernas e inteligência artificial para democratizar o acesso ao desenvolvimento de software, beneficiando tanto iniciantes quanto programadores experientes.

Com isso, apesar dos resultados positivos, algumas limitações devem ser destacadas. O sistema ainda é um protótipo e não possui a robustez de ferramentas comerciais, além de depender da clareza do prompt do usuário para gerar código funcional, porém, mesmo em fase de prototipação, os dados obtidos confirmam a relevância da abordagem e indicam que a IA generativa pode transformar processos tradicionais de programação em soluções mais ágeis e acessíveis.

Conclusão

O desenvolvimento do APIStruct comprovou a viabilidade de aplicar inteligência artificial generativa na automatização da criação de APIs, reduzindo significativamente o tempo de prototipagem, minimizando erros e ampliando o acesso a tecnologias de desenvolvimento. A plataforma demonstrou que é possível transformar descrições em linguagem natural em código funcional e diagramas estruturados, oferecendo ganhos de produtividade tanto para iniciantes quanto para desenvolvedores experientes. Além de validar o potencial da IA como suporte ao desenvolvimento de software, este trabalho estabelece uma base sólida para futuras ferramentas que integrem modelos de linguagem a processos de geração de código. Como perspectivas, destacam-se a expansão para diferentes linguagens de programação, o aprimoramento da robustez do sistema e a exploração de novas aplicações em ambientes educacionais e profissionais.

Referências

BAIER, Cassio. *React: aprenda praticando*. São Paulo: Casa do Código, 2019.

CASTRO, Elizabeth; HYSLOP, Bruce. *HTML5 e CSS3: guia rápido e prático*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.

GONÇALVES, Edson. *Desenvolvendo aplicações web com NetBeans IDE 8.2*. São Paulo: Ciência Moderna, 2021.

LEE, Kai-Fu. *Inteligência artificial: como o cérebro digital está transformando o mundo*. Tradução de Rodrigo L. F. Martins. 1. ed. São Paulo: Zahar, 2019.

PEREIRA, Caio Ribeiro. *Node.js: asynchronous programming with JavaScript*. São Paulo: Novatec, 2015.

SILVA, Juliano; RIVA, Felipe; ROSA, Adriana. *Banco de dados NoSQL: conceitos e aplicações com MongoDB*. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

TEIXEIRA, Rafael. *Inteligência artificial generativa e suas aplicações*. São Paulo: Atlas, 2019.

VASCONCELOS, José Renato. *Algoritmos e lógica de programação*. São Paulo: Saraiva, 2019.