Categoria Disposição de Rejeitos e Estéreis

PRÊMIO BOAS PRÁTICAS NA MINERAÇÃO DO BRASIL 2026

Sustentabilidade e segurança geotécnica: otimização operacional pela disposição In Pit

Mineração Maracá Indústria e Comércio S.A.

AQUINO, G.M.
ALVARES, A.P.
FERNANDES, B.M.C.
FERREIRA, L.D.M.
MOREIRA, I.A.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO | BRAZILIAN MINING | MINERÍA DE BRASIL

Mina Chapada

PRÊMIO BOAS PRÁTICAS NA MINERAÇÃO DO BRASIL 2026

Cobre e ouro em Alto Horizonte, Goiás

Lavra a céu aberto e beneficiamento por flotação

2007

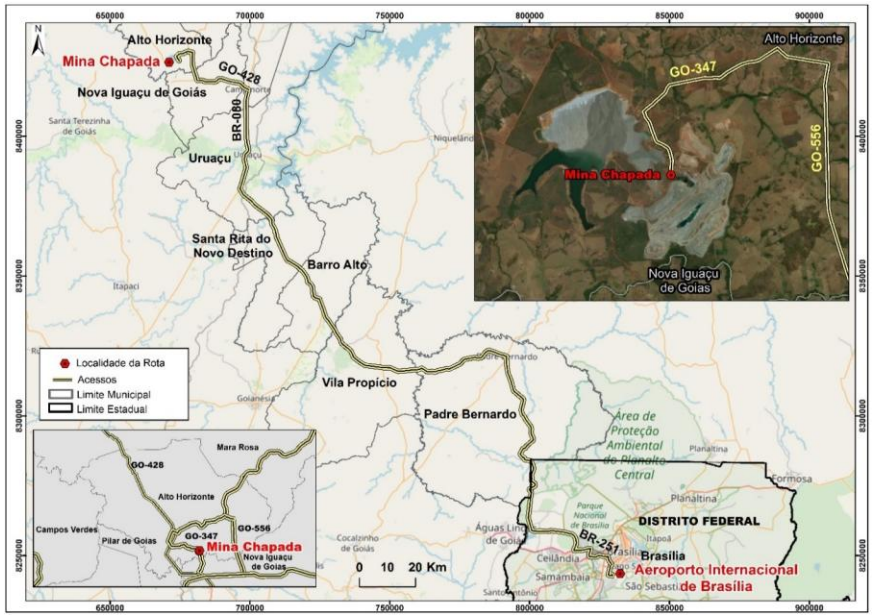
início da operação

≈ 2.700

empregados próprios e terceiros

28 Mt/ano

capacidade de processamento

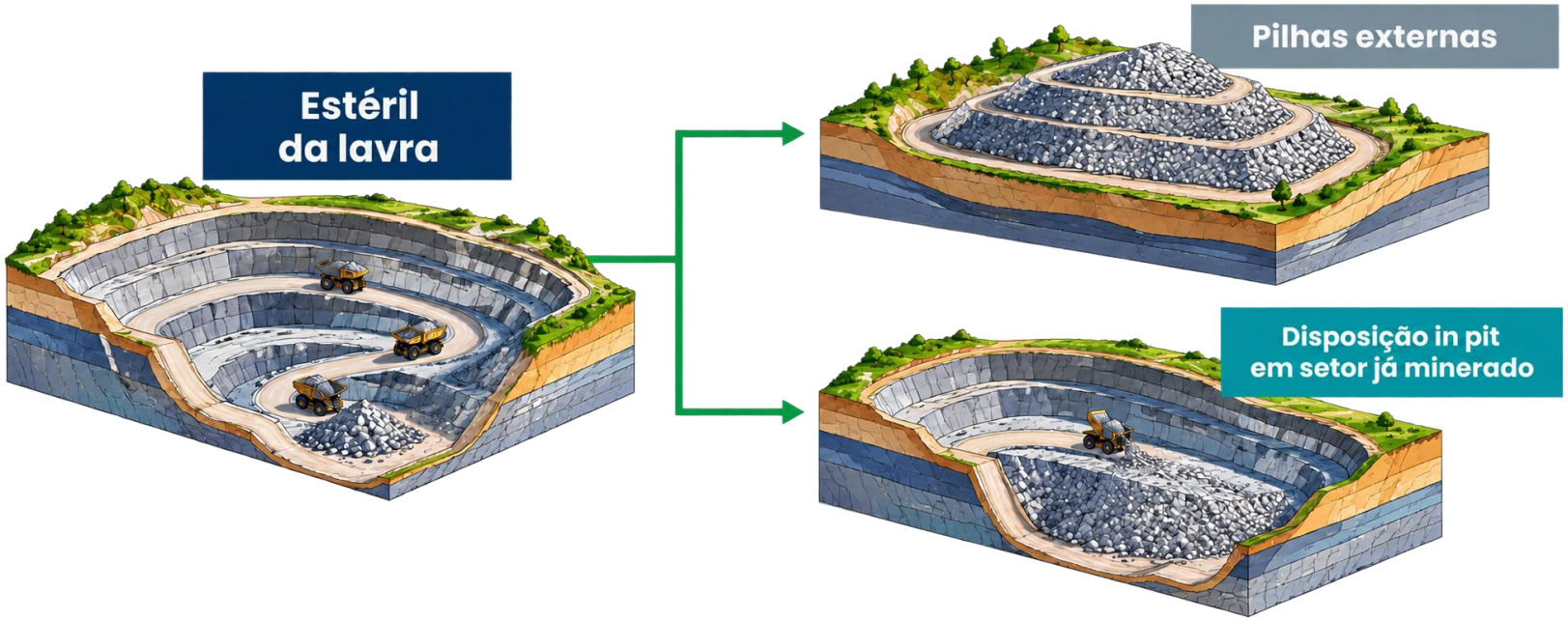


CNAE B-0724-3/02 Grau de risco 4

Fonte: projeto submetido, p. 1–2

Oportunidade observada

PRÊMIO BOAS PRÁTICAS NA MINERAÇÃO DO BRASIL 2026



Prática histórica

Demanda por áreas externas e transporte do material

Oportunidade identificada

Vazios sem previsão de aproveitamento mineral

Objetivo: reduzir a expansão da disposição externa e apoiar a estabilidade dos taludes.

Fonte: projeto submetido, p. 2

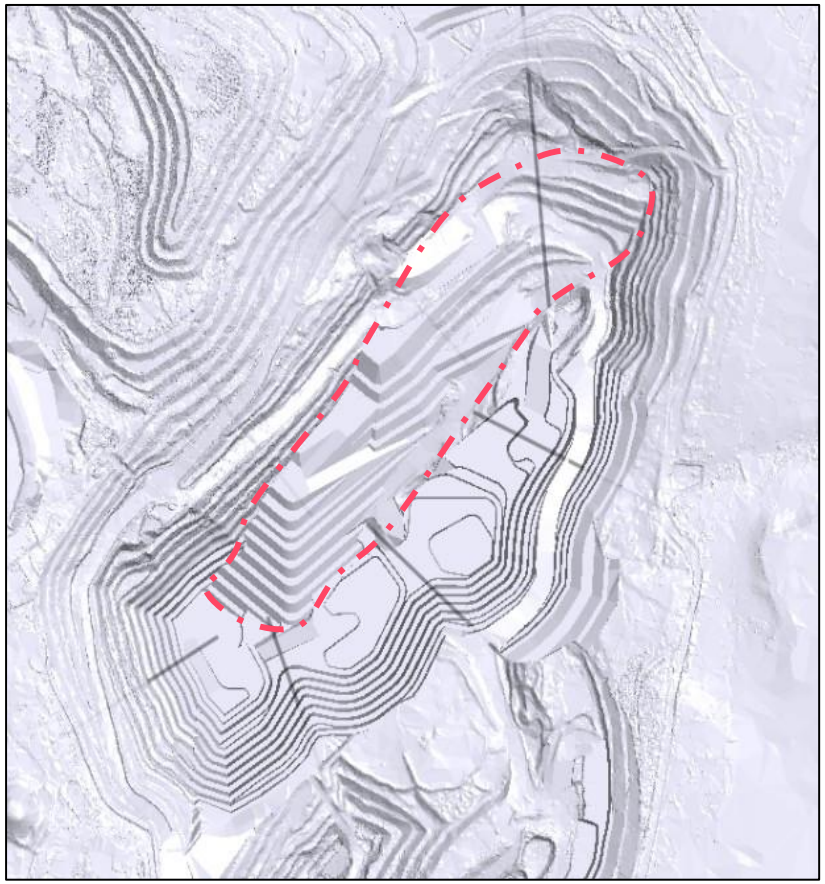
Arranjo da Cava Norte

PRÊMIO BOAS PRÁTICAS NA MINERAÇÃO DO BRASIL 2026

6,81 ha
área do arranjo já minerada

≈ 1,2 milhão t
massa prevista no arranjo

60 m
altura máxima



Setor nordeste da cava
Estéril da própria frente de lavra
Base na cota 240 m e crista na cota 300 m

Taludes finais: 1V:1,5H
Bermas de 10 m a cada 10 m de desnível

Fonte: projeto submetido, p. 2–3

Implementação do PDCA

PRÊMIO BOAS PRÁTICAS NA MINERAÇÃO DO BRASIL 2026

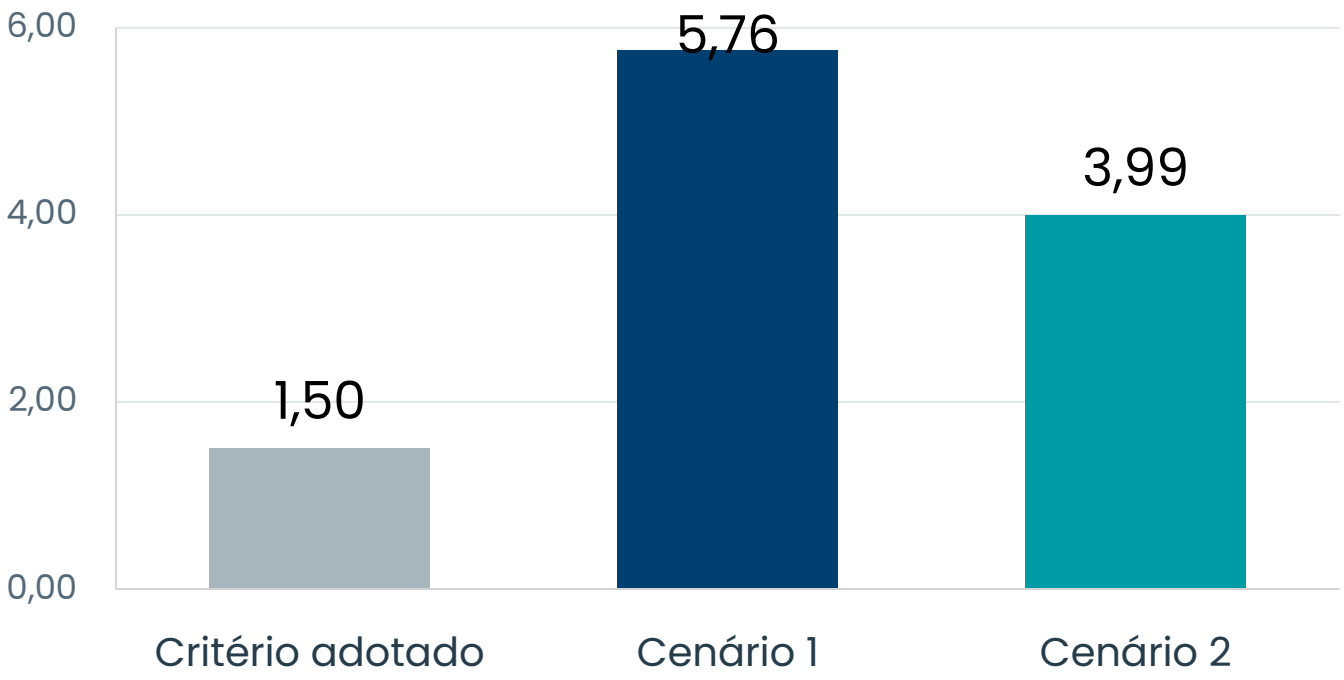
Seleção	Projeto	Execução	Verificação
Setor sem lavra futura Compatibilidade do material	Geometria e drenagem Avaliações técnicas	Controle de origem e destino Inspeções e registros	Estabilidade e nível d'água Qualidade hídrica

Operação, engenharia, geotecnia e meio ambiente

Autorização e condicionantes específicas, responsabilidade técnica e rastreabilidade

Fonte: projeto submetido, p. 2–4

Segurança geotécnica



Fatores de segurança calculados em cenários conservadores

Estéril como contraforte

O projeto relata controle dos eventos de instabilidade de 2023 e 2024.

Prismas, radares e inspeções mantêm o acompanhamento.

Qualidade da água

PRÊMIO BOAS PRÁTICAS NA MINERAÇÃO DO BRASIL 2026

Pré In Pit → **Pós inicial** → **Pós recente**

Comparação histórica por medianas

PM-03, PM-04A, PM-04B e piezômetros

Sem tendência sistemática de aumento dos principais metais avaliados nas águas subterrâneas.

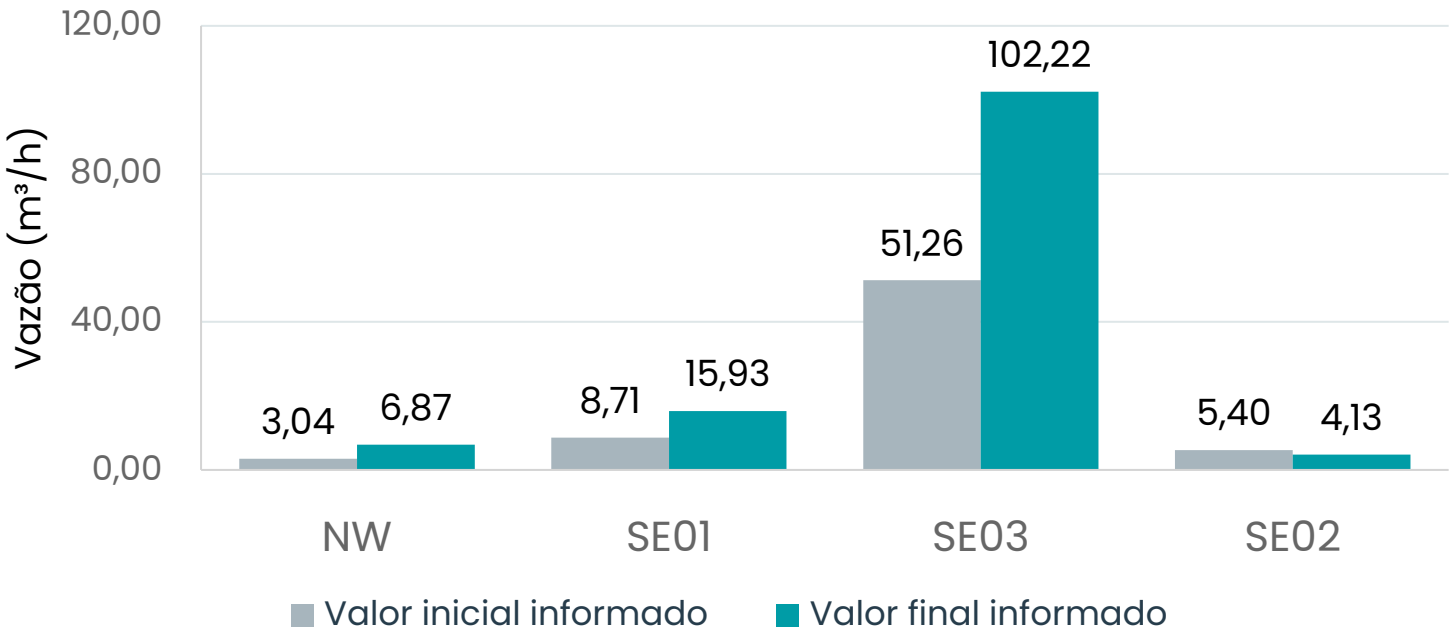
Sump: variações pontuais de Mn, Cu e pH foram associadas, no projeto, à menor diluição.

Fonte: projeto submetido, p. 3–4

Cenário hídrico futuro

PRÊMIO BOAS PRÁTICAS NA MINERAÇÃO DO BRASIL 2026

Modelagem transiente 2026–2031



Confinamento hidráulico mantido no cenário simulado

Sem fluxo do In Pit para mananciais superficiais no modelo.

SE02: redução localizada de 24%. Resultado regional positivo informado no projeto.

Fonte: projeto submetido, p. 4

Ganho no uso do solo

PRÊMIO BOAS PRÁTICAS NA MINERAÇÃO DO BRASIL 2026



6,81 ha

de área já minerada aproveitada pelo arranjo

Vegetação

Menor pressão por novas áreas de supressão

Solo

Evita novo decapeamento para este arranjo

Eficiência operacional

PRÊMIO BOAS PRÁTICAS NA MINERAÇÃO DO BRASIL 2026

Origem e destino mais próximos → **Menor percurso de transporte** → **Potencial de menor consumo de diesel**

Benefícios esperados

Menores emissões, poeira e demanda de água para umectação de vias.

Próxima medição: DMT, diesel por tonelada transportada e emissões associadas.

Fonte: projeto submetido, p. 2, 4

Replicação no setor

PRÊMIO BOAS PRÁTICAS NA MINERAÇÃO DO BRASIL 2026

Aplicável a cavas com condições técnicas compatíveis

01	**Planejamento mineral**	Setor sem previsão de aproveitamento futuro
02	**Compatibilidade técnica**	Material, estabilidade e comportamento em submersão
03	**Controle hídrico**	Fluxos, qualidade da água e limites operacionais
04	**Governança**	Autorizações, responsabilidade técnica e monitoramento

Chapada: proposta para Sul, Central, Baru e SW, sujeita à avaliação de cada cava.

Fonte: projeto submetido, p. 2–4

Considerações finais

PRÊMIO BOAS PRÁTICAS NA MINERAÇÃO DO BRASIL 2026

Menor pressão sobre novas áreas

O arranjo usa espaço já minerado e reduz a dependência de disposição externa.

Gestão de estéril com função geotécnica

O material atua como contraforte, com análises e monitoramento da estabilidade.

Método replicável com controle ambiental

O caso mantém acompanhamento hídrico e orienta avaliações próprias para outras cavas.

Legado: integrar a disposição de estéril ao planejamento de lavra e de fechamento.

Fonte: projeto submetido, p. 2–4

OBRIGADO!

Mineração Maracá Indústria e Comércio S.A.

amanda.alvares@lundinmining.com
bruna.fernandes@lundinmining.com
gabriel.aquino@lundinmining.com
iara.moreira@lundinmining.com
lory.ferreira@lundinmining.com