






# PARECER TÉCNICO

## ÁGUA SUPERFICIAL

Processo: 9598/2009		Protocolo: 092128/2010			
<b>Dados do Requerente/ Empreendedor</b>					
Nome:	EMPRESA FORÇA E LUZ SÃO SEBASTIÃO LTDA.	CPF/CNPJ:	24088361000108		
Endereço:	RUA ALAMEDA LORENA, 800				
Bairro:	JARDIM PAULISTA.	Município:	SÃO PAULO		
<b>Dados do Empreendimento</b>					
Nome/ Razão Social:	EMPRESA FORÇA E LUZ SÃO SEBASTIÃO	CPF/CNPJ:	24088361000108		
Endereço:	SIT DO BOACHA, 0				
Distrito:		Município:	RAUL SOARES		
<b>Dados do uso do recurso hídrico</b>					
UPGRH:	DO1: Nascentes do rio Piranga até confluência com o rio Piracicaba, excluindo-o	Curso D'água	RIO MATIPÓ		
Bacia Estadual:	RIO MATIPÓ	Bacia Federal:	RIO DOCE		
Latitude:	20°07'30"	Longitude:	42°24'10"		
<b>Dados enviados</b>					
Área drenagem (km <sup>2</sup> ):	1,347	Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s):	2,57	Q solicitada (m <sup>3</sup> /s):	25,0
<b>Cálculo IGAM</b>					
Área drenagem (km <sup>2</sup> ):	1335,7944	Rendimento específico (L/s.km <sup>2</sup> ):	2,9		
Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s):	2,92	30%Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s):	0,876	Qdh (m <sup>3</sup> /s):	2,18
Porte conforme DN CERH n° 07/02		P[ ]	M[ ]	G[X]	
<b>Finalidades</b>					
Geração de energia					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Potência Instalada (MW): 6,6</li><li>• Queda Bruta (m): 32,02</li><li>• Queda Líquida (m): 18,00</li><li>• Vazão nominal (m<sup>3</sup>/s): 25,00</li><li>• Potência garantida na ponta (MW): 6,60</li><li>• Potência garantida fora da ponta (MW): 3,61</li></ul>					
<b>Modo de Uso do Recurso Hídrico</b>					
20 - APROVEITAMENTO DE POTENCIAL HIDRELÉTRICO					
Uso do Recurso hídrico implantado		Sim[ ]	Não[ X ]		

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4	<u>12,02,10</u> Data
	Toniél Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 115633/LP	 Rubrica	MASP: 1228446-9
Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata	 Rubrica		<u>18,02,10</u> Data



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

Dados da Captação												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	dez
Vazão Liberada(m <sup>3</sup> /s)												
Dia/ Mês												
Horas/Dia												
Volume(m <sup>3</sup> )												
<b>Observações:</b>	DE ACORDO COM O ART. 2º, INCISO VII, ALÍNEA "B" DA DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH - MG Nº 07, DE 4 NOVEMBRO DE 2002 O EMPREENDIMENTO É DE GRANDE PORTE E POTENCIAL POLUIDOR E SERÁ LEVADO À APRECIÇÃO DA CÂMERA DE INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO CERH OU DO COMITÊ DE BACIA CORRESPONDENTE.											
<b>Condicionantes:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Manter uma vazão no mínimo igual a 100% da <math>Q_{7,10}</math> (2,92 m<sup>3</sup>/s) durante o enchimento do reservatório. <i>Prazo:</i> Durante a fase de enchimento do reservatório.</li><li>Elaborar projeto de monitoramento diário de vazões a jusante do empreendimento. <i>Prazo:</i> Antes da formalização da Licença de Operação.</li><li>Elaborar projeto de monitoramento sedimentológico do curso d'água no qual será implantado este empreendimento. <i>Prazo:</i> Antes da formalização da Licença de Operação.</li></ul>											

### Análise Técnica

#### 1 – CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

O processo 09598/2009 refere-se a um pedido de outorga para realizar aproveitamento de potencial hidrelétrico, nas coordenadas geográficas 20°07'30" S e 42°24'10" W. As infra-estruturas deste empreendimento irão situar-se no sítio Boachá, no município de Raul Soares/MG.

Conforme informações apresentadas no relatório técnico sob responsabilidade do Sr. Orlando Vignoli Filho, CREA MG-8.775/D, a PCH Melo Viana, de propriedade da Empresa Força e Luz São Sebastião LTDA cujo CNPJ é nº 28.088.361/0001-08, terá o seguinte arranjo geral:

Este empreendimento será instalado no rio Matipó, pertencente à bacia hidrográfica do rio Doce; possuirá capacidade instalada igual a 6,6 MW a ser garantida

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4	<u>12/02/10</u> Data
Toniél Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 115633/LP	 Rubrica	MASP: 1228446-9	
Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata	 Rúbrica		<u>1/1</u> Data



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

por uma turbina Kaplan; terá uma queda bruta de 32,02 m. O reservatório apresentará 1,70 km de comprimento, volume total de 1,27 hm<sup>3</sup> e N.A. Max. Maximumum igual a 348,65 m; profundidade e largura média de 6,44 m e 800 m, respectivamente. Apresentará ainda uma vida útil superior a 50 anos e tempo de enchimento de 24 horas.

O barramento a ser construído na cota 348,65 m, em concreto ciclópico apresentará 72 m de comprimento de crista e altura máxima de 15 m. Possuirá ainda uma comporta do tipo segmento com 15 m de altura. O barramento apresentará um vertedouro contíguo, na EL. 345,65 m, sendo este de superfície livre, com 72,40 m de comprimento, altura máxima de vertimento igual a 14 m e capacidade máxima de vertimento igual a 792,55 m<sup>3</sup>/s. A comporta de fundo será do tipo ensecadeira, sendo formado por dois compartimentos apresentando 3,65 m de largura x 5,10 m de altura, com acionamento hidráulico.

A tomada d'água será realizada por um vão com 30 m de comprimento, altura de 5,10 m x 3,65 m de largura.

A turbina a ser instalada será do tipo Kaplan, com potência nominal unitária de 6,6 MW, vazão nominal unitária de 25 m<sup>3</sup>/s e vazão mínima operativa de 7,5 m<sup>3</sup>/s.

## 2 – DISPONIBILIDADE HÍDRICA

### Dados da estação fluviométrica:

Estação: Raul Soares – Montante

Área de drenagem – 1.347km<sup>2</sup>

Rio – rio Matipó

Município – Raul Soares

Responsável – ANA

Operadora – CPRM

Coordenadas geográficas – 20°06'13" S e 42°26'24" W.Gr

### Análise pela equipe técnica SUPRAM/ZM:

O ponto onde ocorrerá a tomada d'água apresenta as seguintes características:

Área de drenagem – 1.335,79 km<sup>2</sup>

Q<sub>7,10</sub> – 2,92 m<sup>3</sup>/s

30%Q<sub>7,10</sub> – 0,88 m<sup>3</sup>/s

70%Q<sub>7,10</sub> – 2,04 m<sup>3</sup>/s

<b>Randolfo Sant'Anna da Silva Filho</b> CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4	<u>12/02/10</u> Data
<b>Tonié Domiciano Arrighi Senra</b> CREA MG – 115633/LP	 Rubrica	MASP: 1228446-9	
<b>Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira</b> Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata	 Rubrica		<u>1/1</u> Data



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

#### a) Análise a montante

A montante do barramento já foi outorgada um somatório de vazões igual a  $0,71 \text{ m}^3/\text{s}$ .

#### b) Análise no TVR

Em relação ao projeto da PCH Melo Viana não há Trecho de Vazão Reduzida (TVR), uma vez que a tomada d'água ocorrerá junto ao corpo da barragem.

#### c) Análise a Jusante

Verifica-se que a jusante do barramento ocorre 02 (dois) usos já outorgados que se referem a:

- uma dragagem para fins de extração mineral, com o consumo de uma vazão de  $0,0027 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- uma captação do Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de Raul Soares, com o consumo de uma vazão de  $0,026 \text{ m}^3/\text{s}$ .

#### d) Balanço Hídrico

Podemos concluir que para o local onde será instalada a PCH Melo Viana existe uma disponibilidade hídrica igual a  $2,18 \text{ m}^3/\text{s}$ , referente à vazão  $Q_{7,10}$  ( $2,92 \text{ m}^3/\text{s}$ ) subtraída da soma das vazões já outorgadas a montante ( $0,71 \text{ m}^3/\text{s}$ ) e a jusante do empreendimento ( $0,029 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

### 3 – ESTUDOS HIDRÁULICOS

#### Estrutura de desvio

O desvio do rio será feito em duas etapas distintas, sendo a 1ª fase pelo leito do rio e a 2ª fase através de adufa de desvio.

A adufa de desvio será dotada de comporta vagão, ranhuras para comporta ensecadeira e será utilizada posteriormente como estrutura definitiva de

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4	<u>12, 02, 10</u> Data
Toniel Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 115633/LP	 Rubrica	MASP: 1228446-9	
Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata	 Rubrica		<u>1 / 1</u> Data



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

descarregador de fundo para a descarga de sedimento. Esta estrutura foi dimensionada para uma vazão de 46 m<sup>3</sup>/s.

#### **Barramento**

A barragem vertente se posicionará no leito do rio e terá aproximadamente 72,0 m, ocupando toda a extensão da calha do rio. O barramento se faz através do vertedouro com crista vertente com extensão de 72 m em concreto ciclópico, que se estende na calha do rio até o início da ombreira esquerda, dando a continuidade no fechamento desta ombreira.

A barragem vertente possuirá altura máxima de 15 m junto ao muro do vertedouro. A crista do barramento terá 6 m de largura com talude de montante protegido por *rip-rap* em enrocamento.

#### **Vertedouro**

O vertedouro foi dimensionado para a passagem de uma vazão igual a 729,55 m<sup>3</sup>/s, para um tempo de recorrência de 1.000 anos. A soleira da barragem vertente apresentará perfil do tipo *Creager*, com crista na EL. 3445,65m.

Este dispositivo será construído em concreto massa, e adotou-se ainda para o paramento de jusante uma geometria em degraus, objetivando dissipar parcialmente o escoamento ao longo desta superfície rugosa.

#### **Descarga de fundo**

Será feito através de uma estrutura do tipo adufa, apresentando as seguintes dimensões: 3,0m x 5,0m.

#### **Circuito hidráulico de geração**

O circuito hidráulico de geração é constituído por um conduto de baixa pressão com diâmetro de 3,0 m e comprimento de 199m; chaminé de equilíbrio com diâmetro de 9,0 m e 15,0 m de altura e estrangulamento tipo orifício na base com diâmetro de 3,0 m; conduto de alta pressão circular com extensão de 60 m e diâmetro de 2,50 m.

<b>Randolfo Sant'Anna da Silva Filho</b> CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4	<u>12/21/10</u> Data
<b>Toniê Domiciano Arrighi Senra</b> CREA MG - 115633/LP	 Rubrica	MASP: 1228446-9	
<b>Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira</b> Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata	 Rubrica		<u>1/1</u> Data



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

#### Tomada d'água

A estrutura da tomada d'água situa-se na ombreira direita do barramento, dotada de grades e comporta ensecadeira.

A comporta ensecadeira possuirá vão de 3,5 m de largura x 4,10 m de altura e soleira na EL. 335,00 m.

#### Casa de máquinas

A estrutura da casa de força tem as seguintes dimensões, largura de 14,40 m, comprimento de 27,50 m e altura de 25,0 m. Esta conterà uma unidade geradora com uma turbina tipo Kaplan com potência de 6,6 MW e mais um bloco de montagem com dimensões iguais a: 12,30 m de largura e 11,25 m de altura, apresentando piso na EL. 320,80 m.

#### Regra de operação

O reservatório deplecionará durante 03 horas de ponta e reencherá durante 21 horas fora de ponta. A vazão no trecho residual do curso original do rio será de 0,5 m<sup>3</sup>/s. Na atual fase de estudos, a vazão máxima turbinada é estimada em 35,48 m<sup>3</sup>/s, ao passo que a vazão mínima turbinada equivale a 6,37 m<sup>3</sup>/s. Cabe ressaltar que tais valores podem ser modificados em função do refinamento de dados como a curva-chave de canal de fuga, as perdas hidráulicas, faixa operativa das turbinas, etc.

A depleção máxima prevista é de 1,03 m para despacho de ponta.

#### Trecho de vazão reduzida (TVR)

Não é previsto a formação de trecho de vazão reduzida (TVR) para este empreendimento uma vez que a casa de força encontrar-se-á adjacente ao barramento.

#### Canal de fuga

O canal de fuga terá aproximadamente 17 m de comprimento até o leito do rio, o primeiro trecho será em um canal de concreto e um complemento escavado em rocha.

<b>Randolfo Sant'Anna da Silva Filho</b> CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4	<u>12/02/10</u> Data
<b>Toniél Domiciano Arrighi Senra</b> CREA MG - 115633/LP	 Rubrica	MASP: 1228446-9	
<b>Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira</b> Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata	 Rubrica		<u>1/1</u> Data



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

#### 4 – ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Utilizou-se a estação fluviométrica de código 56484998 (Raul Soares – Montante) para realizar os estudos hidrológicos para este empreendimento. Esta apresenta uma série de vazões diárias para o período de 1976 a 2005, apresentando falhas nos anos de 1976, 1983 e 1988.

A estimativa do valor de vazão de  $Q_{7,10}$  utilizou uma planilha em formato *Excel* fornecida pelo IGAM, e que tem como base a distribuição estatística de Weibull para se estimar o valor da vazão  $Q_{7,10}$ .

Para se estimar a vazão máxima para um tempo de retorno igual a 1.000 anos recorreu-se ao programa Sistema Computacional para Análises Hidrológicas – *SisCAH*, desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa – UFV, e tomou-se como base a distribuição estatística de Gumbel para se estimar o valor da vazão máxima.

As vazões médias mensais de longo termo também foram obtidas a partir da utilização do programa *SisCAH*.

A série de vazões mínimas levou em consideração os valores de vazões mínimas obtidas no período compreendido entre os meses de maio a setembro, no qual a possibilidade de se obter as menores vazões é maior.

#### Vazão $Q_{7,10}$

Para se determinar a vazão  $Q_{7,10}$  para o local onde será implantada a PCH Melo Viana utilizou-se a metodologia de *Correlação Direta entre Áreas de Drenagem*, tendo em vista a não disponibilidade de dados de vazões observados *in loco*. Além disso, restringiu-se o período de dados analisados para o período compreendido entre os meses de maio a setembro, onde a probabilidade de ocorrerem as menores vazões é maior, devido às características climáticas locais.

Dessa forma estimou-se o valor da vazão  $Q_{7,10}$  para a estação fluviométrica escolhida, obtendo-se o valor de 2,94 m<sup>3</sup>/s, o que gera um valor igual a 2,92 m<sup>3</sup>/s para a vazão  $Q_{7,10}$  no local onde se localizará o barramento da PCH Melo Viana.

#### Vazões extremas

Para se determinar a vazão máxima para o tempo de retorno igual a 1.000 anos para o local onde será implantada a PCH Melo Viana utilizou-se a metodologia de *Correlação Direta entre Áreas de Drenagem*, tendo em vista a não disponibilidade de dados de vazões observados *in loco*. Dessa forma estimou-se o valor da vazão

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4 12/04/10 Data
Toniel Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 115633/LP	 Rubrica	MASP: 1228446-9
Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata		 Rubrica / / Data



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

$Q_{M\acute{a}x(1.000 \text{ anos})}$  para a estação fluviométrica escolhida, obtendo-se o valor de 765,73  $m^3/s$ , o que gerará um valor igual a 759,36  $m^3/s$  para a vazão  $Q_{M\acute{a}x(1.000 \text{ anos})}$  no local onde se localizará o barramento da PCH Melo Viana.

#### Análise de permanência das vazões

A partir da análise da figura 1 podemos observar que os valores de vazão  $Q_7$  ao longo do período de dados de vazões utilizados variam entre valores próximos de 12,00  $m^3/s$  a valores próximos a 1,00  $m^3/s$ . Sendo o valor obtido para a vazão  $Q_{7,10}$  igual a 2,92  $m^3/s$ .

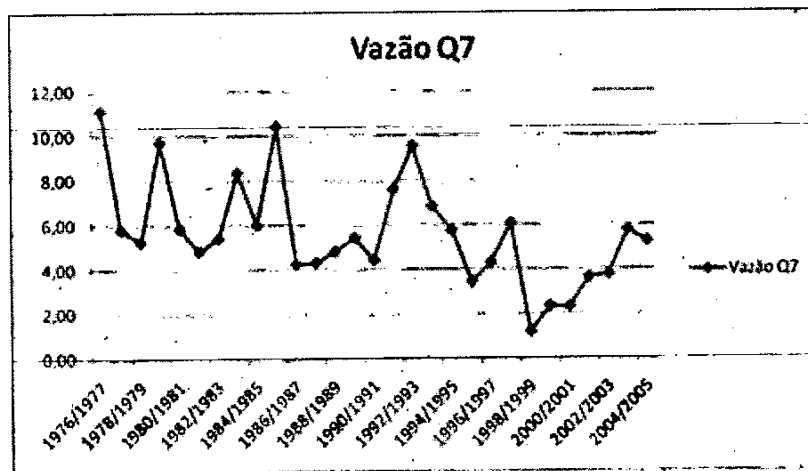


Figura 1 – Série de vazões  $Q_7$ .

Através da análise da figura 2 visualizamos que as vazões máximas ao longo da série de dados de vazões utilizados variam entre valores próximos a 450  $m^3/s$  e valores próximos a 50  $m^3/s$ .

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rúbrica	MASP: 0901084-4 <u>12, 06, 12</u> Data
Toniel Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 115633/LP.	 Rúbrica	MASP: 1228446-9
Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata		 Rúbrica <u> / /</u> Data





## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

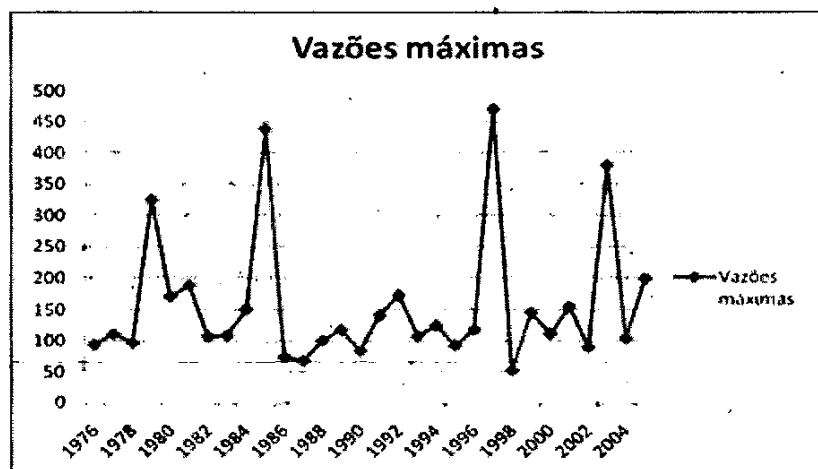


Figura 2 – Série de vazões máximas médias.

A figura 3 mostra como ocorre a variação da vazão média do curso d'água ao longo do ano. Observa-se que o período de maio a outubro apresenta as menores vazões ao longo do ano, estando estas compreendidas em um intervalo de valores entre 5 e 10 m<sup>3</sup>/s.

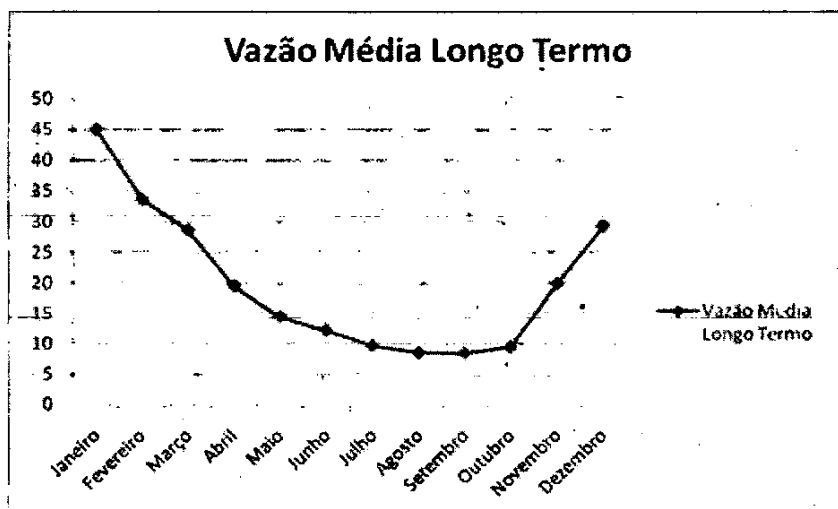


Figura 3 – Série de vazões médias mensais.

<b>Randolfo Sant'Anna da Silva Filho</b> CREA MG - 38349/D	 Rúbrica	MASP: 0901084-4	<u>12/02/10</u> Data
<b>Toniél Domiciano Arrighi Senra</b> CREA MG - 115633/LP	 Rúbrica	MASP: 1228446-9	
<b>Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira</b> Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata	 Rúbrica		<u>1/1</u> Data



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

Na figura 4 podemos observar que as menores vazões observadas ao longo da série de dados de vazões mínimas variam entre valores de 12,00 m<sup>3</sup>/s e 1,00 m<sup>3</sup>/s.

Dessa forma é possível a ocorrência de situações nas quais seja necessária a parada na operação deste empreendimento, uma vez que a mínima vazão turbinada é igual a 7,5 m<sup>3</sup>/s.

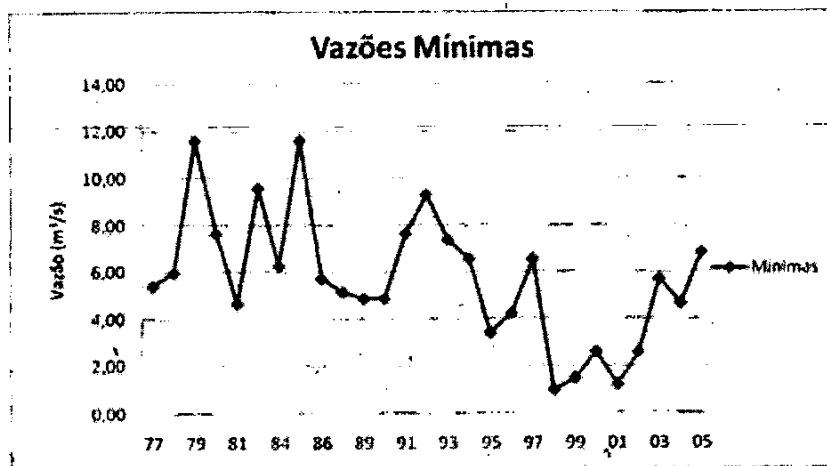


Figura 4 - Série de vazões mínimas médias.

## 5 - ESTUDOS COMPLEMENTARES

### Reservatório

O reservatório terá um comprimento de 1,70km, com perímetro de 4,00 km, área máxima inundada de 0,17 km<sup>2</sup> e volume total de 1,27 hm<sup>3</sup>. Este terá uma vida útil superior a 45 anos com tempo de residência próximo a 7,44 horas e tempo de enchimento entre 3 a 36 horas.

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rúbrica	MASP: 0901084-4	<u>12/02/10</u> Data
Toniel Domiciano Arrighi Serira CREA MG - 115633/LP	 Rúbrica	MASP: 1228446-9	
Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata	 Rúbrica		<u>1/1</u> Data



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

#### **Enchimento do reservatório**

O reservatório terá um volume de acumulação de aproximadamente  $1,27 \text{ hm}^3$  quando o mesmo apresentar seu N.A. na cota 345,65 m. Como é previsto o fechamento do desvio do rio para o mês de outubro, a vazão média afluente ao reservatório para este mês é igual a  $9,45 \text{ m}^3/\text{s}$ . Além disso, durante o enchimento do reservatório deverá ser mantida uma vazão mínima a jusante do barramento igual a  $2,92 \text{ m}^3/\text{s}$  que representa 100% da vazão  $Q_{7,10}$ . Logo é esperado que o enchimento do reservatório ocorra em aproximadamente 2,25 dias.

#### **Vida útil do reservatório**

Os estudos sedimentológicos foram realizados por método indireto, através da utilização de equação preditiva "EUPS" com fator de deposição na bacia, relacionado à área de drenagem, com base na observação de outros reservatórios já construídos, publicação 174 da IAHS/AISH, "Sediment Budgets".

Inicialmente este estudo foi aplicado à PCH Cachoeira do Emboque, que se encontra a montante da PCH Melo Viana, a fim de avaliar a quantidade de sedimentos que passa por este reservatório.




Posteriormente foi calculado o volume de sedimentos que chegam à PCH Melo Viana na área intermediária, ou seja, entre a barragem destas duas PCH's, trecho este com uma área de drenagem de aproximadamente  $14 \text{ km}^2$ .

Somando-se os volumes de sólidos que passam pela usina a montante e os volumes da área intermediária, obtém-se o valor total de sedimentos que chegam ao reservatório da PCH Melo Viana.

Considerando que a eficiência de retenção, obtida na curva de Churchill, para o reservatório da Cachoeira do Emboque é de aproximadamente 97%. Assim, o volume de sedimentos que passam pela barragem é de cerca de  $3.440 \text{ m}^3/\text{ano}$ , considerando que esta usina não tem nenhuma estrutura especial de desassoreamento.

Desta forma, o aporte total de sedimentos ao reservatório da PCH Melo Viana é de  $4.195 \text{ m}^3/\text{ano}$ .

Considerando ainda uma eficiência de retenção de sedimentos, obtido na curva de Churchill, para o reservatório da PCH Melo Viana igual a 82%, o volume total de sedimentos retidos seria de 3.440, valor este que garantiria uma vida útil para o reservatório superior a 50 anos.

<p>Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D</p> <p>Toniél Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 115633/LP</p>	<p> Rubrica</p> <p> Rubrica</p>	<p>MASP: 0901084-4      <u>12/04/10</u> Data</p> <p>MASP: 1228446-9</p>
<p>Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata</p>	<p> Rubrica</p> <p><u>1/1</u> Data</p>	



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

#### 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta fase do projeto, a análise do IGAM contempla a viabilidade de implantação em termos hidrológicos e quanto a impedimentos relativos a usos já outorgados e prioritários na bacia. Em vista do exposto, a equipe técnica do IGAM considera as informações apresentadas satisfatórias para parecer favorável quanto ao deferimento da outorga.

Como o funcionamento da PCH Melo Viana será a fio d'água e a tomada d'água ocorrerá junto ao corpo da barragem, não será necessário que seja mantido o valor de 70% da  $Q_{7,10}$  a jusante do barramento durante sua operação, tendo em vista a não existência de TVR.

Mas durante a fase de enchimento do reservatório será necessário a manutenção de uma vazão de 2,92 m<sup>3</sup>/s a jusante do barramento, com a intenção de que todos os usuários a jusante deste não sofram interferência em seus usos.

De acordo com o Art. 2º, inciso VII, alínea "b" da deliberação normativa CERH - MG Nº 07, de 4 novembro de 2002 o empreendimento é de grande porte e potencial poluidor e sua outorga deverá ser deliberada pela Câmara de Instrumentos de Gestão do CERH.


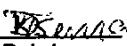

#### 7 – PARECER

A equipe técnica da SUPRAM-ZM, conclui pelo deferimento do processo 09598/2009, com a(s) condicionante(s) abaixo, na modalidade de concessão com validade de 25 anos, para fins de geração de energia, nas coordenadas geográficas 20°07'30" S e 42°24'10" W, no município de Raul Soares-MG.

#### 8 – VALIDADE

27 de junho de 2035.

A data acima apresentada coincide com o término da concessão realizada pela ANEEL à Empresa Força e Luz São Sebastião Ltda através da Resolução Autorizativa nº 246, de 27 de junho de 2005.

<p>Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D</p> <p>Toniel Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 115633/LP</p>	<p> Rubrica</p> <p> Rubrica</p>	<p>MASP: 0901084-4      <u>12/02/10</u> Data</p> <p>MASP: 1228446-9</p>
<p>Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata</p>	<p> Rúbrica</p> <p><u>1/1</u> Data</p>	



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

Conforme §2º do art. 2º SEMAD-IGAM, nº 936 de 24 de abril de 2009.

“A outorga de direito de uso de recursos hídricos de que trata o caput vigorará por prazo coincidente à concessão, ato administrativo de autorização ou registro de aproveitamento hidrelétrico para aproveitamento de potencial hidrelétrico expedido pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL ou pelo Governo Federal, não excedendo ao limite de 35 (trinta e cinco) anos, nos termos do artigo 22 da Lei 13.199 de 29 de janeiro de 1999.”

#### 9 – MAPA ATUAL

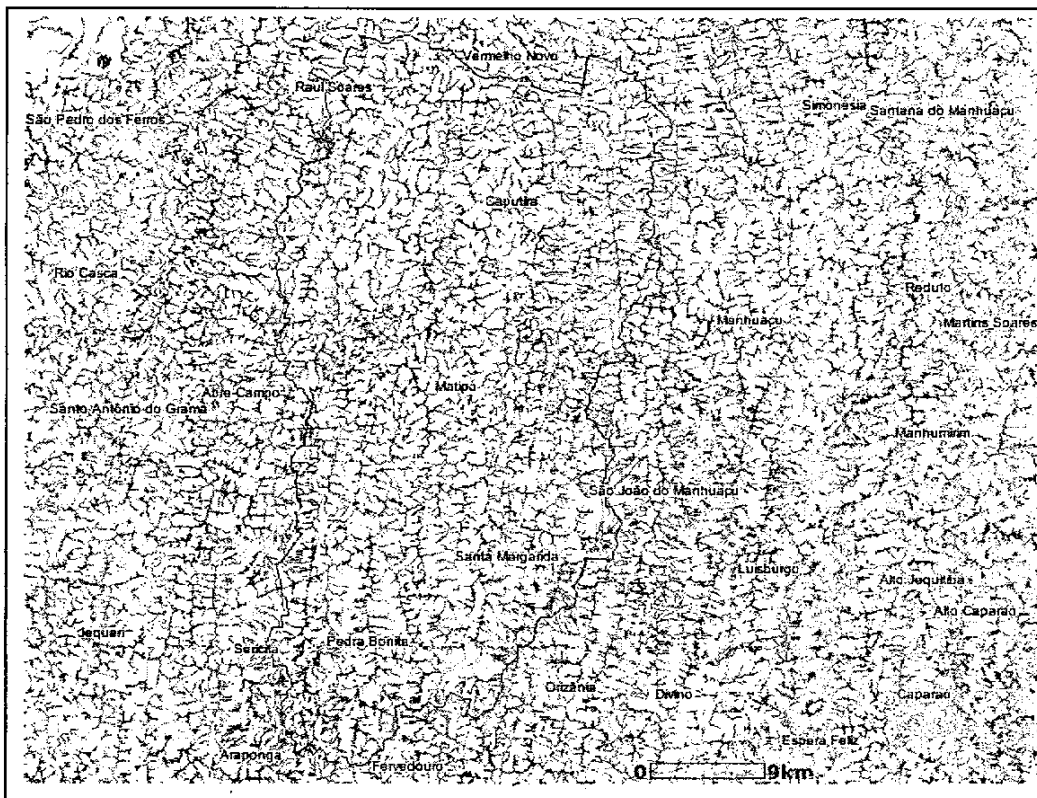


Figura 5 – Área de drenagem do empreendimento.

<b>Randolfo Sant'Anna da Silva Filho</b> CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4	<u>12, 02, 10</u> Data
<b>Toniel Domiciano Arrighi Senra</b> CREA MG - 115633/LP	 Rubrica	MASP: 1228446-9	
<b>Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira</b> Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata	 Rubrica		<u>1 / 1</u> Data



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

#### 10 – CONDICIONANTES

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Manter uma vazão no mínimo igual a 100% da $Q_{7,10}$ (2,92 $m^3/s$ ) durante o enchimento do reservatório.	Durante a fase de enchimento do reservatório.
2	Elaborar projeto de monitoramento diário de vazões a jusante do empreendimento.	Antes da formalização da Licença de Operação.
3	Elaborar projeto de monitoramento sedimentológico do curso d'água no qual será implantado este empreendimento.	Antes da formalização da Licença de Operação.

<b>Randolfo Sant'Anna da Silva Filho</b> CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4	<u>12, 02, 10</u> Data
<b>Toniél Domiciano Arrighi Senra</b> CREA MG - 115633/LP	 Rubrica	MASP: 1228446-9	
<b>Gláucio Cristiano Cabral de Barros Nogueira</b> Diretor Técnico da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável - Zona da Mata	 Rubrica		<u>1 / 1</u> Data