



## **Atestado de Capacitação Técnica**

Atestamos para os devidos fins, que a empresa **TEC3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS LTDA.**, registrada sob o CNPJ/MF sob o nº 11.410.046/0001-03, com sede à Rua Mato Grosso, 800, sala 1201, bairro Santo Agostinho, Belo Horizonte/MG, executou para a **AMEC ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 07.484.138/0001-52, com sede à Rua Paraíba, 330, 14º andar, Funcionários, Belo Horizonte/MG, os serviços de elaboração do **“Projeto de Pré-Viabilidade da Barragem de Rejeitos do Projeto Volta Grande Gold pertencente à Belo Sun Mineração Ltda.”**. Os estudos foram executados no período de fevereiro de 2012 a maio de 2012, em conformidade com as condições técnicas e comerciais ajustadas, e atendendo aos padrões internos de qualidade exigidos pela AMEC e pela Belo Sun Mineração Ltda.

### **Descrição Geral**

O Projeto Volta Grande Gold é um projeto de mineração e beneficiamento de ouro localizado nas margens do rio Xingu no município de Altamira, Pará. Os trabalhos compreenderam o desenvolvimento do projeto da barragem de rejeitos em nível de pré-viabilidade. A barragem foi prevista para uso múltiplo uma vez que além da disposição de rejeitos, foi avaliada a parcela de água proveniente do reservatório que poderá ser utilizada no processo, minimizando os aportes provenientes do rio Xingu e conseqüentemente, reduzindo o consumo de energia elétrica. Para essa avaliação, um balanço de água preliminar foi desenvolvido para quantificação da variação mensal dessas parcelas.

O volume total previsto para os rejeitos é da ordem de  $24 \times 10^6 \text{ m}^3$  de rejeitos, resultando num barramento de 132 m de altura e volume aproximado de  $770.000 \text{ m}^3$  de solo.

O escopo e as atividades dos trabalhos estão abaixo apresentados:

### **Escopo e Atividades Conduzidas**

1. Definição das premissas de projeto;
2. Apresentação do contexto geológico regional;
3. Dimensionamento do reservatório e avaliação da necessidade de alteamento do reservatório para aumentos de produção no futuro;
4. Concepção geral do arranjo da barragem, diques de sela e reservatório:
  - a) Determinação das necessidades de escavação e tratamento de fundações;
  - b) Proposição de instrumentação geotécnica;
  - c) Determinação dos elementos de proteção dos taludes de jusante e de montante.
5. Dimensionamento da barragem de terra:
  - a) Pré-dimensionamento do sistema de drenagem interna do maciço;

- b) Realização de análises de estabilidade do maciço da barragem e dique de sela;
  - c) Proposição do plano de investigação geológico-geotécnica e ensaios de laboratório, considerando sondagens a trado, sondagens à percussão, mistas e ensaios de campo, poços de inspeção e ensaios de laboratório com levantamento dos respectivos quantitativos previstos.
6. Pré-dimensionamento do sistema extravasor mediante:
- a) Análise da pluviometria, elaboração de chuvas intensas e determinação da precipitação de projeto;
  - b) Modelagem hidrológica da área de drenagem para determinação do hidrograma de projeto;
  - c) Proposição do arranjo geral do sistema extravasor;
  - d) Propagação do hidrograma de projeto para determinação do hidrograma efluente.
7. Estimativa da água recuperada e balanço de água no reservatório;
8. Estimativa de quantidades;
9. Elaboração de memorial descritivo e desenhos de engenharia nas línguas Portuguesa e Inglesa.

**Equipe responsável pelos trabalhos**

Os trabalhos foram desenvolvidos sob a coordenação geral do **engenheiro civil ROBSON SIQUEIRA FILADELFO DOS SANTOS, CREA/MG 64.459/D**, com a participação dos profissionais e respectivas funções conforme apresentados no Quadro 1:

**Quadro 1: Profissionais componentes da equipe técnica**

<b>Profissional</b>	<b>Formação / Registro Profissional</b>	<b>Responsabilidade</b>
Robson Santos	Engenheiro Civil CREA/MG 64.459/D	Coordenação geral e dos aspectos Hidrológicos e Hidráulicos
Fernando Saliba	Engenheiro Civil CREA/MG 74.631/D	Aspectos Geotécnicos

Este atestado é de uso exclusivo da **TEC3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS LTDA.** e a **AMEC Engenharia e Consultoria Ltda.** não se responsabiliza pela interpretação e utilização do mesmo.

Belo Horizonte, 15 de março de 2013

  
\_\_\_\_\_  
**Nivaldo Carnevali Siqueira**  
Diretor