

ESTUDO DE VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO

Extração de Minérios em leito d'água

Interessado: TERRAPLANAGEM PARAIZO LTDA-ME

CNPJ: 06.123.131/0001-42

Município: Sumaré/SP

Processo DAEE nº 09806907

Introdução

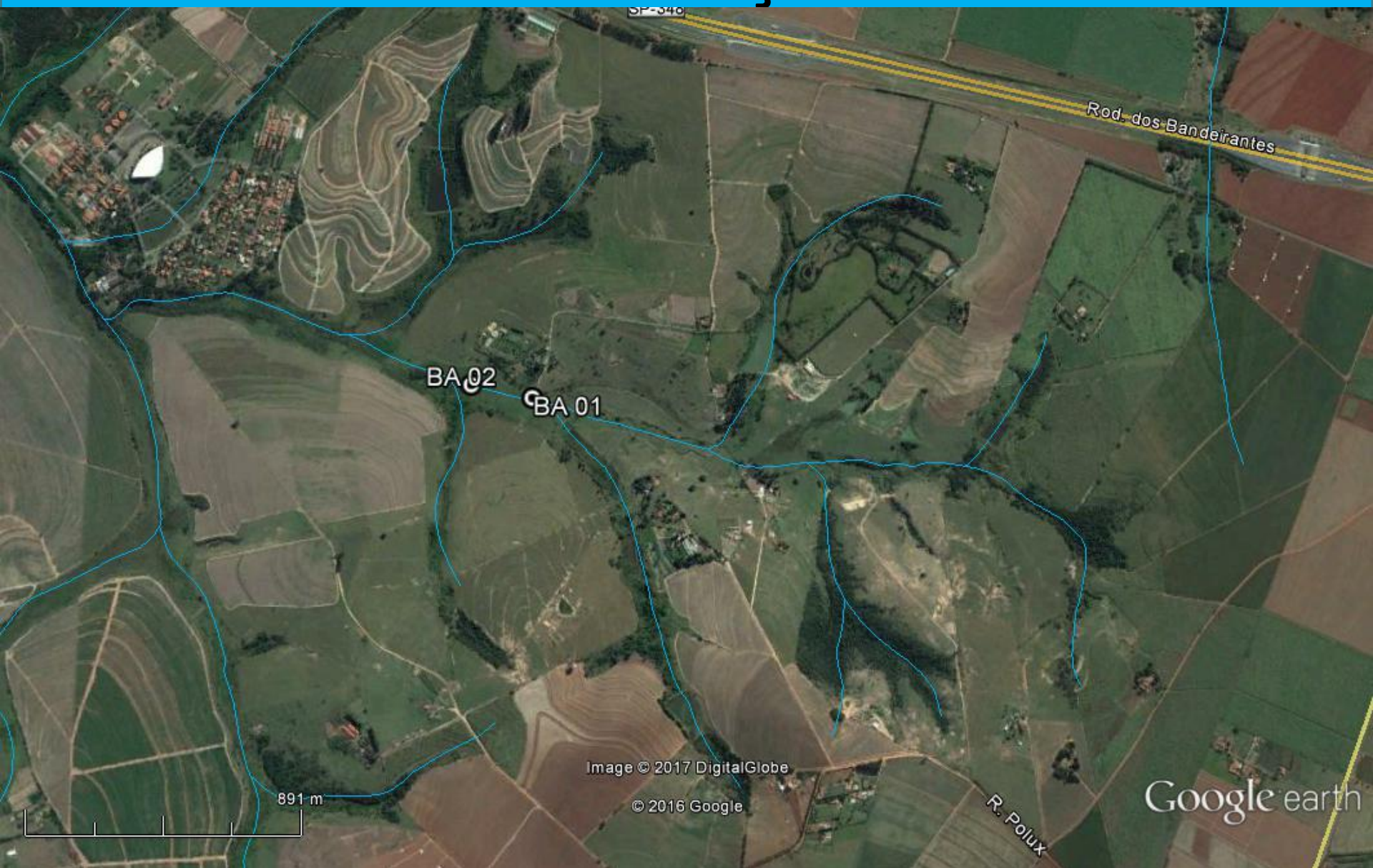
- A empresa **Terraplanagem Paraíso** faz parte do ramo de atividade de terraplanagem e minerações, atendendo o mercado público e privado há mais de **20** anos no mercado.

Licenciamento DNPM

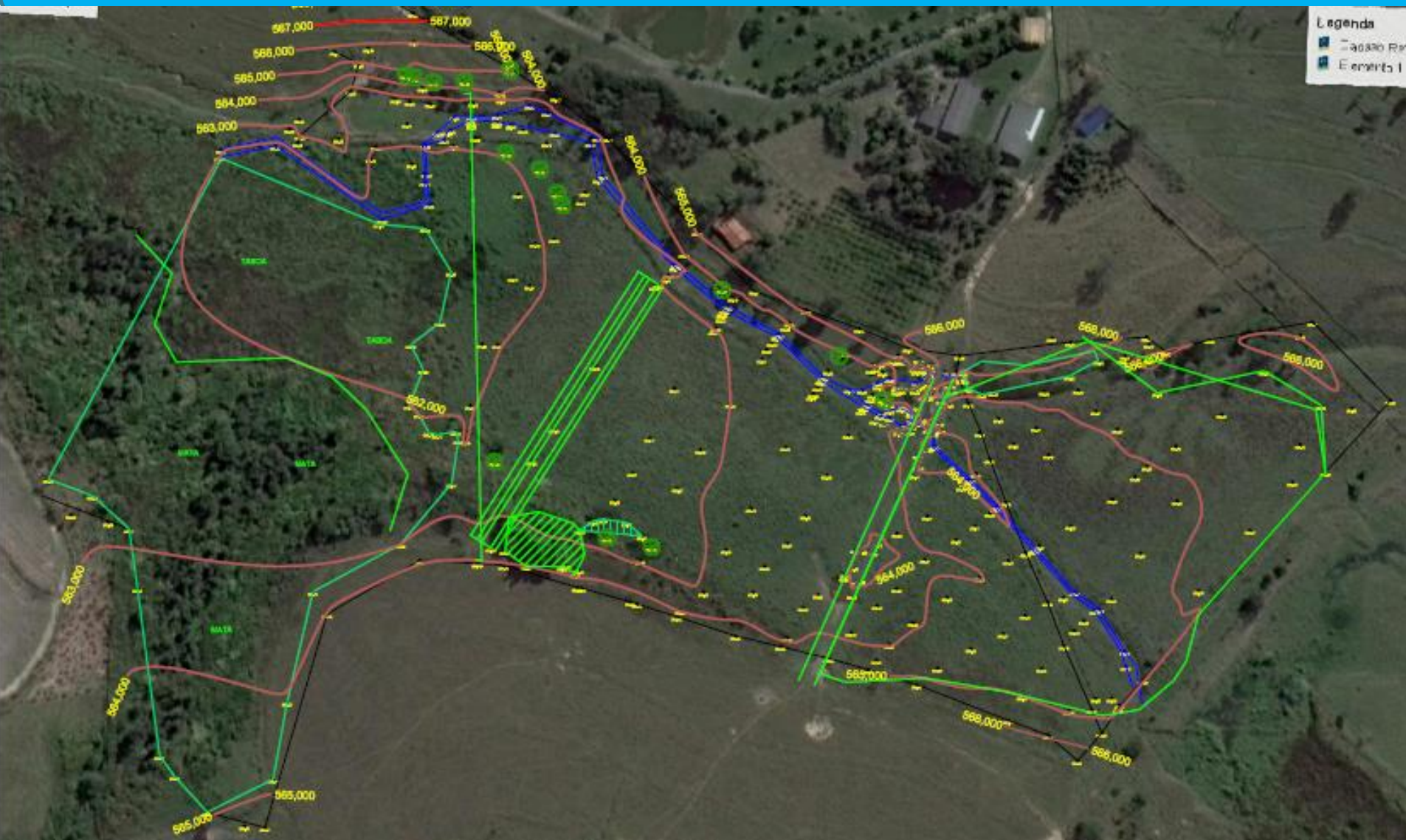
- Utilização da água como meio de transporte para extração de areia utilizando um sistema de bombeamento através de uma draga de sucção.

Processo DNPM	Área da Lavra (ha)	MCº	Coordenadas UTM			
			Montante (m)		Jusante (m)	
			Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
820.060/2004	49,98	45º	-22°51'59"527	-47°19'31"718	-22°52'04"402	-47°18'42"606
820.078/2004	49,75	45º	-22°51'59"527	-47°19'31"718	-22°51'48"147	-47°20'24"337

Localização



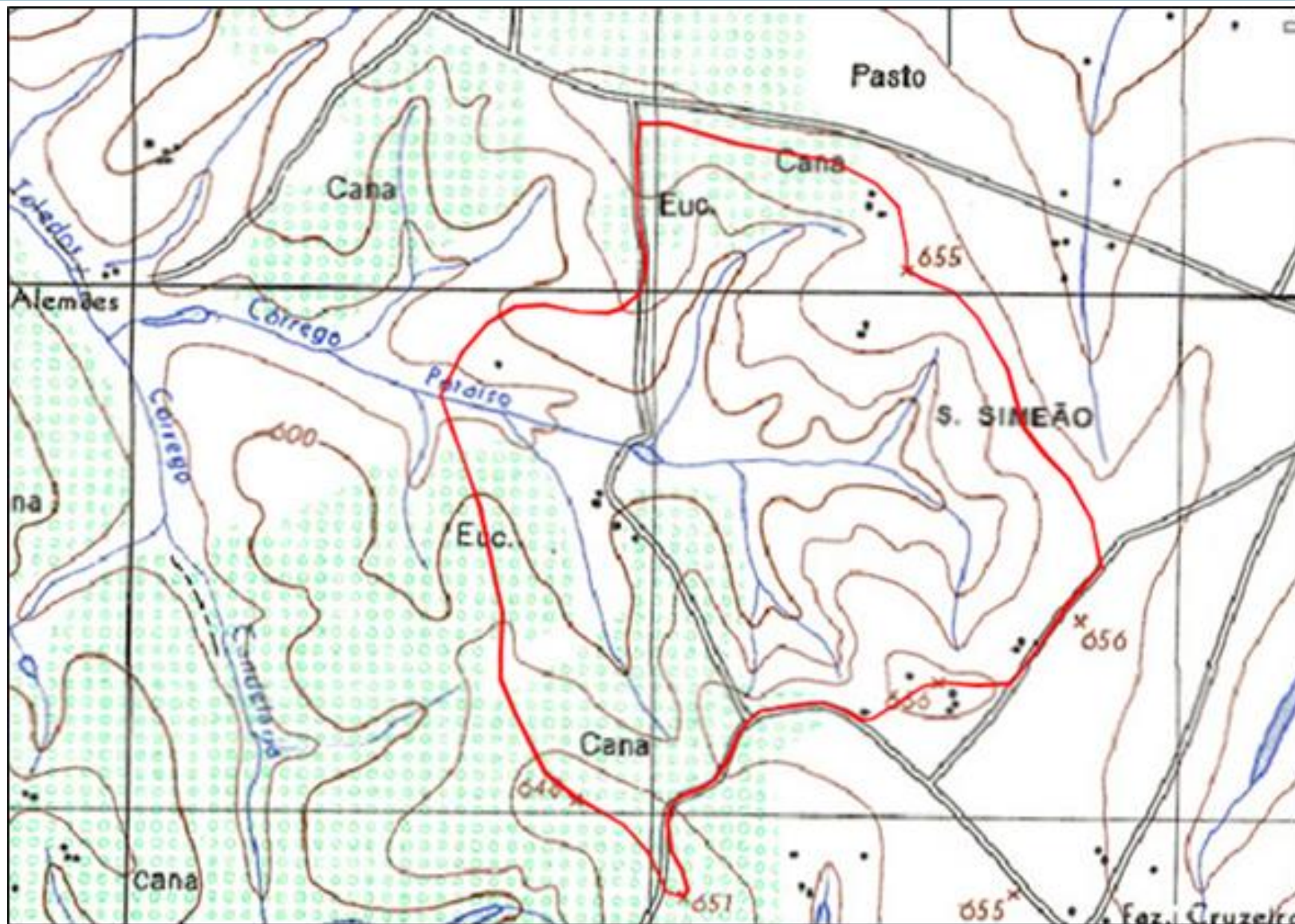
Localização



Localização



Área de Drenagem – 4,21 km²



Regionalização de Parâmetros Hidrológicos

USO / INTERFERÊNCIA	VAZÃO			
	$Q_{\text{média}}$	$Q_{1.10}$	$Q_{95\%}$	$Q_{7.10}$
Barramento 01 e 02	0,030 (m³/s)	0,008 (m³/s)	0,011 (m³/s)	0,007 (m³/s)
	108,00 (m³/h)	28,80 (m³/h)	39,60 (m³/h)	25,20 (m³/h)

VAZÃO MÁXIMA DE PROJETO

USO / INTERFERÊNCIA	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO (km ²)	COEFICIENTE DE ESCOAMENTO C2médio	INTENSIDADE DE CHUVA (mm/h)	VAZÃO MÁXIMA (m ³ /s)
Barramento 01	4,21	0,30	111,27	26,68
Barramento 02				

BARRAMENTOS PROJETADOS

BARRAMENTO 01		
Área inundada no N.A. normal =	15.461,46	m ²
Cota do fundo =	561,00	m
Cota do N.A. normal =	563,00	m
Cota do N.A. máximo =	564,00	m
Profundidade =	2,00	m
Volume total =	29.428,46	m ³
Volume útil =	29.428,46	m ³
Cota crista do maciço =	564,50	m
Altura maciço =	3,50	m
Lamina d'água no vertedor =	1,00	m
Borda livre =	0,50	m
Volume de amortecimento de cheia =	15.835,10	m ³

BARRAMENTOS PROJETADOS

BARRAMENTO 02		
Área inundada no N.A. normal =	16.628,75	m ²
Cota do fundo =	561,00	m
Cota do N.A. normal =	561,50	m
Cota do N.A. máximo =	562,50	m
Profundidade =	0,50	m
Volume total =	8.100,44	m ³
Volume útil =	8.100,44	m ³
Cota crista do maciço =	563,00	m
Altura maciço =	2,00	m
Lamina d'água no vertedor =	1,00	m
Borda livre =	0,50	m
Volume de amortecimento de cheia =	17.484,50	m ³

Amortecimento Vazão de Cheia

USO / INTERFERÊNCIA	TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (min.)	VOLUME (m³)			VAZÃO (m³/s)	
		ENTRADA	RESERVADO	SAÍDA	CHEIA	SAÍDA
Barramento 01	45,17	108.462,20	15.928,50	92.533,7	26,68	22,76
Barramento 02	45,17	108.462,20	18.055,00	90.407,2	26,68	22,24

Produção de Minério

- A partir da construção do maciço e a formação da lâmina d'água a Draga de sucção realizará o processo de extração de areia no leito.
- A princípio será construído o **primeiro barramento** e após a exploração do minério será construído o **segundo barramento**
- **Será construído apenas 01 (um) pátio para a produção de minérios que irá atender os dois espelhos d'água.**

Produção de Minério

- Componentes do Sistema de Produção:
 - **Draga de Sucção;**
 - **Peneira e Hidro ciclone**
 - **Área de Rejeitos**
 - **Bacias de decantação de finos**

USO DA ÁGUA

- Utilização da água: Transporte de sedimentos.
- **Dados:**
 - Volume de minério “Areia”: **12.500,00 m³/ano** ou **5,92m³/hora x 8 horas/dia (Alvará de Lavra DNPM)**
 - Razão “Água/Areia” da polpa: **50% - 50%;**
 - Parcela de água infiltrada na área de deposito da areia: **35%;**
 - Parcela de água evaporada na área de deposito da areia: **3%;**

USO DA ÁGUA

- Evaporação:
- $5,92 \text{ m}^3/\text{h} * 3\% = \mathbf{0,17 \text{ m}^3/\text{h}}$ de água evaporada;
- $0,17 \text{ m}^3/\text{h} * 8 \text{ horas} = \mathbf{1,36 \text{ m}^3/\text{dia}}$;
- $1,36 \text{ m}^3/\text{dia} * 22 \text{ dias} = \mathbf{29,92 \text{ m}^3/\text{mês}}$;
- $29,92 \text{ m}^3/\text{mês} * 12 \text{ meses} = \mathbf{359,04 \text{ m}^3/\text{ano}}$.

USO DA ÁGUA

- Infiltração:
- $5,92 \text{ m}^3/\text{h} * 35\% = \mathbf{2,07 \text{ m}^3/\text{h}}$ de água infiltrada;
- $2,07 \text{ m}^3/\text{h} * 8 \text{ horas} = \mathbf{16,58 \text{ m}^3/\text{dia}}$;
- $16,58 \text{ m}^3/\text{dia} * 22 \text{ dias} = \mathbf{364,67 \text{ m}^3/\text{mês}}$;
- $364,67 \text{ m}^3/\text{mês} * 12 \text{ meses} = \mathbf{4.376,00 \text{ m}^3/\text{ano.}}$

USO DA ÁGUA

- Volume de Retorno ao Curso d'água.
- $VOL_{\text{devolvido}} = VOL_{\text{captado}} - VOL_{\text{perdas}} \text{ (m}^3\text{/h)}$
- $VOL_{\text{devolvido}} = 5,92 \text{ m}^3\text{/h} - 2,24 \text{ m}^3\text{/h}$
- $VOL_{\text{devolvido}} = 3,68 \text{ m}^3\text{/h}$
- $3,68 \text{ m}^3\text{/h} * 8 \text{ horas} = \mathbf{29,44 \text{ m}^3\text{/dia;}}$
- $24,88 \text{ m}^3\text{/dia} * 22 \text{ dias} = \mathbf{647,68 \text{ m}^3\text{/mês;}}$
- $646,88 \text{ m}^3\text{/mês} * 12 \text{ meses} = \mathbf{7.772,16 \text{ m}^3\text{/ano.}}$

USO DA ÁGUA

- Portanto, para a captação média estimada de **5,92 m³/h** de água, considerando as perdas do sistema, o volume médio lançado no curso d'água será de **3,68 m³/h**.
- **Uso consuntivo: 2,24 m³/h**

PROPOSTAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

- **Monitoramento Sedimentométrico:**
- 1 (uma) Campanha no curso d'água, **antes** do início das atividades;
- 1 (uma) Campanha no curso d'água **anual**, durante as atividades de extração, a jusante e à montante;
- 1 (uma) Campanha no curso d'água no **final** de desativação da planta.

PROPOSTAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

- **Instalação de Poços Piezométricos:**
- 2 (dois) Poços Piezométricos de Monitoramento de cada barragem, nas margens próximos às cabeceiras.

PROPOSTAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

- **Monitoramento da Qualidade da Água Superficial:**
- Para o monitoramento da qualidade da água superficial, será utilizada como base legal a Resolução CONAMA nº 357 de 17 de Março de 2005 e suas alterações, Artigo 15º, com as seguintes campanhas:
- 1 (uma) Campanha de monitoramento de montante e jusante **antes do início** das atividades de extração;
- 1 (uma) Campanha de monitoramento de montante e jusante, **semestrais**, durante a realização das atividades de extração;
- 1 (uma) Campanha de monitoramento de montante e jusante logo **após o encerramento** das atividades de extração.