

## ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA (Contrato: 5900007201)

Atestamos para os devidos fins, que a empresa **TEC3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS LTDA.**, registrada sob o CNPJ sob o nº 11.410.046/0001-03, com sede à Rua Mato Grosso, nº 800 sala 1201, Bairro Santo Agostinho, CEP 30180-091, Belo Horizonte - MG, executou para a **Vale S.A.**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 33.592.510/0001-54, com sede à Avenida Graça Aranha, nº 26, Barra da Tijuca, CEP 22640-970, Rio de Janeiro/RJ, os serviços de elaboração do "**Estudo do Projeto Conceitual da Barragem de Mata Porcos do Sistema de Captação de Água do Projeto Fábrica Itabiritos (JPE/SEG) 20 Mtpa – S1348-05**". Os estudos foram executados no período de janeiro a junho de 2014, em conformidade com as condições técnicas e comerciais ajustadas, atendendo aos padrões de qualidade exigidos. O valor do contrato foi de **R\$ 138.378,21 (cento e trinta e oito mil trezentos e setenta e oito reais e vinte e um centavos)**, sendo executado até o seu término o valor de **R\$ 130.098,68 (cento e trinta mil, noventa e oito reais e sessenta e oito centavos)**.

### Descrição Geral

O escopo do trabalho refere-se ao Projeto Conceitual da Barragem Mata Porcos, localizada na área da Mina de Fábrica, município de Congonhas/MG, contemplando as seguintes atividades:

- Estudos de viabilidade técnica, incluindo a avaliação técnica de 6 alternativas locais para o barramento, com maciço em solo compactado e em concreto compactado a rolo (CCR), tendo em vista as interferências em estruturas atuais e futuras (projeto da estrada Pico-Fábrica, projetos das barragens de rejeitos de Forquilha IV e V). Este estudo resultou na seleção da alternativa mais a jusante da área de trabalho, com maciço em CCR;
- Estudos hidrológicos para determinação das cheias de projeto;
- Propagação das cheias de projeto no reservatório para determinar os níveis de água (NA) mínimo, normal (operação) e máximo *maximorum*;
- Cálculo de borda livre, considerando a incidência de ventos sobre a superfície do reservatório no NA máximo *maximorum*;
- Definição do arranjo e dimensionamento do maciço em CCR considerando as condições de estabilidade geotécnicas e estruturais;
- Definição do arranjo e dimensionamento do vertedouro;
- Definição do arranjo e dimensionamento da torre de restituição de vazão residual à jusante;
- Definição e dimensionamento dos dispositivos de drenagem interna;
- Definição e dimensionamento do tratamento de fundação necessário;
- Definição do arranjo e dimensionamento das estruturas de desvio do rio (ensecadeiras e galeria);
- Proposição do sistema de instrumentação geotécnica;
- Proposição de plano de investigação geológico-geotécnico, incluindo a definição dos ensaios de campo e ou laboratório, inclusive locação dos pontos de amostragem;
- Definição das propriedades geotécnicas da fundação;
- Elaboração do memorial descritivo, desenhos, memória de cálculo, especificações e planilha de quantidades.

A tabela a seguir apresenta as principais características do arranjo da barragem Mata Porcos em sua configuração final.



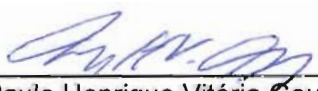
CARACTERÍSTICA	VALOR
Área de drenagem (km <sup>2</sup> )	136
Vazão média de longo termo (m <sup>3</sup> /s)	3,49
El. Crista (m)	987,50
Largura da crista (m)	4,0
Inclinação do talude de jusante (V:H)	1,0 V : 0,92 H
Altura máxima (m)	22,5
Elevação do NA normal (m)	983,50
Volume total do reservatório no NA normal (m <sup>3</sup> )	2.914.560
Volume útil do reservatório (m <sup>3</sup> )	896.000
Vazão regularizada (m <sup>3</sup> /h)	1.552
Área do reservatório no NA normal (ha)	43,7
Recorrência da cheia de projeto do vertedor (anos)	10.000
Vazão de projeto do vertedor (m <sup>3</sup> /s)	273,2
Tipo de vertedor	Crista Livre padrão WES, seguido por descida em degraus (0,60 V: 0,50 H) e bacia de dissipação de energia
Dimensões do vertedor (base x altura)	30,0 m x 4,0 m
Recorrência da cheia de projeto da galeria de desvio do rio (anos)	25
Vazão de projeto da galeria de desvio do rio (m <sup>3</sup> /s)	31,0
Dimensões da galeria de desvio (base x altura)	2 x (2,0 x 2,0) m


#### Equipe responsável pelos trabalhos

A equipe técnica envolvida no desenvolvimento dos trabalhos é apresentada a seguir, sob a coordenação do Engenheiro Civil Aloysio Portugal Maia Saliba:

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO/REGISTRO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Aloysio Saliba	Engenheiro Civil (CREA/MG 66.196/D)	Coordenação/Aspectos Hidrológicos e Hidráulicos
Robson Santos	Engenheiro Civil (CREA/MG 64.459/D)	Revisor
Fernando Saliba	Engenheiro Civil (CREA/MG 74.631/D)	Aspectos Geotécnicos
Fernanda Brito	Geóloga (CREA/MG 96940/D)	Aspectos Geológico-Geotécnicos
Aline Rodrigues	Engenheira Civil (CREA/MG 130.592/D)	Aspectos Geotécnicos
Jhoan Panitz	Engenheiro Geólogo	Aspectos Geológico-Geotécnicos
Larissa Carvalho	Engenheira Civil (CREA/MG 148.405/D)	Aspectos Hidrológicos e Hidráulicos
Rodrigo Cristiano	Geógrafo/Projetista	Projetista e Geoprocessamento
Hurillo Souza	Desenhista	Projetista/Desenhista
Marina Soares	Analista de Projetos	Escritório de Projetos

Nova Lima (MG), 12 de março de 2015

  
 Nome: Paulo Henrique Vitória Gouvea  
 Cargo: Ger. Fechamento Mina Proj. Ferrosos

  
 José Allan Carvalho Maia  
 Cargo: Engenheiro Master

José Allan Maia  
 Mat. 01517099  
 Vale S/A