
Projeto
de API:
School
System
Faculdade
IMPACTA

Faculdade IMPACTA

Relatório 1

Projeto de API: School System

Integrantes do Grupo: André Luiz Anastácio Neves, Eduardo Zavati Souza, Júlia Oliveira de Miranda, Vinicius Dias

Data da Atividade: 17/03/2025

Objetivo:

Desenvolver uma API para um sistema escolar, permitindo a gestão de operações CRUD sobre as entidades dadas. O projeto seguirá a arquitetura Model-View-Controller (MVC), possuindo integração com um banco de dados relacional e implementação de boas práticas de desenvolvimento, segurança e escalabilidade.

1. Introdução:

A API (Application Programming Interface — em português, Interface de Programação de Aplicações) é uma tecnologia baseada em um conjunto de rotas e padrões de programação estabelecidos por uma aplicação, permitindo sua integração com diversos sistemas e plataformas diferentes, se tornando desta forma a base da comunicação entre sistemas em aplicações modernas.

Nos tempos atuais, a utilização de APIs encontra-se cada vez mais presente em projetos de startups, empresas voltadas para tecnologia e para gestão de trabalhos que buscam digitalizar e automatizar seus processos. A utilização de banco de dados relacionais e o uso de frameworks com Flask

garantem a persistência dos dados de uma forma organizada e estruturada, garantindo a segurança e escalabilidade das aplicações

Em um contexto de sistema escolar, o principal conceito abordado é o desenvolvimento de APIs RESTful utilizando o framework Flask em Python, com foco em práticas de organização de código, integração com banco de dados relacional e criação de sistemas escaláveis. Desta forma, a utilização de APIs permite gerenciar alunos, professores, turmas e notas de forma eficiente e organizada, centralizando e integrando os dados em um único ambiente. Ademais, a implementação de operações CRUD (Create, Read, Update, Delete — em português, Criar, Ler, Atualizar e Deletar) nas entidades torna o sistema mais dinâmico e flexível, permitindo sua atualização de forma mais prática.

2. Descrição e Análise do Caso:

O problema abordado foi relacionado à ausência de uma ferramenta eficaz para gestão e administração de dados escolares. A fim de solucionar a situação apresentada, foi desenvolvida uma aplicação com utilização de framework Flask, adequada por sua simplicidade e flexibilidade, permitindo o desenvolvimento de uma API eficiente para o gerenciamento dos dados.

O processo de programação do código foi realizado em Python, e seus testes conduzidos com o auxílio da plataforma Postman, que permitiu a validação da API, garantindo a qualidade da implementação antes de seu uso real. A criação de APIs também foi uma etapa essencial para o desenvolvimento da solução do problema, permitindo o gerenciamento de dados como alunos, turmas e professores e promovendo integração e comunicação entre os componentes do sistema.

3. Implementação ou Procedimento:

Durante a execução do projeto, foi realizada uma etapa inicial de planejamento e divisão de atividades entre os membros da equipe. Logo após, foi organizado o repositório na plataforma do GitHub, para que seja realizado o controle de versão e colaboração eficiente. Foi realizada a criação do código principal *app.py*, desenvolvido com base nos métodos previamente definidos e testados, servindo como base para a funcionalidade do sistema.

As operações CRUD foram realizadas, fundamentais para o gerenciamento de dados, além de simular um banco de dados por meio de dicionários em Python com geração de identificadores únicos.

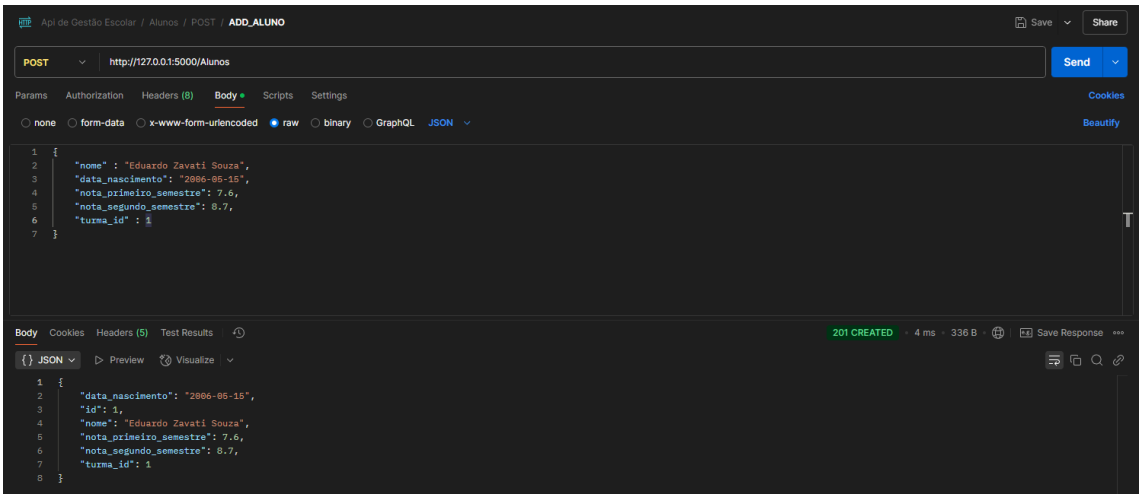
A introdução do modelo **MVC (Model-View-Controller)**, juntamente com a utilização do **Blueprint** no projeto, representou um avanço significativo na estruturação e organização do código. Esses conceitos foram integrados com o objetivo de promover modularidade, facilitar a manutenção e melhorar a escalabilidade do sistema.

Os testes CRUD foram implementados no Postman, assim como uma página de testes a fim de verificar a consistência e eficiência das implementações. Todos os procedimentos e etapas foram devidamente registrados e documentados em um relatório final, após os processos realizados.

Os principais desafios enfrentados incluíram a implementação dos testes CRUD no Postman, que demandou várias iterações e ajustes. A geração de chaves identificadores aleatórias também exigiu um certo nível de conhecimento e pesquisa, para garantir sua eficiência. A criação de testes unitários também se tornou uma dificuldade em nosso processo, que nos fez optar por abordagens simplificadas para clareza e qualidade no código.

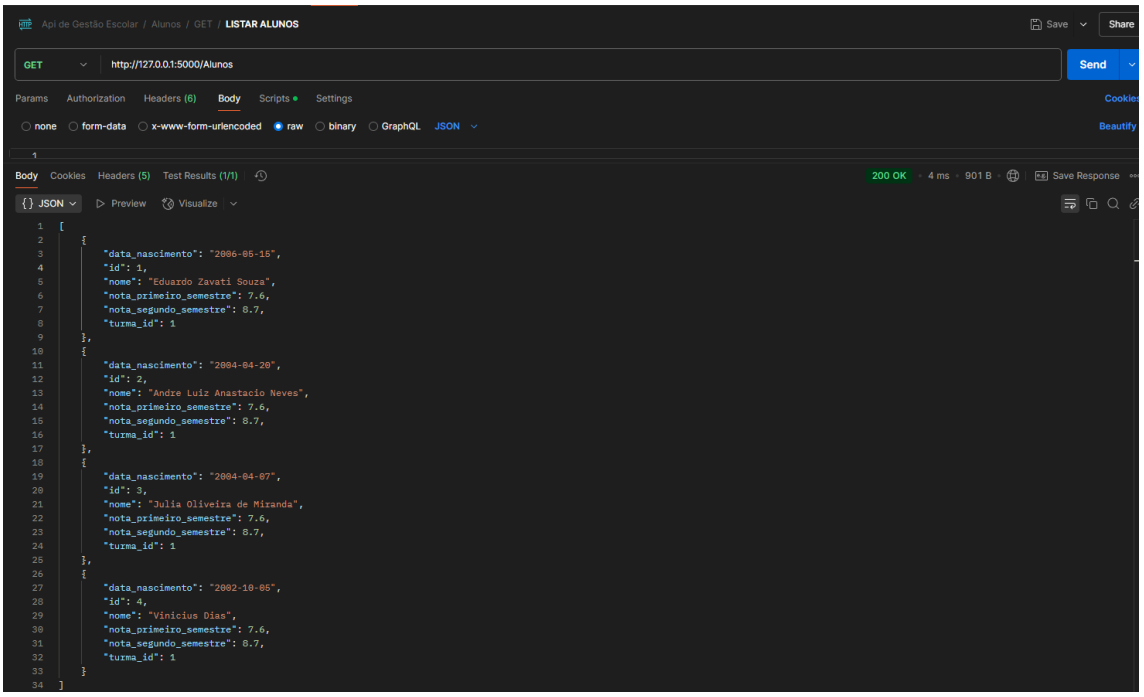
4. Resultados

POST ALUNOS



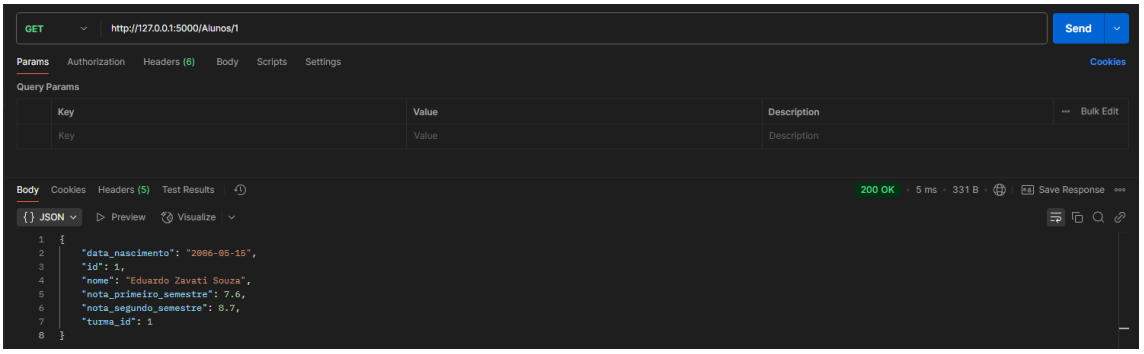
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

GET(LISTAR) ALUNOS



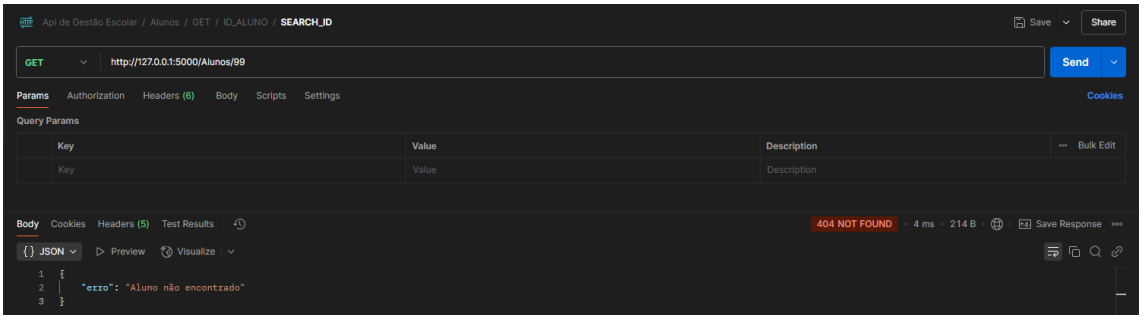
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

GET (SEARCH BY ID) SUCESSO



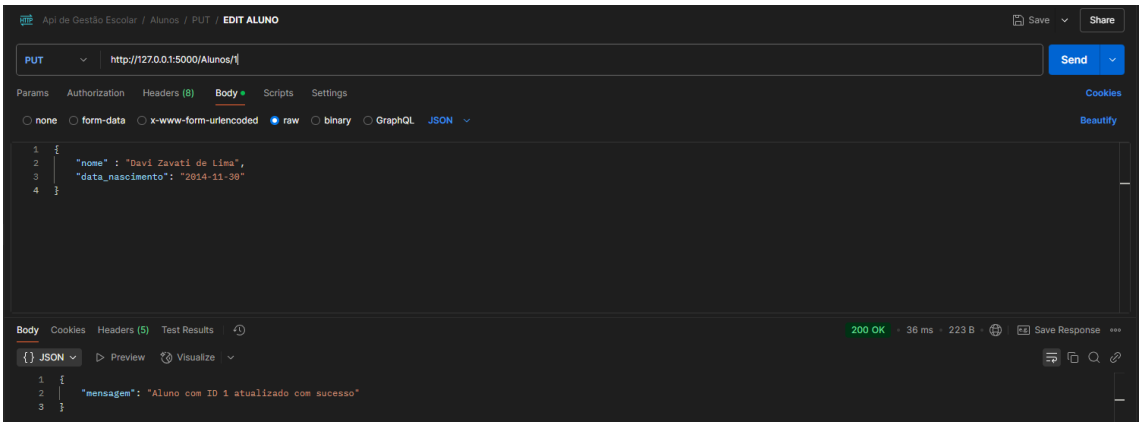
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

GET (SEARCH BY ID) FALHA



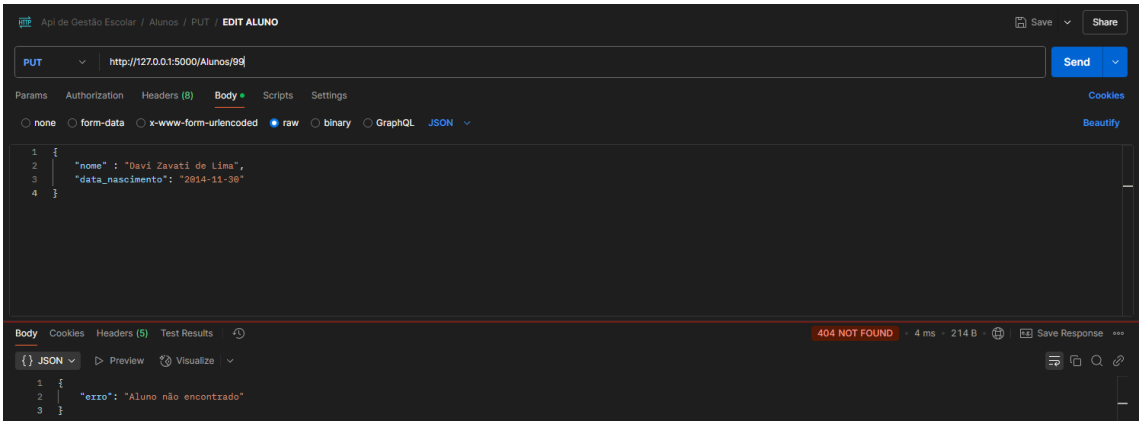
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

PUT SUCESSO ALUNO



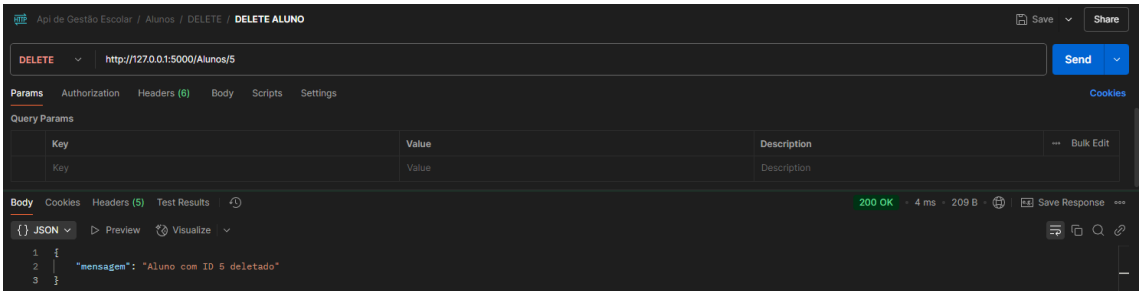
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

PUT FALHA ALUNO



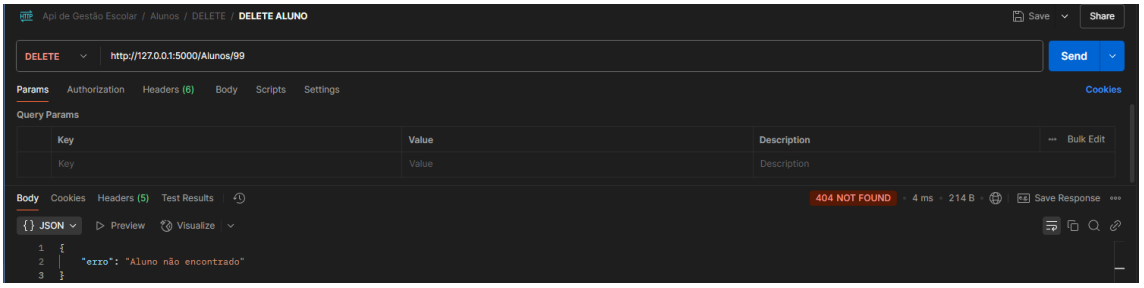
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

DELETE SUCESSO ALUNO



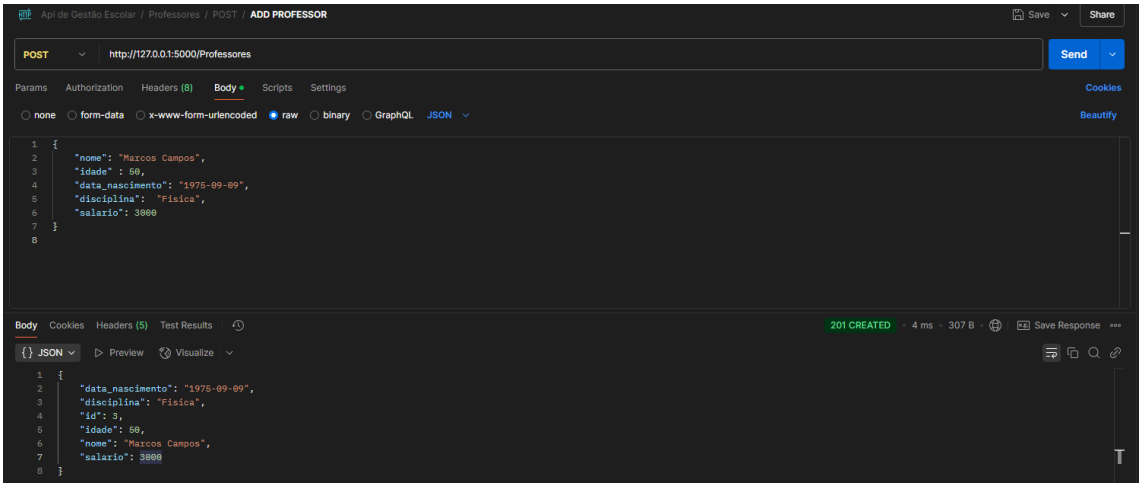
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

DELETE FALHA ALUNO



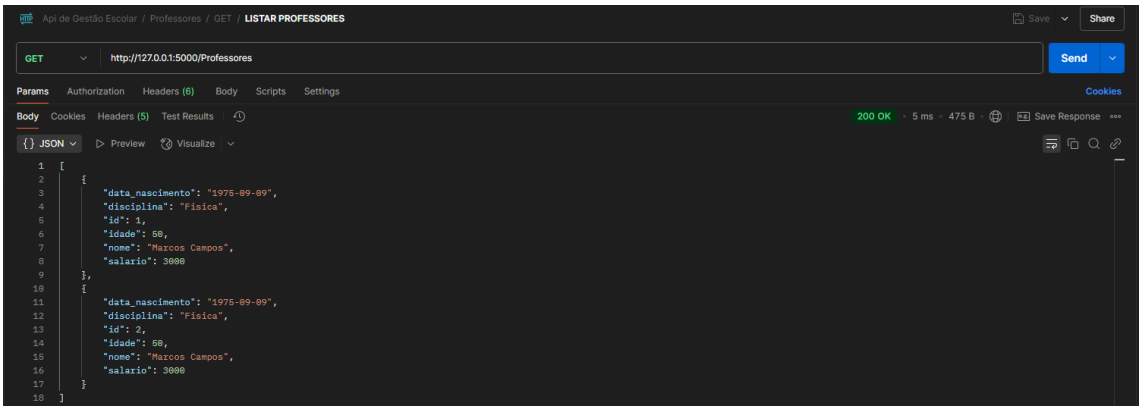
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

POST PROFESSOR



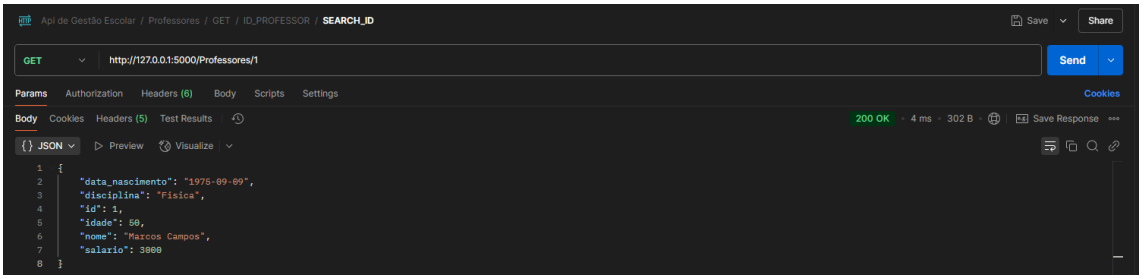
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

GET(LISTAR) PROFESSOR



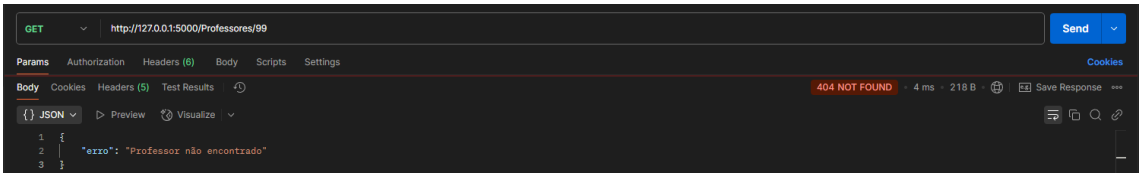
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

GET(SEARCH BY ID) SUCESSO PROFESSOR



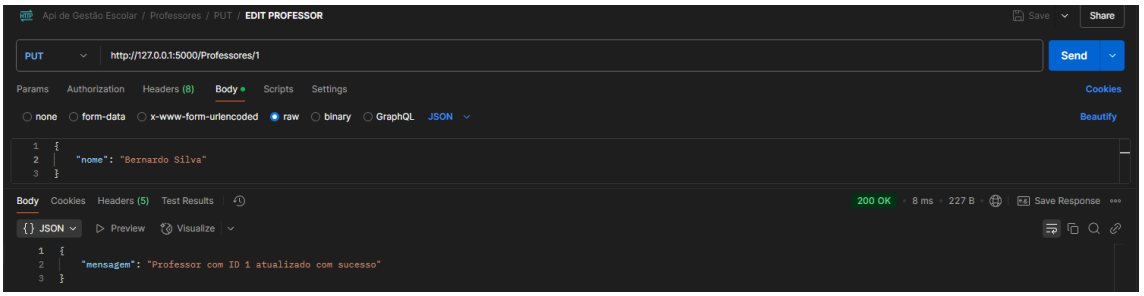
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

GET(SEARCH BY ID) FALHA PROFESSOR



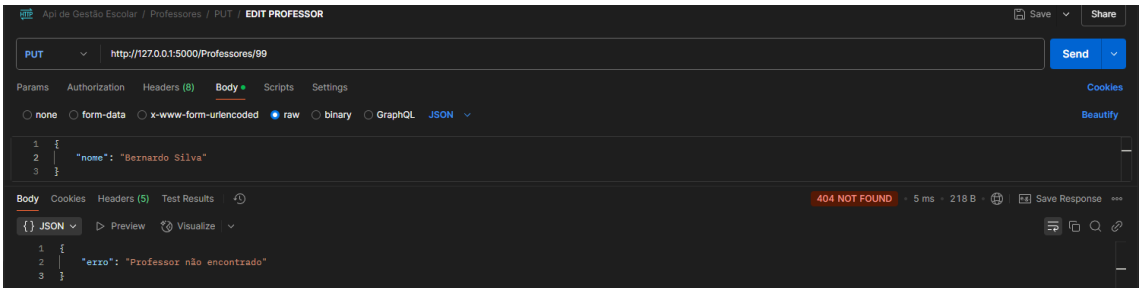
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

PUT SUCESSO PROFESSOR



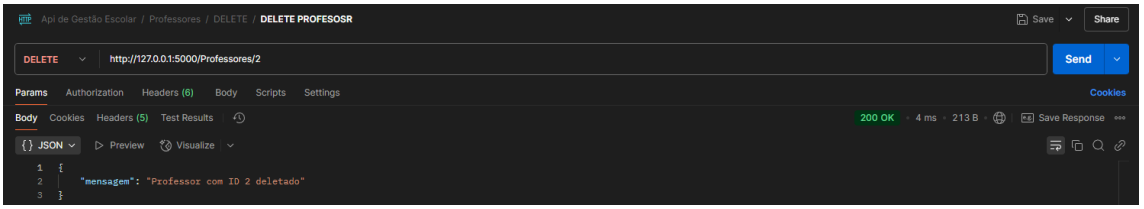
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

PUT ERRO PROFESSOR



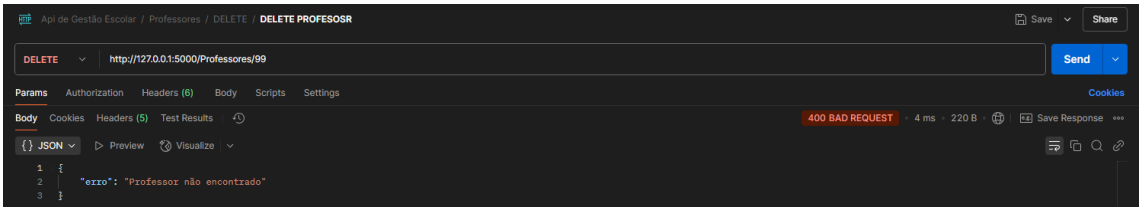
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

DELETE SUCESSO PROFESSOR



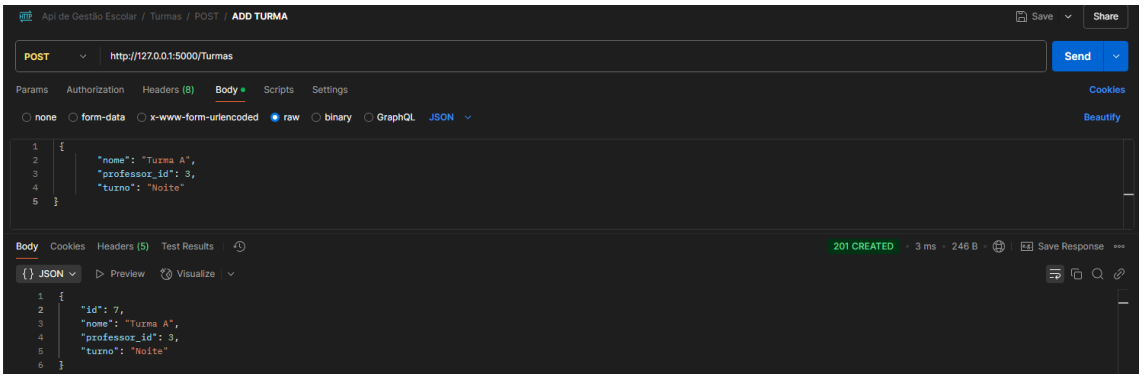
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

DELETE FALHA PROFESSOR



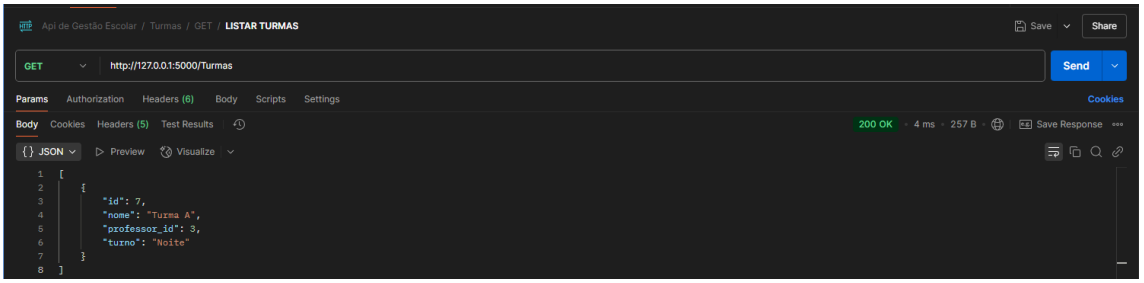
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

POST TURMAS



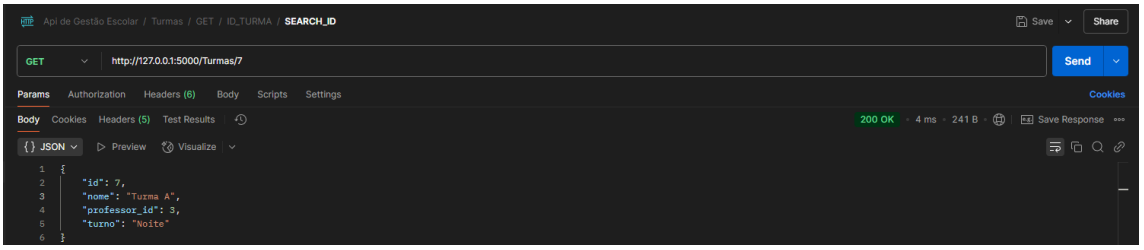
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

GET(LISTAR) TURMAS



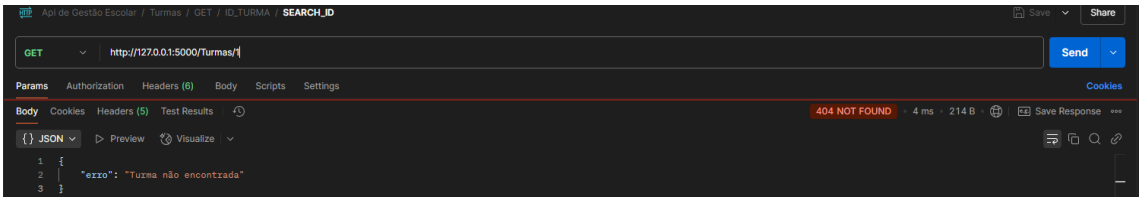
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

GET (SEARCH BY ID) SUCESSO



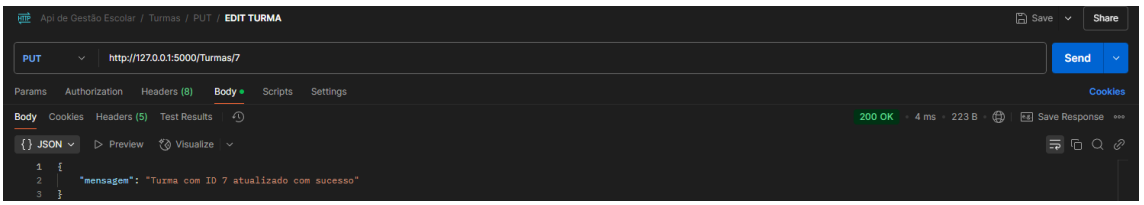
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

GET (SEARCH BY ID) FALHA



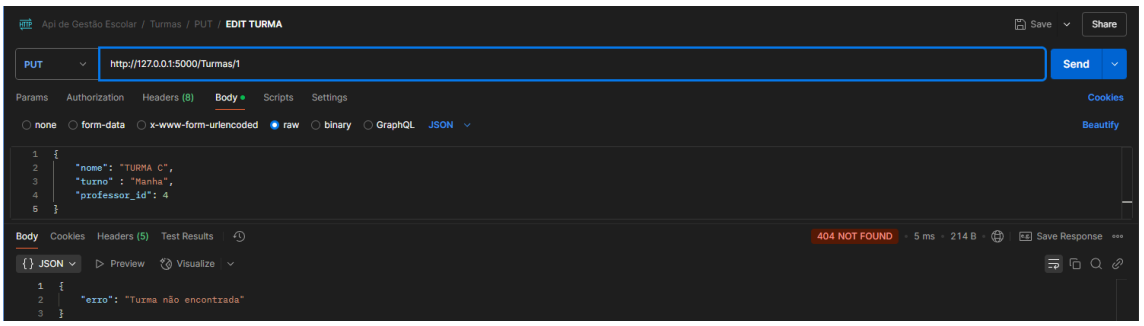
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

PUT TURMAS



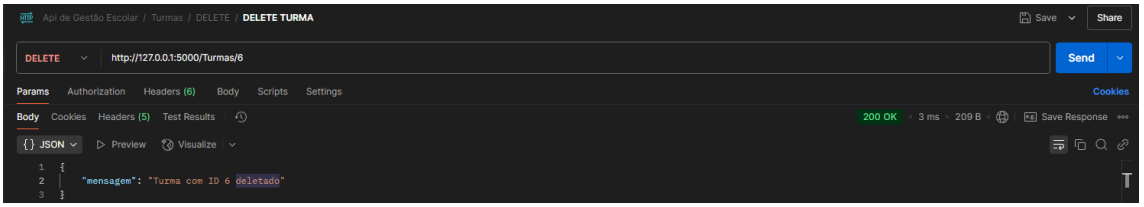
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

PUT FALHAS TURMAS



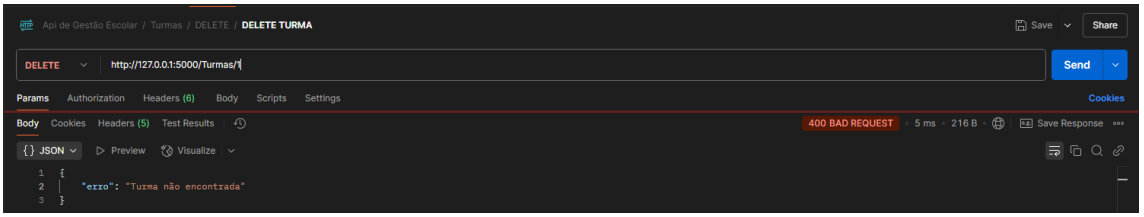
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

DELETE SUCESSO TURMAS



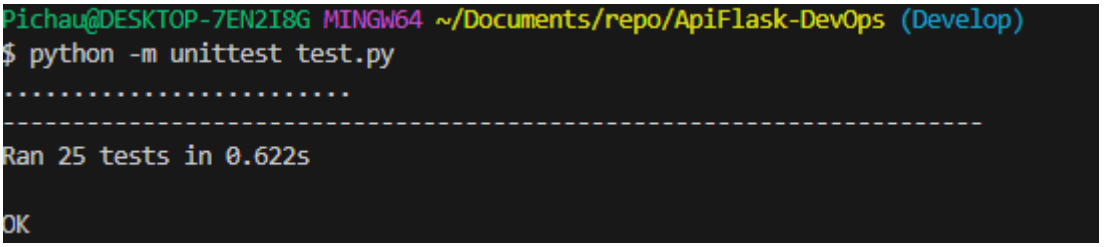
O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

DELETE FALHAS TURMAS



O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

TESTE PRINCIPAL DA PÁGINA TEST.PY



O resultado apresentado foi o que a equipe estava esperando.

5. Conclusão

O desenvolvimento do projeto proporcionou um aprendizado e compreensão mais aprofundada e prática em relação ao uso de ferramentas e técnicas para desenvolvimento de sistemas baseados em APIs, especialmente utilizando framework Flask. Além disso, a criação do projeto consolidou conhecimentos sobre métodos CRUD e o uso dessas operações para manipulação de dados em sistemas.

A aplicação de testes unitários e o uso do Postman para validação da API reforçaram a confiabilidade do código, alinhando-se com o objetivo inicial de um projeto de ferramenta de gestão escolar.

Para futuros projetos, sugere-se a inclusão de um banco de dados relacional a fim de substituir a utilização de dicionários, o que ampliaria a escalabilidade e funcionalidade do sistema. Ademais, um conhecimento mais avançado em relação a algoritmos para a gestão de dados poderia otimizar ainda mais a solução. Seria também interessante considerar a expansão da API, incluindo mais funcionalidades e trazendo uma maior aplicabilidade do projeto.

6. Impacto e Conexão com o Mundo real

O tema do projeto possui um uso prático em sistemas de automação e administração, em recursos como APIs e técnicas CRUD, que são fundamentais em áreas como educação, saúde e logística. A criação de identificadores exclusivos também é comumente utilizada para gerenciar informações em bancos de dados e plataformas digitais.

O aprendizado adquirido no desenvolvimento do projeto pode ser implementado em soluções empresariais, conectando diferentes sistemas e aprimorando procedimentos. Setores como administração escolar, gerenciamento de estoques e verificação de sistemas também podem aproveitar-se de maneira direta, favorecendo a escalabilidade e a eficiência.

7. Desafios Futuros e Melhorias

A reorganização dos testes visa aprimorar a eficiência e reduzir falhas no código. A criação de chaves estrangeiras fortalece a integridade do banco de dados, promovendo conexões estruturadas. A busca constante por melhorias reflete o compromisso com a qualidade e o aprendizado.

Propõe-se o uso de bancos de dados relacionais robustos, implementação de testes automatizados e adoção de UUIDs para identificadores únicos. O aprendizado pode ser expandido para sistemas de gestão em diferentes setores, integrando segurança, escalabilidade e novas funcionalidades.

Referências

Sites: RedHat, Alura, MOD: Mercado Online Digital, GitHub, Dev Community, YouTube