

**ESTADO DE MINAS GERAIS****Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA****INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM****Gerência de Apoio à Regularização Ambiental - GEARA**

1

**08 - POÇO TUBULAR PROFUNDO**

Poço Tubular profundo - poço circular de diâmetro reduzido, perfurado com equipamento especializado, formando uma estrutura hidráulica que bem projetada e construída, permite a extração econômica de águas de camadas profundas do subsolo constituídos por um ou mais aquíferos. O poço é revestido internamente por tubos a fim de evitar a entrada de água indesejável e não permitir o desmoronamento das camadas do terreno que foram atravessadas, intercalados por filtros por onde a água flui. São sempre passíveis de outorga.

**\*Módulo 1 – IDENTIFICAÇÃO**

*Requerente – Pessoa física											
Nome											
CPF					Identidade						
Endereço											
Caixa Postal				Município			UF			CEP	
DDD			Fone			Fax			E-mail		
*Requerente – Pessoa jurídica											
Nome / Razão social											
Nome fantasia						CNPJ					
Endereço:											
Caixa Postal				Município			UF			CEP	
Inscrição estadual						Inscrição municipal					
Endereço p/ correspondência											
Caixa Postal				Município			UF			CEP	
DDD			Fone			Fax			E-mail		
*Responsável técnico pelo processo de outorga											
Nome / Empresa						CREA			ART		
Endereço											
Caixa Postal				Município			UF			CEP	
DDD			Fone			Fax			E-mail		
*Uso dos recursos hídricos											
Solicitada Autorização de Perfuração ? (sim / não)					Número do pedido			Data da autorização			
Obra implantada (sim / não)					Data de implantação						
Renovação de Portaria (sim / não)					Número/Data						
Portaria com Condicionantes? (sim/não)					Se sim apresentar relatório de cumprimento em anexo						

**\*Empreendimento**





**ESTADO DE MINAS GERAIS**

**Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA**

**INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM**

**Gerência de Apoio à Regularização Ambiental - GEARA**

**\*Modulo 2 – Modo de Uso**

<b>*Modo de Captação</b>														
( ) poço único ( ) bateria de poços – Número de poços:----- ( ) outros- especificar :														
<b>*Finalidade do uso</b>														
Preencher conforme uso pretendido- tabelas do Módulo 3 Finalidades														
<b>*Localização do Poço</b>														
Formato Lat/Long	Latitude						Longitude							
	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:								
Formato UTM (X, Y)	Longitude ou X (6 dígitos)=						Latitude ou Y (7 dígitos)=							
	Não considerar casas decimais						Não considerar casas decimais							
	Fuso ou Meridional para formato UTM													
	Fuso	[ ] 22	[ ] 23	[ ] 24	Meridiano central	[ ] 39°	[ ] 45°	[ ] 51°						
<b>*Caracterização do poço</b>														
<b>Empresa perfuradora do poço</b>														
Nome:				CNPJ:										
Responsável Técnico:						Nº CREA:								
Endereço:														
Cidade:						UF:	CEP:							
DDD:	Fone:	Fax:	E-mail:											
<b>*Características do poço tubular</b>														
Ano da perfuração:			Diâmetro (mm):			Profundidade do poço (m):								
Tipo do aquífero:														
<b>*Regime de bombeamento do poço</b>														
Equipamento instalado:			( ) bomba centrífuga			( ) compressor			( ) bomba submersa					
			( ) bomba injetora			( ) não equipado			( ) bomba pistão					
			( ) bomba manual			( ) bomba turbina			( ) outros- definir:					
Energia:			( ) diesel			( ) elétrica			( ) foto-elétrica			( ) outras-definir:		
Potencia (cv)			Diâmetro de sucção (mm)											
Diâmetro recalque (mm):			Altura recalque (m):											
<b>*Proteção sanitária</b>														
Incluída laje de proteção (sim / não):				Cimentação sanitária (m):										
<b>*Método de perfuração</b>														



ESTADO DE MINAS GERAIS

Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM

Gerência de Apoio à Regularização Ambiental - GEARA

( ) Percussão		( ) Rotativo		( ) Roto-pneumático	
<b>*Perfil construtivo – informar os diâmetros usados para a perfuração</b>					
Limite (m):		Diâmetro(mm):		Limite (m):	
Limite (m):		Diâmetro (mm):		Limite (m):	
Limite (m):		Diâmetro (mm):		Limite (m):	
Limite (m):		Diâmetro (mm):		Limite (m):	
<b>*Perfil do revestimento – informar os tipos de revestimentos usados ao longo da perfuração</b>					
Limite (m):		Diâmetro (mm):		Tipo:	(Tabela 13)
Limite (m):		Diâmetro (mm):		Tipo:	(Tabela 13)
Limite (m):		Diâmetro (mm):		Tipo:	(Tabela 13)
Limite (m):		Diâmetro (mm):		Tipo:	(Tabela 13)
Limite (m):		Diâmetro (mm):		Tipo:	(Tabela 13)
Limite (m):		Diâmetro (mm):		Tipo:	(Tabela 13)
Limite (m):		Diâmetro (mm):		Tipo:	(Tabela 13)
<b>*Perfil do pré-filtro</b>					
Limite (m):		Pré-filtro:	(Tabela 14)		
Limite (m):		Pré-filtro:	(Tabela 14)		
Limite (m):		Pré-filtro:	(Tabela 14)		
Limite (m):		Pré-filtro:	(Tabela 14)		
Limite (m):		Pré-filtro:	(Tabela 14)		
<b>*Perfil litológico</b>					
Limite (m):		Litologia:	(Tabela 15)		
Limite (m):		Litologia:	(Tabela 15)		
Limite (m):		Litologia:	(Tabela 15)		
Limite (m):		Litologia:	(Tabela 15)		
Limite (m):		Litologia:	(Tabela 15)		
Limite (m):		Litologia:	(Tabela 15)		
Limite (m):		Litologia:	(Tabela 15)		
Limite (m):		Litologia:	(Tabela 15)		
Limite (m):		Litologia:	(Tabela 15)		
Limite (m):		Litologia:	(Tabela 15)		
<b>*Perfil geológico</b>					
Limite (m):		Unidade geológica:	(Tabela 16)		
Limite (m):		Unidade geológica:	(Tabela 16)		
Limite (m):		Unidade geológica:	(Tabela 16)		
Limite (m):		Unidade geológica:	(Tabela 16)		
Limite (m):		Unidade geológica:	(Tabela 16)		
Limite (m):		Unidade geológica:	(Tabela 16)		
<b>*Perfil do aquífero / Entrada de água – informar os aquíferos captados</b>					
Limite (m):		Unidade aquífera:	(Tabela 17)		
Limite (m):		Unidade aquífera:	(Tabela 17)		
Limite (m):		Unidade aquífera:	(Tabela 17)		
Limite (m):		Unidade aquífera:	(Tabela 17)		



**ESTADO DE MINAS GERAIS**

**Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA**

**INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM**

**Gerência de Apoio à Regularização Ambiental - GEARA**

5

<b>Limite (m):</b>		<b>Unidade aquífera:</b>	<i>(Tabela 17)</i>
<b>Limite (m):</b>		<b>Unidade aquífera:</b>	<i>(Tabela 17)</i>



**ESTADO DE MINAS GERAIS**

**Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA**

**INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM**

**Gerência de Apoio à Regularização Ambiental - GEARA**

6

**\*APRESENTAR O PERFIL CONSTRUTIVO E GEOLOGICO DO POÇO - croqui**

Área reservada para o croqui do perfil construtivo e geológico do poço.



ESTADO DE MINAS GERAIS

Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM

Gerência de Apoio à Regularização Ambiental - GEARA

7

**\*Relatório do Teste de Bombeamento – duração de 24 horas com medida de recuperação**

Tipo de teste realizado ( ) escalonado ( ) vazão constante

**\*Empresa que realizou o teste de bombeamento**

Nome:		CNPJ:	
Responsável Técnico:		Nº CREA:	
Endereço:			
Cidade:		UF:	CEP:
DDD:	Fone:	Fax:	E-mail:

**\*ANEXAR ART REFERENTE AO TESTE**

**\*Resultado do teste de bombeamento**

Data do teste:		Duração do teste (horas):		Profundidade de teste (m):	
Nível estático (m):		Nível dinâmico (m):			
Diâmetro da tubulação / descarga (mm):		Vazão específica (l/s.m):			
Vazão de teste (m <sup>3</sup> /h):					
Raio de influência do poço para a vazão de teste					
Raio de influência do poço para o regime de operação pretendido(m)					

Apresentar em anexo

- Descrição da metodologia do teste de bombeamento
- Planilha evolutiva do teste de bombeamento e recuperação
- Curvas de rebaixamento e recuperação
- Discussão dos resultados obtidos

**\*Relatório do Teste de interferência – para poços situados num raio de 200 metros do poço em questão**

Apresentar em anexo

- Metodologia utilizada para realização do teste
- Croqui de localização dos poços e determinação de distância entre eles
- Planilha de desenvolvimento do teste
- Discussão dos resultados obtidos



ESTADO DE MINAS GERAIS

Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM

Gerência de Apoio à Regularização Ambiental - GEARA

8

**\*Caracterização da área**

Caracterização do entorno - Existência em um raio de 200 m do poço de : em caso afirmativo informar a distancia

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Nascente<br><input type="checkbox"/> Curso de água<br><input type="checkbox"/> Poço tubular<br><input type="checkbox"/> Poço manual<br><input type="checkbox"/> Área de vereda<br><input type="checkbox"/> Posto de Gasolina<br><input type="checkbox"/> Outros | <input type="checkbox"/> Disposição de resíduos sólidos<br><input type="checkbox"/> Pocilga<br><input type="checkbox"/> ETE"<br><input type="checkbox"/> Fossa Séptica<br><input type="checkbox"/> Cemitério<br><input type="checkbox"/> Estocagem de produto químico<br>Especificar |
|--|--|

Apresentar em anexo

- Descrição sucinta da geologia local, caracterizando o(s) sistema(s) aquífero(s) captado(s) pelo poço tubular ;
- Caracterização da vulnerabilidade do aquífero à contaminação especificando a metodologia utilizada;
- Caracterização da vulnerabilidade do aquífero com avaliação da interferência do regime de bombeamento do poço na disponibilidade hídrica local (condições de recarga e descarga);
- Justificativa da vazão requerida – balanço hídrico;
- Fluxograma do balanço hídrico do empreendimento;
- Croqui do sistema de captação e distribuição;
- Perfil construtivo e perfil litológico do poço;
- Relatório de condicionantes, em se tratando de renovação de portaria





ESTADO DE MINAS GERAIS

Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM

Gerência de Apoio à Regularização Ambiental - GEARA

9

### \*MODULO 3 – FINALIDADES

Preencher os quadros conforme a finalidade pretendida

Irrigação												
Projeto de irrigação:			SIM				NÃO					
Área da propriedade apta para irrigação (ha)						Área a ser irrigada (ha)						
Culturas irrigadas				Lâmina bruta (mm/dia)								
Método de Irrigação:	Aspersão – auto propelida				Aspersão – Pivô central				Inundação			
	Aspersão convencional				Micro aspersão				Sulcos			
	Aspersão - Mangueira				Gotejamento				Outro-Definir			
Período de irrigação			Horas/dia			Dias/mês			Mês/ano			
Irrigação alternada (sim/não):						Turno de rega (dia):						
Eficiência de irrigação (%)												
Evapotranspiração da região (mm/mês) e Precipitação efetiva nos meses de irrigação												
Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
P(p%)												
Eto												
Consumo humano												
População:				Tratamento de água (sim / não):								
Consumo per capita (L/hab.dia):				Alcance de projeto (anos):								
Tratamento de água:				SIM				NÃO				
Capacidade de reservação de água bruta (m <sup>3</sup> )												
Capacidade de reservação de água tratada (m <sup>3</sup> )												
Abastecimento público												
Localidade abastecida (sede, distrito)												
População atual:				População de final de plano:								
Taxa de crescimento (% ao ano):				Alcance de projeto (anos):								
Consumo per capita (L/hab.dia):			K <sub>1</sub> – Coeficiente do dia de maior consumo									
			K <sub>2</sub> – Coeficiente da hora de maior consumo do dia de maior consumo									
Tratamento de água:				SIM				NÃO				
Tipo de tratamento:	Filtração direta				Fluoretação				Tratamento com membranas			
	Filtração lenta				Abrandamento				Troca iônica			
	Tratamento convencional				Adsorção				Oxidação			
	Outro – Definir:											
Capacidade de reservação de água bruta (m <sup>3</sup> )												
Capacidade de reservação de água tratada (m <sup>3</sup> )												
Forma de disposição dos efluentes gerados no tratamento da água:												



**ESTADO DE MINAS GERAIS**

**Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA**

**INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM**

**Gerência de Apoio à Regularização Ambiental - GEARA**

<b>Dessedentação de animais</b>									
Tipo de criação		Aves	Nº de cabeças			L/dia/cabeça			
		Bovinos				L/dia/cabeça			
		Caprinos				L/dia/cabeça			
		Eqüinos				L/dia/cabeça			
		Suínos				L/dia/cabeça			
		Outro - Definir				L/dia/cabeça			
Capacidade de reservação de água (m <sup>3</sup> )									
<b>Aqüicultura</b>									
Tipo de estrutura	Barramento ou açude em curso d'água			Tanque de terra / Viveiro					
	Barramento para tanque rede / Gaiola			Outra – Definir					
Nº de tanques:				Espelho d'água (m <sup>2</sup> )					
Localização da estrutura:			No leito do curso de água			Fora do leito do curso de água			
Espécies a serem criadas									
Atividade a ser desenvolvida	Cria		Engorda		Reprodução				
	Recria		Recria/engorda						
Produtividade:		Kg/ha.ciclo			ciclos/ano				
<b>Consumo industrial / agroindustrial</b>									
Tipologia	Industrial	Abatedouro/Matadouro			Cimenteira				
		Curtume			Laticínios				
		Mineração			Papel e celulose				
		Petroquímica			Siderúrgica				
		Têxtil			Outra – Definir				
	Agroindustrial	Beneficiamento de produtos agrícolas			Lavagem de produtos agrícolas				
Produção média anual:									
Tratamento de água:			SIM			NÃO			
Tipo de tratamento:	Filtração direta		Fluoretação		Tratamento com membranas				
	Filtração lenta		Abrandamento		Troca iônica				
	Tratamento convencional		Adsorção		Oxidação				
	Outro – Definir:								
Forma de disposição dos efluentes gerados no tratamento da água									
Capacidade de reservação de água bruta (m <sup>3</sup> )									
Capacidade de reservação de água tratada (m <sup>3</sup> )									
Há recirculação na planta: *			SIM		NÃO				
Há reuso de água na planta: *			SIM		NÃO				
<b>Lavagem de veículos</b>									
Tratamento do efluente (sim / não)				Nº de veículos lavados/dia					
Vazão utilizada (m <sup>3</sup> /s)			Volume diário (m <sup>3</sup> )						
Há recirculação na planta: *			SIM		NÃO				
Há reuso de água na planta: *			SIM		NÃO				



ESTADO DE MINAS GERAIS

Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM

Gerência de Apoio à Regularização Ambiental - GEARA

11

Outras finalidades – Especificar em anexo

**\*MODULO 4 – CADASTRO DA QUALIDADE DA ÁGUA**

Empresa que realizou a análise			
Nome:			
CPF / CNPJ:		Nº CRQ:	
Endereço:			
Município:		UF:	CEP:
DDD:	Fone:	Fax:	E-mail:
Data da análise:			
Responsável técnico			
Nome:			Nº CRQ:
Características organolépticas			
Aspecto:			Odor:
Parâmetros físico – químicos e bacteriológicos			
Condutividade elétrica (in situ)		Sódio Na <sup>+</sup>	
Temperatura da água (in situ)		Potássio em K <sup>+</sup>	
Temperatura ambiente (in situ)		Cálcio Ca <sup>++</sup>	
pH (in situ)		Magnésio Mg <sup>++</sup>	
Eh (in situ)		Ferro total	
Dureza em Ca CO <sub>3</sub> (in situ)		Ferro solúvel	
Condutividade elétrica a 25°C		Flúor	
pH a 25°C		Manganês	
Dureza de carbonatos (Ca CO <sub>3</sub> )		Oxigênio dissolvido	
Dureza de magnésio (Ca CO <sub>3</sub> )		Sólidos dissolvidos	
Dureza de não carbonatos (Ca CO <sub>3</sub> )		Sólidos em suspensão	
Dureza total (Ca CO <sub>3</sub> )		Sólidos totais	
Alcalinidade de bicarbonatos (Ca CO <sub>3</sub> )		Gás Carbônico	
Alcalinidade de carbonatos (Ca CO <sub>3</sub> )		Cor	
Alcalinidade de hidróxido (Ca CO <sub>3</sub> )		Turbidez	
Alcalinidade total (Ca CO <sub>3</sub> )		Coliformes termotolerantes	
Resíduo seco à 105 °C		<i>E. coli</i>	
Sílica total SiO <sub>2</sub>			
Bicarbonato HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			
Carbonatos CO <sub>3</sub>			
Sulfatos SO <sub>4</sub>			
Cloretos em CL <sup>-</sup>			
Nitratos NO <sup>-</sup>			
Nitritos NO			

Obs.: informar as unidades utilizadas nas análises dos parâmetros físico-químicos



**ESTADO DE MINAS GERAIS**

**Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA**

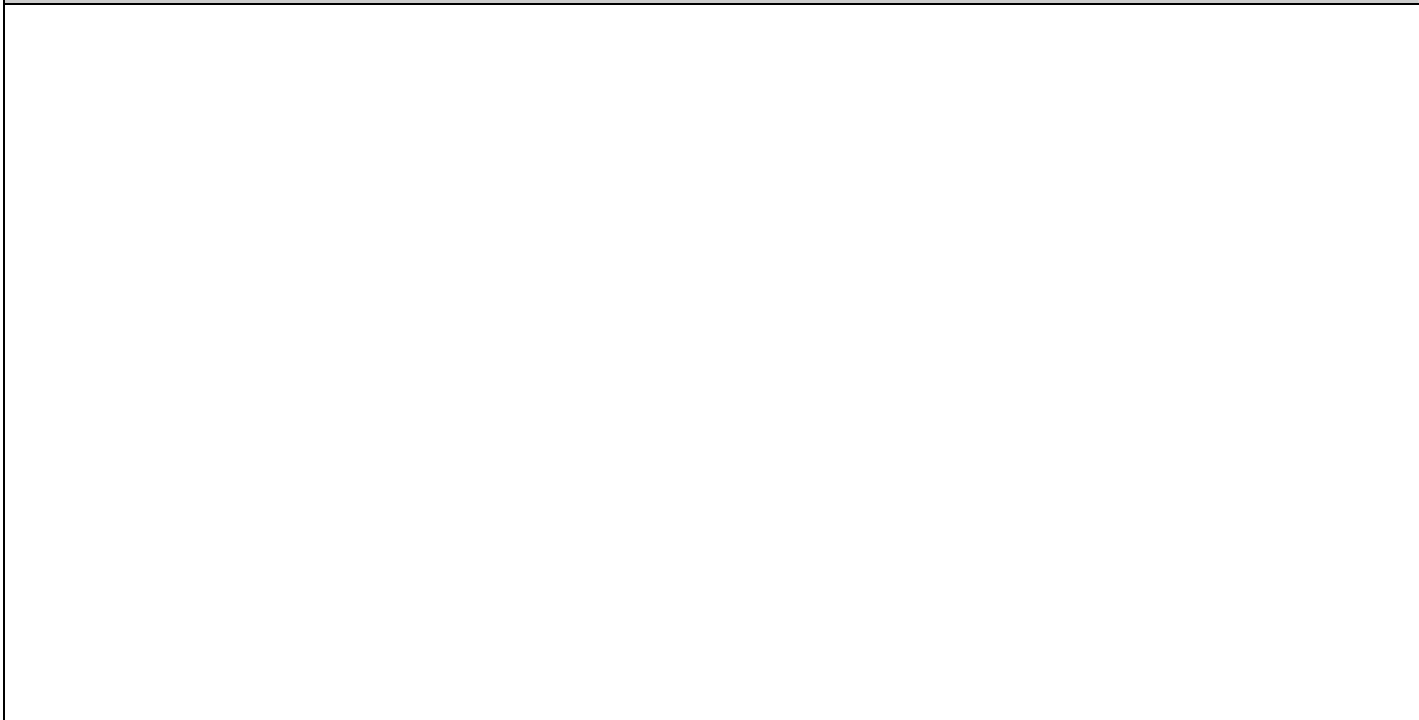
**INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM**

**Gerência de Apoio à Regularização Ambiental - GEARA**

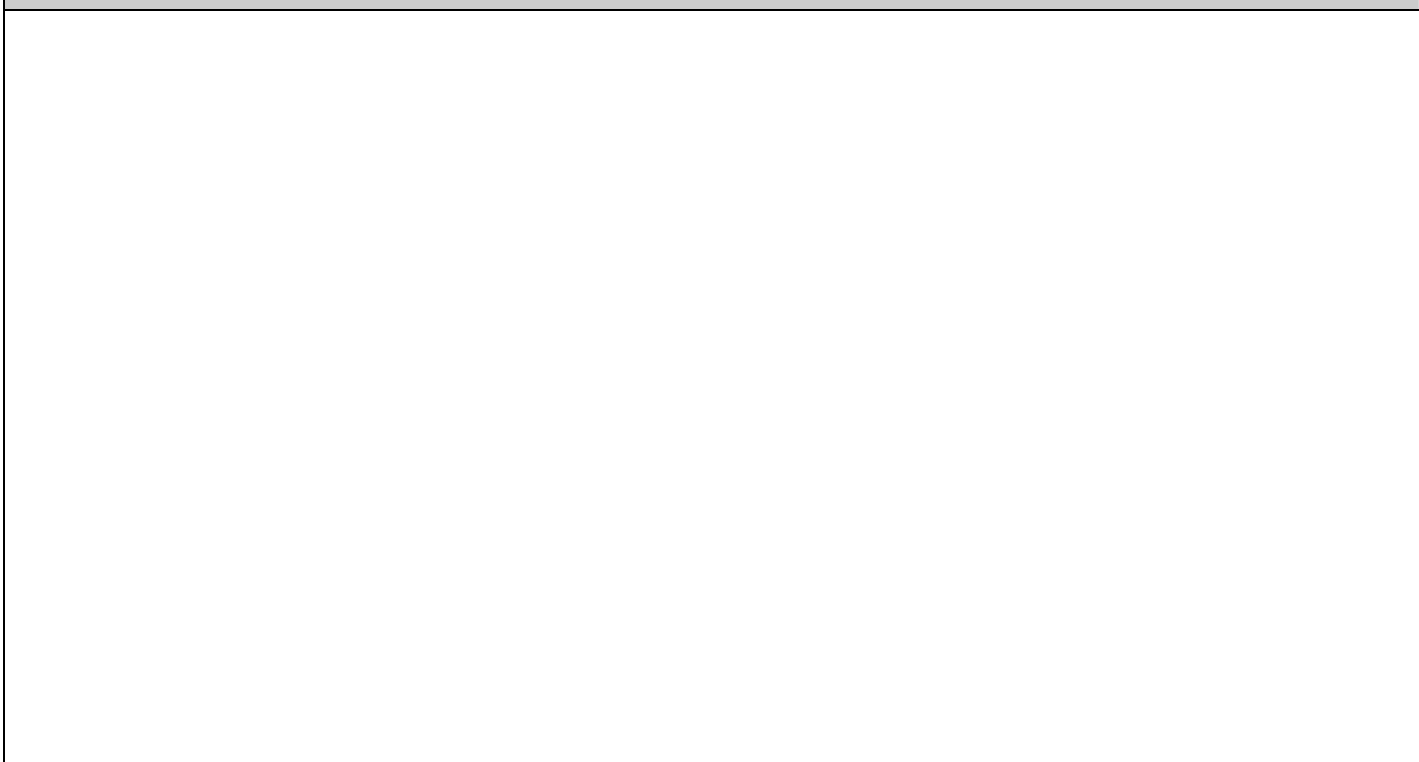
12

### **\*MÓDULO 5 – MAPAS E FOTOGRAFIAS**

#### **MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE CAPTAÇÃO**



#### **MAPA DE DETALHE**





**ESTADO DE MINAS GERAIS**

**Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA**

**INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM**

**Gerência de Apoio à Regularização Ambiental - GEARA**

13

**ANEXO FOTOGRÁFICO**

Anexar fotografias do ponto de captação e circunvizinhanças que possibilitem a visualização do contexto fisiográfico.