**Manual da API de Votações e Estrutura do Banco de Dados**

1. *Apresentação Este manual apresenta uma visão aprofundada do sistema de votações criado em Python, empregando Flask para a API, SQLAlchemy como ORM, e psycopg2 para conexões com o banco de dados PostgreSQL. O sistema possibilita a elaboração, listagem, participação em votações, e exibição de resultados de maneira eficaz.*
2. *Explicação do Código O arquivo ‘api.py’ é o coração do aplicativo, estabelecendo a configuração inicial, modelos de dados, e pontos de acesso da API para a manipulação de votações e votos. Utiliza-se Flask como estrutura para o desenvolvimento da API, SQLAlchemy para a representação do banco de dados e psycopg2 para administrar conexões diretas com PostgreSQL.*
3. *Estruturação do Banco de Dados O sistema de votações emprega um modelo de banco de dados organizado composto por quatro tabelas principais: ‘sys\_votacao’ para as votações, ‘sys\_votacao\_alternativas’ para as alternativas de cada votação, ‘sys\_participantes’ para os usuários que votam, e ‘sys\_votacao \_voto’ para registrar os votos. As tabelas são projetadas para suportar relações entre votações, alternativas, usuários e votos, facilitando a administração e análise dos dados e resolvendo o problema. Ademais, o esquema de estruturação também soluciona um problema potencial de concorrência de votos, que poderia ocorrer caso duas pessoas votassem simultaneamente. Se a tabela de votos fosse configurada para ter uma relação de 1 para 1 com as votações, isso poderia resultar em contagens de votos erradas devido a condições de corrida. Portanto, foi implementada uma relação de 1 para N (uma votação tem ‘N’ registros de votos), o que significa que uma votação pode ter múltiplos registros de votos associados a ela. Para contabilizar os votos, basta contar os registros na tabela de votos, garantindo assim a integridade e a precisão da contagem dos votos, mesmo sob condições de alta concorrência.*
4. *Instruções de Operação Para rodar o aplicativo, é necessário configurar o ambiente de desenvolvimento com Python e Flask, instalar as dependências via pip, configurar as variáveis de ambiente para a conexão com o banco de dados, e iniciar o servidor Flask. A API suporta diversas operações, incluindo a elaboração de votações, adição de alternativas, participação, e consulta de resultados, acessíveis através de pontos de acesso RESTful*