

# PROGESTÃO

## META FEDERATIVA 1.2 - COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES SOBRE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

### QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO – GESTÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NOS ESTADOS

**ESTADO:** Minas Gerais

**ÓRGÃO GESTOR DOS RECURSOS HÍDRICOS:** Instituto Mineiro de Gestão das Águas

**DATA DAS INFORMAÇÕES:** Dezembro de 2015

**RESPONSÁVEL(IS) PELO PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO:** *(escrever o nome da pessoa responsável pelo preenchimento desse questionário e seu cargo/função no órgão):*

**Maricene Menezes de Oliveira Mattos Paixão – Analista Ambiental**

**Lorrayne Silva – Analista Ambiental**

**Isadora Pinto Coelho de Pinho Tavares – Gestora Ambiental**

**Flávio Henrique da Rocha Fonseca - Estagiário**

**PREENCHA O QUESTIONÁRIO UTILIZANDO A QUANTIDADE DE LINHAS QUE ACHAR NECESSÁRIO PARA A  
CLAREZA DAS INFORMAÇÕES.**

## 1. TEMA 01 – VISÃO INSTITUCIONAL E LEGAL

1.1. Qual o órgão responsável pela gestão de recursos hídricos no Estado e a entidade responsável pela outorga de água subterrânea?

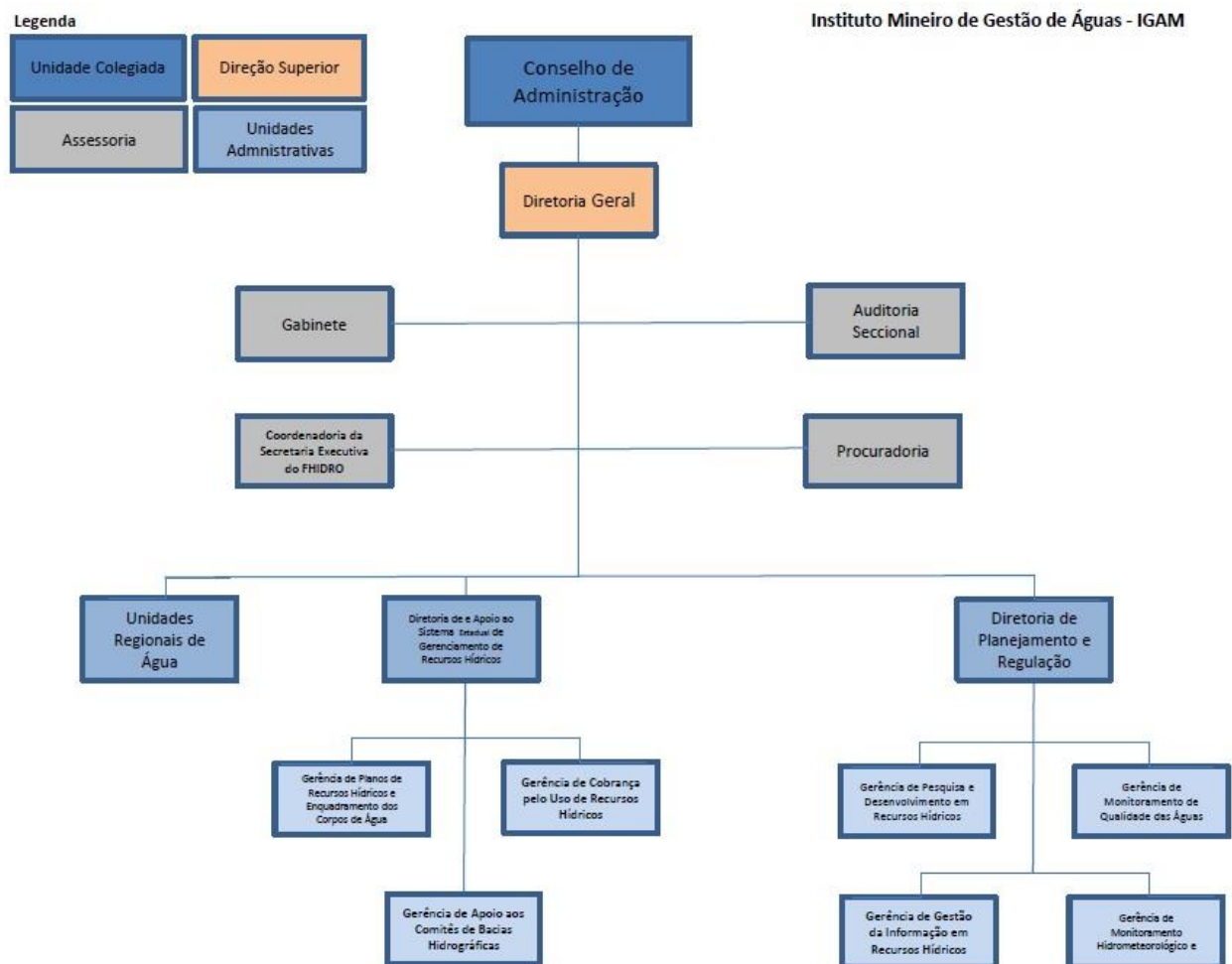
O Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) é o órgão responsável pela gestão de recursos hídricos no Estado. Atualmente, a outorga de água subterrânea é competência da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), através das Superintendências Regionais de Meio Ambiente (SUPRAM). Porém, com a sanção da Lei 21.972, em 21 de janeiro último, essa competência voltará a ser do IGAM, ficando o passivo de outorgas de 2011 a 2016 ainda a cargo das SUPRAMs. O retorno da competência de outorga,

para o IGAM, dar-se-á, efetivamente, quando da regulamentação da nova lei e da implementação da estrutura necessária (artigos 36 e 38 da Lei 21972/2016).

### 1.2. Qual a estrutura do Estado para a gestão dos recursos hídricos?

Como apresentado acima, o Estado conta com órgão próprio para a gestão dos recursos hídricos, no entanto, as outorgas e outros atos autorizativos estão, hoje, a cargo da SEMAD, por meio das SUPRAMs, nos termos da Lei 21.972/2016. Cabe também à SEMAD exercer as atividades de fiscalização do uso de recursos hídricos.

Até que a nova Lei 21.972/2016 seja regulamentada, o IGAM possui o seguinte organograma:



### 1.3. Há normas específicas para águas subterrâneas? Se sim, quais?

Sim. A Lei Estadual 13.771/2000, que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado. Além da citada lei, existem, ainda, deliberações

normativas do Conselho Estadual de Recursos Hídricos e portarias do IGAM, que tratam de água subterrânea de forma específica ou geral, abaixo descritas:

- Portaria IGAM 49/2010 – estabelece procedimento para emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos e autorização de perfuração de poço tubular – Caráter Geral;
- Portaria IGAM 81/2011 – Aprova a Nota Técnica DPMA/GEMOH Nº16/2011 – Trata da regularização de sistemas de remediação de águas subterrâneas e poços de monitoramento – Caráter Específico;
- Deliberação Normativa CERH-MG Nº 17/ 2005 – Trata da instituição da Unidade Estadual de Execução do Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani e dá outras providências – Caráter Específico;
- Deliberação Normativa CERH-MG Nº07 – Trata de Classificação de Porte de Potencial Poluidor para Uso de Recursos Hídricos – Caráter Geral;
- Deliberação Normativa CERH-MG Nº9/2000 – Trata da definição de uso insignificante para intervenção em recursos hídricos – Caráter Geral;
- Deliberação Normativa CERH-MG 34/2010 – Trata da Definição de Uso Insignificante para Captações de Água Subterrânea na Região Norte de Minas – Caráter Específico;
- Resolução SEMAD/IGAM Nº2302/2015 – Trata da obrigatoriedade de instalação de equipamentos de medição e realização do auto monitoramento de captações – Caráter Geral.

## 2. TEMA 02 - QUADRO DE PESSOAL

2.1. Qual é o número de profissionais que atuam no setor de outorgas de águas subterrâneas e o total no setor/área de outorga? Preencha a tabela abaixo.

Atualmente os processos de pedido de outorga são analisados pelas Superintendências Regionais de Regularização Ambiental - SUPRAMs, e em casos especiais, com o apoio da Gerência de Pesquisa e Desenvolvimento de Recursos Hídricos do IGAM.

Por concepção, as SUPRAMs trabalham de forma multidisciplinar, em equipe. Assim, todos os técnicos estão disponíveis para trabalhar tanto com o licenciamento ambiental quanto com as outorgas. O quadro de pessoal das SUPRAMs é apresentado por completo. No entanto, como informado por algumas SUPRAMs, parte delas optou por ter técnicos dedicados à outorga, porém, estes analisam, também, processos de licenciamento. Dessa forma, nem todos os técnicos de seus quadros estariam disponibilizados para analisar exclusivamente processos de outorga. Quando há essa diferenciação, os técnicos são geralmente responsáveis por análises de outorga superficiais e subterrâneas.

<b>Número de profissionais que atuam na outorga</b>	145	
Número de profissionais que atuam na outorga de águas subterrâneas	SUPRAM	IGAM
<b>Situação Profissional</b>		
Servidores Efetivos	129	3
Servidores Cedidos	0	0
Temporários	0	0
Terceirizados	0	0
Outros – Recrutamento amplo – cargo em comissão	10	3

FORMAÇÃO BÁSICA DE INGRESSO	ATUAM EM ATOS AUTORIZATIVOS INCLUINDO OUTORGA		
	SUPRAM	IGAM SEDE/GPDRH	TOTAL
Agronomia/Engenharia Agrônômica	17	2	19
Arquitetura	4		4
Ciências Biológicas	13		13
Ciências Sociais	1		1
Ecologia	1		1
Engenharia Agrícola	1		1
Engenharia Ambiental	17	2	19
Engenharia Civil	9	1	10
Engenharia de Alimentos	3		3
Engenharia de Minas	4		4
Engenharia Elétrica/Eletrônica	2		2
Engenharia Florestal	26		26
Engenharia Geológica/Geologia	4	1	5
Engenharia Metalúrgica	5		5
Engenharia Química	6		6
Química	6		6
Engenharia Sanitária e Ambiental	2		2
Geografia	18		18
Gestão Ambiental	1		1
Medicina Veterinária	1		1
Zootecnia	6		6
<b>TOTAL</b>	147	6	153

PROFISSIONAIS ANALISTAS DE OUTORGA – SUPRAMs		
REGIONAL	NÚMERO DE PROFISSIONAIS	FORMAÇÃO
Noroeste	3	1 – Geologia
		1 – Geografia
		1 – Agronomia
Triângulo e Alto Paranaíba	3	1 – Engenharia Florestal
		1 – Gestão Ambiental
		1 - Geografia
Norte de Minas	2	1 – Engenharia Civil
		1 – Agronomia
Central Metropolitana	4	2 – Geologia
		1 – Engenharia Ambiental
		1 – Geografia
Sul de Minas	3	3 – Agronomia
Jequitinhonha	10	Não especificada
Zona da Mata	1	1 – Engenharia Civil
Leste	1	1 – Engenharia Civil
Alto São Francisco	3	1 – Geografia
		1 – Geologia
		1 – Agronomia

2.2. O quadro de profissionais existente atualmente é suficiente? Se não, quanto falta e em quais formações específicas?

O quadro atual de profissionais não atende às necessidades do órgão gestor. Há deficiência de técnicos de nível superior, como também de nível médio. Nesse último, consideram-se os técnicos para operação de redes de monitoramento. O IGAM passa por um momento de reestruturação, com o retorno de atribuições inerentes ao órgão gestor, como a análise e concessão de outorga, conforme já apresentado anteriormente. Dessa forma, quando da efetivação dessa reestruturação, será feito o levantamento da necessidade de recursos humanos para atendimento às novas atribuições e formatação organizacional do órgão.

2.3. Quando foi realizado o último concurso público e quantos profissionais foram contratados, por especialidade? Há previsões para o futuro, quando?

O último concurso público foi realizado em 2013 e seu prazo de validade prorrogado por mais dois anos. Ressalta-se que, dentre os aprovados no último concurso, não restam técnicos com formação nas áreas de engenharia civil e geologia. Não existe previsão para concursos futuros.

Agronomia	8
Arquitetura e Urbanismo	1
Ciências Biológicas	9
Ecologia	1
Engenharia Agrônômica	1
Engenharia Ambiental	16
Engenharia Civil	2
Engenharia de Alimentos	3
Engenharia de Minas	3
Engenharia Elétrica/Eletrônica	2
Engenharia Florestal	18
Engenharia Geológica	1
Engenharia Metalúrgica	4
Engenharia Química	3
Engenharia Sanitária e Ambiental	3
Geografia	8
Geografia e Meio Ambiente	1
Geologia	3
Gestão Ambiental	1
Medicina Veterinária	1
Química	5
Química Industrial	1
Zootecnia	2
Contagem Geral	97

#### 2.4. Há capacitação específica em águas subterrâneas?

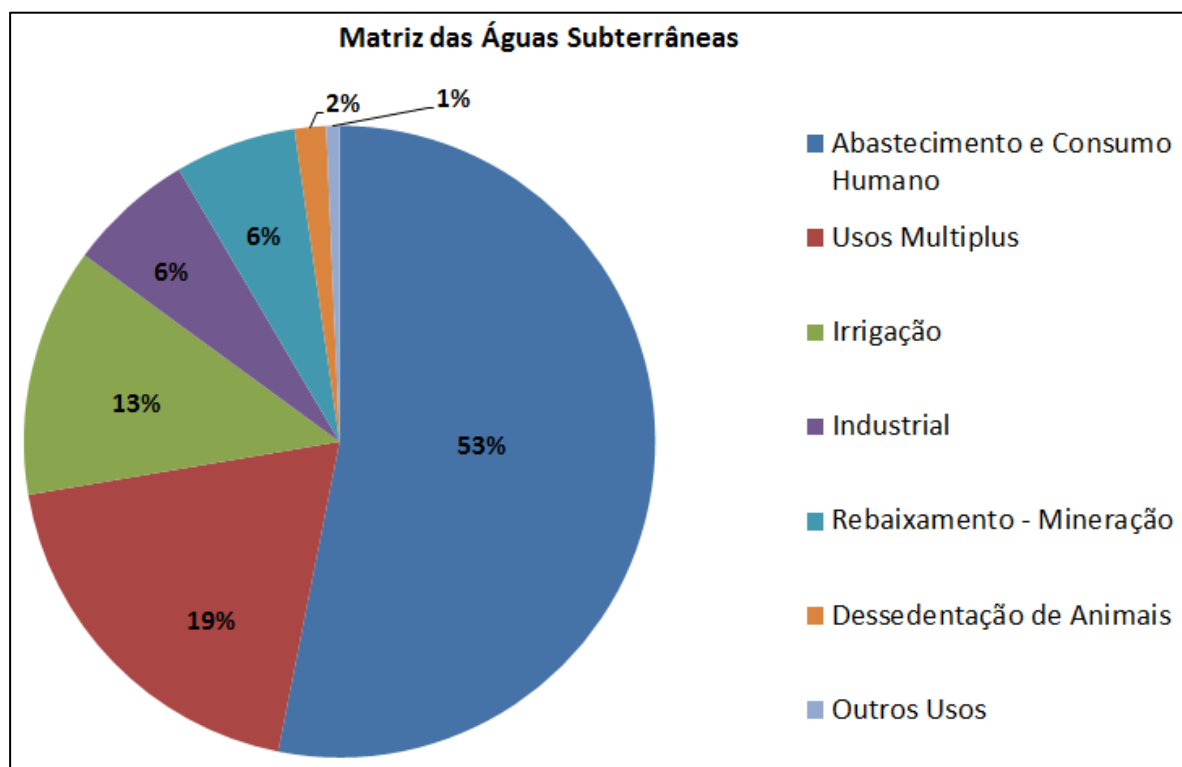
Não, o IGAM não conta com um programa específico de capacitação em águas subterrâneas.

### 3. TEMA 03 – VISÃO GERAL DOS AQUÍFEROS NO ESTADO

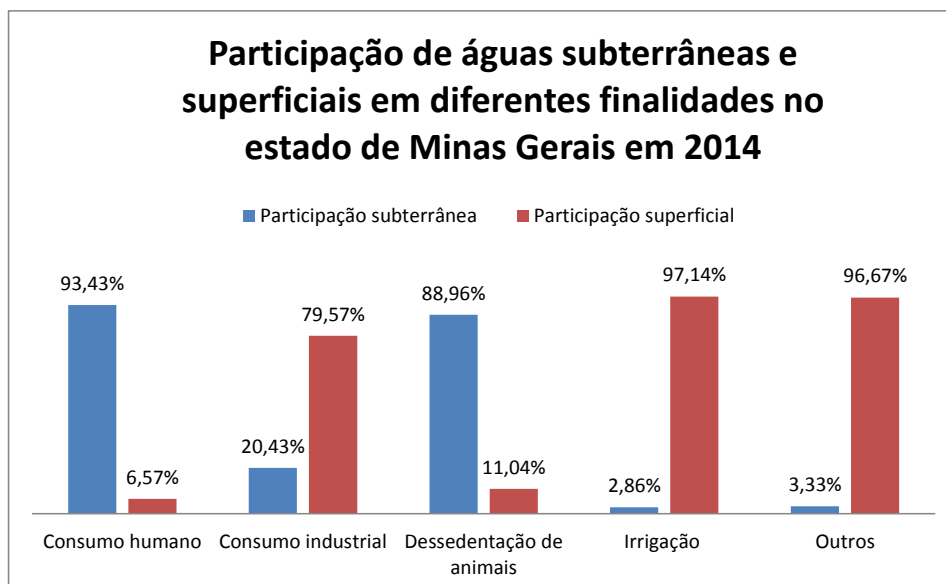
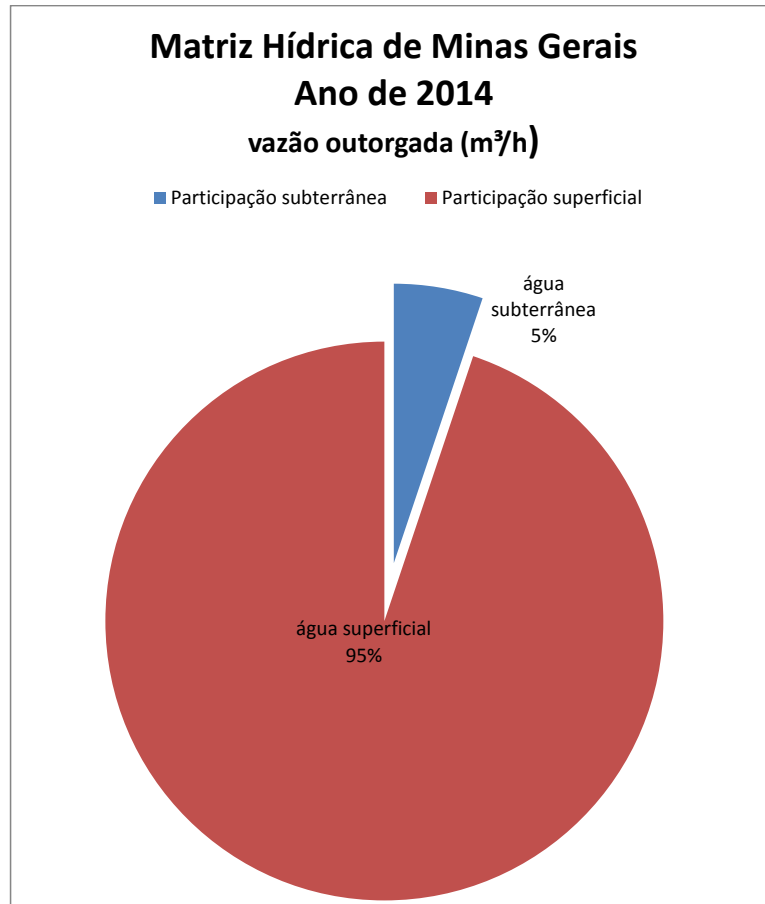
#### 3.1. Há estimativa ou dado real da participação da água subterrânea na matriz hídrica do estado, em especial para consumo humano, uso industrial, dessedentação animal e irrigação?

As informações sobre o uso da água subterrânea, apresentadas abaixo, foram obtidas a partir do cruzamento de informações apresentadas no relatório Sistema Integrado de Informação Ambiental - SIAM, emitido pela Diretoria de Tecnologia de Informação da SEMAD em dezembro de 2015, no qual constam as **outorgas, pedidos de perfuração e cadastro de uso insignificante em vigor, existentes no banco de dados até o momento de sua emissão**. Desta forma, a

caracterização do uso da água subterrânea no Estado apresenta a configuração mostrada no gráfico abaixo.



Para obtenção da participação da água subterrânea na matriz hídrica do Estado, considerou-se as outorgas vigentes até o ano de 2014. O quadro está assim constituído:





3.2. Quais os principais aquíferos do estado? Há aquíferos com indícios de estresse hídrico, seja por retiradas elevadas, concentrações locais de poços, redução de recarga em decorrência de mudança no uso e ocupação da terra ou por questões climáticas? Indique as principais causas e os aquíferos impactados.

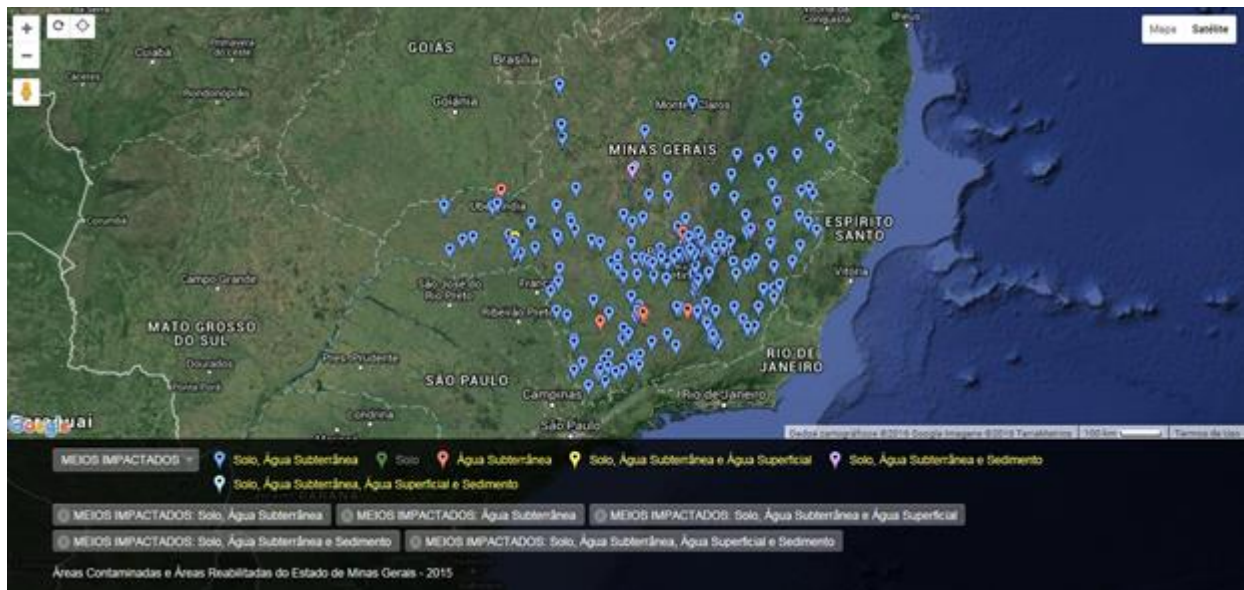
Os principais aquíferos do Estado, conforme apresentado pelo Mapa de Sistemas Aquíferos do Brasil, publicado pela CPRM em 2014, são: Depósito Aluvionar, Embasamento Fraturado Indiferenciado, Formação Barreiras, Formação Botucatu, Formação Gandarela, Formação Pirambóia, Formação Serra Geral, Grupo Areado, Grupo Bambuí, Grupo Bauru, Grupo Caiuá, Grupo Itararé, Grupo Mata da Corda, Grupo Paranoá, Grupo Passa Dois e Grupo Urucuia.

Como não há uma rede de monitoramento quantitativa de água subterrânea no Estado, a avaliação de estresse hídrico nos diferentes aquíferos fica prejudicada. No entanto, algumas regiões do Estado demandam atenção especial na gestão dos recursos hídricos subterrâneos por diversas razões, como:

- Existência de conflitos entre usuários de água subterrânea e água superficial onde a conexão entre as águas é expressiva – aquífero cárstico, Bacia do rio Riachão;
- Ocorrência de acidentes geotécnicos em município onde o abastecimento público é totalmente dependente da água subterrânea – aquífero cárstico (município de Sete Lagoas);
- Região com grande concentração de poços para irrigação e cujo abastecimento público é exclusivo pelo uso de poços – aquífero Bauru, município de Araguari;
- Uso intensivo de água subterrânea para irrigação pode estar promovendo o rebaixamento de níveis de poços e interferência com cursos de água superficial – Região do aquífero cárstico Bambuí, na bacia do rio Gurutuba.

3.3. Há contaminações pontuais de aquíferos? Descreva a localização e que tipo de contaminação? Alguma ação ambiental está sendo tomada?

Sim, existem locais onde há contaminação pontual de aquíferos. Essas contaminações estão localizadas no mapa abaixo, por meio dos marcadores coloridos. Geralmente, a contaminação está localizada no aquífero poroso, livre e associado ao manto de alteração. A relação das áreas contaminadas e suas informações complementares podem ser encontradas no link: <http://www.feam.br/declaracoes-ambientais/gestao-de-areas-contaminadas>.



Quando verificada a contaminação, o IGAM atua em conjunto com a Gerência de Áreas Contaminadas da Fundação Estadual do Meio Ambiente (GERAC/FEAM), no controle das ações de remediação. Cabe salientar que os sistemas de remediação de água subterrânea são outorgados.

3.4. Existem mapas hidrogeológicos do estado ou de áreas específicas? Indique quais são esses mapas, qual foi a escala do levantamento e em que data foi produzido?

Sim. Existem mapas antigos, produzidos pelo CETEC no âmbito de Planos Diretores e Estudos Integrados: Estudo Integrado do São Francisco e Estudo Integrado do Jequitinhonha gerados na escala 1:250.000, Estudos Integrados de Verde Grande na escala 1:500.000; Plano Noroeste; Mapa Hidrogeológico de Minas Gerais, parte integrante do Atlas Ambiental do Estado de Minas Gerais – escala 1:2.000.00, todos produzidos nas décadas de 1980 e 1990.

O mapa utilizado abrange o país inteiro - Mapa Hidrogeológico do Brasil. Escala 1:5000000 – 2014 CPRM.

## 4. TEMA 04 – AUTORIZAÇÃO DE PERFURAÇÃO DE POÇOS

4.1. O estado utiliza instrumento administrativo prévio à outorga para água subterrânea, como autorização de perfuração de poço ou instrumento equivalente? Se sim, qual a denominação desse instrumento? Esse instrumento está vinculado ao licenciamento ambiental?

Sim. Autorização de Perfuração de Poços Tubulares. Essa autorização não está vinculada ao licenciamento ambiental.

4.2. Quando começou a utilização desse instrumento? Qual o número total de autorizações já emitidas? Descreva um histórico anual do quantitativo de autorizações desde o ano inicial, agrupando por aquíferos do estado, conforme tabela abaixo.

A autorização começou a ser exigida a partir do ano de 2000.

As informações apresentadas no quadro abaixo foram obtidas a partir do cruzamento de informações apresentadas no relatório Sistema Integrado de Informação Ambiental - SIAM, emitido pela Diretoria de Tecnologia de Informação da SEMAD em dezembro de 2015, do qual constam as **outorgas, pedidos de perfuração e cadastro de uso insignificante em vigor, existentes no banco de dados até o momento de sua emissão**, e do mapa de sistemas aquíferos do Brasil da CPRM, publicado em 2014. Cabe ressaltar que, embora o campo “aquífero explotado” conste do banco de dados, e a ser preenchido quando da análise técnica, o campo não é obrigatório e não é preenchido, na maioria das vezes, por desconhecimento da importância dessa informação por parte do técnico responsável pela análise.

Ano	Aquífero	Número de autorizações de perfuração de poços ou instrumento equivalente
2000	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	1
2001	<i>Depósito Aluvionar</i>	1
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	43
	<i>Formação Serra Geral</i>	8
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	3
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	10
	<i>Grupo Bauru</i>	24
	<i>Grupo Urucuia</i>	1
2002	<i>Depósito Aluvionar</i>	9

	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	229
	<i>Formação Gandarela</i>	1
	<i>Formação Serra Geral</i>	4
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	10
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	65
	<i>Grupo Bauru</i>	25
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	6
	<i>Grupo Urucuia</i>	1
2003	<i>Depósito Aluvionar</i>	2
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	192
	<i>Formação Botucatu</i>	1
	<i>Formação Gandarela</i>	2
	<i>Formação Serra Geral</i>	10
	<i>Grupo Areado</i>	5
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	21
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	59
	<i>Grupo Bauru</i>	53
	<i>Grupo Itararé</i>	1
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	8
	<i>Grupo Urucuia</i>	2
2004	<i>Depósito Aluvionar</i>	2
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	213
	<i>Formação Gandarela</i>	1
	<i>Formação Serra Geral</i>	12
	<i>Grupo Areado</i>	3
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	15
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	58
	<i>Grupo Bauru</i>	36
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	8
	<i>Grupo Urucuia</i>	2
2005	<i>Depósito Aluvionar</i>	1
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	356
	<i>Formação Serra Geral</i>	14
	<i>Grupo Areado</i>	3
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	16
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	117
	<i>Grupo Bauru</i>	36
	<i>Grupo Itararé</i>	2
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	5
2006	<i>Depósito Aluvionar</i>	4
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	382
	<i>Formação Gandarela</i>	2

	<i>Formação Serra Geral</i>	9
	<i>Grupo Areado</i>	1
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	21
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	381
	<i>Grupo Bauru</i>	60
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	11
	<i>Grupo Urucuia</i>	10
2007	<i>Depósito Aluvionar</i>	4
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	755
	<i>Formação Gandarela</i>	5
	<i>Formação Serra Geral</i>	25
	<i>Grupo Areado</i>	1
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	56
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	202
	<i>Grupo Bauru</i>	66
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	1
	<i>Grupo Urucuia</i>	4
2008	<i>Depósito Aluvionar</i>	5
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	667
	<i>Formação Gandarela</i>	7
	<i>Formação Pirambóia</i>	2
	<i>Formação Serra Geral</i>	45
	<i>Grupo Areado</i>	4
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	84
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	242
	<i>Grupo Bauru</i>	68
	<i>Grupo Itararé</i>	1
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	5
	<i>Grupo Urucuia</i>	5
2009	<i>Depósito Aluvionar</i>	11
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	707
	<i>Formação Gandarela</i>	2
	<i>Formação Serra Geral</i>	26
	<i>Grupo Areado</i>	9
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	80
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	200
	<i>Grupo Bauru</i>	68
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	24
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	1
	<i>Grupo Urucuia</i>	5
2010	<i>Depósito Aluvionar</i>	11
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	737

	<i>Formação Gandarela</i>	4
	<i>Formação Serra Geral</i>	35
	<i>Grupo Areado</i>	7
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	82
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	272
	<i>Grupo Bauru</i>	89
	<i>Grupo Itararé</i>	3
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	8
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	1
	<i>Grupo Urucuia</i>	7
2011	<i>Depósito Aluvionar</i>	4
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	574
	<i>Formação Gandarela</i>	7
	<i>Formação Serra Geral</i>	30
	<i>Grupo Areado</i>	4
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	84
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	186
	<i>Grupo Bauru</i>	89
	<i>Grupo Caiuá</i>	1
	<i>Grupo Itararé</i>	2
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	21
	<i>Grupo Urucuia</i>	8
2012	<i>Depósito Aluvionar</i>	25
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	695
	<i>Formação Gandarela</i>	14
	<i>Formação Serra Geral</i>	31
	<i>Grupo Areado</i>	12
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	115
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	246
	<i>Grupo Bauru</i>	73
	<i>Grupo Itararé</i>	1
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	12
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	1
	<i>Grupo Urucuia</i>	10
2013	<i>Depósito Aluvionar</i>	14
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	686
	<i>Formação Gandarela</i>	12
	<i>Formação Serra Geral</i>	35
	<i>Grupo Areado</i>	12
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	124
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	239
	<i>Grupo Bauru</i>	80

	<i>Grupo Caiuá</i>	2
	<i>Grupo Itararé</i>	1
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	19
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	1
	<i>Grupo Urucuia</i>	2
2014	<i>Depósito Aluvionar</i>	16
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	803
	<i>Formação Gandarela</i>	5
	<i>Formação Serra Geral</i>	42
	<i>Grupo Areado</i>	9
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	147
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	286
	<i>Grupo Bauru</i>	116
	<i>Grupo Itararé</i>	1
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	7
	<i>Grupo Urucuia</i>	6
2015	<i>Depósito Aluvionar</i>	1
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	388
	<i>Formação Gandarela</i>	4
	<i>Formação Serra Geral</i>	53
	<i>Grupo Areado</i>	7
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	15
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	103
	<i>Grupo Bauru</i>	90
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	5
<b>TOTAL:</b>		12797

- 4.3. Quais são os dados dos usuários exigidos para a solicitação da Autorização de Perfuração de Poços ou Instrumento Similar? Anexar cópia do formulário de solicitação de autorização de perfuração de poços ou equivalente.

Nome
CPF/CNPJ
Identidade
Endereço, caixa postal, localidade/município, UF, CEP
Telefone, fax, e-mail

- 4.4. Há cadastro de empresas perfuradoras de poços no estado? Qual é a periodicidade das atualizações?



Não. Apenas consta do banco de dados do SIAM a informação da empresa perfuradora do poço para o qual existe o processo de regularização, uma vez que essa é uma informação constante do formulário a ser apresentado para a obtenção da outorga de direito de uso de recurso hídrico.

4.5. Indique o prazo legal de validade da autorização de perfuração de poço ou instrumento equivalente?

Prazo de validade da autorização de perfuração de poço: 6 (seis) meses prorrogáveis, por mais 6 (seis) meses.

4.6. Existe normativo para regulamentar a perfuração de poços tubulares para águas subterrâneas no estado? Se sim, qual?

A Lei 13771/2000, que trata da proteção e conservação das águas subterrâneas, prevê que está sujeito a penalidade a perfuração de poços e o uso da água subterrânea sem as devidas autorizações. A Portaria IGAM nº 49/2010, além de outras normas, trata de procedimentos para a solicitação de autorização de poços tubulares. A Portaria IGAM Nº 49/2010 explicita os procedimentos necessários para obtenção da autorização para perfuração de poço tubular.

## 5. TEMA 05 – USOS INSIGNIFICANTES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

5.1. Há uso insignificante para águas subterrâneas no estado? Se houver, quais são os limites, por bacia hidrográfica e por aquífero?

Os limites para uso insignificante para águas subterrâneas no estado são classificados no quadro abaixo:



Bacias Hidrográficas/Aquíferos	Limites
SF6 – Rio Jequitai e Pacuí, SF7 – Rio Paracatu, SF8 – Rio Urucuia, SF9 – Rio Pandeiros, SF10 – Rio Verde Grande, PA1 – Rio Pardo, JQ1 – Alto Rio Jequitinhonha, JQ2 – Rio Araçuaí, JQ3 – Médio e Baixo Rio Jequitinhonha, MU1 – Rio Mucuri	Poços tubulares – 14 m <sup>3</sup> /dia Poços manuais, nascentes d'água, cacimbas e cisternas – 10 m <sup>3</sup> /dia
PN1 – Alto Rio Paranaíba, PN2 – Rio Araguari, PN3 – Baixo Rio Paranaíba, GD1 – Alto Rio Grande, GD2 – Rio das Mortes, GD3 – Entorno do Reservatório de Furnas, GD4 – Rio Verde, GD5 – Rio Sapucaí, GD6 – Afluentes dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo, GD7 – Médio Rio Grande, GD8 – Baixo Rio Grande, SF1 – Alto Rio São Francisco, SF2 – Rio Pará, SF3 – Rio Paraopeba, SF4 – Entorno da Represa de Três Marias, SF5 – Rio das Velhas, DO1 – Rio Piranga, DO2 – Rio Piracicaba, DO3 – Rio Santo Antônio, DO4 – Rio Suaçuí Grande, DO5 – Rio Caratinga, DO6 – Rio Manhuaçu, SM1 – Rio São Mateus, PS1 – Rios Preto e Paraibuna, PS2 – Rios Pomba e Muriaé	Poços manuais, nascentes d'água, cacimbas e cisternas – 10 m <sup>3</sup> /dia

5.2. Quantos usuários estão cadastrados como uso insignificante de águas subterrâneas no estado e sua distribuição por aquífero em número de autorizações e volumes totais por aquífero? Preencha a tabela abaixo.

As informações apresentadas no quadro abaixo foram obtidas a partir do cruzamento de informações apresentadas no relatório Sistema Integrado de Informação Ambiental - SIAM, emitido pela Diretoria de Tecnologia de Informação da SEMAD em dezembro de 2015, no qual consta as **outorgas, pedidos de perfuração e cadastro de uso insignificante em vigor, existentes no banco de dados até o momento de sua emissão**, e do mapa de sistemas aquíferos do Brasil da CPRM, publicado em 2014.

Informamos que o volume apresentado corresponde a uma estimativa, considerando o valor máximo apresentado na Deliberação Normativa CERH-MG Nº 9, de 2007, que define o uso insignificante para captações subterrâneas no estado de Minas Gerais. Nessa deliberação normativa o valor apresentado é de 10m<sup>3</sup>/dia.

Ano	Aquífero	Número de usuários cadastrados com uso insignificante	Volume (m³)/ano
ano 2000	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	50	182.500
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	1	3.650
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	2	7.300
	<i>Grupo Bauru</i>	4	14.600
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	1	3.650
ano 2001	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	15	54.750
	<i>Grupo Areado</i>	1	3.650
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	3	10.950
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	7	25.550
	<i>Grupo Bauru</i>	3	10.950
	<i>Grupo Itararé</i>	1	3.650
ano 2002	<i>Depósito Aluvionar</i>	2	7.300
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	148	540.200
	<i>Formação Serra Geral</i>	13	47.450
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	3	10.950
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	19	69.350
	<i>Grupo Bauru</i>	7	25.550
ano 2003	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	221	806.650
	<i>Formação Gandarela</i>	2	7.300
	<i>Formação Serra Geral</i>	19	69.350
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	3	10.950
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	38	138.700
	<i>Grupo Bauru</i>	18	65.700
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	2	7.300
ano 2004	<i>Depósito Aluvionar</i>	2	7.300
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	159	580.350
	<i>Formação Serra Geral</i>	13	47.450
	<i>Grupo Areado</i>	1	3.650
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	4	14.600
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	34	124.100
	<i>Grupo Bauru</i>	25	91.250
ano 2005	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	139	507.350
	<i>Formação Serra Geral</i>	22	80.300
	<i>Grupo Areado</i>	4	14.600

	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	2	7.300
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	24	87.600
	<i>Grupo Bauru</i>	13	47.450
ano 2006	<i>Depósito Aluvionar</i>	2	7.300
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	731	2.668.150
	<i>Formação Barreiras</i>	1	3.650
	<i>Formação Botucatu</i>	1	3.650
	<i>Formação Gandarela</i>	1	3.650
	<i>Formação Serra Geral</i>	94	343.100
	<i>Grupo Areado</i>	30	109.500
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	7	25.550
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	147	536.550
	<i>Grupo Bauru</i>	163	594.950
	<i>Grupo Itararé</i>	2	7.300
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	7	25.550
	<i>Grupo Urucuaia</i>	2	7.300
	ano 2007	<i>Depósito Aluvionar</i>	5
<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>		1075	3.923.750
<i>Formação Botucatu</i>		1	3.650
<i>Formação Serra Geral</i>		128	467.200
<i>Grupo Areado</i>		31	113.150
<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>		14	51.100
<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>		192	700.800
<i>Grupo Bauru</i>		287	1.047.550
<i>Grupo Caiuá</i>		2	7.300
<i>Grupo Itararé</i>		3	10.950
<i>Grupo Mata da Corda</i>		16	58.400
<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>		1	3.650
<i>Grupo Urucuaia</i>	4	14.600	
ano 2008	<i>Depósito Aluvionar</i>	16	58.400
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	1945	7.099.250
	<i>Formação Gandarela</i>	1	3.650
	<i>Formação Pirambóia</i>	1	3.650
	<i>Formação Serra Geral</i>	133	485.450
	<i>Grupo Areado</i>	26	94.900
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	16	58.400
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	439	1.602.350

	<i>Grupo Bauru</i>	236	861.400
	<i>Grupo Caiuá</i>	1	3.650
	<i>Grupo Itararé</i>	5	18.250
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	18	65.700
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	4	14.600
	<i>Grupo Urucuiá</i>	2	7.300
ano 2009	<i>Depósito Aluvionar</i>	11	40.150
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	2957	10.793.050
	<i>Formação Botucatu</i>	1	3.650
	<i>Formação Gandarela</i>	3	10.950
	<i>Formação Pirambóia</i>	3	10.950
	<i>Formação Serra Geral</i>	201	733.650
	<i>Grupo Areado</i>	36	131.400
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	28	102.200
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	387	1.412.550
	<i>Grupo Bauru</i>	263	959.950
	<i>Grupo Itararé</i>	14	51.100
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	43	156.950
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	5	18.250
ano 2010	<i>Depósito Aluvionar</i>	11	40.150
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	3443	12.566.950
	<i>Formação Botucatu</i>	1	3.650
	<i>Formação Gandarela</i>	1	3.650
	<i>Formação Pirambóia</i>	4	14.600
	<i>Formação Serra Geral</i>	180	657.000
	<i>Grupo Areado</i>	53	193.450
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	25	91.250
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	545	1.989.250
	<i>Grupo Bauru</i>	257	938.050
	<i>Grupo Itararé</i>	4	14.600
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	44	160.600
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	2	7.300
<i>Grupo Urucuiá</i>	4	14.600	
ano 2011	<i>Depósito Aluvionar</i>	25	91.250
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	4901	17.888.650
	<i>Formação Botucatu</i>	5	18.250
	<i>Formação Gandarela</i>	1	3.650

	<i>Formação Pirambóia</i>	3	10.950
	<i>Formação Serra Geral</i>	317	1.157.050
	<i>Grupo Areado</i>	60	219.000
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	31	113.150
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	574	2.095.100
	<i>Grupo Bauru</i>	535	1.952.750
	<i>Grupo Itararé</i>	12	43.800
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	74	270.100
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	6	21.900
	<i>Grupo Urucuia</i>	19	69.350
ano 2012	<i>Depósito Aluvionar</i>	19	69.350
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	6687	24.407.550
	<i>Formação Botucatu</i>	20	73.000
	<i>Formação Gandarela</i>	5	18.250
	<i>Formação Pirambóia</i>	3	10.950
	<i>Formação Serra Geral</i>	439	1.602.350
	<i>Grupo Areado</i>	151	551.150
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	77	281.050
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	771	2.814.150
	<i>Grupo Bauru</i>	635	2.317.750
	<i>Grupo Caiuá</i>	2	7.300
	<i>Grupo Itararé</i>	39	142.350
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	124	452.600
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	9	32.850
<i>Grupo Urucuia</i>	5	18.250	
ano 2013	<i>Depósito Aluvionar</i>	32	116.800
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	7737	28.240.050
	<i>Formação Barreiras</i>	1	3.650
	<i>Formação Botucatu</i>	10	36.500
	<i>Formação Gandarela</i>	3	10.950
	<i>Formação Pirambóia</i>	2	7.300
	<i>Formação Serra Geral</i>	546	1.992.900
	<i>Grupo Areado</i>	101	368.650
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	100	365.000
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	938	3.423.700
	<i>Grupo Bauru</i>	825	3.011.250
	<i>Grupo Itararé</i>	39	142.350

	<i>Grupo Mata da Corda</i>	119	434.350
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	3	10.950
	<i>Grupo Urucuia</i>	3	10.950
ano 2014	<i>Depósito Aluvionar</i>	57	208.050
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	7515	27.429.750
	<i>Formação Botucatu</i>	7	25.550
	<i>Formação Gandarela</i>	2	7.300
	<i>Formação Pirambóia</i>	2	7.300
	<i>Formação Serra Geral</i>	595	2.171.750
	<i>Grupo Areado</i>	71	259.150
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	70	255.500
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	903	3.295.950
	<i>Grupo Bauru</i>	951	3.471.150
	<i>Grupo Caiuá</i>	1	3.650
	<i>Grupo Itararé</i>	57	208.050
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	170	620.500
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	9	32.850
	<i>Grupo Urucuia</i>	6	21.900
ano 2015	<i>Depósito Aluvionar</i>	60	219.000
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	8200	29.930.000
	<i>Formação Botucatu</i>	25	91.250
	<i>Formação Pirambóia</i>	6	21.900
	<i>Formação Serra Geral</i>	749	2.733.850
	<i>Grupo Areado</i>	151	551.150
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	208	759.200
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	1106	4.036.900
	<i>Grupo Bauru</i>	1376	5.022.400
	<i>Grupo Itararé</i>	34	124.100
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	212	773.800
<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	9	32.850	
<i>Grupo Urucuia</i>	8	29.200	
<b>TOTAL:</b>		63909	233.267.850

- 5.3. Quais são os dados dos usuários exigidos para a solicitação de autorização de uso insignificante? Encaminhar, em anexo, cópia do formulário de solicitação de autorização de uso insignificante.

<b>Pessoa Física</b>	<b>Pessoa Jurídica</b>
<p>Nome CPF Identidade Endereço, caixa postal, município, UF, CEP Telefone, fax e e-mail</p>	<p>Nome/Razão social Nome fantasia CNPJ Endereço, Caixa postal, município, UF, CEP Inscrição estadual, inscrição municipal Endereço para correspondência Caixa postal, município, UF, CEP Telefone, fax e e-mail</p>

## 6. TEMA 06 – OUTORGA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

6.1. O estado já possui a outorga de direito de uso dos recursos hídricos implementada? Se sim, em que ano o estado iniciou a emissão de outorgas de direito de uso dos recursos hídricos?

Sim, com base na Lei Estadual 11.504, de 1994, o Estado iniciou a emissão de outorgas de uso de água através do antigo Departamento de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais – DRH-MG. A partir da criação do IGAM, em 1997, as outorgas passaram a ser responsabilidade deste órgão. A Lei 13.199/1999 reafirma a outorga como um dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, incluindo para extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo.

6.2. Há outorga de direito de uso de água subterrânea no estado? Se sim, quais são os critérios analisados na emissão desse tipo de outorga? Em que ano começou a emissão de outorga de águas subterrâneas?

Sim, as outorgas de água subterrânea começaram a ser emitidas em 1994, ainda pelo antigo Departamento de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais – DRH-MG, e a partir de 1997, pelo IGAM. Para a obtenção da outorga são preenchidos formulários técnicos, com itens específicos para cada modo de uso: sistemas de rebaixamentos – mineração e obra civil; captação por meio de poço tubular; captação por meio de poço manual; captação em surgências; e captação para pesquisa hidrogeológica.

Em geral, os itens contemplam as seguintes informações: localização da captação; descrição do empreendimento; finalidade do uso; demanda requerida; descrição do procedimento de operação do poço (vazão de bombeamento; características técnicas do equipamento de bombeamento instalado e regime de bombeamento); descrição dos métodos de controle de vazão e níveis de água utilizados; avaliação de possíveis interferências hidrodinâmicas em poços vizinhos; para poços tubulares situados num raio de 200m deve ser apresentado teste de



interferência; relatório sucinto que descreva a geologia local, caracterize o(s) sistema(s) aquífero(s) captado(s) pelo poço tubular e sua vulnerabilidade natural; avaliação de interferências do regime de bombeamento do poço na disponibilidade hídrica local (condições de recarga e descarga); boletins das análises físico-químicas e bacteriológicas, quando for o caso.

Em situações mais específicas e que exigem um maior grau de detalhamento, como sistemas de rebaixamento para a mineração, também são exigidos: caracterização geológica e estrutural, em escala regional e local; modelo hidrogeológico conceitual da área de influência da mina; modelo numérico de fluxo subterrâneo, quando for o caso; plano de monitoramento hidrológico e hidrogeológico da área de influência da mina (critérios de seleção de pontos, instrumentos de medição, metodologia de tratamento de dados, etc); projeto detalhado de rebaixamento de nível de água (estruturas de captação, níveis de água e vazões projetados ao longo do tempo); descrição detalhada das estruturas de captação da água subterrânea que compõem o sistema de rebaixamento (poços tubulares, drenos, bombas etc); projeto preliminar das atividades de rebaixamento para o horizonte de descomissionamento da mina (cota final prevista para lavra, cota final do nível de água, vazão de bombeamento prevista, cone de rebaixamento previsto etc); inventário hidrogeológico da área de influência da mina, incluindo a caracterização hidrogeológica de nascentes, poços tubulares e manuais; impactos ambientais e interferências quantitativas na disponibilidade hídrica local, previstos por ocasião da atividade de rebaixamento de nível de água; dados interpretados da rede de monitoramento hidrológico e hidrogeológico, caso existam; balanço hídrico da área de influência da mina (estimativas anuais de recarga, vazões de bombeamento e descargas naturais); plano de uso da água subterrânea proveniente do desaguamento (finalidades de uso, vazões destinadas e formas de adução).

6.3. Na avaliação do pedido de outorga de águas subterrâneas é realizada uma análise integrada com águas superficiais, como interferências em rios e lagoas? Considera o fluxo de base na análise para a outorga subterrânea?

Apenas para a avaliação de outorga para sistemas de rebaixamento é feita a análise integrada e a consideração do fluxo de base.

6.4. É solicitada a realização de análises químicas para a emissão da outorga? Se sim, quais são os parâmetros solicitados para cada tipo de uso?

Dentre os formulários a serem preenchidos na solicitação da outorga de direito de uso de água subterrânea existe o de caracterização físico-química da água (apresentado a seguir). No entanto, essa informação não é obrigatória. Para casos em que o analista do pedido de outorga



entenda ser importante tal informação, ela pode ser solicitada como “*informação complementar*” para o pedido de outorga. Na maioria das vezes é solicitada quando a água é destinada ao consumo humano.

4. Características organolépticas			
Aspecto:	Odor:		
5. Parâmetros físico – químicos e bacteriológicos			
1. Condutividade elétrica (in situ)		25. Sódio NO <sup>+</sup>	
2. Temperatura da água (in situ)		26. Potássio em K <sup>+</sup>	
3. Temperatura ambiente (in situ)		27. Cálcio Ca <sup>++</sup>	
4. pH (in situ)		28. Magnésio Mg <sup>++</sup>	
5. Eh (in situ)		29. Ferro total	
6. Dureza em Ca CO <sub>3</sub> (in situ)		30. Ferro solúvel	
7. Condutividade elétrica a 25°C		31. Flúor	
8. pH a 25°C		32. Manganês	
9. Dureza de carbonatos (Ca CO <sub>3</sub> )		33. Nitrogênio albuminóide	
10. Dureza de magnésio (Ca CO <sub>3</sub> )		34. Nitrogênio amoniacal	
11. Dureza de não carbonatos (Ca CO <sub>3</sub> )		35. Nitrogênio nítrico	
12. Dureza total (Ca CO <sub>3</sub> )		36. Nitrogênio nitroso	
13. Alcalinidade de bicarbonatos (Ca CO <sub>3</sub> )		37. Oxigênio dissolvido	
14. Alcalinidade de carbonatos (Ca CO <sub>3</sub> )		38. Perda por calcinação	
15. Alcalinidade de hidróxido (Ca CO <sub>3</sub> )		39. Resíduo mineral fixo	
16. Alcalinidade total (Ca CO <sub>3</sub> )		40. Sólidos dissolvidos	
17. Resíduo seco à 105 °C		41. Sólidos em suspensão	
18. Silica total SiO <sub>2</sub>		42. Sólidos totais	
19. Bicarbonato HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		43. Gás Carbônico	
20. Carbonatos CO <sub>3</sub>		44. Cor	
21. Sulfatos SO <sub>4</sub>		45. Turbidez	
22. Cloretos em CL <sup>-</sup>		46. Coliformes totais	
23. Nitratos NO <sup>-</sup>		47. Coliformes fecais	
24. Nitritos NO		48. <i>E. coli</i>	

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

6.5. É solicitado aos usuários o automonitoramento? Se sim, quais são os usos, quais são as faixas de volume e quais os parâmetros a serem monitorados e frequência?

Sim, todos os usuários são sujeitos ao monitoramento diário da vazão captada e dos níveis estáticos e dinâmicos com periodicidade mensal, podendo ser alterada pelo analista, conforme Resolução SEMAD/IGAM 2302, de 15 de outubro de 2015.

6.6. Há balanço hídrico integrado (água subterrânea e superficial)?

Não.

6.7. Qual número de poços e volumes outorgados no estado por ano e por aquífero e no total? Preencha a tabela abaixo.

As informações apresentadas no quadro abaixo foram obtidas a partir do cruzamento de informações apresentadas no relatório Sistema Integrado de Informação Ambiental – SIAM, emitido pela Diretoria de Tecnologia de Informação da SEMAD em dezembro de 2015, no qual constam as **outorgas, pedidos de perfuração e cadastro de uso insignificante, em vigor, existentes no banco de dados até o momento de sua emissão**, e do mapa de sistemas aquíferos do Brasil da CPRM, publicado em 2014. Cabe ressaltar que, embora o campo “aquífero explorado” conste do banco de dados, e a ser preenchido quando da análise técnica, o campo não é obrigatório e não é preenchido, na maioria das vezes, por desconhecimento da importância dessa informação por parte do técnico responsável pela análise.

Ano	Aquífero	Número de poços outorgados no ano	Volume outorgado no ano (m <sup>3</sup> )/ano	Percentual do número de outorgas subterrâneas em relação ao número total outorgado no ano
1995	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	1	347846,4	*
1996	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	1	5270,4	*
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	1	231897,6	*
1997	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	1	31622,4	*
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	1	168652,8	*
1998	<i>Depósito Aluvionar</i>	6	653529,6	*
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	311	32068334	*
	<i>Formação Serra Geral</i>	7	329692,8	*
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	55	11415686	*
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	110	16197110	*
	<i>Grupo Uruçuia</i>	7	748396,8	*
1999	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	1	58560	*
	<i>Formação Serra Geral</i>	16	1464000	*
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	1	1229760	*
	<i>Grupo Bauru</i>	89	4532544	*
2000	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	19	694990,1	*
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	1	316224	*
2001	<i>Depósito Aluvionar</i>	1	190320	0,30%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	37	3746241	11,25%
	<i>Formação Serra Geral</i>	35	4705589	10,64%
	<i>Grupo Areado</i>	2	158112	0,61%

	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	5	183292,8	1,52%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	41	3084062	12,46%
	<i>Grupo Bauru</i>	54	4342517	16,41%
	<i>Grupo Urucuia</i>	1	26352	0,30%
2002	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	28	2983942	2,37%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	1	14640	0,08%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	24	1491670	2,03%
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	2	69540	0,17%
2003	<i>Depósito Aluvionar</i>	2	26626,5	0,12%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	56	1757580	3,50%
	<i>Formação Gandarela</i>	2	848534,4	0,12%
	<i>Formação Serra Geral</i>	3	243402	0,19%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	3	10797	0,19%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	29	5852124	1,81%
	<i>Grupo Bauru</i>	5	188490	0,31%
	<i>Grupo Urucuia</i>	1	1830	0,06%
2004	<i>Depósito Aluvionar</i>	1	11712	0,03%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	94	3061143	2,94%
	<i>Formação Gandarela</i>	1	948672	0,03%
	<i>Formação Serra Geral</i>	7	94977	0,22%
	<i>Grupo Areado</i>	1	2635,2	0,03%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	7	51050,32	0,22%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	37	863383	1,16%
	<i>Grupo Bauru</i>	16	729394	0,50%
	<i>Grupo Itararé</i>	1	366	0,03%
2005	<i>Depósito Aluvionar</i>	14	834655,7	0,78%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	703	41018324	39,21%
	<i>Formação Gandarela</i>	3	72614,4	0,17%
	<i>Formação Serra Geral</i>	42	3663462	2,34%
	<i>Grupo Areado</i>	5	68295,6	0,28%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	105	15830569	5,86%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	287	29035925	16,01%
	<i>Grupo Bauru</i>	126	7413828	7,03%
	<i>Grupo Itararé</i>	7	96075	0,39%
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	10	458429,6	0,56%
	<i>Grupo Urucuia</i>	3	87803,4	0,17%
2006	<i>Depósito Aluvionar</i>	5	816762,7	0,62%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	351	22016404	43,28%
	<i>Formação Serra Geral</i>	38	1584018	4,69%
	<i>Grupo Areado</i>	5	46577,16	0,62%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	58	1944990	7,15%

	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	110	3266557	13,56%
	<i>Grupo Bauru</i>	152	5828400	18,74%
	<i>Grupo Caiuá</i>	1	2690,1	0,12%
	<i>Grupo Itararé</i>	1	55632	0,12%
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	6	88805,08	0,74%
	<i>Grupo Urucuia</i>	9	137206,1	1,11%
2007	<i>Depósito Aluvionar</i>	10	1791070	0,65%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	454	17070091	29,37%
	<i>Formação Gandarela</i>	1	74664	0,06%
	<i>Formação Serra Geral</i>	61	3559139	3,95%
	<i>Grupo Areado</i>	9	72040,15	0,58%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	61	3054949	3,95%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	153	5738222	9,90%
	<i>Grupo Bauru</i>	136	7128644	8,80%
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	10	416588,4	0,65%
	<i>Grupo Urucuia</i>	3	74151,6	0,19%
2008	<i>Depósito Aluvionar</i>	12	2475665	0,59%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	587	15189987	28,83%
	<i>Formação Botucatu</i>	1	29400	0,05%
	<i>Formação Serra Geral</i>	65	1732826	3,19%
	<i>Grupo Areado</i>	7	108801,5	0,34%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	56	3081288	2,75%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	223	11487663	10,95%
	<i>Grupo Bauru</i>	123	3785793	6,04%
	<i>Grupo Itararé</i>	3	28885,36	0,15%
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	14	449542,7	0,69%
	<i>Grupo Urucuia</i>	7	309899,5	0,34%
2009	<i>Depósito Aluvionar</i>	7	219994,3	0,26%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	806	29414368	29,37%
	<i>Formação Botucatu</i>	1	17568	0,04%
	<i>Formação Gandarela</i>	4	473660,5	0,15%
	<i>Formação Serra Geral</i>	49	3834393	1,79%
	<i>Grupo Areado</i>	12	116664	0,44%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	67	5751413	2,44%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	386	20626657	14,07%
	<i>Grupo Bauru</i>	140	6800634	5,10%
	<i>Grupo Caiuá</i>	1	17919,36	0,04%
	<i>Grupo Itararé</i>	6	156944	0,22%
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	14	325352	0,51%
	<i>Grupo Urucuia</i>	2	21330,48	0,07%
2010	<i>Depósito Aluvionar</i>	16	932759	0,55%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	953	65684351	32,79%

	<i>Formação Botucatu</i>	1	6734,4	0,03%
	<i>Formação Gandarela</i>	4	67407,84	0,14%
	<i>Formação Serra Geral</i>	95	3126271	3,27%
	<i>Grupo Areado</i>	14	404167	0,48%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	151	6713698	5,20%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	375	30075776	12,90%
	<i>Grupo Bauru</i>	161	7344723	5,54%
	<i>Grupo Caiuá</i>	1	57974,4	0,03%
	<i>Grupo Itararé</i>	7	158497,9	0,24%
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	27	3872018	0,93%
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	1	2916,288	0,03%
	<i>Grupo Urucuia</i>	2	17365,5	0,07%
2011	<i>Depósito Aluvionar</i>	12	631829,5	0,45%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	1009	63483339	37,68%
	<i>Formação Botucatu</i>	4	36760,3	0,15%
	<i>Formação Gandarela</i>	4	110782,9	0,15%
	<i>Formação Serra Geral</i>	54	1458135	2,02%
	<i>Grupo Areado</i>	9	265880,4	0,34%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	105	6795392	3,92%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	387	30649304	14,45%
	<i>Grupo Bauru</i>	164	5726835	6,12%
	<i>Grupo Itararé</i>	9	161189,4	0,34%
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	29	1326378	1,08%
	<i>Grupo Urucuia</i>	1	23863,2	0,04%
2012	<i>Depósito Aluvionar</i>	12	2866320	0,51%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	988	55089093	42,28%
	<i>Formação Botucatu</i>	5	26687,85	0,21%
	<i>Formação Gandarela</i>	2	5453089	0,09%
	<i>Formação Pirambóia</i>	2	52627,8	0,09%
	<i>Formação Serra Geral</i>	48	3199251	2,05%
	<i>Grupo Areado</i>	9	64405,17	0,39%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	123	12641257	5,26%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	324	11613896	13,86%
	<i>Grupo Bauru</i>	132	5189873	5,65%
	<i>Grupo Itararé</i>	11	179373,1	0,47%
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	8	118764,5	0,34%
	<i>Grupo Paranoá, unidade terrígena</i>	1	29894,88	0,04%
	<i>Grupo Urucuia</i>	5	111512,1	0,21%
2013	<i>Depósito Aluvionar</i>	5	101854,4	0,26%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	574	37794929	30,29%
	<i>Formação Gandarela</i>	2	317063,5	0,11%
	<i>Formação Serra Geral</i>	39	3081492	2,06%

	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	53	6752717	2,80%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	250	1,97E+08	13,19%
	<i>Grupo Bauru</i>	106	3470583	5,59%
	<i>Grupo Itararé</i>	7	26742,82	0,37%
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	8	170043,6	0,42%
2014	<i>Depósito Aluvionar</i>	5	822183	0,35%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	451	20358601	31,94%
	<i>Formação Gandarela</i>	2	486252	0,14%
	<i>Formação Serra Geral</i>	43	1122124	3,05%
	<i>Grupo Areado</i>	6	122643,7	0,42%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	35	2275030	2,48%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	141	13905778	9,99%
	<i>Grupo Bauru</i>	97	2887655	6,87%
	<i>Grupo Itararé</i>	10	291897,6	0,71%
	<i>Grupo Mata da Corda</i>	3	46099,16	0,21%
	<i>Grupo Urucuia</i>	2	44212,8	0,14%
2015	<i>Depósito Aluvionar</i>	5	361764,2	0,37%
	<i>Embasamento Fraturado Indiferenciado</i>	136	6636706	10,09%
	<i>Formação Serra Geral</i>	6	108762,7	0,45%
	<i>Grupo Areado</i>	3	81384,5	0,22%
	<i>Grupo Bambuí, unidade carbonática</i>	4	118653,5	0,30%
	<i>Grupo Bambuí, unidade terrígena</i>	37	2660326	2,74%
	<i>Grupo Bauru</i>	19	360123,2	1,41%

\*Dados não disponíveis no sistema.

6.8. Qual a estimativa do número total de poços tubulares no estado?

Não há uma estimativa oficial para o número de poços existente no Estado. No entanto, uma estimativa comumente aceita é de que para cada poço outorgado existem cinco não outorgados. Portanto, o número de poços estimado para o estado é de aproximadamente 50 mil poços.

6.9. Há ferramentas (programas específicos, sistema de informações etc.) para apoio à decisão para emissão de outorga de águas subterrâneas?

Não.



6.10. Quais são os dados dos usuários exigidos para a solicitação de outorga?  
Encaminhar em anexo uma cópia do formulário de solicitação de outorga.

Pessoa Física	Pessoa Jurídica
<p>Nome CPF Identidade Endereço, caixa postal, município, UF, CEP Telefone, fax e e-mail</p>	<p>Nome/Razão social Nome fantasia CNPJ Endereço, Caixa postal, município, UF, CEP Inscrição estadual, inscrição municipal Endereço para correspondência Caixa postal, município, UF, CEP Telefone, fax e e-mail</p>

## 7. TEMA 7 – SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

7.1. Existe um único sistema de informações de usos de recursos hídricos no estado que permita inserir informações de usos, usuários e outorgas de recursos hídricos, tanto superficiais, como subterrâneos? Se não, há alguma integração entre os diversos sistemas de informações? Se sim, descreva como se procede. *(por exemplo: o sistema de armazenamento das informações de outorga de águas subterrâneas tem integração com o sistema de informações de autorização de perfurações ou de usos insignificantes ou de usuários do estado ou com o SIAGAS entre outros sistemas?)*

O Estado implantou, em 2006, o SIAM – Sistema Integrado de Informações Ambientais do Estado de Minas Gerais. Este Sistema armazena informações sobre a regularização ambiental em Minas Gerais. Nele estão armazenados os dados relativos à formalização, trâmite e análise de pedidos de outorga, assim como das solicitações de autorização de perfuração de poços tubulares e dos cadastros de uso insignificante. Trata-se de um sistema georreferenciado que conta com algumas funcionalidades para a análise de pedido de outorga de água superficial. E para a água subterrânea, conta com a disponibilização do mapa de sistemas aquíferos de Minas Gerais, apresentado pela Hidrosistemas/COPASA em 1998, com escala pouco apropriada (1:3.500.000). Este sistema tem apresentado problemas nos últimos tempos e demanda manutenção. Já o Portal Infohidro, do IGAM, apresenta informações sobre as Portarias de Outorga e Cadastro de uso de recursos hídricos em Minas Gerais.

7.2. Descreva separadamente como as informações de Autorização de Perfuração de Poços ou instrumento equivalente, de Usos Insignificantes de Águas Subterrâneas e de Outorgas de Direito de Usos das Águas Subterrâneas, são armazenadas e com qual periodicidade? *(descrever se as informações são armazenadas em um sistema de informações, um banco de dados, em planilhas eletrônicas, arquivos digitalizados, em papel etc.)*

As informações sobre os processos referentes aos cadastros de uso insignificante de recursos hídricos, processos de pedido de perfuração e outorga de uso de recurso hídrico são atualizados automaticamente em diferentes momentos do processo:

- Na apresentação do usuário ao SISEMA quando da formalização do Formulário de Caracterização do Empreendimento;
- Na formalização dos processos de outorga ou cadastro de uso insignificante ou pedido de perfuração de poço tubular;
- Na análise técnica dos pedidos de autorização de perfuração e de outorga nesse momento, há atualização das informações técnicas apresentadas nos formulários que acompanham os relatórios técnicos referentes aos pedidos de autorização de perfuração ou de outorga de direito de uso de recurso hídrico;
- Na emissão da portaria de outorga ou da autorização de perfuração de poço tubular ou na efetivação do cadastro de uso insignificante. Neste último caso, o sistema é alimentado com as informações apresentadas no formulário do pedido de cadastro para o qual não há análise técnica.

7.3. Detalhar as especificações da(s) solução(ões) de armazenamento das informações, como tipo, versão, atualizações, forma de integração com outros sistemas, entre outras informações complementares.

O SIAM foi desenvolvido como sistema de armazenamento de dados ORACLE, versão 9, com módulos "Spatial". Não há integração do mesmo com outros sistemas.



## ANEXOS

- Formulário de autorização para perfuração de poço tubular



ESTADO DE MINAS GERAIS  
Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA

### Autorização para Perfuração de Poço Tubular

Protocolo SIAM: \_\_\_\_\_/20\_\_

Autorizamos (nome do requerente), CPF (nº) ou CNPJ (nº) a perfuração de um poço tubular por meio do processo nº \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_, Autorização nº \_\_\_\_\_ nas coordenadas geográficas (Latitude) e (Longitude), com a finalidade \_\_\_\_\_, no município de \_\_\_\_\_. Esta autorização refere-se, estritamente, ao ponto de coordenadas supracitado, ou seja, se houver alteração, a empresa deverá enviar à SUPRAM novo requerimento de perfuração.

Deverá ser realizada a cimentação do espaço anelar (cimentação sanitária) até a profundidade mínima de 10 (dez) metros ou em toda a extensão de revestimento. Além disso, após a perfuração do poço, deverá ser realizado teste de interferência com os poços tubulares existentes em um raio de 200 metros e de 500 metros para nascentes.

A empresa de perfuração deverá estar em dia com suas obrigações no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA, recolhendo a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do profissional de engenharia responsável pela perfuração, nos termos da Lei nº 6.496, de 7 de Dezembro de 1997.

Para a instalação do poço tubular autorizado por este documento fica o requerente obrigado a seguir o disposto no artigo 6º e seu parágrafo único, da Resolução nº 92/2008, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, transcrito a seguir:

*“Art. 6º. - As captações de águas subterrâneas deverão ser projetadas, construídas e operadas de acordo com as normas técnicas vigentes, de modo a assegurar a conservação dos aquíferos.”*

*Parágrafo único. As captações de águas subterrâneas deverão ser dotadas de dispositivos que permitam a coleta de água, medições de nível, vazão e volume captado, visando o monitoramento quantitativo e qualitativo.”*

O requerente deverá cumprir, também, o disposto nos artigos 8º e 9º da Resolução Conjunta SEMAD/IGAM nº 2302/2015, transcritos a seguir:

*“Art. 8º É obrigatória a instalação de sistema de medição e horímetro nas captações de águas subterrâneas por meio de poços tubulares.”*

*Art. 9º. As captações de águas subterrâneas por meio de poços tubulares deverão ser dotadas de dispositivos que permitam a coleta de água para monitoramento de qualidade e medições de nível estático e dinâmico.”*

Deverá ser providenciada a outorga de direito de uso de recursos hídricos nesta Superintendência, instruída por profissional habilitado no CREA, para a qual é necessária a apresentação do teste de bombeamento de 24 horas, com recuperação, e os dados técnico-constitutivos do poço, bem como estudo hidrogeológico que caracterize o sistema aquífero captado e as possibilidades de interferência na disponibilidade hídrica local.

Caso o poço não seja aproveitado, o mesmo deverá ser tamponado conforme Nota Técnica DIC/DYB/C n° 01/2006, que estabelece os critérios e procedimentos a serem adotados para tamponamento de poços tubulares profundos e poços manuais.

Esta autorização e a outorga, porventura concedida, não dispensam nem substituem a obtenção, pelo autorizado, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal. Ressalta-se que esta só autoriza a perfuração do poço e os testes de bombeamento e recuperação, sendo que a captação de água não é autorizada neste modo de uso.

Cópia desta autorização deverá ser anexada à documentação referente ao pedido de outorga de direito dos recursos hídricos subterrâneos.

O prazo de validade desta autorização é de 06 (seis) meses, contados a partir da data de recebimento pelo requerente.

Belo Horizonte, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

Nome Superintendente

Superintendente Regional de Regularização Ambiental - REGIONAL

MA SP X.XXX.XXX-X

EMPREENDEDOR  
ENDEREÇO

- Formulário de cadastro de uso insignificante



Instituto Mineiro de Gestão das Águas

1/2

**CADASTRO DE USUÁRIOS – USOS INSIGNIFICANTES ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

Para uso do IGAM						Nº cadastro	
<b>1. Identificação do requerente – Pessoa física</b>							
Nome							
CPF		Identidade					
Endereço							
Caixa Postal		Município		UF		CEP	
DDD		Fone		Fax		E-mail	
<b>2. Identificação do requerente – Pessoa jurídica</b>							
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	
<b>3. Localização do uso dos Recursos Hídricos</b>							
Assinalar Datum (Obrigatório): [ ] SAD 69 [ ] WGS 84 [ ] Corrego Alegre							
Formato Lat/Long	Latitude			Longitude			
	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:	
Formato UTM (X, Y)	Longitude ou X (5 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°			
Local (fazenda, sítio etc.)		Município					
<b>4. Uso dos recursos hídricos</b>							
Obra implantada (sim / não)		Data de implantação		UPGRH			
<b>4.1. Água subterrânea</b>							
<input type="checkbox"/> Surgência ou nascente		<input type="checkbox"/> Poço manual ou cisterna					
<b>Poço manual ou cisterna</b>							
Profundidade (m)		Diâmetro (mm)					
<b>Surgência ou nascente</b>							
Vazão mínima fornecida pela surgência na época de seca (m³/h)							



**CADASTRO DE USUÁRIOS – USOS INSIGNIFICANTES ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

<b>5. Finalidade do uso</b>			
(Código Tabela 18)			
<b>5.1 Irrigação</b>			
Área da propriedade apta para irrigação (ha)		Área a ser irrigada (ha)	
Culturas irrigadas		Método de irrigação	(Código Tabela 19)
<b>5.2 Consumo humano</b>			
População		Tratamento de água (sim / não)	
<b>5.3 Abastecimento público</b>			
Localidade abastecida (sede, distrito)			
População atual		População de final de plano (20 anos)	
Tratamento de água (sim / não)		Tipo de tratamento	(Código Tabela 20)
<b>5.4 Dessedentação de animais</b>			
Tipo de criação	(Código Tabela 21)	Nº de cabeças	
<b>5.5 Consumo industrial / agroindustrial</b>			
Tipologia	(Código Tabela 22)	Produção média anual	
Vazão efluente (m³/h)		Tipo de tratamento	
<b>5.6 Aquicultura</b>			
Tipo de estrutura	(Código Tabela 23)	Nº de tanques	Espelho d'água (m²)
Vazão captada para o sistema (m³/h)		Vazão retornada ao curso de água (m³/h)	
Localização da estrutura: <input type="checkbox"/> No leito do curso de água <input type="checkbox"/> Fora do leito do curso de água			
<b>5.7 Lavagem de veículos</b>			
Tratamento do efluente (sim / não)		Nº de veículos lavados/dia	
<b>6. Características da captação</b>			
<input type="checkbox"/> Gravidade	Diâmetro da adutora (mm)		
<input type="checkbox"/> Recalque	Equipamento instalado	(Código Tabela 24)	
<b>7. Vazão e tempo de captação máximos</b>			
Vazão (m³/h)		Horas/dia	Meses/ano
<b>8. Declaração</b>			
Declaro, sob as penas da lei, que as informações prestadas acima são verdadeiras.			
_____ data Nome legível / Assinatura			
NÃO SERÃO ACEITOS FORMULÁRIOS COM INSUFICIÊNCIA OU INCORREÇÃO DE DADOS. PARA RETIFICAR OU COMPLEMENTAR INFORMAÇÕES JÁ PRESTADAS, PREENCHER NOVO FOLHETO.			



**CADASTRO DE USUÁRIOS – USOS INSIGNIFICANTES POÇO TUBULAR (DN 33/2009)**


Para uso do IGAM						Nº cadastro		
<b>1. Identificação do requerente – Pessoa física</b>								
Nome								
CPF				Identidade				
Endereço								
Caixa Postal		Município			UF		CEP	
DDD		Fone		Fax		E-mail		
<b>2. Identificação do requerente – Pessoa jurídica</b>								
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		
<b>3. Localização do Poço Tubular</b>								
Formato LAT/LONG	LATITUDE				LONGITUDE			
	Grau: _____	Min: _____	Seg: _____	Grau: _____	Min: _____	Seg: _____		
Formato UTM (X, Y)	X = _____				Y = _____			
<b>Assinalar datum, fuso, meridiano.</b>								
<b>Datum</b>				<b>Fuso</b>		<b>Meridiano central</b>		
[ ] SAD 69 [ ] WGS 84 [ ] Córrego Alegre				[ ] 22 [ ] 23 [ ] 24		[ ] 39° [ ] 45° [ ] 51°		
Local (fazenda, sítio etc.)				Município				
Referência adicional para chegarmos ao local:								




CADASTRO DE USUÁRIOS – USOS INSIGNIFICANTES POÇO TUBULAR (DN 33/2009)

4. Caracterização do Poço Tubular			
4.1. Empresa perfuradora do poço			
Nome:			
4.2. Características do poço tubular			
Ano da perfuração:	Diâmetro (mm):	Profundidade do poço (m):	
Tipo de Água: <input type="checkbox"/> Doce <input type="checkbox"/> Salobra <input type="checkbox"/> Salgada			
4.3. Regime de bombeamento do poço			
Equipamento Instalado:	<input type="checkbox"/> bomba centrífuga <input type="checkbox"/> compressor <input type="checkbox"/> bomba submersa	<input type="checkbox"/> bomba injetora <input type="checkbox"/> não equipado <input type="checkbox"/> bomba pistão	<input type="checkbox"/> bomba manual <input type="checkbox"/> bomba turbina <input type="checkbox"/> outros- definir:
Energia:	<input type="checkbox"/> diesel <input type="checkbox"/> elétrica <input type="checkbox"/> foto-elétrica <input type="checkbox"/> outras-definir:		
Potencia bomba (cv):	Volume do reservatório de água (m³):		
4.4. Proteção sanitária			
Incluída laje de proteção	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Cimentação sanitária (m):	
4.5. Controle do bombeamento			
Hidrômetro instalado (Marca / Modelo):		Data da instalação:	
Horímetro instalado (Marca / Modelo):		Data da instalação:	
5. Finalidade do Uso da Água do Poço Tubular			
5.1. Irrigação			
Área da propriedade apta para irrigação (ha)		Área a ser irrigada (ha)	
Culturas irrigadas		Método de irrigação	
5.2. Consumo humano			
Número de pessoas		Tratamento de água (sim / não)	
5.4. Dessedimentação de animais			
Tipo de criação		Nº de cabeças	
6. Vazão e tempo de captação máxima			
Vazão (m³/h)		Horas/dia	Meses/ano
7. Declaração			
Declaro, sob as penas da lei, que as informações prestadas acima são verdadeiras. Declaro ainda que o poço ora cadastrado poderá ser utilizado pelo IGAM para monitoramento das águas subterrâneas, estando ciente de que este procedimento não prejudicará a captação de água.			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>_____/_____/_____</span> <span>_____</span> <span>_____</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <span>data</span> <span>Nome legível</span> <span>Assinatura</span> </div>			
NÃO SERÃO ACEITOS FORMULÁRIOS COM INSUFICIÊNCIA OU INCORREÇÃO DE DADOS. PARA RETIFICAR OU COMPLEMENTAR INFORMAÇÕES JÁ PRESTADAS, PREENCHER NOVO FOEL.			

- Formulário outorga água subterrânea

 Instituto Mineiro de Gestão das Águas

FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUBTERRÂNEA		01/05
Para uso do IGAM/	Data:	Processo n°:
<b>1. Identificação do requerente – Pessoa física</b>		
Nome:		
CPF:	Identidade:	
Endereço:		
Caixa Postal:	Município:	UF: CEP:
DDD:	Fone:	Fax: E-mail:
<b>2. Identificação do requerente – Pessoa jurídica</b>		
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:
<b>3. Responsável técnico pelo processo de outorga</b>		
Nome / Empresa:		CREA: ART:
Endereço:		
Caixa Postal:	Município:	UF: CEP:
DDD:	Fone:	Fax: E-mail:
<b>4. Localização do empreendimento</b>		
Local (fazenda, sítio, etc.):		
Município:	Distrito:	
Área da propriedade (ha):	Distância até a sede do município (km):	
Bacia federal:	Bacia estadual:	
<b>5. Modalidade de outorga</b> (Tabela 1)		
<b>6. Uso dos recursos hídricos</b> (Tabela 2)		
<b>7. Finalidade do uso</b> (Tabela 3)		
<b>7.1 Irrigação</b>		
Área da propriedade apta para irrigação (ha):	Área a ser irrigada (ha):	
Culturas irrigadas:	Método de irrigação: (Tabela 4)	
Período de irrigação:	horas / dia	dias/mês meses / ano
<b>7.2 Consumo humano</b>		
População:	Tratamento de água (sim / não):	
<b>7.3 Abastecimento Público</b>		
Localidade abastecida (sede, distrito):		
População atual:	População de final de plano (20 anos):	
Tratamento de água (sim / não):	Tipo de tratamento: (Tabela 5)	
<b>7.4 Dessecação de animais</b>		
Nº cabeças:	Tipo criação: (Tabela 6)	
<b>7.5 Consumo industrial</b>		
Tipologia Industrial: (Tabela 7)	Área útil(ha):	
Produção máxima (ton):	Produção mínima (ton):	Nº funcionários:

 Instituto Mineiro de Gestão das Águas



FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUBTERRÂNEA		02/05	
<b>8. Forma de captação no aquífero</b>			
Forma de captação no aquífero: (Tabela 9)			
<b>8.1 Poços manuais ou Cisternas</b>			
Latitude:	Longitude:	Método medida (GPS, escala mapa):	
Vazão medida (m <sup>3</sup> /h):	Vazão requerida (m <sup>3</sup> /h):		
Profundidade (m):	Diâmetro (mm):		
Equipamento instalado: (Tabela 11)	Potência motor (cv):		
Energia: (Tabela 12)	Diâmetro da saída de recalque (mm):		
Diâmetro sucção (mm):	Altura sucção (m):	Diâmetro recalque (mm):	
Altura recalque (m):	Tempo previsto de funcionamento da bomba:		o/dia meses/ano
<b>8.2 Surgências</b>			
Latitude:	Longitude:	Método medida (GPS, escala mapa):	
Vazão requerida (m <sup>3</sup> /h):	Vazão mínima fornecida pela surgência (m <sup>3</sup> /h):		
Captação por gravidade (sim / não):	Diâmetro da adutora (mm):		
Equipamento instalado: (Tabela 11)	Potência motor (cv):		
Diâmetro da adutora (mm):	Altura de recalque (m):		
<b>8.3 Poço tubular</b>			
Quantidade de poços:			
<b>8.3.1 Empresa perfuradora do poço</b>			
Nome:		CNPJ:	
Responsável Técnico:		Nº CREA:	
Endereço:			
Cidade:	UF:	CEP:	
DDD:	Fone:	Fax:	E-mail:
<b>8.3.2 Empresa que realizou os testes de bombeamento</b>			
Nome:		CNPJ:	
Endereço:			
Cidade:	UF:	CEP:	
DDD:	Fone:	Fax:	E-mail:
<b>8.3.3 Características do poço tubular</b>			
Ano da perfuração:	Diâmetro (mm):	Profundidade do poço (m):	
Latitude:	Longitude:	Método medida (GPS, escala mapa):	
Tipo do aquífero: (Tabela 10)			
<b>8.3.4 Conjunto moto-bomba instalado</b>			
Equipamento instalado: (Tabela 11)	Potência motor (cv):		
Energia: (Tabela 12)	Diâmetro da saída de recalque (mm):		
Diâmetro sucção (mm):	Altura sucção (m):	Diâmetro recalque (mm):	
Altura recalque (m):	Tempo previsto de funcionamento da bomba:		o/dia meses/ano
<b>8.3.5 Teste de bombeamento</b>			
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):	Vazão requerida (m <sup>3</sup> /h):		
Relatório de teste de bombeamento incluído (sim / não):			


□





 Instituto Mineiro de Gestão das Águas

FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUBTERRÂNEA				03/05
<b>8.3.6 Proteção sanitária</b>				
Incluída laje de proteção (sim / não):		Cimentação sanitária (m):		
<b>8.3.7 Método de perfuração</b>				
<input type="checkbox"/> Percussão		<input type="checkbox"/> Rotativo		<input type="checkbox"/> Roto-pneumático
<b>8.3.8 Perfil construtivo</b>				
Limite (m):	Diâmetro (mm):	Limite (m):	Diâmetro (mm):	
Limite (m):	Diâmetro (mm):	Limite (m):	Diâmetro (mm):	
Limite (m):	Diâmetro (mm):	Limite (m):	Diâmetro (mm):	
<b>8.3.9 Perfil do revestimento</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)		
Limite (m):	Diâmetro (mm):	Tipo: (Tabela 13)		
Limite (m):	Diâmetro (mm):	Tipo: (Tabela 13)		
<b>8.3.10 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>8.3.11 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>8.3.12 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>8.3.13 Perfil do aquífero / Entrada de água</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)		
Limite (m):	Unidade aquífera:	(Tabela 17)		
Limite (m):	Unidade aquífera:	(Tabela 17)		



 Instituto Mineiro de Gestão das Águas

FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUBTERRÂNEA						04/05	
<b>9. Extração mineral em cava aluvionar por meio de dragagem</b>							
<b>Mineral extraído</b>							
<b>Início da intervenção:</b>							
Assinalar Datum (Obrigatório):				[...] <input type="checkbox"/> SAD 69 [ ] <input type="checkbox"/> WGS 84 [ ] <input type="checkbox"/> Córrego Alegre			
Formato Lat/Long	Latitude			Longitude			
	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:	
Formato UTM (X, Y)	Longitude ou X (5 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>Fim da intervenção:</b>							
Assinalar Datum (Obrigatório):				[...]SAD 69 [ ] WGS 84 [ ] Córrego Alegre			
Formato Lat/Long	Latitude			Longitude			
	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:	
Formato UTM (X, Y)	Longitude ou X (5 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°			
Extensão total da intervenção (m)				Extensão total da intervenção (m <sup>2</sup> )			
Volume Dragado (m <sup>3</sup> )				Profundidade da cava (m)			
Equipamento instalado (Tabela 11)				Potência do motor (cv)			
Diâmetro de sucção (mm)				Tempo previsto de funcionamento da bomba (h)			
<b>10. Outras formas de captação para drenagem de água subterrânea</b>							
<b>Tipo de intervenção</b>				(Tabela 9)			
Assinalar Datum (Obrigatório):				[...]SAD 69 [ ] WGS 84 [ ] Córrego Alegre			
Formato Lat/Long	Latitude			Longitude			
	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:	
Formato UTM (X, Y)	Longitude ou X (5 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°			
Fuso ou Meridional para formato UTM							
Área total afetada (m <sup>2</sup> )				Vazão requerida (m <sup>3</sup> /h)			
Profundidade do nível d'água (m)				Diâmetro da adutora (mm)			
Captação por gravidade (sim/não)				Potência do motor (cv)			
Equipamento instalado (Tabela 11)				Altura de recalque (mm)			
Diâmetro da adutora (mm)							

 Instituto Mineiro de Gestão das Águas

FORMULÁRIO TÉCNICO – CADASTRO DA QUALIDADE DA ÁGUA		05/05	
<b>1. Ponto de coleta</b>			
( ) Poço tubular		( ) Poço manual	
( ) Nascença			
Latitude:	Longitude:	Método medida (GPS, escala, mapa):	
<b>2. Empresa que realizou a análise</b>			
Nome:			
CPF / CNPJ:		Nº CRQ:	
Endereço:			
Município:		UF:	CEP:
DDD:	Fone:	Fax:	E-mail:
Data da análise:			
<b>3. Responsável técnico</b>			
Nome:		Nº CRQ:	
<b>4. Características organolépticas</b>			
Aspecto:		Odor:	
<b>5. Parâmetros físico-químicos e bacteriológicos</b>			
1. Condutividade elétrica (in situ)		25. Sódio NO <sup>+</sup>	
2. Temperatura da água (in situ)		26. Potássio em K <sup>+</sup>	
3. Temperatura ambiente (in situ)		27. Cálcio Ca <sup>++</sup>	
4. pH (in situ)		28. Magnésio Mg <sup>++</sup>	
5. Eh (in situ)		29. Ferro total	
6. Dureza em Ca CO <sub>3</sub> (in situ)		30. Ferro solúvel	
7. Condutividade elétrica a 25°C		31. Flúor	
8. pH a 25°C		32. Manganês	
9. Dureza de carbonatos (Ca CO <sub>3</sub> )		33. Nitrogênio albuminóide	
10. Dureza de magnésio (Ca CO <sub>3</sub> )		34. Nitrogênio amoniacal	
11. Dureza de não carbonatos (Ca CO <sub>3</sub> )		35. Nitrogênio nítrico	
12. Dureza total (Ca CO <sub>3</sub> )		36. Nitrogênio nítrico	
13. Alcalinidade de bicarbonatos (Ca CO <sub>3</sub> )		37. Oxigênio dissolvido	
14. Alcalinidade de carbonatos (Ca CO <sub>3</sub> )		38. Perda por calcinação	
15. Alcalinidade de hidróxido (Ca CO <sub>3</sub> )		39. Resíduo mineral fixo	
16. Alcalinidade total (Ca CO <sub>3</sub> )		40. Sólidos dissolvidos	
17. Resíduo seco a 105 °C		41. Sólidos em suspensão	
18. Silica total SiO <sub>2</sub>		42. Sólidos totais	
19. Bicarbonato HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		43. Gás Carbônico	
20. Carbonatos CO <sub>3</sub>		44. Cor	
21. Sulfatos SO <sub>4</sub>		45. Turbidez	
22. Cloretos em CL <sup>-</sup>		46. Coliformes totais	
23. Nitratos NO <sup>-</sup>		47. Coliformes fecais	
24. Nitritos NO		48. E. coli	

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