



HIDROGEOLOGIA

Mineração

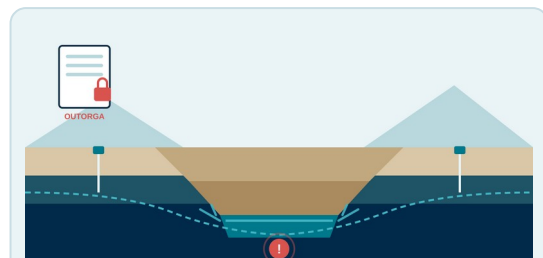
Modelo hidrogeológico numérico para decisões de investimento

Incertezas dão lugar a decisões precisas.

Bernardo Martins Guimarães · Geólogo · Especialista em Passivos Ambientais

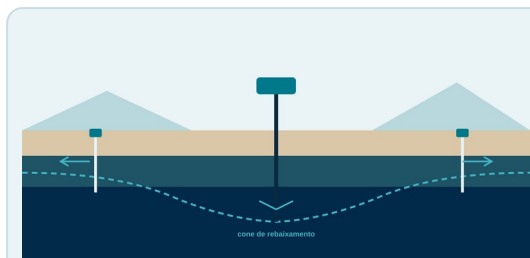
“O aquífero vai travar a minha lava?”

O aquífero não aparece no plano de lava — até parar o licenciamento ou inundar a cava.



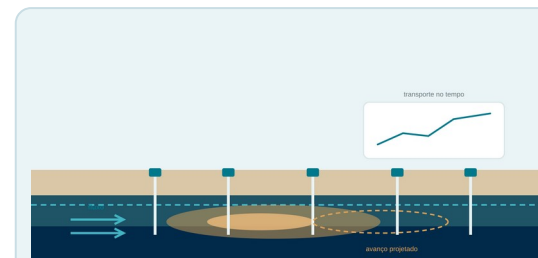
Outorga parada

Sem modelo numérico, o processo não anda.



Cava sem previsão

Cone de rebaixamento e vazões desconhecidos.



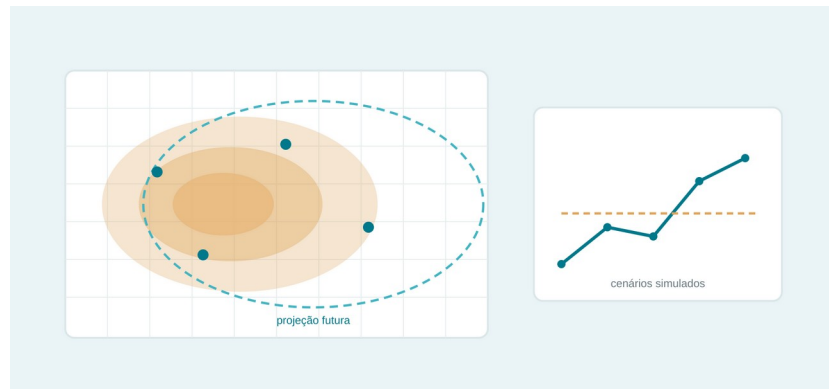
Captação em risco

Bombeamento não planejado pode arrastar plumas.

Decisão de desaguamento sem modelo é aposta: erra o bombeamento, a estabilidade e o prazo.

Modelos que respondem ao órgão e à operação

Fluxo, transporte e rebaixamento, com calibração e cenários.



Modelo calibrado

Comportamento do aquífero local, com projeções.

Cenários simulados

Base, estresse (seca severa) e expansão da lavra.

Fluxo e transporte

Para onde a água vai — e o que ela carrega até a captação.

Relatório técnico

Conclusões e recomendações na linguagem que o órgão pede.

Do dado de campo ao relatório

Levantamento, modelo calibrado e cenários que sustentam a decisão e o processo regulatório.

01

Levantamento

Níveis e vazões, nascentes e corpos hídricos, monitoramento existente.

02

Modelo

Modelo conceitual e numérico (MODFLOW / FEFLOW) calibrado à hidrogeologia local.

03

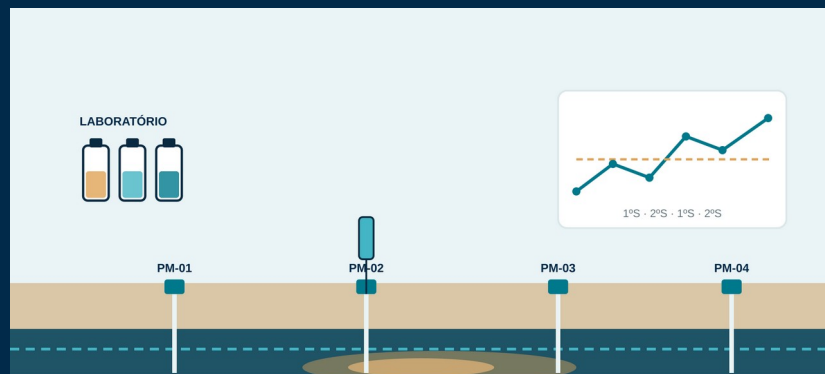
Cenários e relatório

Base, estresse e expansão; rebaixamento de cava; projeções e recomendações.

Relatório técnico para a tomada de decisão da operação e para o processo no órgão ambiental.

A campanha gera o dado. O painel vira evidência.

Funcionam melhor juntos: um só contrato, um só responsável técnico.



PRODUTO 1 • MONITORAMENTO AMBIENTAL

- Uma visita técnica; campanhas pelo laboratório acreditado
- Resultados comparados aos valores orientadores
- Tendência por poço e relatório assinado com ART



PRODUTO 2 • POWER BI AMBIENTAL

- Excedências: onde, quando e quanto
- Tendência por poço, campanha após campanha
- Rede no mapa, pronta para diretoria e órgão

Rigor técnico de grande porte, aplicado ao seu caso

Você fala direto com o responsável técnico que assina a ART — sem camada comercial entre você e quem executa.

Bernardo Martins Guimarães

Geólogo · Responsável técnico · CREA-SP

- Geologia — UNICAMP
- Pós-graduação em Gerenciamento e em Remediação de Áreas Contaminadas — SENAC
- Docente convidado de Geologia e Hidrogeologia — SENAC / AESAS
- Onze anos em Passivos Ambientais: investigação, remediação e modelo conceitual
- Óleo e gás, automotivo, fertilizantes, energia, bens de consumo e resíduos — clientes citados só por setor

Experiência em modelagem numérica

Modelagem hidrogeológica para refinaria e para operações industriais: fluxo, transporte e rebaixamento, com calibração e cenários que sustentam o processo no órgão.

Previsibilidade

Custo e prazo definidos antes de começar.

Licença blindada

Relatório aceito pelo órgão, com ART e normas em dia.

Risco sob controle

Menos exposição a autuação e a exigência emergencial.

Três formas de começar

Você não precisa resolver tudo de uma vez.

PARA COMEÇAR

Diagnóstico hidrogeológico

- Compilação e crítica de dados
- Modelo conceitual
- Parecer técnico

MAIS ESCOLHIDO

Modelo numérico calibrado

- Modelo de fluxo calibrado
- Cenários base e de estresse
- Relatório para o órgão

PARA RESOLVER

Modelagem e acompanhamento

- Fluxo e transporte acoplados
- Cenários de expansão
- Atualização periódica do modelo

Valores conforme extensão da área, número de poços e cenários solicitados.



Vamos olhar o seu caso

Envie os dados de monitoramento da mina. Dizemos o que o modelo pode responder — e o que falta medir.

Telefone e WhatsApp

(11) 92562-6017

E-mail

contato@voragem.geo.br

Site

voragem.geo.br

Você fala sempre comigo

Do orçamento ao relatório final, sem intermediários. Traga os laudos que já tem e apontamos os próximos passos.