



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Processo: 6037/2008		Protocolo: 872901/2009	
<i>Dados do Requerente/ Empreendedor</i>			
Nome:	ORIENTE CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA	CPF/CNPJ:	01127106000113
Endereço:	RODOVIA RJ 124 KM 32, 0		
Bairro:	ITATIQUARA	Município:	ARARUAMA
<i>Dados do Empreendimento</i>			
Nome/ Razão Social:	PCH BOLSA	CPF/CNPJ:	01127106000113
Endereço:	RIBEIRÃO CONCEIÇÃO RIO SANTO ANTONIO, 00		
Distrito:		Município:	SANTA BÁRBARA DO MONTE VERDE
<i>Dados do uso do recurso hídrico</i>			
UPGRH:	PS1: Região da bacia do rio Paraibuna	Curso D'água:	RIBEIRÃO CONCEIÇÃO
Bacia Estadual:	RIO PARAIBUNA	Bacia Federal:	RIO PARAIBA DO SUL
Latitude:	22°01'43"	Longitude:	43°44'56"
<i>Dados enviados</i>			
Área drenagem (km²):	Q _{7,10} (m³/s):	Q solicitada (m³/s):	
<i>Cálculo IGAM</i>			
Área drenagem (km²):	87,1863	Rendimento específico (L/s.km²):	9,4
Q _{7,10} (m³/s):	0,7376	30% Q _{7,10} (m³/s):	0,22128
		Q _{dh} (m³/s):	0,5163
Porte conforme DN CERH nº 07/02		P[]	M[] G[X]
<i>Finalidades</i>			
Geração de energia			
• Potência Instalada (MW): 4,00			
• Queda Bruta (m): 108,80			
• Queda líquida (m): 106,52			
• Vazão nominal (m³/s): 5,42			
• Vazão nominal unitária (m³/s): 2,71			
• Vazão mínima operacional unitária (m³/s): 0,81			
• Potência garantida na ponta (MW): depende da vazão afluente (funcionamento a fio d'água)			
• Potência garantida fora da ponta (MW): depende da vazão afluente (funcionamento a fio d'água)			
<i>Modo de Uso do Recurso Hídrico</i>			
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	29/03/2010 Data
Toniel Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 11.633/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		25/03/10 Data



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Dados da Captação												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	dez
Vazão Liberada(m³/s)												
Dia/ Mês												
Horas/Dia												
Volume(m³)												
Observações:	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 POLLUIDOR E SERÁ LEVADO À APRECIÇÃO DA CÂMERA DE INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO CERH OU DO COMITÊ DE BACIA CORRESPONDENTE.											
Condicionantes:												

Análise Técnica

1. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

O processo 06037/2008 refere-se a um aproveitamento hidrelétrico, no Ribeirão Conceição, localizado nas coordenadas 22°01'43" S e 43°44'56" W, na divisa entre os municípios de Rio Preto e Santa Bárbara do Monte Verde-MG.

Segundo o relatório técnico apresentado neste estudo a PCH Bolsa terá potência instalada de 04 MW, com queda bruta de 108,8 m. O reservatório terá comprimento de 1,00 km, com um volume total de 0,086 hm³. O barramento será composto por dois muros de concreto convencional, fechando ambas as ombreiras, um vertedouro de soleira livre, atravessando todo o leito do rio e invadindo parte das duas margens, uma estrutura de desvio do tipo adufa, localizada próxima à margem direita e uma estrutura de adução.

O vertedouro de soleira livre terá 16,0 m de comprimento e 8,80 m de altura máxima de vertimento. O circuito de geração estará localizado na margem esquerda, e será composta de uma casa de força do tipo abrigada e terá 02 turbinas do tipo Francis simples de eixo horizontal com capacidade nominal unitária de 2,00 MW. Após turbinada, a água será conduzida ao leito natural do ribeirão Conceição através de um canal de fuga constituído por um canal escavado em rocha, com pisos e muros em concreto convencional ancorado.

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4	<u>29/03/20</u> Data
Toneli Domício Arrighi Senra CREA MG - 11.633/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

2. DISPONIBILIDADE HÍDRICA

Dados da estação fluviométrica:

Estação: Rio Preto – código: 58550001

Área de drenagem: 1.804 km²

Rio: rio Preto

Município: Rio Preto

Responsável: ANA

Operadora: CPRM

Coordenadas geográficas: 22°05'11" S e 43°49'04" W

Análise pela equipe técnica SUPRAM-ZM:

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

Área de drenagem: 87,19 km²

$Q_{7,10} = 0,684 \text{ m}^3/\text{s}$

$30\%Q_{7,10} = 0,205 \text{ m}^3/\text{s}$

$70\%Q_{7,10} = 0,479 \text{ m}^3/\text{s}$

a. Análise a Montante




A partir de informações obtidas no SIAM, não há nenhum usuário outorgado a montante do ponto de intervenção.

b. Análise no TVR

Não foi verificado nenhum usuário de recurso hídrico outorgado ao longo do Trecho de Vazão Reduzida (TVR), conforme informações no SIAM.

c. Análise a Jusante:

Constatou-se que não há usuários imediatamente a jusante do empreendimento, além disso, este faz uso não consuntivo do recurso hídrico, não interferindo na quantidade do recurso hídrico a jusante deste empreendimento.

<p>Randoifo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D</p> <p>Toniel Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 11.633/LP</p>	<p> _____ Rubrica</p> <p> _____ Rubrica</p>	<p>MASP: 0901084-4 <u>29/03/10</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>_____ Data</p>	



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

d. Disponibilidade Hídrica

Quadro 02 – Disponibilidade hídrica na bacia:

Quadro resumo da bacia	
30 % da $Q_{7,10}$	0,205
Outorgas à montante	0,00
Disponibilidade hídrica (m^3/s)	0,205

3. ESTUDOS HIDRÁULICOS

Estrutura de desvio

A estrutura de desvio terá uma adufa dimensionada para a passagem de uma vazão de $12,00 m^3/s$. A adufa apresentará uma seção retangular de 1,60 m de largura por 2,00 m de altura e deverá ser fechada por uma comporta do tipo vagão corta-fluxo com rodas, devendo ficar instalada permanentemente na estrutura que eventualmente será utilizada como descarregador de fundo do reservatório.

Barramento

A barragem será de concreto convencional ciclópico, com altura máxima da ordem de 9,80 m e crista na EL. 570,00 m.

Tal estrutura será delimitada de um lado pela barragem da margem esquerda e estrutura de adução, e do outro pela estrutura de desvio e barragem da margem direita.

Vertedouro

A própria barragem servirá como um vertedouro de superfície livre. Esta apresentará capacidade de extravasamento igual a $42,6 m^3/s$, conforme informado nos dados técnicos.

Overtedouro terá um comprimento de 16,00 m e altura de máxima de vertimento igual a 8,80 m. Sua crista se localizará na EL. 567,60 m.

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rúbrica	MASP: 0901084-4	<u>29/03/10</u> Data
Toniél Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 11.633/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

Descarga de Fundo

Há uma comporta de fundo para realizar a descarga de sedimentos do reservatório. Tal estrutura apresenta as seguintes dimensões: seção retangular com 2,50 m de largura e 2,50 m de altura. Sendo a comporta do tipo vagão com acionamento mecânico.

Canal de adução e Tomada d'água

A estrutura de adução localizada na margem esquerda da barragem se constitui numa única abertura, na qual haverá ranhuras para colocação de comporta enscadeira permitindo assim o fechamento do canal de adução e a vistoria do túnel. A seguir encontrar-se-á o canal de adução com parte em concreto e parte em rocha até a tomada d'água, que será uma estrutura de concreto convencional com 3,40 m de largura e 8,20 m de altura e, cuja soleira será na EL. 562,80 m.

A montante da tomada d'água, o canal de adução se aprofunda formando uma câmara de carga com a finalidade de afogar o emboque do túnel de adução, estabilizando o fluxo e evitando a entrada indesejada de ar.

A tomada d'água se constituirá de uma estrutura com 4,50 m de comprimento, altura máxima igual a 2,70 m e largura de 2,70 m.


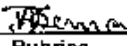

Túnel de adução e Conduto forçado

A adução em alta pressão será através de um túnel escavado em rocha, com 480,0 m de comprimento e fará a interligação da tomada d'água com o conduto forçado.

O conduto forçado adutor terá a função de conduzir a água desde o túnel até a casa de força, onde se bifurca para atender ambas as turbinas hidráulicas. Este será de aço carbono soldado ou alternativamente de PVC reforçado com fibra de vidro. Seu diâmetro irá variar de 1,40 m no seu início até 1,08 m no trecho a partir da bifurcação.

Casa de máquinas

A casa de força da PCH Bolsa será construída cerca de 490 m a jusante da tomada d'água e será do tipo abrigada, apresentando 02 turbinas tipo Francis de eixo horizontal, com capacidade nominal unitária de 2,0 MW cada (capacidade instalada

Randoifo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4 <u>29/03/10</u> Data
Toniel Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 11.633/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

total igual a 4,00MW), operando em queda líquida de 106,52 m e vazão nominal unitária igual a 2,71 m³/s.

Regra de operação

Não foram apresentadas informações sobre a regra operativa da PCH Bolsa.

Quadro 03 - Geração média mensal esperada (MW/méd)

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
4,0	4,0	4,0	2,8	1,8	1,3	1,1	1,0	1,0	1,2	1,9	3,2

Trecho de vazão reduzida (TVR)

É previsto a existência de um trecho de vazão reduzida de aproximadamente 750 m em um local que apresenta um fragmento florestal denso e bem preservado, além da existência de uma queda d'água de mais ou menos 100 m.

Canal de fuga

O canal de fuga será escavado em rocha e possuirá muros laterais e piso em concreto convencional ancorado.

4. ESTUDOS HIDROLÓGICOS REALIZADOS PELA SUPRAM/ZM

Para realizar os estudos hidrológicos pertinentes à análise deste processo, utilizou-se como base os dados fluviométricos apresentados pela estação Rio Preto (58550001), de responsabilidade da ANA, cuja série de dados compreende o período do ano de 1972 a 2005.

A estação fluviométrica supracitada foi escolhida tendo em vista a não existência de estações de medições ao longo do corpo de água no qual se propõe instalar a PCH Bolsa. Desta maneira realizou-se uma correlação direta de vazões entre áreas de drenagem para o ponto onde se pretende instalar o barramento desta PCH, a partir dos dados apresentados pela estação Rio Preto.

Devido a algumas falhas existentes na série de dados analisadas preferiu-se realizar algumas adequações da mesma com a finalidade de que se tivesse uma

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4	<u>29/03/10</u> Data
Toniel Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 11.633/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

amostra de dados mais homogênea. A seguir são descritos os procedimentos adotados:

- Cálculo da vazão $Q_{7,10}$

Para o cálculo da $Q_{7,10}$ trabalhou-se com a série de dados disponíveis no *Hidroweb* para a estação de código 58550001, esta apresenta dados consistidos que vão desde 1972 a 2005, a partir desta obteve-se os valores das vazões médias mínimas para o período de 7 dias para cada ano da série de dados.

Considerou-se o ano hidrológico tendo início no mês de janeiro e tendo seu fim em dezembro.

Para uma homogeneização dos dados, optou-se por excluir das análises os anos de 1972.

O valor encontrado para a $Q_{7,10}$ na estação fluviométrica analisada foi igual a 14,15 m³/s, adotando a distribuição estatística de Weibull.

Para se obter o valor estimado da $Q_{7,10}$ para o local onde será implantada a PCH Bolsa recorreu-se à metodologia de correlação direta, desta forma chegou-se ao valor de 0,684 m³/s para a $Q_{7,10}$ referente ao local da PCH Bolsa.

- Cálculo das vazões extremas

O período a ser analisado fica compreendido entre os meses de outubro de um ano a abril do ano seguinte, uma vez que a possibilidade de ocorrerem vazões máximas neste período é maior.

Os períodos de 1997/1998, 2002/2003 e 2005/2006 foram excluídos devido à ocorrência de falhas nos seguintes meses de Dezembro de 1997 e Janeiro de 2003 e, não existência de dados no ano de 2006.

O valor encontrado para a $Q_{Máx}$ para a estação fluviométrica utilizada, adotando as considerações apresentadas, a distribuição estatística de Gumbel, tempo de retorno de 1.000 anos e o programa *SisCAH* elaborado pela UFV, foi de 871,53m³/s.

Para estimar a vazão máxima para o local onde a PCH Bolsa será construída utilizou-se a metodologia de correlação direta, onde se obteve $Q_{Máx}$ igual a 42,12 m³/s.

- Análise da permanência das vazões médias

A partir dos dados da estação fluviométrica escolhida para se trabalhar os dados, utilizou-se o programa *SisCAH* para a obtenção das vazões médias de longo termo para então se realizar a correlação direta das vazões onde se obteve os valores

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4 29/03/10 Data
Tonial Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 11.633/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



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

das médias apresentadas na tabela abaixo para os respectivos percentuais de permanência ao longo do tempo.

Vazão (m ³ /s)	Mês
4,37	Janeiro
4,38	Fevereiro
4,33	Março
3,36	Abril
2,37	Maior
1,88	Junho
1,52	Julho
1,26	Agosto
1,32	Setembro
1,48	Outubro
2,13	Novembro
3,10	Dezembro

Tabela 1 – Vazões médias mensais para o Ribeirão Conceição.

Observa-se que a menor vazão média ocorre no mês de agosto com um valor igual a 1,26 m³/s sendo este próximo ao valor mínimo operacional deste empreendimento (1,62 m³/s), observa-se ainda que a máxima vazão média ocorre no mês de fevereiro e apresenta um valor de 4,38 m³/s valor este inferior à máxima vazão operacional (5,42 m³/s).

5. ESTUDOS COMPLEMENTARES

Reservatório

De acordo com o formulário técnico, o reservatório terá um comprimento de 3,00 km, com perímetro de 10,0 km, área máxima inundada de 4,60 ha e volume total de 0,069 hm³ e com uma vida útil próximo de 35 anos com tempo de residência próximo a 4,80 horas e tempo de enchimento 5 horas.

Mas no relatório técnico foi informado que o mesmo possuirá 1,675 km de comprimento, volume de acumulação próximo a 0,086 hm³, vida útil de 25 anos sem considerar nenhum tipo de estrutura para minimizar o assoreamento e tempo de enchimento igual a 7,34 horas (0,306 dias).

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4	<u>29/03/10</u> Data
Toniel Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 11.633/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

Enchimento do reservatório

Conforme informações apresentadas no formulário técnico o volume total do reservatório é igual a 0,069 hm³ e seu N.A.^{Máx} ^{Maximum} seria de 567,70 m. Porém no relatório técnico é informado que a etapa de enchimento do reservatório ocorrerá até que este atinja a cota de 567,60 m que se refere ao N.A.^{Normal}, acarretando na formação de um reservatório de 0,086 hm³ de volume.

Devido a divergência nas informações apresentadas não foi possível estimar qual seria o tempo gasto para se encher o reservatório.

Vida útil do reservatório

A estimativa da vazão sólida natural afluente ao reservatório da PCH Bolsa baseou-se nos registros do "Diagnóstico das Condições Sedimentológicas dos Principais Rios Brasileiros".




A partir da metodologia aplicada chegou-se ao valor de 13.175 ton/ano para a descarga sólida total média anual. Considerou-se que o material apresenta peso específico igual a 1,398 ton/m³. Dessa forma é esperado que chegue ao reservatório um volume de sedimento igual a 0,0094 hm³ anualmente, conforme cálculo da equipe técnica da SUPRAM-ZM.

O reservatório contará com mecanismos para diminuir o processo de assoreamento deste. Tais mecanismos baseiam-se no vertimento que irá ocorrer ao longo de 3 a 4 meses, o segundo é a comporta vagão do desvio que pode ser usada como descarga de fundo, o terceiro é uma barreira de gabiões a montante do reservatório, e a quarta é o canal de adução composto por um desarenador que atua na proteção do circuito de geração.

A determinação da vida útil do reservatório não é apresentada com clareza, uma vez que há informações conflitantes no formulário e no relatório técnico, como por exemplo, o volume total do reservatório, que no formulário técnico é igual a 0,069 hm³ e no relatório é apresentado o valor de 0,086 hm³.

Remanso

Para o cálculo das linhas de remanso foram disponibilizadas 16 seções transversais ao longo do ribeirão da Conceição.

Randoifo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4 <u>29/03/10</u> Data
Toniel Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 11.633/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> / / </u> Data



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Para o cálculo do remanso utilizou-se o programa de computador HEC-RAS. Com o modelo calibrado, foram simulados os efeitos do remanso para várias vazões afluentes ao reservatório. A tabela abaixo apresenta os resultados obtidos.

	Vazão (m ³ /s)	Nível com Remanso
Vazão MLT	3,40	567,58
TR 25 anos	24,90	568,24
TR 50 anos	28,00	568,31
TR 100 anos	31,20	568,37
TR 500 anos	38,70	568,49
TR 1.000 anos	41,90	568,64
TR 5.000 anos	49,40	568,67
TR 10.000 anos	52,60	568,72

A partir dos dados apresentados é possível notar que o remanso gerado pela PCH Bolsa não deve atingir a ponte de madeira que faz parte de uma pequena estrada de terra que se deriva diretamente da estrada estadual MG-353 e atravessa algumas propriedades daquela região.

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. Cabe ressaltar, também, o §4º do art. 2º da Resolução SEMAD-IGAM nº 936, de 24 de abril de 2009.

"§ 4º - Na análise da solicitação de outorga de que trata o caput, o órgão competente poderá estabelecer condições específicas de vazão residual mínima a jusante, observando:

I - as condições operacionais estabelecidas no ato de concessão ou autorização expedida pela ANEEL;

II - os usos situados a jusante da intervenção;

III - a vazão ecológica estabelecida no licenciamento ambiental, quando houver."

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rúbrica	MASP: 0901084-4	<u>29/03/10</u> Data
Tonieli Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 11.633/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

Além do mais, o TVR encontrar-se-á em um local de densa vegetação praticamente intacta, onde localiza-se uma queda d'água de aproximadamente 100 m.

Conforme análise das vazões médias mensais, não se verificou a ocorrência de vazões no mínimo igual à vazão máxima operacional do empreendimento em nenhum dos meses do ano.

Em vista do exposto, a equipe técnica da SUPRAM/ZM considera as informações apresentadas insatisfatórias para parecer favorável quanto ao deferimento da outorga, uma vez que:

- A PCH Bolsa só torna-se viável economicamente se for mantida uma vazão inferior a 0,216 m³/s (valor próximo de 30% da Q_{7,10}) no TVR, conforme informações apresentadas no licenciamento ambiental;

- Além disso, não foram obtidas informações concretas sobre a vida útil do reservatório o que é um fator determinante para a determinação da validade da outorga;


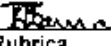

- Não se tem informações concretas sobre os possíveis impactos na mata ciliar do TVR, devido à diminuição da disponibilidade hídrica local;

- Embora não se espere que haja o comprometimento dos usuários a jusante deste empreendimento, foi verificado a ocorrência de um volume hídrico suficiente para suprir apenas a demanda mínima do empreendimento, ou seja, o turbinamento de vazões mínimas unitária.

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 indeferimento do processo 06037/2008.

Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D	 Rubrica	MASP: 0901084-4 <u>29/03/10</u> Data
Toniel Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 11.633/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

8. MAPA ATUAL

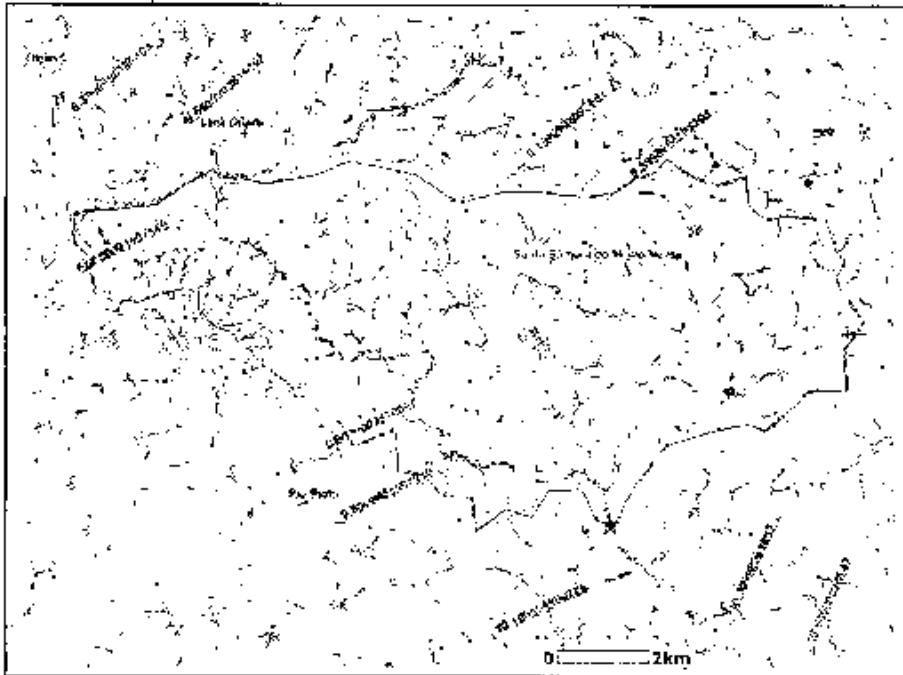

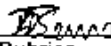



Figura 01 – Área de drenagem.

<p>Randolfo Sant'Anna da Silva Filho CREA MG - 38349/D</p> <p>Toniel Domiciano Arrighi Senra CREA MG - 11.633/LP</p>	<p> Rúbrica</p> <p> Rúbrica</p>	<p>MASP: 0901084-4</p> <p>MASP: 1228446-9</p>	<p><u>29/03/10</u> Data</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>