

# Da Terra ao Código: Integrando Dados Geológicos com Inteligência Computacional

Gabriel Góes Rocha de Lima

28 de fevereiro de 2024

Nosso trabalho atual representa uma ideia ambiciosa ainda em fase alfa de desenvolvimento, visando a criação de um protótipo revolucionário para a exploração mineral. Este conceito inovador foca na capacidade de gerar, em tempo real, mapas preditivos altamente precisos para qualquer quadrícula geográfica específica, com a flexibilidade de incorporar continuamente novas informações ao banco de dados, refinando assim a acurácia dos mapas gerados.

A fundação deste sistema em construção é a aplicação de tecnologias avançadas de inteligência artificial (IA) e aprendizado de máquina, que analisam e processam grandes volumes de dados geológicos e geoespaciais. Este método permite não apenas a identificação de litologias e potenciais depósitos minerais mas também adapta-se dinamicamente à inserção de novos dados, melhorando progressivamente a precisão de suas classificações.

Estamos utilizando o PostgreSQL, com a extensão PostGIS, como espinha dorsal para gerenciar a complexidade dos dados geoespaciais. Esta escolha nos oferece uma plataforma robusta para armazenamento e análise de dados, essencial para suportar o processamento intensivo necessário para nosso sistema. A arquitetura foi especialmente pensada para facilitar a expansão e a atualização contínua do banco de dados, uma característica chave para o sucesso do projeto a longo prazo.

Uma inovação crítica em desenvolvimento é a capacidade do sistema de avaliar a precisão de cada mapa produzido por métricas específicas, selecionando automaticamente a versão mais acurada para armazenamento e referência futura. Este mecanismo assegura uma melhoria contínua na qualidade dos mapas preditivos disponíveis, otimizando a eficácia da exploração mineral.