



# PARECER TÉCNICO

## ÁGUA SUPERFICIAL

<b>Processo: 1597/2008</b>		<b>Protocolo: 677403/2008</b>		
<b>Dados do Requerente/ Empreendedor</b>				
<b>Nome:</b>	EMESA-EMPRESA DE MIN.ESPERANCA S.A.	<b>CPF/CNPJ:</b>	33300971000297	
<b>Endereço:</b>	ESATAÇÃO CARLOS NESWLAN , S/N			
<b>Bairro:</b>	CONCEIÇÃO DE ITAGUA	<b>Município:</b>	BRUMADINHO	
<b>Dados do Empreendimento</b>				
<b>Nome/ Razão Social:</b>	EMESA-EMPRESA DE MIN.ESPERANCA S.A.	<b>CPF/CNPJ:</b>	33300971000297	
<b>Endereço:</b>	EST DE BRUMADINHO A ALBERTO FLORES , 0			
<b>Distrito:</b>		<b>Município:</b>	BRUMADINHO	
<b>Dados do uso do recurso hídrico</b>				
<b>UPGRH:</b>	SF3: Bacia do Rio Paraopeba	<b>Curso D'água:</b>	CÓRREGO ESPERANÇA	
<b>Bacia Estadual:</b>	Rio Paraopeba	<b>Bacia Federal:</b>	SÃO FRANCISCO	
<b>Latitude:</b>	20°06'57"	<b>Longitude:</b>	44°13'06"	
<b>Dados enviados</b>				
<b>Área drenagem (km²):</b>	0, 55	<b>Q<sub>7,10</sub> (m³/s):</b>	<b>Q solicitada (m³/s):</b>	
<b>Cálculo IGAM</b>				
<b>Área drenagem (km²):</b>	0.54	<b>Rendimento específico (L/s.km²):</b>	2.7	
<b>Q<sub>7,10</sub> (m³/s):</b>	0.0013	<b>30%Q<sub>7,10</sub> (m³/s):</b>	0.00039	
		<b>Qdh (m³/s):</b>		
<b>Porte conforme DN CERH nº 07/02</b>		<b>P[ ]</b>	<b>M[ ]</b>	<b>G[X]</b>
<b>Finalidades</b>				
Construção de barragem para disposição de rejeitos em mineração.				
<b>Modo de Uso do Recurso Hídrico</b>				
Cod 05 – Barramento em curso d'água, sem captação.				
<b>Uso do Recurso hídrico implantado</b>	<b>Sim[ ]</b>	<b>Não[ X ]</b>		

<b>Dados da Captação</b>												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	dez
<b>Vazão Liberada(m³/s)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Dia/ Mês</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Horas/Dia</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Volume(m³)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Observações: Não haverá captação.</b>												
<b>Condicionantes:</b>												

<b>Responsável Técnico pelo Empreendimento</b>	<b>Gustavo de Azevedo Pereira</b> CREA 90.526-D		
<b>Gladson de Oliveira</b> Responsável Técnico SUPRAM CM	<u>1.149.306-1</u> MASP	<b>RÚBRICA</b>	<b>08/10 /2008</b> DATA
<b>José Flávio Mairynk Pereira</b> Superintendente SUPRAM Central Metropolitana	<u>1.110.669-7</u> MASP	<b>Rubrica</b>	<b>08/10 / 2008</b> DATA



# PARECER TÉCNICO

## ÁGUA SUPERFICIAL

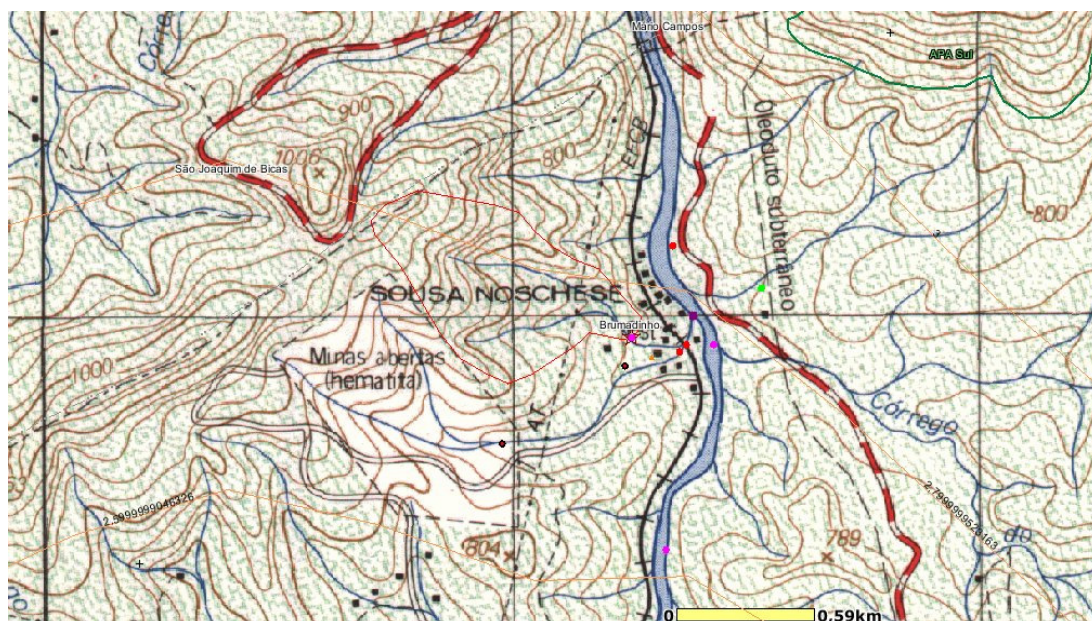
### Análise Técnica

#### 1. Características do Empreendimento

O empreendimento da EMESA consiste em uma mineração de minério de ferro, atualmente trabalhando exclusivamente na lavra de antigos rejeitos de minério de ferro depositados em pilha e no processamento dos materiais removidos nas atividades de limpeza dos fundos de vale, principalmente do antigo leito do Córrego Esperança, onde são recuperadas as frações granulada e hematitinha, em instalação de peneiramento a seco, estocando-se os demais materiais para reprocessamento futuro.

De maneira aproveitar melhor os materiais beneficiados, em especial a fração sinter feed, o empreendimento licenciou e implantou instalação de concentração a úmido, com a utilização de jigues e concentradores magnéticos. A entrada em operação das instalações a úmido gerará rejeitos úmidos, que estão sendo ressecados em baias de decantação, e, posteriormente à construção da barragem objeto do requerimento de outorga, serão lançadas por espigotamento na barragem de rejeitos.

#### 2. Mapa de Localização



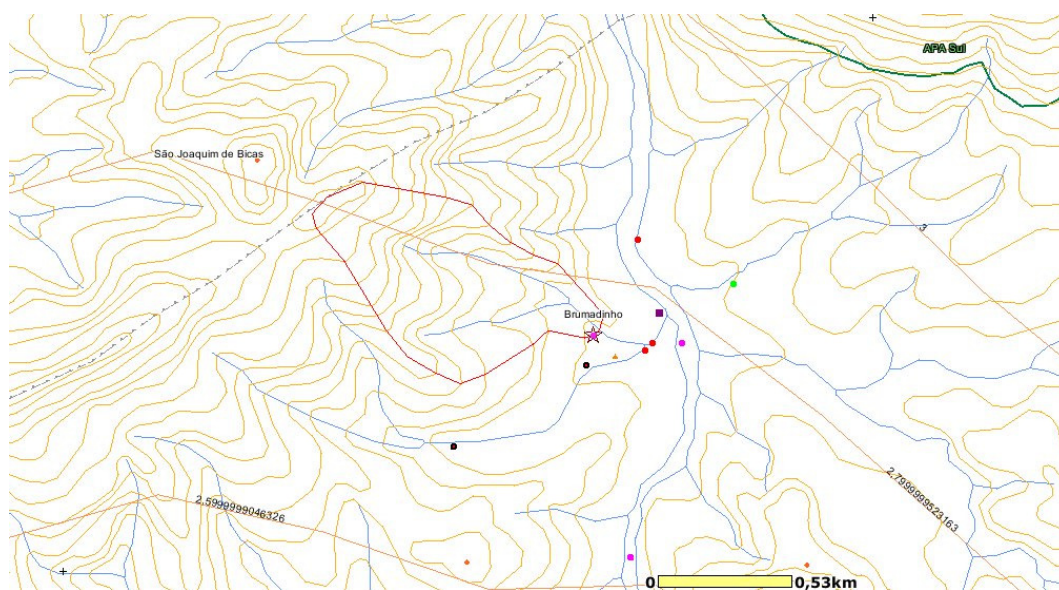
Carta do IBGE – Identificação do Ponto de Intervenção

Responsável Técnico pelo Empreendimento	Gustavo de Azevedo Pereira CREA 90.526-D		
Gladson de Oliveira Responsável Técnico SUPRAM CM	<u>1.149.306-1</u> MASP	RÚBRICA	08/10 /2008 DATA
José Flávio Mairynk Pereira Superintendente SUPRAM Central Metropolitana	<u>1.110.669-7</u> MASP	Rubrica	08/10 / 2008 DATA



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL



SIAM: Demarcação da área de contribuição para o reservatório do barramento.

### 3. Estimativa de Cálculo para a vazão necessária ao Empreendimento

A intervenção em recurso hídrico a ocorrer por ocasião da implantação do empreendimento é caracterizada pela acumulação e reservação do recurso hídrico situado à montante, em virtude da implantação da barragem de rejeito. Sendo assim, o empreendedor apresenta solução técnica para minimizar o impacto da intervenção, conciliando o empreendimento à legislação ambiental e promovendo a segurança da estrutura. Contudo, ressalta-se que o empreendimento não fará captação de água.

#### 3.1 Estudos Hidrológicos

As vazões de projeto foram calculadas conforme o método Racional, aplicando-se a seguinte equação:

$$Q = 0,167 * C * i * AD$$

$$Q = 0,167 * 0,25 * 1,85 * 54 = 4,17 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Vazão de Projeto (vazão a ser escoada em eventos críticos):

$$Q=4,17 \text{ m}^3/\text{s}.$$

#### Parâmetros físicos e hidrológicos:

- Coeficiente de escoamento:  $C_{\text{médio}} = 0,25$
- Intensidade de chuva média:  $i = 1,85 \text{ mm/min}$
- Área de drenagem da bacia:  $AD = 54 \text{ ha}$ ;
- Período de Retorno:  $T = 1000 \text{ anos}$
- Tempo de concentração:  $t_c = 30 \text{ minutos}$

Responsável Técnico pelo Empreendimento	Gustavo de Azevedo Pereira CREA 90.526-D		
Gladson de Oliveira Responsável Técnico SUPRAM CM	<u>1.149.306-1</u> MASP	RÚBRICA	08/10 /2008 DATA
José Flávio Mairynk Pereira Superintendente SUPRAM Central Metropolitana	<u>1.110.669-7</u> MASP	Rubrica	08/10 / 2008 DATA



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

#### 3.2 Estudos Hidráulicos

O vertedouro utilizado será do tipo tulipa, com elevações escalonadas a cada elevação da crista do maciço. A seção da tulipa será quadrada, em concreto armado.

#### Dimensionamento do vertedouro:

Para o vertedouro Tulipa, temos para vazão:

$$Q = 4,43 \mu L H^{3/2}$$

Adotando-se:

$$L \text{ e } H = 1,5 \text{ m}$$

$$\mu = 0,35$$

Temos:

$$Q = 4,43 \times 0,35 \times 1,5 \times 1,5^{3/2} = 4,27 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Vazão de escoamento máxima do vertedouro tulipa:

$$Q=4,27 \text{ m}^3/\text{s}.$$

#### 4. Disponibilidade Hídrica

$$AD = 54 \text{ ha}$$

$$Re = 2,7 \text{ l/s.km}^2$$

$$Q_{7,10} = 0.0013 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$30\% Q_{7,10} = 0.00039 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\sum Q_{\text{OUTORGADA}} = 0,0 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{DISPONIBILIDADE HÍDRICA}} = 0.00039 \text{ m}^3/\text{s}$$

Na há usuários cadastrados na área de drenagem em questão.

#### 5. Considerações Finais

A justificativa técnica para a implantação da barragem fundamenta-se na abertura de áreas que atendam as necessidades do empreendimento de disposição de rejeitos, de forma a possibilitar o reinício das atividades de lavra e a retomada de antigos rejeitos, fundamentais para a viabilização das atividades de recuperação dos antigos passivos ambientais e para o máximo aproveitamento de seus recursos minerais.

A alternativa II apresenta as seguintes vantagens que justificam sua escolha: Fluxo intermitente de água, tratando-se na verdade de um talvegue de condução das águas pluviais e menor impacto paisagístico (localizada em região com pouca visibilidade). Porém haverá necessidade de supressão de 9 ha de vegetação.

Observa-se também que, a vazão máxima do vertedouro tulipa é superior à vazão de projeto para eventos decamilenares.

#### 6. Validade: 05 anos.

Responsável Técnico pelo Empreendimento	Gustavo de Azevedo Pereira CREA 90.526-D		
Gladson de Oliveira Responsável Técnico SUPRAM CM	<u>1.149.306-1</u> MASP	RÚBRICA	08/10 /2008 DATA
José Flávio Mairynk Pereira Superintendente SUPRAM Central Metropolitana	<u>1.110.669-7</u> MASP	Rubrica	08/10 / 2008 DATA