

Geraldo Aparecido Do Vale

**TÍTULO DO TRABALHO: LAVRA COM DRAGAS DOS SEDIMENTOS
FERRIFEROS DA BARRAGEM DO GELADO NO COMPLEXO MINERADOR DE
CARAJÁS**

**Carajás, PA
2019**

Geraldo Aparecido do Vale

**TÍTULO DO TRABALHO: LAVRA COM DRAGAS DOS SEDIMENTOS
FERRIFEROS DA BARRAGEM DO GELADO NO COMPLEXO MINERADOR DE
CARAJÁS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Tecnológico Vale, como parte dos requisitos para obtenção do título de especialista *lato sensu* em Lavra de Minas a Céu Aberto.

Orientador: Prof. Vidal Félix Navarro Torres

Carajás, PA
2019

Título:

LAVRA COM DRAGAS DOS SEDIMENTOS FERRIFEROS DA BARRAGEM DO GELADO NO COMPLEXO MINERADOR DE CARAJÁS

Classificação: () Confidencial (X) Restrita () Uso Interno () Pública

Informações Confidenciais - Informações estratégicas para o Instituto e sua Mantenedora. Seu manuseio é restrito a usuários previamente autorizados pelo Gestor da Informação.

Informações Restritas - Informação cujo conhecimento, manuseio e controle de acesso devem estar limitados a um grupo restrito de empregados que necessitam utilizá-la para exercer suas atividades profissionais.

Informações de Uso Interno - São informações destinadas à utilização interna por empregados e prestadores de serviço

Informações Públicas - Informações que podem ser distribuídas ao público externo, o que, usualmente, é feito através dos canais corporativos apropriados

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

V149I

Vale, Geraldo Aparecido do

Lavra com dragas dos sedimentos ferríferos da Barragem do Gelado no complexo Minerador de Carajás /Geraldo Aparecido do Vale - Ouro Preto, 2019.

56 p.: il.

Monografia (Especialização *latu sensu*) - Instituto Tecnológico Vale, 2019.
Orientador: Vidal Félix Navarro Torres

1. Barragem. 2. Sedimentos. 3. Recuperação. 4. Draga 5. Plano de lavra
I. Título

CDD. 23. ed. 627.8


Bibliotecária responsável: Nisa Gonçalves – CRB 2 - 525

Especialização em Lavra de Minas a Céu Aberto

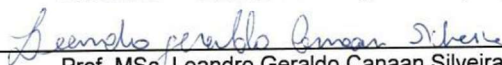
LAVRA COM DRAGAS DOS SEDIMENTOS FERRIFEROS DA BARRAGEM
DO GELADO NO COMPLEXO MINERADOR DE CARAJÁS

Autor: Geraldo Aparecido do Vale

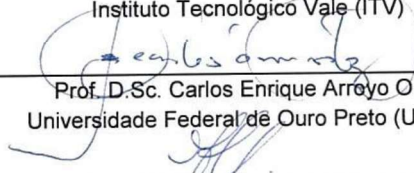
Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em 21 de maio de 2019
pela banca examinadora constituída pelos professores:



Prof. Ph.D. Vidal Félix Navarro Torres
Orientador – Instituto Tecnológico Vale (ITV)



Prof. MSc. Leandro Geraldo Canaan Silveira
Instituto Tecnológico Vale (ITV)



Prof. D.Sc. Carlos Enrique Arroyo Ortiz
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

Prof. Ph.D. Hernani Mota de Lima
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

DEDICATÓRIA

Dedico aos meus pais: Dona Carmem e Senhor Vicente, quanta saudade. E, também, a Raquel e Theodoro; esposa e filho, pelo aprendizado constante para toda uma vida e pelos estímulos que me impulsionam a buscar vida nova a cada dia.

AGRADECIMENTOS

À minha família pelo incentivo constante.

À Empresa Vale pela oportunidade de participar desse curso.

Aos Professores pelo interesse e dedicação, aos colegas de curso pelo companheirismo e apoio e, também, aos colegas de trabalho pela compreensão durante as ausências.

Ao maravilhoso Deus, que com sua onisciência, onipresença e onipotência, sempre me iluminou e guiou-me na constante busca de forças e perseverança para o alcance dos meus objetivos.

“As empresas inovadoras não gastam esforços
para defender o passado.”

(Peter Ferdinand Drucker, 1909-2005)

RESUMO

Entre as ações que visam a mitigar os impactos nas operações da mineração no complexo de Carajás, pode-se citar o aproveitamento de rejeitos contidos em barragens. Neste contexto de necessidade de redução e eliminação de áreas impactadas pela atividade de mineração associado ao aumento da demanda por minério de ferro, o aproveitamento econômico de rejeito se mostra uma iniciativa real. Nesse contexto é que se baseia o projeto de recuperação da Barragem do Gelado que terá como método de lavra o uso de dragas elétricas. Os objetivos deste trabalho é avaliar e propor um plano de lavra que possibilite a recuperação dos sedimentos dessa barragem por meio de dragas e o atendimento em volume e teores a usina de tratamento. O reservatório foi sondado em duas épocas distintas, em 2001 e 2010 com o propósito de se obterem o volume e teores. O cálculo da massa de rejeito contido no reservatório foi estimado em 200.000.000 de toneladas. A análise química mostrou que o teor de Fe nas amostras foi bastante elevado, um valor médio de 63%. Por esses motivos, o projeto possui uma alta atratividade econômica e um grande apelo ambiental pois irá dragar material depositado na barragem desassoreando e evitando futuros alteamentos.

Palavras-chave: Barragem; sedimentos; recuperação; draga; plano de Lavra.

ABSTRACT

Among the actions that aim to mitigate the impacts on the mining operations in the Carajás complex, one can cite the use of tailings dams. However, the impact of the reduction of exchange rates and the real growth rate is less. This content is being used for recovery of the Gelado Dam that has the use of the methods of washing to electrical dredges. The objective of this work is to evaluate and propose a recovery plan that allows the recovery of the sediments of this dam by means of dradges and the attendance in volume and contents to the treatment plant. The reservoir was surveyed in two different periods in 2001 and 2010 in order to obtain the volume and the contents. The calculation of the mass of waste contained in the reservoir allowed an estimated 200,000,000 tons. The chemical analysis showed that the Fe content in the samples was very high, an average value of 63%. For these reasons, the project has a high economic attractiveness and a great environmental favorability, since it will dredge material deposited in the dam by desorbing it and avoiding future upheavals.

Keywords: Dam; sediments; recovery; dredge; mining plan.