



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE MARABÁ
FACULDADE DE ENGENHARIA DE MINAS E MEIO AMBIENTE

IVAN JOSÉ TORRES DA SILVA FILHO

**OTIMIZAÇÃO DE DESMONTES SUBTERRÂNEOS NA MINA DE
ÁGUAS TEÑIDAS, HUELVA-ES**

MARABÁ
2012

IVAN JOSÉ TORRES DA SILVA FILHO

OTIMIZAÇÃO DE DESMONTES SUBTERRÂNEOS NA MINA DE
ÁGUAS TEÑIDAS, HUELVA-ES

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Engenharia de
Minas e Meio Ambiente da Universidade
Federal do Pará – UFPA, em cumprimento
às exigências para obtenção do grau de
Bacharel em Engenharia de Minas
Orientador: Prof. M. Sc. Alexandre Buriel de
Macêdo

Marabá-PA
2012

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Biblioteca II da UFPA. CAMAR, Marabá, PA

Silva Filho, Ivan José Torres da

Otimização de desmontes subterrâneos na mina de Águas Teñidas, Huelva - ES / Ivan José Torres da Silva Filho ; orientador, Alexandre José Buriel de Macêdo. — 2012.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Marabá, Faculdade de Engenharia de Minas e Meio Ambiente, Marabá, 2012.

1. Rochas - Minas e mineração - Huelva (Espanha). 2. Detonação. 3. Explosivos. I. Macêdo, Alexandre José Buriel de, orient. II. Título.

CDD: 21. ed.: 552. 094687

IVAN JOSÉ TORRES DA SILVA FILHO

OTIMIZAÇÃO DE DESMONTES SUBTERRÂNEOS NA MINA DE
ÁGUAS TEÑIDAS, HUELVA-ES

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Engenharia
de Minas e Meio Ambiente da
Universidade Federal do Pará – UFPA,
em cumprimento às exigências para
obtenção do grau de Bacharel em
Engenharia de Minas.

Data de aprovação: ____/____/____

Conceito: _____

Banca examinadora:

Prof. Alexandre José Buril de Macêdo - Orientador

M.Sc. em Engenharia de Minas

Universidade Federal do Pará

Prof.^a Roseane de Lima Silva - Membro

Doutora em Engenharia Mecânica

Universidade Federal do Pará

Prof.^a Karina Felícia Fischer Lima – Membro

Engenheira de Minas

Universidade Federal do Pará