



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
 INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS  
 Unidade Regional de Gestão das Águas - Norte de Minas - Unidade outorga

Parecer Técnico IGAM/URGA NM/OUTORGA nº. 371/2024

Montes Claros, 02 de maio de 2024.



ÁGUA SUPERFICIAL

<b>Processo Siam: 8944/2022</b>		<b>Protocolo Siam: 85769/2024</b>	
<b>Dados do Requerente/ Empreendedor</b>			
<b>Nome</b>	Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais - SEAPA-MG	<b>CPF/CNPJ</b>	18.715.573/0001-67
<b>Endereço</b>	Rodovia Papa João Paulo II, Nº 4001 - Edifício Gerais, 10º andar		
<b>Bairro</b>	Serra Verde	<b>Município</b>	Belo Horizonte
<b>Dados do Empreendimento</b>			
<b>Nome</b>	Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais - SEAPA-MG	<b>CPF/CNPJ</b>	18.715.573/0001-67
<b>Endereço</b>	Barragem Salinas		
<b>Distrito</b>		<b>Município</b>	Salinas -MG
<b>Responsável Técnico pelo Processo de Outorga</b>			
<b>Nome</b>	Júlio Gabriel Horácio Cabezas	<b>Registro</b>	20180/D
<b>Dados do uso do recurso hídrico</b>			
<b>CH</b>	JQ3 - Afluentes Mineiros do médio baixo Jequitinhonha	<b>Curso d'água</b>	Rio Salinas
<b>Bacia estadual</b>	Rio Salinas	<b>Bacia Federal</b>	Rio Jequitinhonha
<b>Latitude</b>	16° 06' 51" S	<b>Longitude</b>	42° 16' 57" O
<b>Dados enviados</b>			
<b>Área de drenagem (km²)</b>		<b>Q<sub>7,10</sub> (m³/s)</b>	
<b>Q solicitada (m³/s)</b>			
<b>Cálculo Igam</b>			
<b>Área de drenagem (km²)</b>	908	<b>Rendimento específico (L/s.km²)</b>	0,156
<b>Q<sub>7,10</sub> (m³/s)</b>	0,142	<b>50%Q<sub>7,10</sub> (m³/s)</b>	0,071
<b>Finalidades1</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantada com o objetivo de sanar parte do problema associado à escassez hídrica na região               <ul style="list-style-type: none"> <li>Regularização de Vazão</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Modo de Uso do Recurso Hídrico</b>		<b>6- Barramento em curso de água, sem captação para Regularização de Vazão</b>	
<b>Uso do recurso hídrico implantado: Sim [ x ] Não [ ]</b>		<b>Porte conforme DN CERH nº 07/02: P [ ] M [ ] G [ x ]</b>	

**Análise Técnica**
**1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

O requerente Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais solicitou, através do presente processo, outorga nº 8944/2022 para **barramento em curso de água, sem captação, para regularização de vazão**, com a finalidade de sanar parte do problema associado à escassez hídrica na região, localizado no município de Salinas/MG.

Segundo consta nos documentos técnicos apresentados a Barragem de Salinas teve sua obra findada em meados de 1990, trata-se de um empreendimento de Classe A, com DPA - Dano Potencial Associado alto. O empreendimento encontra-se localizado na zona rural do município de Salinas, a cerca de 3,7 Km de distância da zona urbana, sendo o rio Salinas o curso d'água barrado.

No que se refere à área do empreendimento, temos o equivalente à 1.151,8720 hectares, com capacidade de volume reservado de aproximados 92.000.000,00 de m³.

Seu uso principal consiste no consumo humano, dessedentação animal e irrigação no âmbito da agricultura familiar. Quanto sua estrutura, a barragem Salinas é uma barragem de terra compactada, com o extravasor de emergência do tipo Tulipa, com capacidade de vazão da ordem de 300 m<sup>3</sup>/s.

O controle de vazão é realizado a partir de válvula atuadora de comando manual. A escala de graduação de vazão é em porcentagem. O ajuste através de manobra é avaliado semanalmente e cabendo alguma alteração, o critério é pautado segundo uma cota esperada na data de 15 de novembro de cada ano. No que consiste nas dimensões, temos um maciço acima da base da fundação com cerca de 30,00 metros e com 26,50 metros acima do nível do terreno. Quanto do comprimento do coroamento da barragem, temos cerca de 700,00 metros e 7,00 metros de largura

Todas as informações contidas neste parecer foram fornecidas pelo empreendedor e pelo responsável técnico pelo processo de outorga através de formulário e relatório técnico.

## 2. FINALIDADE DO USO DA ÁGUA E DEMANDA HÍDRICA EMPREENDEDIMENTO

Por se tratar de um barramento Público do Estado de Minas Gerais e que tem por objetivo atenuar os efeitos da escassez hídrica na região, diversos usos foram constatados nesse barramento e no trecho de perenização do mesmo. Essa informação foi apresentada ao empreendedor SEAPA-MG para manifestação. O empreendedor apresentou o seguinte quadro de usos

### USOS A JUSANTE

**Tabela 1 – Detalhes de captações a jusante**

EMPREENDEDOR	CS - CERÂMICAS SALINAS TOPO LTDA - ME	PREFEITURA DE NOVO HORIZONTE / COMUNIDADE RURAL DE BEBEDOURO	ANTÔNIO BALEIRO FILHO / FAZENDA PASSAGEM DA ILHA	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIAS E TECNOLOGIA / FAZENDA VARGINHA	COPASA - COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DE MG
MUNICÍPIO	Salinas	Salinas	Salinas	Salinas	Salinas
CH	JQ3: Afluentes Mineiros do Médio e Baixo rio Jequitinhonha	JQ3: Afluentes Mineiros do Médio e Baixo rio Jequitinhonha	JQ3: Afluentes Mineiros do Médio e Baixo rio Jequitinhonha	JQ3: Afluentes Mineiros do Médio e Baixo rio Jequitinhonha	JQ3: Afluentes Mineiros do Médio e Baixo rio Jequitinhonha
MODOS DE USO	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)
CURSO D'ÁGUA	Rio Salinas	Rio Salinas	Rio Salinas	Ribeirão Almécega	Rio Salinas
VAZÃO MÉDIA CAPTAÇÃO	0,00789	0,002	0,0013	0,01667	0,13
UNIDADE VAZÃO	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
FINALIDADE DE USO 1	Consumo Industrial/Agroindustrial	Abastecimento Público / Dessedentação de Animais	Irrigação	Consumo humano	Abastecimento Público
LATITUDE	-16,122778	-16,130556	-16,146667	-16,151667	-16,151389
LONGITUDE	-42,281667	-42,284444	-42,289722	-42,293889	-42,293889

Fonte: IDE SISEMA, (2024)

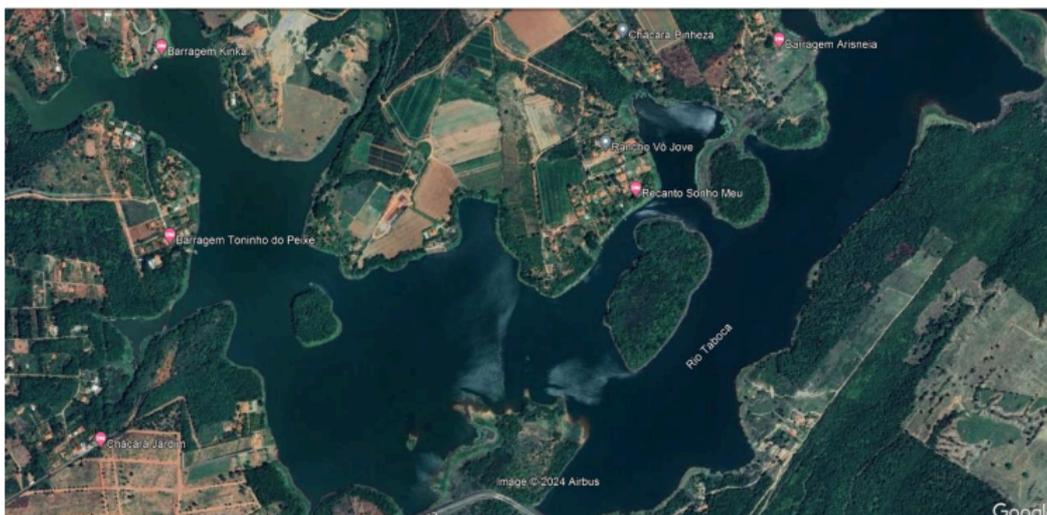
### USOS A MONTANTE

**Tabela 3 – Detalhes das Outorgas**

PROCESSO	01083/2016	25999/2017	12148/2014	25960/2017	30255/2019	30254/2019
DATA FORMALIZAÇÃO	2016-01-18Z	2017-10-20Z	2014-05-15Z	2017-10-20Z	2019-04-16Z	2019-04-16Z
PORTARIA	3339/2018	1602478/2020	2926/2018	1607283/2020	1609025/2022	1606295/2022
PUBLICAÇÃO	2018-08-01Z	2020-04-02Z	2018-06-30Z	2020-09-18Z	2022-12-13Z	2022-12-13Z
ANO VENCIMENTO	2053	2030	2023	2030	2032	2032
TIPO USO	Superficial	Superficial	Superficial	Superficial	Superficial	Superficial
EMPREENDEDOR	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO NORTE DE MG-CAMPUS SALINAS F/ FAZ. UMBURANAS	SOSEVENDO O LAGO - BRUNO & ANDRÉ EMPREENDEIMENTOS LTDA	POSTO JENPAPO DE SALINAS LTDA	FAZENDA ALMECÉGAS	MAURO EURIPEDES ROCHA MENDES (FAZENDA RIACHO DOCE)	MAURO EURIPEDES ROCHA MENDES (FAZENDA RIACHO DOCE)
MUNICÍPIO	Salinas	Salinas	Salinas	Novorizonte	Salinas	Salinas
CH	JQ3: Afluentes Mineiros do Médio e Baixo rio Jequitinhonha	JQ3: Afluentes Mineiros do Médio e Baixo rio Jequitinhonha	JQ3: Afluentes Mineiros do Médio e Baixo rio Jequitinhonha	JQ3: Afluentes Mineiros do Médio e Baixo rio Jequitinhonha	JQ3: Afluentes Mineiros do Médio e Baixo rio Jequitinhonha	JQ3: Afluentes Mineiros do Médio e Baixo rio Jequitinhonha
MODOS DE USO	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, COM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MNIOR 5,00 HA)	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO
CURSO D'ÁGUA	Rio Salinas	Rio Salinas	Rio Salinas	Ribeirão Almécega	Rio Salinas	Rio Salinas
VAZÃO MÉD. CAPTAÇÃO	0,0175	0,00225	0,0012	0,008066667	0,004	0,005
FINALIDADE DE USO 1	Consumo Industrial/Agroindustrial	Irrigação	Consumo Industrial/Agroindustrial	Irrigação	Irrigação	Consumo humano
ÁREA IRRIGADA (Ha)	0	2,37	0	0	6	7
CULTURA 1	Sem informação	Especies Arbóreas	Sem informação	Sem informação	CANA-DE-AÇÚCAR	MILHO
PORTARIA RENOVAÇÃO		3334/2012	1574/2009	3335/2012	719/2014	718/2014
VALIDADE	Vigente	Vigente	Vigente	Vigente		
LATITUDE	-16,115556	-16,113889	-16,111389	-16,099722	-16,105556	-16,103889
LONGITUDE	-42,2825	-42,287778	-42,282222	-42,304167	-42,286389	-42,285278

Fonte: IDE SISEMA, (2024)

### ESTIMATIVA DE USOS AO ENTORNO DA BARRAGEM



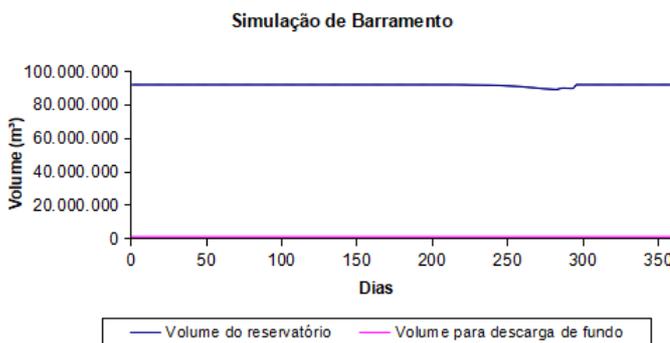
Fonte – Google Earth (2024)

Além dessas, tem-se a estimativa do uso ao entorno do barramento apresentada pelo empreendedor é de 0,0023 m<sup>3</sup>/s.

Como a finalidade principal desse barramento é atenuar os efeitos da escassez hídrica e existe captações, tanto no reservatório como no trecho perenizado foi necessário fazer a simulação de esvaziamento desse reservatório para avaliar a dinâmica do mesmo.

Para tanto foi utilizado os dados da estação fluviométrica código 54165000 operada pela Agência Nacional das Águas. Os dados de captação foi estimado 0,055 m<sup>3</sup>/s para atender às demandas existentes no reservatório.

Barramento	BARRAMENTO SEAPA SALINAS	
Estação	RIO VACARIA	Código 541650000
Área de drenagem (km <sup>2</sup> )	2290	
Re estação (l/s.km <sup>2</sup> )	0,022	
Re(UFV) (l/s.km <sup>2</sup> )	0,156	
Re min (l/s.km <sup>2</sup> )	0,156	
Re med (l/s.km <sup>2</sup> )	0,09	
Volume do Reservatório (m <sup>3</sup> )	92000000,00	
Volume útil (m <sup>3</sup> )	91080000,00	
Volume para Descarga de Fundo (m <sup>3</sup> )	920000,00	
Vol. Descarga Fundo/Vol. Reserv.	1,00%	
Área inundada (ha)	1152,00	
Área de drenagem (km <sup>2</sup> )	908,00	
Rendimento Espec. Mín. (l/s*km <sup>2</sup> )	0,156	
Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	0,14201	
500% Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	0,71006	
Descarga de Fundo - X x Q <sub>7,10</sub>	500%	
Ano crítico adotado	2009	



Estação: <b>RIO VACARIA</b>	Código: <b>541650000</b>
Área de Drenagem (km²): <b>2.290</b>	Latitude: <b>16° 06' 51" S</b>
Sub-bacia: <b>Rio Salinas</b>	Longitude: <b>42° 16' 57" W</b>

Volume do Reservatório (m³)	92.000.000
Volume Morto (m³)	920.000
Volume para Descarga de Fundo (m³)	920.000
Vol. Descarga Fundo/Vol. Reserv.	0,01
Área de Drenagem do ponto (km²)	908,000
Rendimento Espec. Mín. (l/s*km²)	0,16
Q <sub>7-10</sub> (m³/s)	0,14201
500% Q <sub>7-10</sub> (m³/s)	0,71006
Descarga de Fundo - X x Q <sub>7-10</sub>	500%

LEGENDA	
Q <sub>ent.</sub>	Vazão de entrada
Q <sub>cap.</sub>	Vazão captada
P	Precipitação
E	Evaporação
Q <sub>ad.</sub>	Vazão adicional
DV	Balanco de volume
V	Volume armazenado

Ano Crítico Adotado: <b>2009</b>
----------------------------------

Resumo Mensal								
Mês	Q <sub>ent.</sub> [m³/s.mês]	Q <sub>cap.</sub> [m³/s.mês]	500% Q <sub>7-10</sub> [m³/s.mês]	P [m³/s.mês]	E [m³/s.mês]	Q <sub>ad.</sub> [m³/s.mês]	DV [m³/mês]	V [m³]
janeiro	2342,289	1,705	22,012	517335,5973	543895,0820		200.263,863	92.000,000
fevereiro	321,133	1,540	19,882	308340,6487	523750,8197		25.402,345	92.000,000
março	173,124	1,705	22,012	336199,6800	589219,6721		12.329,980	92.000,000
abril	710,146	1,650	21,302	74686,5446	453245,9016		58.507,603	92.000,000
maio	161,687	1,705	22,012		377704,9180		11.056,606	92.000,000
junho	97,136	1,650	21,302		292091,8033		5.741,404	92.000,000
julho	49,375	1,705	22,012		287055,7377		1.560,255	92.000,000
agosto	29,119	1,705	22,012		372668,8525		-385,743	91.614,257
setembro	11,706	1,650	21,302	13039,3004	448209,8361		-1.967,111	89.647,146
outubro	650,405	1,705	22,012	289303,8374	538859,0164		53.674,968	92.000,000
novembro	604,470	1,650	21,302	560276,0738	523750,8197		50.326,751	92.000,000
dezembro	1012,481	1,705	22,012	613003,1163	548931,1475		85.575,792	92.000,000

Resumo mensal de vazões diárias (médias)								
Mês	Q <sub>ent.</sub> [m³/s.mês]	Q <sub>cap.</sub> [m³/s.mês]	500% Q <sub>7-10</sub> [m³/s.mês]	P [m³/s.mês]	E [m³/s.mês]	Q <sub>ad.</sub> [m³/s.mês]	DV [m³/mês]	V [m³]
janeiro	75,55770	0,05500	0,71006	16688,24507	17545,00264		6.460,125	92.000,000
fevereiro	11,46905	0,05500	0,71006	11012,16603	18705,38642		907,227	92.000,000
março	5,58464	0,05500	0,71006	10845,15097	19007,08620		397,741	92.000,000
abril	23,67152	0,05500	0,71006	2489,55149	15108,19672		1.950,253	92.000,000
maio	5,21570	0,05500	0,71006		12184,02961		356,665	92.000,000
junho	3,23788	0,05500	0,71006	#VALUE!	9736,39344		191,380	92.000,000
julho	1,59275	0,05500	0,71006		9259,86251		50,331	92.000,000
agosto	0,93932	0,05500	0,71006		12021,57589		-12,443	91.614,257
setembro	0,39019	0,05500	0,71006	434,64335	14940,32787		-65,570	89.647,146
outubro	20,98079	0,05500	0,71006	9332,38185	17382,54892		1.728,225	92.000,000
novembro	20,14901	0,05500	0,71006	18675,86913	17458,36066		1.677,558	92.000,000
dezembro	32,66068	0,05500	0,71006	19774,29407	17707,45637		2.760,509	92.000,000

Obs: campos sem preenchimento correspondem a valores nulos.

Volume Mínimo (m³)	89.647,146
Todas restrições atendidas	Sim

Para regularização dos usos a jusante foi estimado a vazão de 0,16 m³/s

Como o barramento tem grande potencial de reservação foi simulada a vazão de regularização de 0,71m³/s, que equivale a 500% da vazão Q<sub>7-10</sub>. E apresentou um desempenho satisfatório.

### 3. BARRAMENTO E ESTRUTURAS HIDRÁULICAS

O barramento apresenta as seguintes características:

1. Volume acumulação: 92.000.000 m³
2. Área inundada: 1152 ha
3. Altura do barramento: 26,50 m

Segundo o relatório técnico, a vazão máxima de cheia foi calculada através do método aplicado pelo Sistema Atlas Digital de Minas Gerais (Distribuição de probabilidade de Gumbel), obtendo-se uma vazão máxima de cheia de 649 m³/s.

De acordo com os estudos apresentados no processo, a estrutura extravasora do barramento é caracterizada conforme os cálculos demonstrados abaixo:

A vazão em um vertedor tipo tulipa com escoamento livre pode ser calculada através da expressão:

$$Q = C \times 2\pi R \times \sqrt{2g} \times H^{3/2}$$

Onde:

- C é o coeficiente de descarga,
- R é o raio da tulipa,
- G é a aceleração da gravidade, e
- H é a carga sobre o vertedor.

Para o caso em questão, o raio da tulipa é de 10 metros, conforme especificado no projeto. A carga hidráulica (H) representa a altura da água vertendo sobre a soleira do vertedouro. Em uma situação crítica, H é a diferença de cota entre o nível máximo normal (NA. MAX. NORMAL) e o nível máximo maximum (NA. MAX. MAXIMORUM), o que equivale a 3 metros. Com isso, tem-se:

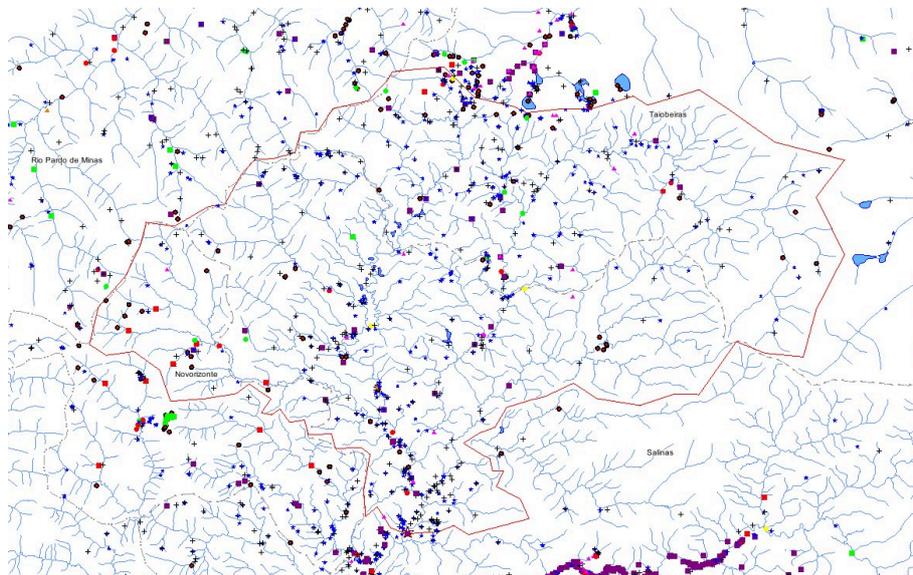
$$Qtulipa = 0,47 \times 2\pi 10 \times \sqrt{2.9,81} \times 3^{3/2} = 679,69 \text{ m}^3/\text{s}$$

De acordo com os dados apresentados, conclui que a estrutura extravasora tem capacidade de suporte para a vazão máxima de cheia.

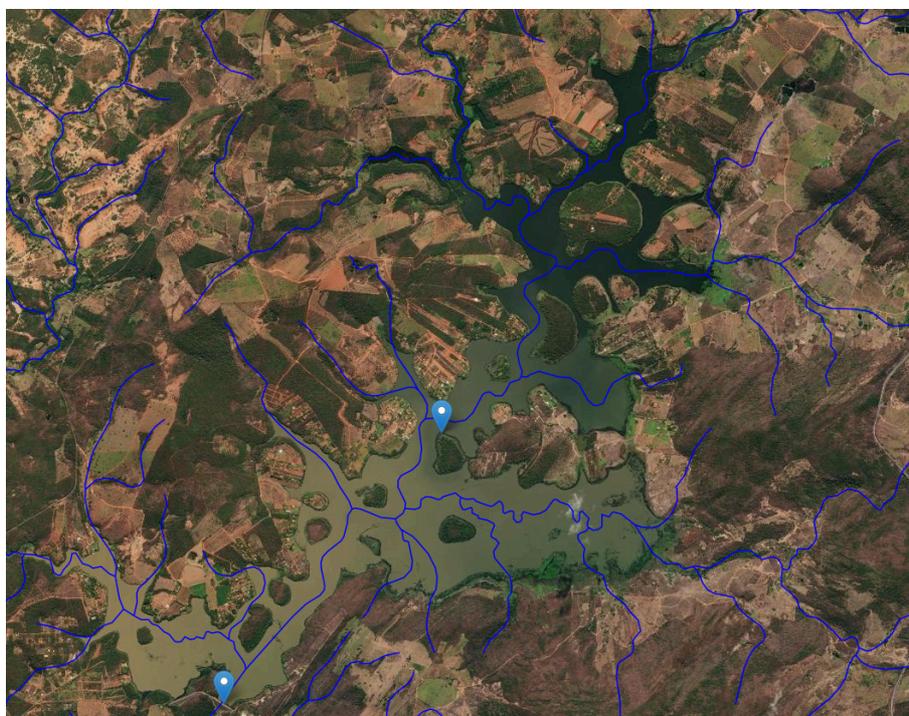
Não foi apresentado o dimensionamento da estrutura de regularização de vazão, mas a mesma deve ter a capacidade de escoamento da vazão apresentada na condicionante.

### 4. MAPA

Na imagem abaixo está identificada a localização do ponto de intervenção em corpo d'água, e as áreas de contribuição a montante e a jusante de acordo com os mapas do Siam e da IDE Sisema.



Fonte SIAM



Fonte IDE Sisema

##### 5. ENQUADRAMENTO, PORTE E POTENCIAL POLUIDOR

O Rio Salinas não possui enquadramento, de acordo com a legislação ambiental.

Considerando a DN CERH nº 07 de 2002 o empreendimento é de **grande porte e potencial poluidor**, uma vez que o Barramento com volume de acumulação de 92.000.000 m<sup>3</sup>.

##### 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este parecer técnico refere-se exclusivamente às questões técnicas relativas ao pedido de outorga de direito de uso dos recursos hídricos, não abarcando a análise documental, administrativa, judicial ou de conveniência e oportunidade da Administração Pública.

Cabe esclarecer que o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam – não possui responsabilidade técnica sobre os projetos do sistema de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, operação e comprovação de eficiência destes de inteira responsabilidade da própria empresa e/ou do seu responsável técnico.

Ressalta-se que a Outorga em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis.

##### 7. PARECER FINAL

Diante do exposto, somos favoráveis à outorga para **barramento em curso de água, sem captação**, para regularização de vazão no ponto de coordenadas geográficas Lat. 16º 06' 51" S Long. 42º 16' 57" W, através do presente processo de outorga, para o requerente **SEAPA MG**, para fins de sanar parte do problema associado à escassez hídrica na região. Volume acumulado: 92.000.000 m<sup>3</sup> Área inundada: 1152 ha. Validade: 35 anos.

##### 8. CONDICIONANTES

1. Instalar sistemas de medição de fluxo residual. Obs: O sistema de medição adotado na intervenção outorgada deverá ser tecnicamente aplicável ao monitoramento e possuir ART expedida pelo conselho profissional competente. PRAZO: 90 dias a partir da publicação da portaria para estrutura construídas ou concomitante a implantação do barramento para novas estruturas.
2. Manter, à jusante do local da intervenção, um fluxo residual mínimo de 0,71 m<sup>3</sup>/s ou 710 l/s, que corresponde a 500 % da vazão Q7,10. PRAZO: A partir da instalação dos sistemas de medição.
3. Realizar medições diárias do fluxo residual, armazenando os dados em planilhas, conforme modelo disponível no sítio eletrônico Igam, que deverão estar disponíveis no momento da fiscalização realizada por órgão integrante do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA, ou entidade por ele delegada, e serem apresentadas ao IGAM, por meio digital, quando da renovação da outorga ou sempre que solicitado. PRAZO: A partir da instalação dos sistemas de medição.



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Alexandre Sa, Servidor Público**, em 02/05/2024, às 10:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wesley Mota Franca, Coordenador**, em 07/05/2024, às 10:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **87456277** e o código CRC **E558FE13**.