

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS****Instituto Mineiro de Gestão das Águas****Gerência de Apoio aos Comitês de Bacias Hidrográficas e Articulação à Gestão Participativa**

Ofício IGAM/GECBH nº. 59/2021

Belo Horizonte, 21 de julho de 2021.

Para: Poliana Aparecida Valgas de Carvalho
Presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

Assunto: Encaminha processo de outorga de grande porte para análise e deliberação*Referência:* [Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 1370.01.0026879/2021-97].

Prezada Sra. Presidente,

Encaminhamos o **processo de outorga nº 28367/2021**, requerida pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE, para análise e deliberação desse Comitê.

Ressaltamos que, conforme disposto na Deliberação Normativa CERH nº 31, de 26 de agosto de 2009, o Comitê possui o prazo de até 60 (sessenta) dias corridos para deliberar sobre sua aprovação, contados a partir do recebimento deste processo.

Em consonância com a referida norma, destacamos também a necessidade de convidar os técnicos responsáveis pelo parecer conclusivo bem como o responsável da instituição requerente, para participarem de todas as instâncias de decisão e para prestarem os devidos esclarecimentos.

Aproveitamos a oportunidade para solicitar que todos os documentos gerados referentes ao pleito de outorga supracitado sejam inseridos neste processo no SEI como, por exemplo, parecer da Câmara Técnica, convocações/pautas das reuniões em que for pautado e respectiva deliberação do Comitê.

Após decisão final, gentileza devolver o processo, via SEI, a essa gerência.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Leandro Pinheiro Calil, Servidor(a) Público(a)**, em 21/07/2021, às 18:05, 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, informando o código verificador **32629256** e o código CRC **C94912C3**.

Referência: Processo nº 1370.01.0026879/2021-97

SEI nº 32629256

Rodovia João Paulo II, 4143 - Bairro Serra Verde - Belo Horizonte - CEP 31630-900



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

PLEITO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO DAS ÁGUAS

1) IDENTIFICAÇÃO

REQUERENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE
PROCESSO Nº	28367- 2021
RESPONSÁVEL TÉCNICO	João Mário Thales Domingues Martins
Nº DO REGISTRO PROFISSIONAL	84.461/D
ENQUADRAMENTO DN 07/02	Inciso I, art. 2º

2) USO DA OBRA

FINALIDADE	Implantação do Centro de Saúde Serrano (obras civis)
CARACTERIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO	REBAIXAMENTO DE NÍVEL DE ÁGUA SUBTERRÂNEA
MUNICÍPIO	Belo Horizonte
TIPO DE INTERVENÇÃO	REBAIXAMENTO DE NÍVEL DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DE
CURSO D'ÁGUA	Não se aplica
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ESTADUAL	Rio das Velhas
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO FEDERAL	Rio São Francisco

3) PARECER TÉCNICO

A outorga objeto de análise nada mais é do que um rebaixamento de nível d'água subterrânea constante com a finalidade de implantação de uma edificação denominada "CENTRO DE SAÚDE SERRANO" da Prefeitura do Município de Belo Horizonte. A obra consiste na construção de dois blocos sendo um bloco com 03 pavimentos e o outro com um piso com a finalidade e abrigar um centro de saúde já com Alvará de Construção concedido pela prefeitura local mais precisamente na Rua Tocantins, nº 445, B. Serrano (Conj. Celso Machado), Belo Horizonte/MG.

Em vista ao exposto somos pelo deferimento do requerimento na modalidade "Rebaixamento de Nível de Água Subterrânea para Obras Civas" com vazão = 0,144 m³ /h e tempo de bombeamento de 24:00 (hh:mm/dia), vinte e quatro horas por dia ou 24,0 (hs/dia

Belo Horizonte, 19 de julho de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Batista Gontijo, Coordenador Regional**, em 19/07/2021, às 17:19, 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, informando o código verificador **32499285** e o código CRC **1FD2A8DF**.

FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUBTERRÂNEA

01/05

Para uso do IGAM

Data:

22/04/2021

Processo nº:

1370.01.0021228/2
021-93

1. Identificação do requerente – Pessoa física

Nome:

CPF:

Identidade:

Endereço:

Caixa Postal:

Município:

UF:

CEP:

DDD:

Fone:

Fax:

E-mail:

2. Identificação do requerente – Pessoa jurídica

Nome / Razão social: PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE

Nome fantasia:

CNPJ:

18.715.383/0001-40

Endereço:

AVENIDA AFONSO PENA 2336 – 13 ANDAR FUNCIONÁRIOS

Caixa Postal:

Município:

BELO HORIZONTE

UF:

MG

CEP:

30.110-028

Inscrição estadual:

Inscrição municipal:

Endereço para correspondência:

AVE AFONSO PENA 1212

Caixa Postal:

Município:

BELO HORIZONTE

UF:

MG

CEP:

30.130-003

DDD:

31

Fone:

3277-6394

Fax:

E-mail:

smsa@pbh.gov.br

3. Responsável técnico pelo processo de outorga

Nome / Empresa:

JOAOMARIO THALES DOMINGUES
MARTINS

CREA:

MG-84461/D

ART:

5923123

Endereço:

AV CRISTIANO MACHADO 8956 - ANDAR 3 - MINASLANDIA

Caixa Postal:

Município:

BELO HORIZONTE

UF:

MG

CEP:

31.812-112

DDD:

31

Fone:

996198223

Fax:

E-mail:

Filipe.mello@spesaudebh.com.br

4. Localização do empreendimento

Local (fazenda, sítio, etc.):

Rua Tocantins nº 445, Bairro Serrano, cep: 30882-240

Município:

Belo Horizonte

Distrito:

MG

Bacia Federal:

Rio São Francisco

Bacia Estadual:

5. Modalidade de outorga

Autorização

6. Uso dos recursos hídricos

Captação de água subterrânea para fins de rebaixamento em obras civis

Obra implantada (sim / não):

Não

Data de implantação:

Renovação de Portaria (sim / não):

Não

Número / Data de Publicação:

7. Finalidade do uso

Rebaixamento de nível d'água

7.1 Irrigação

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:

7.2 Consumo humano

População:

Tratamento de água (sim / não):

7.3 Abastecimento Público

Localidade abastecida (sede, distrito):

População atual:

População de final de plano (20 anos):

Tratamento de água (sim / não):

Tipo de tratamento:

(Tabela 5)

7.4 Dessedentação de animais

Nº cabeças:

Tipo de criação:

(Tabela 6)

7.5 Consumo industrial / agroindustrial

Tipologia industrial:

(Tabela 7)

Área útil (ha):

Produção máxima (ton):

Produção mínima (ton):

Nº funcionários:

7.6 Aquicultura

Tipo de estrutura:

(Tabela 8)

Espelho d'água (m²):

Nº de tanques:

Vazão captada para o sistema (m³/h):

Vazão retornada ao curso de água (m³/h):

Localização da estrutura:

 No leito do curso de água Fora do leito do curso de água

FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUBTERRÂNEA

02/05

7.7 Lavagem de veículos

Tratamento do efluente (sim / não): N° de veículos lavados/dia: Vazão utilizada (m³/h): Volume diário (m³):

7.8 Extração mineral de curso de água por meio de dragagem

Mineral extraído:

8. Características gerais da captação

Gravidade Canal de derivação Tubulação Recalque N° de bombas: Dimensões: Vazão requerida por bomba (m³/h):

8.1 Vazão solicitada

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Vazão (m³/h)												
Horas / dia												
Dias / mês												
Volume (m³)												

9. Forma de captação no aquífero

Forma de captação no aquífero: Surgência

10. Poços manuais ou Cisternas

Latitude: Longitude: Método medida (GPS, escala, mapa): Vazão medida (m³/h): Vazão requerida (m³/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 captação (horas/dia):

11. Surgências

Latitude: Longitude: Método medida (GPS, escala, mapa): Vazão requerida (m³/h): Vazão mínima fornecida pela surgência (m³/h): Captação por gravidade (sim / não): Equipamento instalado: Potência motor (cv): Diâmetro da adutora (mm): Altura de recalque (m): Tempo previsto de captação (horas/dia):

12. Poço Tubular

12.1 Empresa perfuradora do poço

Nome: CNPJ: Responsável Técnico: N° CREA: Endereço: Cidade: UF: CEP: DDD: Fone: Fax: E-mail:

12.2 Empresa que realizou os testes de bombeamento

Nome: CNPJ: Endereço: Cidade: UF: CEP: DDD: Fone: Fax: E-mail:

12.3 Características do poço tubular

Solicitada autorização para perfuração? (sim/não) Número do pedido: Ano da perfuração: Diâmetro (mm): Profundidade do poço (m): Latitude: Longitude: Método medida (GPS, escala, mapa): Tipo do aquífero: (Tabela 10)

12.4 Conjunto moto-bomba instalado

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 captação (horas/dia):

FORMULÁRIO TÉCNICO - ÁGUA SUBTERRÂNEA

04/05

13. Extração mineral em cava aluvionar por meio de dragagem

Mineral extraído:						
Início da intervenção:						
Assinalar Datum (Obrigatório): () SIRGAS 2000 () WGS 84						
Coordenadas geográficas	Latitude			Longitude		
	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:
	Graus decimais:			Graus decimais:		
Fim da intervenção:						
Assinalar Datum (Obrigatório): () SIRGAS 2000 () WGS 84						
Coordenadas geográficas	Latitude			Longitude		
	Grau:	Min:	Seg:	Grau:	Min:	Seg:
	Graus decimais:			Graus decimais:		
Extensão total da intervenção (m):				Área total da intervenção (m²):		
Volume Dragado (m³):				Profundidade da cava (m):		
Equipamento instalado:		<i>(Tabela 11)</i>		Potência do motor (cv):		
Diâmetro de sucção (mm):				Tempo previsto de captação (horas/dia):		

14. Outras formas de captação para drenagem de água subterrânea

Tipo de intervenção: <i>surgência</i>						
Datum (Obrigatório): () SIRGAS 2000 (X) WGS 84						
Tipo de estruturas de captação:			<i>Trincheira drenante</i>		Quantidade:	
			<i>(Tabela 18)</i>		Quantidade:	
			<i>(Tabela 18)</i>		Quantidade:	
Coordenadas geográficas	Latitude			Longitude		
	Grau:19°	Min:53'	Seg:04''	Grau:44°	Min:00'	Seg:35''
	Graus decimais:			Graus decimais:		
Profundidade do nível d'água (m):		0,90M		Vazão requerida (m³/h):		0,144
Captação por gravidade (sim/não):						
Equipamento instalado:		<i>Não equipado</i>		Potência do motor (cv):		
Diâmetro da adutora (mm):				Altura de recalque (mm):		

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

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

RELATÓRIO TÉCNICO

ESTUDO HIDROGEOLÓGICO PARA CARACTERIZAÇÃO DE SURGÊNCIA DE ÁGUA SUBTERRÂNEA EM UM EMPREENDIMENTO CIVIL

ODEBRECHT ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO

HDG-21P001-RH-RT-011-00

MARÇO, 2021

CONTROLE DE REVISÕES				
REV	DATA	DESCRIÇÃO E/OU HISTÓRICO DAS REVISÕES	ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO
00	11/03/2021	Emissão Inicial	IT	Flávio Vasconcelos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
2	OBJETIVO	4
3	ÁREA DE ESTUDO	4
4	METODOLOGIA	5
4.1	AVALIAÇÃO DE DADOS EXISTENTES	5
4.2	RECONHECIMENTO TÉCNICO DA ÁREA	5
4.3	MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL.....	5
5	RESULTADOS	6
5.1	LEVANTAMENTO DE DADOS.....	6
5.2	VISITA TÉCNICA.....	9
5.3	AVALIAÇÃO DE INFILTRAÇÃO NO SOLO	10
5.4	MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL.....	11
5.5	DIREÇÃO DE FLUXO SUBTERRÂNEO	15
6	CONCLUSÕES E ENCAMINHAMENTOS	16
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

ANEXOS

ANEXO I - Relatório de Sondagem a Percussão	19
--	-----------

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 3-1: LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.	4
FIGURA 4-1: MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL (FONTE: SANTOS E KOIDE, 2016).....	6
FIGURA 5-1: POÇOS NO ENTORNO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO CIVIL DA OEC.	6
FIGURA 5-2: ESCAVAÇÃO DA OEC COM AFLORAMENTO DE ÁGUA.	9
FIGURA 5-3: ESCAVAÇÃO DA OEC COM AFLORAMENTO DE ÁGUA.	9
FIGURA 5-4: ESCAVAÇÃO DA OEC PARA DIRECIONAR O AFLORAMENTO DE ÁGUA ENCONTRADO.	10
FIGURA 5-5: ESCAVAÇÃO DA OEC COM AFLORAMENTO DE ÁGUA.	10
FIGURA 5-2: MAPA DA ÁREA COM O PERFIL A-A' E B-B'.....	12
FIGURA 5-3: PERFIL A-A' DO MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL	13
FIGURA 5-4: PERFIL B-B' DO MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL	14
FIGURA 5-5: DIREÇÃO DO FLUXO SUB SUPERFICIAL SUBTERRÂNEO.	16

LISTA DE TABELAS

TABELA 5-1: DADOS DOS POÇOS CADASTRADOS NO ENTORNO DA ÁREA (SIAGAS, 2021).....	7
TABELA 5-2: VALORES DE REFERÊNCIA DAS CONDUTIVIDADES HIDRÁULICAS PARA A COBERTURA PRESENTE NA ÁREA.	10
TABELA 5-3: VALORES DE REFERÊNCIA DAS CONDUTIVIDADES HIDRÁULICAS PARA A COBERTURA PRESENTE NA ÁREA.	11

1 INTRODUÇÃO

Atendendo à solicitação da empresa Odebrecht Engenharia e Construção (OEC), a Hidrogeo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. apresenta o parecer técnico que tem por objetivo principal apresentar um modelo hidrogeológico conceitual para a área do empreendimento civil no bairro Serrano, na Rua Tocantins nº 445, em Belo Horizonte -MG, caracterizando o afloramento de água encontrada durante a fase inicial de execução do projeto.

Para a realização de tal trabalho ocorreu a visita técnica do geólogo sênior Flávio Vasconcelos e Eng. de Minas Igo Tavares na área do empreendimento para reconhecimento desta e para a coleta de dados e informações.

A equipe da OEC disponibilizou por meio digital, as informações de sondagem, topografia e todos os dados requeridos referente ao projeto. A partir das informações recebidas sobre a área, localização, geologia, e dados de caracterização foi realizado um modelo hidrogeológico conceitual da área caracterizando o afloramento de água encontrada.

2 OBJETIVO

O objetivo principal deste parecer técnico é desenvolver um estudo hidrogeológico conceitual da área do empreendimento civil da OEC, para compreensão da dinâmica das águas subterrâneas no local e caracterização do afloramento de água subterrânea encontrado durante as fases iniciais das obras no terreno.

3 ÁREA DE ESTUDO

O empreendimento civil da OEC está localizado na Rua Tocantins, Número 445, Bairro Serrano na Zona Noroeste da cidade de Belo Horizonte -MG. A figura 3-1 apresenta a localização em mapa da área.

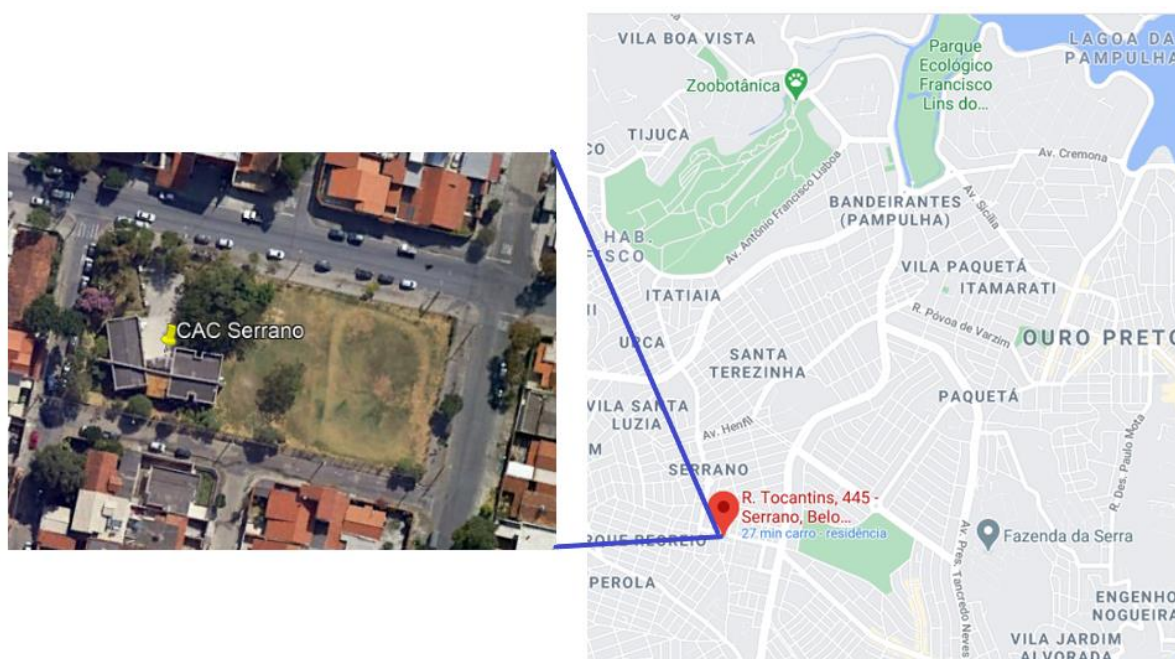


Figura 3-1: Localização da área de estudo.

4 METODOLOGIA

4.1 AVALIAÇÃO DE DADOS EXISTENTES

Para o desenvolvimento desse projeto inicialmente todas as informações sobre a área do tipo, localização, geologia, dados hidrogeológicos, poços de captação de água subterrânea, sondagens SPT, topografia da área foram disponibilizados pela OEC ou levantados em fontes de pesquisa de domínio público.

4.2 RECONHECIMENTO TÉCNICO DA ÁREA

O geólogo sênior Flávio Vasconcelos e o Eng. De Minas Igo Tavares realizaram visita técnica na área do empreendimento, no dia 05/03/2021, para reconhecimento da área de interesse e para a coleta de informações e dados. Durante a visita técnica foi verificado o tipo de solo, a existência de uma surgência de água deste e realizado entrevista com o Sr. Ornelas (Gerente da Academia da Cidade – do centro comunitário) e com membros da equipe técnica da OEC que estão desenvolvendo o projeto de construção de um posto de saúde neste local.

4.3 MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL

A empresa OEC possui um projeto civil na área do CAC Serrano. O projeto apesar de possuir viabilidade econômica, é um projeto de pequeno porte que necessitará do desenvolvimento de estudos básicos como de hidrogeologia com o objetivo de melhor compreender a dinâmica da água subterrânea e caracterizar o afloramento de água encontrado nas etapas iniciais de escavação do terreno.

Para a compreensão da dinâmica da água subterrânea é necessário realizar o desenvolvimento de um modelo hidrogeológico conceitual (Figura 4-1) com a definição das áreas de recarga e exutórios e dos compartimentos hidroestratigráficos presentes na área (Fetter, 1994 e Feitosa *et. al.*, 2008). A partir dessa caracterização é possível determinar a direção de fluxo subterrâneo da água subterrânea e os possíveis impactos do empreendimento nos recursos hídricos locais.

A partir das informações obtidas antes da visita técnica ao campo e dos dados de hidrologia, geologia e geomorfologia obtidos em campo foi possível conceber um modelo hidrogeológico conceitual para a área de interesse. Esse modelo auxiliou na compreensão da dinâmica do fluxo subterrâneo e na correta interpretação do tipo de afloramento de água encontrado no empreendimento.

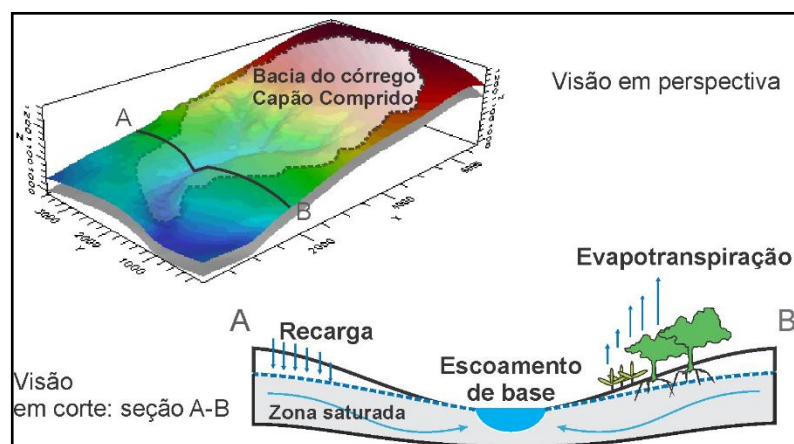


Figura 4-1: Modelo hidrogeológico conceitual (Fonte: Santos e Koide, 2016).

5 RESULTADOS

5.1 LEVANTAMENTO DE DADOS

Através do site SIAGAS que é um sistema de informações de águas subterrâneas desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil – SGB levantou-se todos os dados de poços de captação cadastrados na área (Figura 5-1 e Tabela 5-1). Esta etapa é de fundamental importância para caracterização do substrato rochoso local e uma avaliação do tipo de solo que é derivado desta litologia. Neste levantamento identificou-se que o nível de água do lençol freático subsuperficial na área é de baixa profundidade e que este ocorre acompanhando a topográfica local.



Figura 5-1: Poços no entorno da área do empreendimento civil da OEC.

Tabela 5-1: Dados dos poços cadastrados no entorno da área (SIAGAS, 2021).

Poço (SIAGAS)	Nome	UTM		NA (m)	NE (m)	ND (m)	Cota do terreno	Profundidade	Aquífero	Vazão específica (m ³ /h/m)	Vazão após a estabilização (m ³ /h)	Perfil geológico			
		X	Y									De (m)	Até (m)	Litologia	Descrição Litológica:
3100001612	Poço serrano	603300	7801000		12	28		43		0.09	1.51				
3100009254	128	607092	7802146		15	28,26	834	73,00	Fissural	0.995	13.2	0	20	Argila arenosa	Argila arenosa vermelho amarronzado
												20	25	Granito	Granitóide bege, alterado.
												25	30	Granito	Granitóide alterado.
												30	60	Granito	Granitóide alterado leucocrático.
												60	73	Granito	Granitóide fesco com fragmentos de diabásio.
3100009257	131	604522	7802103	4,04			824	6	Fissural						
3100022213	Poço Bairro Alvorada	601493	7802083		5,3	55,81	831	168	Fissural	0.445	22.5	0	34	Solo argiloso	Solo argiloso de natureza plástica, coloração marrom-amarelada
												34	46	Solo	Solo alterado, arenoso, com coloração amarelada; fragmentação milimétrica
												46	50	Granodiorito	Granodiorito do Complexo belo Horizonte, coloração cinza-clara, fragmentação milimétrica, composição quartzo, anfíbio, feldspato e micas;
												50	54	Granito	Granito de composição quartzo e feldspato, coloração branca, fragmentação milimétrica

												54	80	Granodiorit o	Granodiorito do Complexo Belo Horizonte, coloração cinza-clara, fragmentação milimétrica, composição quartzo, feldspato, anfíbolio e micas
												80	84	Gnaisses	Ortognaisses do Complexo Belo Horizonte, coloração preta, fragmentação milimétrica, ocorrência de minerais maficos
												84	168	Gnaisses	Ortognaisses do Complexo belo Horizonte, coloração cinza-clara, fragmentação milimétrica, composição quartzo, feldspato, anfíbolio e micas
3100009271	145	6070 57	780136 1	4,75	12	68	831	110	Fissural	0,05	2,8	0	20	Argila	Argila amarelo alaranjado
												20	28	Areia siltosa	Areia siltosa amarela
												28	34	Rochas Intemperizadas	Gnaissse alterado
												34	110	Gnaisses	Gnaisses, rocha fresca
3100009272	146	6015 40	780134 6		25	52	872	82	Fissural	0,096	2,6	0	34	Rochas Intemperizadas	Solo residual
												34	46	Rochas Intemperizadas	Rocha granítica alterada
												46	82	Granito	Rocha granítica sã
3100009280	154	6022 82	780117 0	2,3			833	4							
3100003583	Governo estadual	6062 50	780046 0		8,5 8	23,2 5		55	Fissural	0,245	3,6	0	28	Solo	Solo
												28	55	Granito	Granito

Observa-se pela descrição dos poços acima que a substrato rochoso é de rocha granítica que quando intemperizado gera o solo bege avermelhado de textura silto-argiloso, observada na área e nos furos de sondagem realizados na área da futura construção e fornecidos pela empresa OEC aos técnicos da HIDROGEO. Os perfis destes furos estão apresentados em anexo a este relatório (Anexo I). Observa-se também que o nível de água dos poços próximos da obra é de 2,0 a 4,03 m de profundidade (Tabela 5-1).

Esse solo também tem baixa permeabilidade devido sua textura mais fina e, portanto, o afloramento de água também foi caracterizado como de baixa vazão.

5.2 VISITA TÉCNICA

Na visita técnica foi realizada o registro fotográfico da área e a medição de vazão do lenço freático que estava aflorando. As figuras a seguir apresentam este registro fotográfico (Figura 5-2 a 5-3). Observa-se pelas fotos a seguir a coloração bege avermelhada solo e a sua textura silto-argilosa.



Figura 5-2: Escavação da OEC com afloramento de água.



Figura 5-3: Escavação da OEC com afloramento de água.



Figura 5-4: Escavação da OEC para direcionar o afloramento de água encontrado.



Figura 5-5: Escavação da OEC com afloramento de água.

A medição da vazão foi realizada em campo com recipiente de 200 mL e um cronômetro. Cinco medidas foram realizadas para avaliar a consistência da vazão do lençol freático.

Tabela 5-2: Valores de referência das condutividades hidráulicas para a cobertura presente na área.

Medição	Tempo (s)	Volume (L)
1	4,61	0,2
2	4,60	0,2
3	4,70	0,2
4	4,65	0,2
5	4,68	0,2
Média	4,65 ~ 5,0 s	0,2
Vazão	2,4 l/ min ou 0,144 m³/hora	

A baixa vazão medida da água aflorante condiz com o tipo de solo observado na área e que deriva de uma litologia de rochas granito/gnaiss, verificada nos registros de poços (Tabela 5-1). Este tipo de solo, derivado destas rochas cristalinas, apresenta uma baixa permeabilidade e condutividade hidráulica.

5.3 AVALIAÇÃO DE INFILTRAÇÃO NO SOLO

Infiltração é a passagem de água da superfície para o interior do solo Silveira et al. (1993, p.335). Esta definição explicita com maior precisão o mecanismo da infiltração de água no solo, distinguindo de percolação, que é o fluxo em subsuperfície que atravessa a zona de aeração em direção ao lençol freático, o qual delimita a porção extrema superior da zona saturada do solo (Coelho Netto, 1994).

A infiltração ocorre após os eventos chuvosos, onde parte da água atinge a superfície do terreno passa pela vegetação direta ou indiretamente penetrando no solo. A água continuará infiltrando até a capacidade e/ou taxa de infiltração ser atingida isso acontece quando todos

os espaços entre os grânulos estiverem preenchidos (poros). A água que não retorna à atmosfera recarrega o reservatório de água subsuperficial ou subterrânea e daí converge muito lentamente para as correntes de fluxos. Em solos com boa infiltração, o fluxo d'água subterrâneo pode alimentar os canais abertos (ou rios) durante longos períodos de estiagem.

A água que não infiltrar no solo ou rocha escoará superficialmente. Assim, quanto maior a intensidade das chuvas maior o escoamento superficial quando a capacidade de infiltração é excedida (Guerra, 1994).

Não foram realizados testes de permeabilidade na zona não saturada da área de interesse. Porém, segundo dados obtidos da literatura, Freeze & Cherry (1979) os valores de referência das condutividades hidráulicas para a cobertura presente na área serão de acordo com a **Erro! Fonte de referência não encontrada.**5-3.

Tabela 5-3: Valores de referência das condutividades hidráulicas para a cobertura presente na área.

Material	Permeabilidade Intrínseca (cm ²)	Coef. de Permeabilidade K (cm/s)
Argila	10 ⁻¹⁴ a 10 ⁻¹¹	10 ⁻⁹ a 10 ⁻⁶
Silte, silte arenoso	10 ⁻¹¹ a 10 ⁻⁹	10 ⁻⁶ a 10 ⁻⁴
Areia argilosa	10 ⁻¹¹ a 10 ⁻⁹	10 ⁻⁶ a 10 ⁻⁴
Areia siltosa, areia fina	10 ⁻¹⁰ a 10 ⁻⁸	10 ⁻⁵ a 10 ⁻³

5.4 MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEITUAL

O modelo hidrogeológico conceitual criado para a área em estudo constitui-se em demonstrar os critérios que foram adotados para o entendimento do comportamento dos fluxos subterrâneos dos sistemas aquíferos locais.

Os atributos que se pretende conhecer estão intimamente relacionados à composição e à estruturação dos materiais que constituem o arcabouço litológico e geomorfológico e aos fatores climáticos, dentro de uma área de influência determinada.

Para avaliar a surgência de água subterrânea encontrada na área, buscou-se elaborar um modelo hidrogeológico conceitual do fluxo hidrodinâmico da área em estudo, sendo que este é importante para a caracterização da origem da água aflorante como uma possível nascente ou não.

Após avaliar a geologia, a hidrogeologia, as condições de recarga, circulação e descarga das águas subterrâneas e as direções de fluxo dos sistemas aquíferos através de mapas geológicos, fotografias aéreas, imagens de satélite, imagem do googleearth e levantamentos de campo, foi possível delimitar a área do modelo hidrogeológico conceitual e estabelecer as a sua gênese. No presente modelo, definiu-se a surgência de água encontrada após o início das obras de terraplanem do terreno, como uma interceptação do aquífero subsuperficial. Portanto o presente local não se caracteriza como uma nascente, ou mina d'água, mas como uma interceptação do lençol freático mais superficial local.

A Figura 5-2 a seguir apresenta um mapa da área do empreendimento civil da OEC apresentando o perfil A-A' com orientação W-E e o perfil B-B' com orientação N-S. As Figuras 5-3 a 5-4 apresenta o modelo hidrogeológico conceitual da área delimitados a partir dos perfis contidos na figura 5-2.

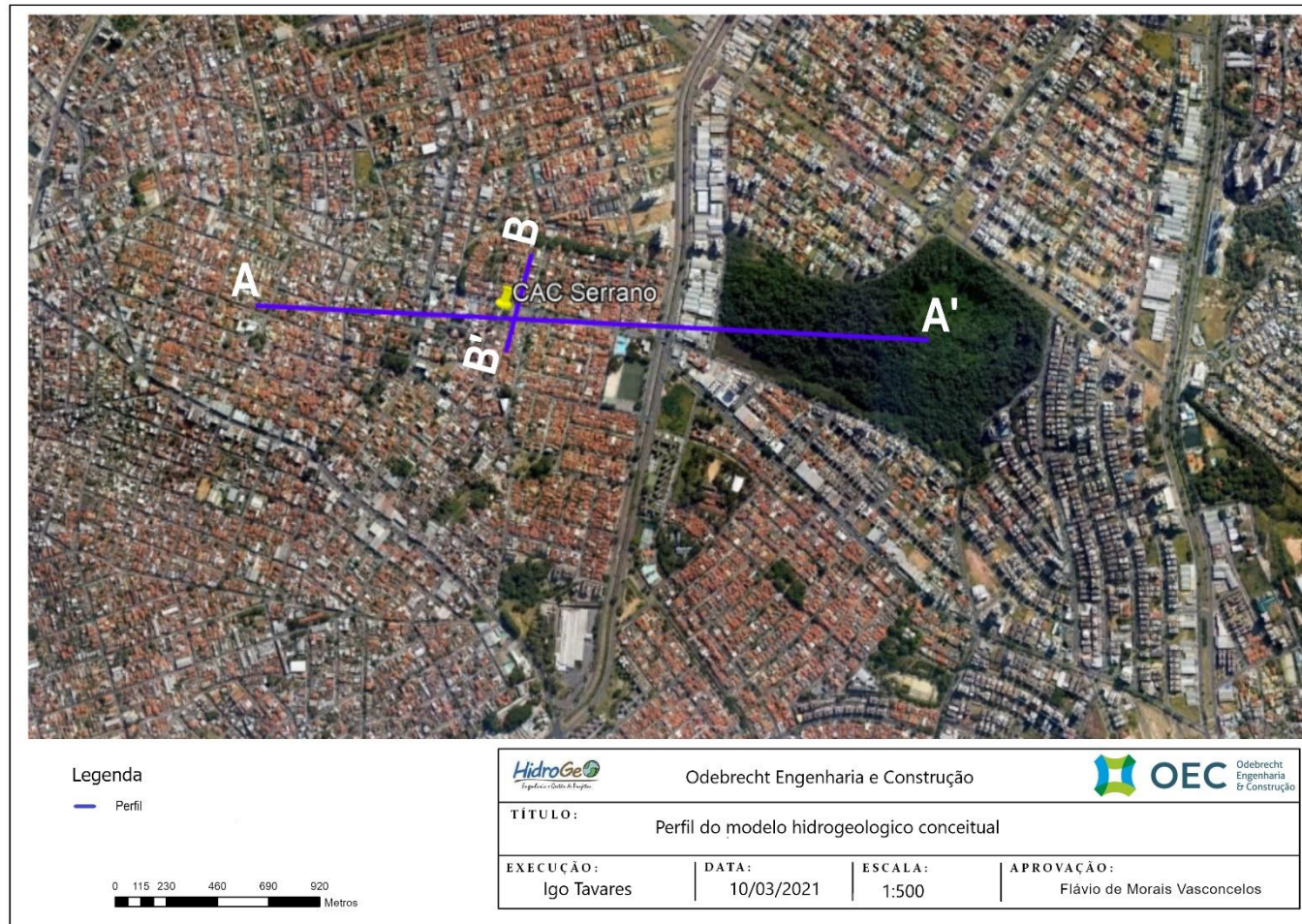


Figura 5-6: Mapa dá área com o perfil A-A' e B-B'.

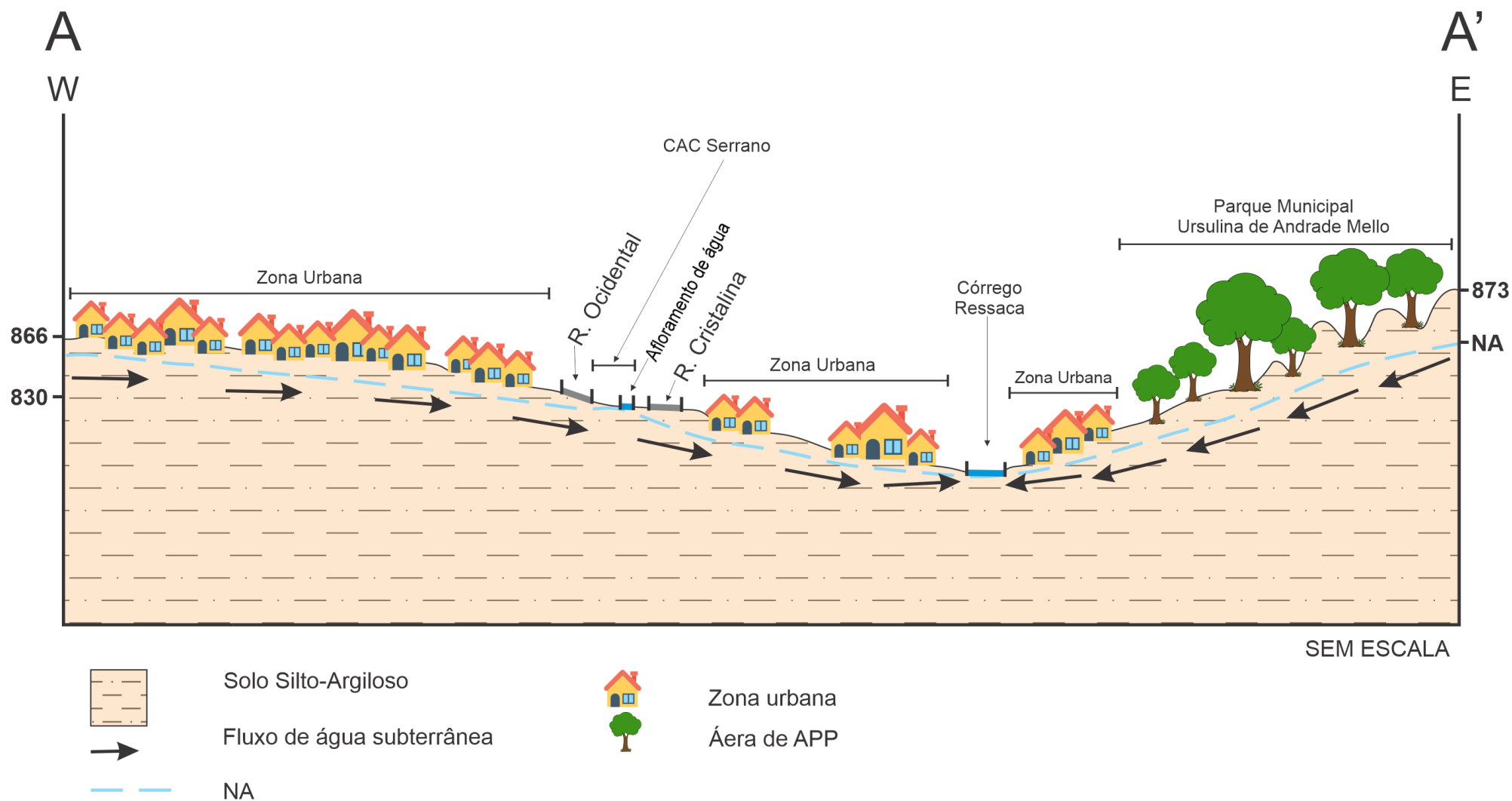


Figura 5-7: Perfil A-A' do modelo hidrogeológico conceitual.

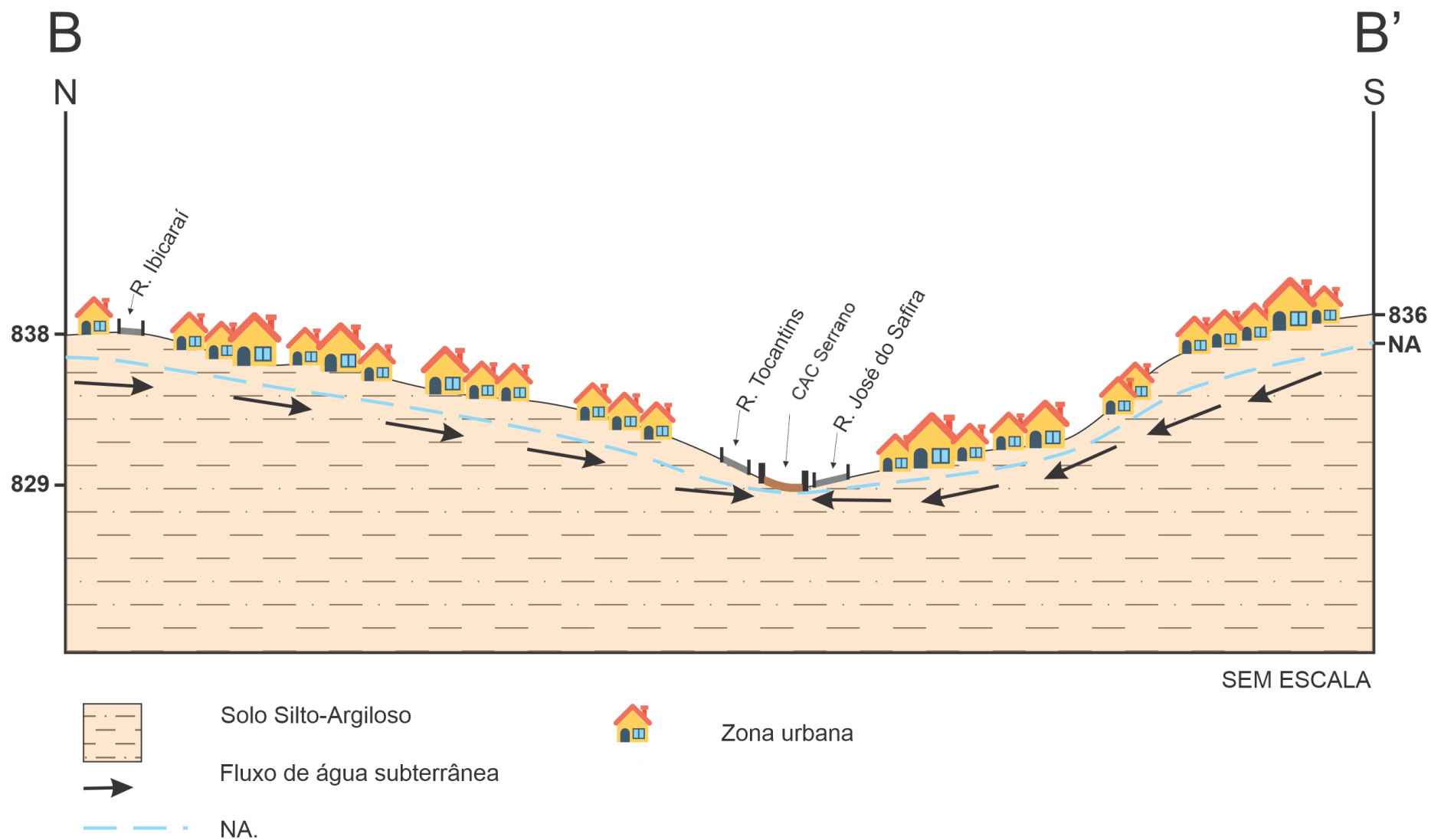


Figura 5-8: Perfil B-B' do modelo hidrogeológico conceitual.

O propósito da elaboração deste modelo conceitual é o de simplificar o problema real apresentado e organizar os dados existentes, obtendo-se uma melhor interpretação do funcionamento do sistema e facilitando a sua análise.

Em artigo publicado pelo geólogo Santos, (2009), denominado “As APPs associadas a nascentes: O que é uma nascente? Como identificá-la?”, define-se duas situações comumente encontradas na caracterização de uma nascente:

“Vale a pena chamar a atenção para duas situações que normalmente confundem os observadores e os têm muitas vezes levado a equivocadamente as caracterizar como nascentes, com decorrente aplicação das disposições legais de uma APP, quando efetivamente não se trata de uma nascente”. A primeira refere-se a terrenos localmente de topografia plana ou bastante suave, com dificuldade natural de escoamento superficial de águas de chuva. Há nessas situações a possibilidade de formação de uma camada sub-superficial de argilas hidromórficas que, por sua grande impermeabilidade, dificultam a infiltração e proporcionam a sustentação de uma camada superficial saturada ou úmida, especialmente em períodos chuvosos. São situações que sugerem, erroneamente, uma classificação como nascente difusa. Outro caso controverso diz respeito a olhos d’água intermitentes originados de águas de infiltração que, ao atravessar a zona superior do solo (zona de aeração) encontram obstáculos com menor permeabilidade ou mesmo impermeáveis, decorrentes da existência de variações geológicas internas horizontais ou sub-horizontais (uma lente argilosa, por exemplo, ou algum tipo de estrutura). Nessas condições essas águas de infiltração podem resultar na formação de “lençóis suspensos” ou “empoleirados” e acabam aflorando à superfície de um terreno declivoso antes de atingir o lençol freático propriamente dito. Uma situação que, pelas definições conceituais estabelecidas, também não pode ser caracterizada como uma nascente”.

Com essa avaliação constata-se que o afloramento encontrado após o início das escavações no terreno se trata da segunda situação abordada por Santos (2009) que condiz com todas as características encontradas no terreno e, portanto, embasa o argumento aqui apresentado que o afloramento não caracteriza como uma nascente.

5.5 DIREÇÃO DE FLUXO SUBTERRÂNEO

O fluxo das águas subterrâneas ocorre das áreas de maior carga hidráulica para as áreas de menor carga hidráulica, ou seja do maior para o menor potencial hidráulico, podendo o fluxo ser descendente ou ascendente (caso de nascentes na área) dependendo da diferença de potencial.

Para as unidades de cobertura detrito lateríticas superiores, aquíferos porosos, freáticos, as direções de fluxo da água subterrânea ocorrem no sentido das cotas topográficas mais elevadas para as cotas topográficas mais baixas, ou seja, tem comportamento semelhante ao das drenagens superficiais (Figura 5-5). Sendo assim, cada sub-bacia hidrográfica determina as condições de recarga, descarga e circulação das águas subterrâneas nos aquíferos porosos freáticos.



Figura 5-9: Direção do fluxo sub superficial subterrâneo.

6 CONCLUSÕES E ENCAMINHAMENTOS

A etapa de reconhecimento de campo e levantamento de todos os dados existentes na área foi realizada com sucesso. A partir dessas informações de campo e dos dados disponíveis foi elaborado um modelo hidrogeológico conceitual para essa área.

O presente estudo teve por objetivo caracterizar um afloramento de água, encontrado no empreendimento civil da OEC, durante a fase inicial de escavação da área.

A principal conclusão sobre os resultados obtidos no presente relatório é:

- A surgência de água encontrada no empreendimento civil da OEC foi classificada como uma interceptação do lençol subsuperficial. Portanto, não se trata de uma nascente ou mina de d'água.

Recomenda-se a realização de um sistema de drenagem subterrânea, compatível com a surgência verificada nesta área para que seja possível a continuidade dos trabalhos. Como a área está dentro de uma zona intensamente urbanizada, a água drenada deverá ser direcionada para a rede pluvial local. Este sistema de drenagem deverá ser concebido e detalhado em função do tipo de obra a ser construída assim como pelo método de construção a ser aplicado.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo - Mapa de águas subterrâneas de Estado de São Paulo. IG – Instituto Geológico: IPT – Instituto de Pesquisas tecnológicas de São Paulo: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2005.
- Dardenne, M. A.; Schobbenhaus, C. Metalogênese do Brasil. CPRM, Editora Universidade de Brasília: 2001.
- Feitosa, F. A. C. Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações. 3ª edição, Rio de Janeiro: CPRM, 2008.
- Fetter, C.W. Applied Hydrogeology. 3rd Edition. New York: Macmillan College Publishing Company, 1994.
- Freeze, R. A.; Cherry, J. A. Groundwater. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 624 p. 1979.
- SANTOS, A. R. dos (2009). As APPs associadas a nascentes: O que é uma nascente? Como identificá-la? Site: <http://www.ecodebate.com.br/2009/07/21/as-apps-associadas-anascentes-o-que-e-uma-nascente-como-identifica-la-artigo-de-alvaro-rodrigues-dossantos/>, acesso em 28 de março de 2011.
- SIAGAS (2021). Sistema de Informações de Águas Subterrâneas Desenvolvido Pelo Serviço Geológico do Brasil – SGB. Site http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/visualizar_mapa.php, acesso em 10 de março de 2021.

ANEXO I – RELATÓRIO DE SONDAGEM À PERCURSÃO - SPT

ODEBRECHT

Engenharia e Construção

**RELATÓRIO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO – SPT
OBRA: UBS – SERRANO
BELO HORIZONTE/MG**

**Relatório n.º: 045/20
Março/2020**



Serviços de Apoio à Engenharia e Consultoria.



Serviços de Consultoria Ltda.

Belo Horizonte, 03 de Março de 2020.

Relatório n.º: 045/20.
Setor: Estudos Geotécnicos

A

CONSTRUTOR NORBERTO ODEBRECHT SA.

Att.: Eng.º Gustavo Magalhães

Obra: UBS-BH – Rua Tocantins – Conjunto Celso Machado - Belo Horizonte/MG.

Código da obra: B812.

Prezados Senhores:

Atendendo à solicitação de V.S.a., estamos encaminhando o Relatório Final contendo os resultados dos estudos geotécnicos realizados na obra supracitado.

❖ **Sondagem à percussão SPT, Ø=21/2”:**

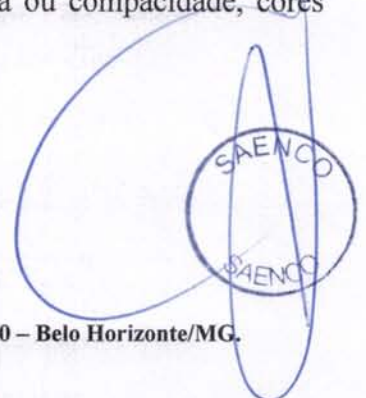
As sondagens foram executadas conforme prescrições da ABNT, explicitadas nas normas técnicas seguintes:

- ✓ NBR - 6484/2001 – Solo - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio.
- ✓ NBR – 13.441/1995 – Rochas e solos - Simbologia.

❖ **Metodologia:**

O ensaio de sondagem de solos à percussão consiste na cravação de um amostrador padrão por um peso de 65 Kg caindo de uma altura de 75 cm. Registra-se, a cada metro de profundidade, o número de golpes necessário para cravar o amostrador 45 cm no terreno, em três etapas de 15 cm. Os resultados são apresentados em gráfico e numericamente e consistem na soma do número de golpes necessários para cravação dos primeiros 30 cm e dos 30 cm finais.

Após cada rotina de cravação do amostrador, o mesmo é retirado e obtido uma amostra amolgada do solo que é classificada segundo sua gênese, consistência ou compactidade, cores predominantes e etc.



❖ Considerações e esclarecimentos adicionais:

1) Pressão Admissível do terreno:

Apresentamos abaixo uma tabela que correlaciona a Resistência à Penetração (Número de Golpes – SPT) e Pressão Admissível (Kg/cm^2), serve apenas como uma avaliação preliminar da capacidade de suporte do solo, sendo:

AREIAS E SILTES ARENOSOS		
Nº DE GOLPES	COMPACIDADE	PRESSÃO ADMISSÍVEL (Kg/cm^2)
≤ 4	FOFA	0,5 / 1,0
5 a 8	POUCO COMPACTA	1,0 / 1,5
9 a 18	MEDIAMENTE COMPACTA	1,5 / 3,0
19 a 40	COMPACTA	3,0 / 5,0
> 40	MUITO COMPACTA	$> 5,0$

ARGILAS E SILTES ARGILOSOS		
Nº DE GOLPES	CONSISTÊNCIA	PRESSÃO ADMISSÍVEL (Kg/cm^2)
≤ 2	MUITO MOLE	$\leq 0,2$
3 a 5	MOLE	0,2 / 0,4
6 a 10	MÉDIA	0,4 / 1,0
11 a 19	RJA	1,0 / 3,0
> 19	DURA	$> 3,0$

2) Determinação do Nível D'água:

A determinação do nível do lençol freático é de grande importância nos projetos geotécnicos. Sua medida é determinada quando se atinge o nível d'água durante a execução de uma sondagem, para se constatar sua estabilização é também realizada outra leitura, 24 horas após a primeira.

Aparecem, às vezes, variações entre o nível d'água anotado nas sondagens e o nível d'água efetivamente encontrado quando da execução da infraestrutura, implicando em alterações de projetos.

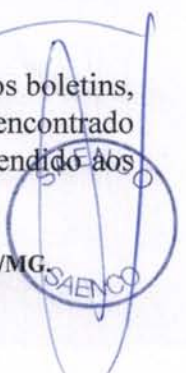
Há vários fatores que podem influir nas discrepâncias surgidas entre os níveis d'água das sondagens e os realmente atingidos na execução das obras:

- ✓ O diâmetro dos furos de sondagem não é grande e sua pequena superfície de drenagem fornece pouca vazão; quando as camadas do subsolo têm pequena permeabilidade, o tempo de 24 horas usado para a medição do nível d'água pode não ser suficiente para a estabilização.
- ✓ Na época das chuvas o nível d'água é geralmente mais elevado que durante as secas.
- ✓ Se há grandes escavações, nas proximidades do local sondado, as alterações nos solos adjacentes modificam as condições de drenagem e podem produzir rebaixamento do lençol freático.
- ✓ A distribuição das camadas do subsolo e seus índices de permeabilidade podem provocar semi – artesianismo, com a elevação do nível d'água durante o trabalho de escavação.

É importante frisar que a metodologia e equipamentos utilizados nas sondagens de reconhecimento de solos não são adequados a uma pesquisa rigorosa do lençol d'água, sendo que para adoção de fundações em tubulões a céu aberto, é de boa técnica que se confirme à posição do N.A. pela abertura de um poço de observação com a finalidade específica de verificar a ocorrência de água subterrânea.

3) Critério de Paralisação da Sondagem:

A anotação de “Limite da sondagem – Impenetrável á percussão”, quando citada nos boletins, não indica necessariamente que tenha sido encontrado o topo rochoso, mas que foi encontrado um obstáculo não penetrável pelo equipamento de sondagens a percussão ou tenha atendido aos critérios de paralisação, especificados nas normas técnicas vigentes.



❖ **Serviços Executados:**

Foram executados **03 (três)** furos de sondagem de reconhecimento de solos à percussão, perfazendo um total de **74,35 metros**.

Nº. FURO	Nº REGISTRO	COTA	COORDENADAS (UTM)		Determinação do Nível D'água	Prof. (m)
SP - 01	5215	835,000	0603636	7801009	N.A = 1,00 M	24,45
SP - 02	5216	835,000	0603646	7800987	N.A = 0,90 M	25,45
SP - 03	5217	835,000	0603658	7801000	N.A = 1,00 M	24,45
Total						59,20

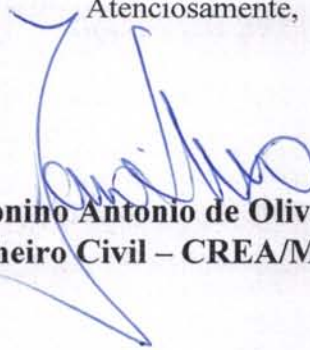
*Sistema de coordenadas WGS84, determinadas por aparelho GPS modelo Etrex/Garmin.

Em anexo é apresentado o Perfil individual do furo de sondagem SPT. A locação e nivelamento dos furos foram realizados pelo cliente.

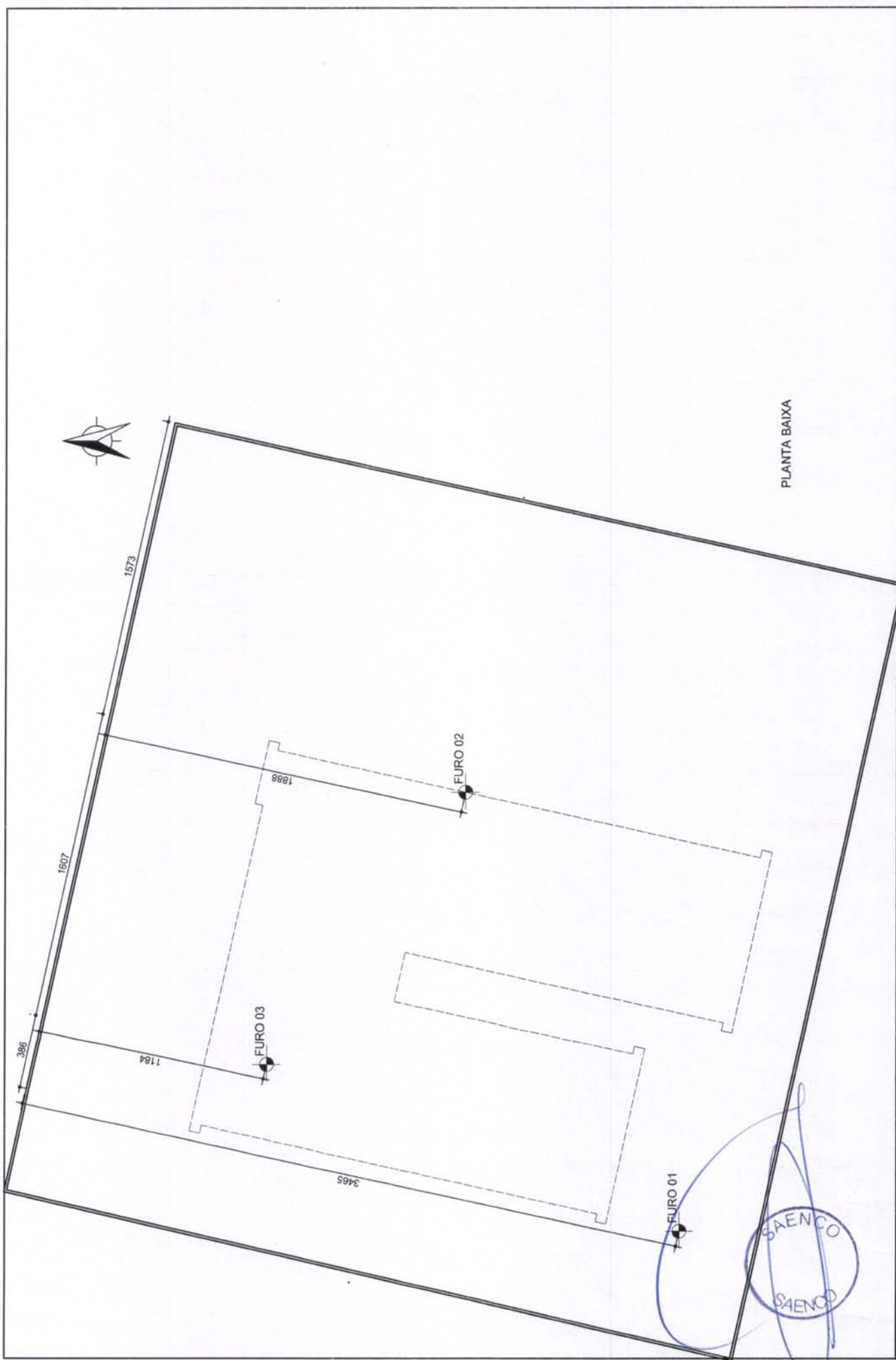
A **SAENCO** se coloca ao inteiro dispor de V.S^{as}. para quaisquer esclarecimentos adicionais relativos ao presente trabalho.

Sendo o que nos apresenta para o momento, firmamo-nos,

Atenciosamente,



Benonino Antonio de Oliveira Filho
Engenheiro Civil – CREA/MG 60.765/D



PLANTA BAIXA

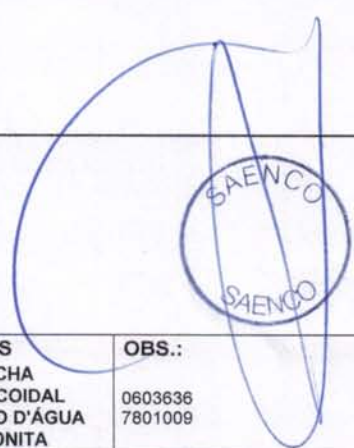
PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE SMARU	TERRENO			RESPONSÁVEIS
	ZONA FISCAL: 755 REGIONAL: PAMPULHA	QUARTERÃO: 031A	LOTE(S): 001	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE/FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE CPF / CNPJ: 18.715.383/0001-40 / 11.728.238/0001-07 RESPONSÁVEL TÉCNICO: CLÉLIO ANTÔNIO BATISTA FELHO CREA/CAR: 0002810-4/MG
ENDEREÇO: RUA TOCANTINS, 445 - CONJUNTO GELDO MACHADO, BELO HORIZONTE - MG				LOCAÇÃO FUIROS PARA SONDAGEM SPT - CS SERRANO



BOLETIM DE SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT (NBR 6484)

Cliente: ODEBRECHT			Obra: CS SERRANO			FURO SP-01	
Início: 14/02/2020	Final: 14/02/2020	Estaca:	Sondador: VALDIR				
RT.: Eng.º Benonino Antonio de Oliveira Filho			COTA: 835,000	Data: 03/03/202	Folha: 1	REG 5215	

NÚMERO DE GOLPES		PROF. DA CAMADA	MÉT.	NÍVEL D'ÁGUA	ESPESSURA (m)	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA DO MATERIAL
INICIAL	FINAL					
		0m			0.10	CAMADA VEGETAL.
		1m	TC	NA	1.00	ARGILA ARENOSA DE COR MARROM.
4	4	2m	TH			ARGILA ARENOSA DE COR VARIADA (MARROM E AMARELO) DE CONSISTÊNCIA MOLE A MÉDIA.
4	4	3m	TH			
5	6	4m	CA			SILTE ARENOSO, POUCO ARGILOSO DE COR VARIADA (AMARELO E MARROM) POUCO COMPACTO A MEDIANAMENTE COMPACTO, SOLO RESIDUAL.
6	7	5m	CA			
5	5	6m	CA		5.00	
5	6	7m	CA			
6	8	8m	CA			
7	9	9m	CA			
7	9	10m	CA			
9	11	11m	CA		11.00	
11	13	12m	CA			
12	12	13m	CA			
16	17	14m	CA			SILTE ARENOSO, ARGILOSO DE COR VARIEGADA (ROSA, BRANCO, AMARELO E CINZA) MEDIANAMENTE COMPACTO A COMPACTO, SOLO RESIDUAL.
16	19	15m	CA			
20	23	16m	CA			
21	24	17m	CA			
23	28	18m	CA		17.00	
30	33	19m	CA			
30	35	20m	CA			



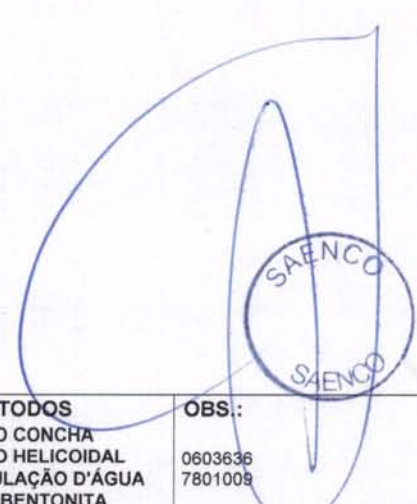
 SAENCO

AMOSTRADOR	REVESTIMENTO	MARTELO : 65kg	MÉTODOS	OBS.:
	DIAM.INT=1 3/8"	DIAM. 2 1/2"= 4.00 m	QUEDA: 75cm	TC = TRADO CONCHA TH = TRADO HELICOIDAL CA = CIRCULAÇÃO D'ÁGUA CB = CIRC. BENTONITA
DIAM.EXT.=2"	CIRCULAÇÃO DE ÁGUA A PARTIR DE 2.00 m			0603636 7801009

BOLETIM DE SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT (NBR 6484)

Cliente: ODEBRECHT			Obra: CS SERRANO			FURO SP-01	
Início: 14/02/2020	Final: 14/02/2020	Estaca:	Sondador: VALDIR				
RT.: Eng.º Benonino Antonio de Oliveira Filho			COTA: 835,000	Data: 03/03/202	Folha: 2	REG 5215	

NÚMERO DE GOLPES		PROF. DA CAMADA	MÉT.	NÍVEL D'ÁGUA	ESPESSURA (m)	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA DO MATERIAL
31	37	20m	CA			SILTE ARENOSO, POUCO ARGILOSO DE COR VARIADA (ROSA E CINZA) MUITO COMPACTO, SOLO RESIDUAL.
35	42	21m	CA		21.00	
34	41	22m	CA			
36	46	23m	CA			
		24m	CA			
41	51		CA		24.45	LIMITE DA SONDAGEM. IMPENETRÁVEL À PERCUSSÃO.



AMOSTRADOR DIAM.INT.=1 3/8" DIAM.EXT.=2"	REVESTIMENTO DIAM. 2 1/2"= 4.00 m	MARTELO : 65kg QUEDA: 75cm	MÉTODOS TC = TRADO CONCHA TH = TRADO HELICOIDAL CA = CIRCULAÇÃO D'ÁGUA CB = CIRC. BENTONITA	OBS.: 0603636 7801009
	CIRCULAÇÃO DE ÁGUA A PARTIR DE 2.00 m			

Cliente: ODEBRECHT			Obra: CS SERRANO			FURO SP-02	
Início: 13/02/2020	Final: 13/02/2020	Estaca:	Sondador: VALDIR				
RT.: Eng.º Benonino Antonio de Oliveira Filho			COTA: 835,000	Data: 03/03/202	Folha: 3	REG 5216	

NÚMERO DE GOLPES						PROF. DA CAMADA	MÉT.	NÍVEL D'ÁGUA	ESPESSURA (m)	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA DO MATERIAL
INICIAL	FINAL	— INICIAL — FINAL								
		0	10	20	30	40	50			
								0m		CAMADA VEGETAL.
								1m	NA 0.90	ARGILA ARENOSA DE COR VARIADA DE CONSISTÊNCIA MOLE A MÉDIA (MARROM E AMARELO).
5	6							2m		
4	5							3m		
6	6							4m		
6	9							5m	4.00	SILTE ARENOSO, POUCO ARGILOSO DE COR VARIADA (AMARELO E MARROM) POUCO COMPACTO A MEDIANAMENTE COMPACTO, SOLO RESIDUAL.
4	6							6m		
5	7							7m		
5	7							8m		
6	8							9m		
8	9							10m	9.00	SILTE ARENOSO, POUCO ARGILOSO DE COR VARIEGADA (ROSA, BRANCO, AMARELO E CINZA) MEDIANAMENTE COMPACTO, SOLO RESIDUAL.
8	12							11m		
11	13							12m		
11	13							13m		
13	13							14m		
15	16							15m	15.00	SILTE ARENOSO, POUCO ARGILOSO DE COR VARIADA (ROSA E AMARELO) MEDIANAMENTE COMPACTO A COMPACTO, SOLO RESIDUAL.
16	16							16m		
16	18							17m		
20	20							18m		
21	22							19m		
24	28							20m		

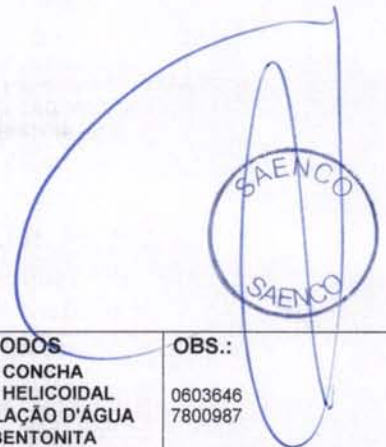
AMOSTRADOR	REVESTIMENTO	MARTELO : 65kg	MÉTODOS	OBS.:
	DIAM.INT=1 3/8"	DIAM. 2 1/2"= 4.00 m		
DIAM.EXT.=2"	CIRCULAÇÃO DE ÁGUA A PARTIR DE	2.00 m	TC = TRADO CONCHA TH = TRADO HELICOIDAL CA = CIRCULAÇÃO D'ÁGUA CB = CIRC. BENTONITA	0603646 7800987



BOLETIM DE SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT (NBR 6484)

Cliente: ODEBRECHT			Obra: CS SERRANO			FURO SP-02	
Início: 13/02/2020	Final: 13/02/2020	Estaca:	Sondador: VALDIR				
RT.: Eng.º Benonino Antonio de Oliveira Filho			COTA: 835,000	Data: 03/03/2020	Folha: 4	REG 5216	

NÚMERO DE GOLPES		PROF. DA CAMADA	MÉT.	NÍVEL D'ÁGUA	ESPESSURA (m)	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA DO MATERIAL
INICIAL	FINAL					
24	31	20m	CA		20.00	SILTE ARENOSO, POUCO ARGILOSO DE COR VARIEGADA (ROSA, BRANCO, AMARELO E CINZA) COM VEIOS DE PEDREGULHO FINO COMPACTO A MUITO COMPACTO, SOLO RESIDUAL.
30	39	21m	CA			
31	40	22m	CA			
34	43	23m	CA			
34	42	24m	CA			
		25m	CA			
					25.45	LIMITE DA SONDAGEM. IMPENETRÁVEL À PERCUSSÃO.



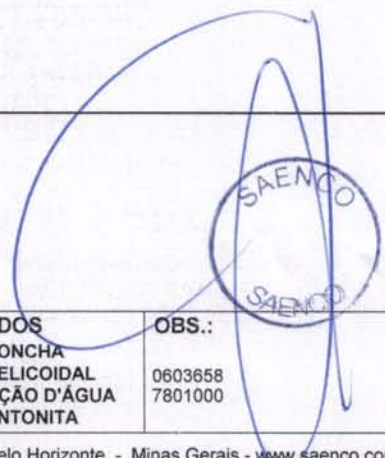
AMOSTRADOR DIAM.INT=1 3/8" DIAM.EXT.=2"	REVESTIMENTO DIAM. 2 1/2"= 4.00 m	MARTELO : 65kg QUEDA: 75cm	MÉTODOS TC = TRADO CONCHA TH = TRADO HELICOIDAL CA = CIRCULAÇÃO D'ÁGUA CB = CIRC. BENTONITA	OBS.: 0603646 7800987
	CIRCULAÇÃO DE ÁGUA A PARTIR DE 2.00 m			



BOLETIM DE SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT (NBR 6484)

Cliente: ODEBRECHT			Obra: CS SERRANO			FURO SP-03	
Início: 13/02/2020	Final: 14/02/2020	Estaca:	Sondador: VALDIR				
RT.: Eng.º Benonino Antonio de Oliveira Filho			COTA: 835,000	Data: 03/03/202	Folha: 5	REG 5217	

NÚMERO DE GOLPES		PROF. DA CAMADA	MÉT.	NÍVEL D'ÁGUA	ESPESSURA (m)	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA DO MATERIAL
INICIAL	FINAL					
		0m	TC		0.15	CAMADA VEGETAL.
		1m	TH	NA 1.00	0.80	ARGILA ARENOSA DE COR MARROM.
3	3	2m	TH			ARGILA ARENOSA DE COR VARIADA (MARROM E AMARELO) DE CONSISTÊNCIA MOLE A MÉDIA.
5	6	3m	TH			
4	5	4m	TH			
4	5	5m	TH		5.00	SILTE ARENOSO, POUCO ARGILOSO DE COR VARIADA (AMARELO E MARROM) POUCO COMPACTO A MEDIANAMENTE COMPACTO, SOLO RESIDUAL.
5	6	6m	TH			
6	6	7m	TH			
5	10	8m	CA			
9	9	9m	CA			
8	8	10m	CA		10.00	SILTE ARENOSO, POUCO ARGILOSO DE COR VARIADA (ROSA E BRANCO) MEDIANAMENTE COMPACTO A COMPACTO, SOLO RESIDUAL.
9	12	11m	CA			
12	12	12m	CA			
11	11	13m	CA			
15	16	14m	CA			
15	17	15m	CA			
19	19	16m	CA			
23	27	17m	CA		16.50	SILTE ARENOSO, POUCO ARGILOSO DE COR VARIEGADA (ROSA, BRANCO E CINZA) COMPACTO, SOLO RESIDUAL.
22	27	18m	CA			
24	29	19m	CA			
26	30	20m	CA			



SAENCO

AMOSTRADOR DIAM.INT=1 3/8" DIAM.EXT.=2"	REVESTIMENTO DIAM. 2 1/2"= 6.00 m	MARTELO : 65kg QUEDA: 75cm	MÉTODOS TC = TRADO CONCHA TH = TRADO HELICOIDAL CA = CIRCULAÇÃO D'ÁGUA CB = CIRC. BENTONITA	OBS.: 0603658 7801000
	CIRCULAÇÃO DE ÁGUA A PARTIR DE 2.00 m			

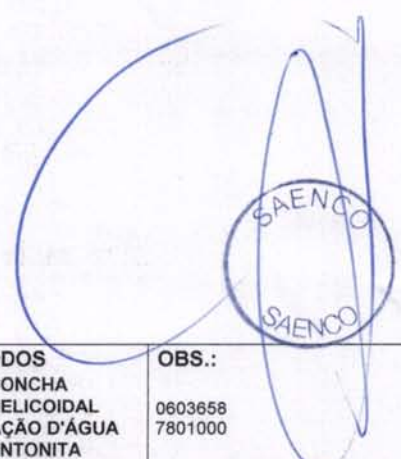


BOLETIM DE SONDAGEM À PERCUSSÃO SPT (NBR 6484)

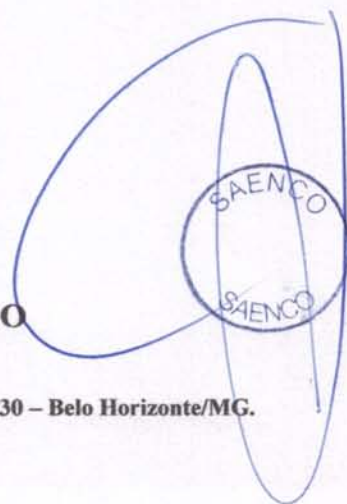
Cliente: ODEBRECHT			Obra: CS SERRANO			FURO SP-03
Início: 13/02/2020	Final: 14/02/2020	Estaca:	Sondador: VALDIR			
RT.: Eng.º Benonino Antonio de Oliveira Filho			COTA: 835,000	Data: 03/03/202	Folha: 6	REG 5217

NÚMERO DE GOLPES		PROF. DA CAMADA					MÉT.	NÍVEL D'ÁGUA	ESPESSURA (m)	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA DO MATERIAL
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	FINAL				
30	39	0	10	20	30	40	50	20m	20.00 SILTE ARENOSO, POUCO ARGILOSO DE COR VARIADA (ROSA E CINZA) COMPACTO A MUITO COMPACTO, SOLO RESIDUAL.	
32	43							21m		
34	43							22m		
35	46							23m		
35	47							24m		
35	47							24.45		LIMITE DA SONDAGEM. IMPENETRÁVEL À PERCUSSÃO.

AMOSTRADOR DIAM.INT=1 3/8" DIAM.EXT.=2"	REVESTIMENTO DIAM. 2 1/2"= 6.00 m	MARTELO : 65kg QUEDA: 75cm	MÉTODOS TC = TRADO CONCHA TH = TRADO HELICOIDAL CA = CIRCULAÇÃO D'ÁGUA CB = CIRC. BENTONITA	OBS.: 0603658 7801000
	CIRCULAÇÃO DE ÁGUA A PARTIR DE 2.00 m			



✓ **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**



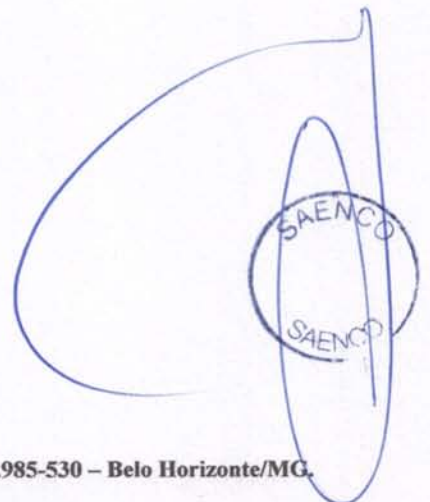
✓ FOTO 01 (SP-01)



✓ FOTO 02 (SP-02)



✓ FOTO 03 (SP-03)



Processo: 28367- 2021

Protocolo: 0304597/2021

SEI: 1370.01.0026879/2021-97

Dados do Requerente/ Empreendedor

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE **CNPJ:** 18.715.383/0001-40
Endereço: AVENIDA AFONSO PENA, 1.212
Bairro: CENTRO **Município:** BELO HORIZONTE

Dados do Empreendimento

Nome: PMBH - CENTRO DE SAÚDE SERRANO **CNPJ:** IDEM ACIMA
Endereço: RUA TOCANTINS, 445 (CONJUNTO CELSO MACHADO))
Bairro: SERRANO **Município:** BELO HORIZONTE

Dados do uso do recurso hídrico

UPGRH: SF5 VELHAS
Bacia Estadual: RIO DAS VELHAS **Bacia Federal:** RIO SÃO FRANCISCO
Latitude: 19° 53' 04" S **Longitude:** 44° 00' 35" W

Dados do poço

Empresa perfuradora:
Ano da Perfuração: **Profundidade (m):** **Diâmetro (mm):**
Tipo de Aquífero: FRATURADO **Litologia:** GNÁSSES, GRANITOS E MIGMATITOS DO COMPLEXO BELO HORIZONTE

Teste de bombeamento

Ano do Teste: **Executor do Teste:**
Duração (h): **NE (m):** **ND (m):** **Vazão (m³/h):**
Análise Físico-química da Água: SIM[] NÃO[X] **Análise Bacteriológica da Água:** SIM[] NÃO[x]
Porte conforme DN CERH nº 07/02 P[] M[] G[X]

Finalidades

REBAIXAMENTO DE NÍVEL DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DE OBRAS CIVIS.

(**OBS.:DESCARTE NA REDE PÚBLICA PLUVIAL)**

24- REBAIXAMENTO DE NÍVEL DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DE OBRAS CIVIS.

Uso do recurso hídrico implantado Sim [] Não[X] **Recalque [X] Gravidade []**

Responsável Técnico pelo Empreendimento	João Mário Thales Domingues Martins CREA Nº 84.461/D		
Duílio D. Versiani Passos Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana	1.002.294-5 MA SP	RÚBRICA	30/06/2021 DATA
Rafael Batista Gontijo Coordenador da Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana	1.369.266-0 MA SP	RÚBRICA	30/06/2021 DATA

Dados da Captação/ Bombeamento

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	dez
Vazão (m³/h)	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
Horas/Dia (hh:mm/dia)	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00
Dia/Mês	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Volume(m³)	107,14	96,768	107,14	103,68	107,14	103,68	107,14	107,14	103,68	107,14	103,68	107,14
Observações:	A validade desta outorga é de até 10 (dez) anos, mediante cumprimento das condicionantes.											
Condicionantes:	Ver parecer.											

Análise Técnica

As informações constatadas neste parecer foram extraídas do juntado ao Processo Administrativo de Outorga do Igam, sob-responsabilidade técnica do Engenheiro Civil João Mário Domingues Martins, CREA MG Nº 84.461/D.

A outorga objeto de análise nada mais é do que um rebaixamento de nível d'água subterrânea constante com a finalidade de implantação de uma edificação denominada "CENTRO DE SAÚDE SERRANO" da Prefeitura do Município de Belo horizonte. A obra consiste na construção de dois blocos sendo um bloco com 03 pavimentos e o outro com um piso com a finalidade e abrigar um centro de saúde já com Alvará de Construção concedido pela prefeitura local mais precisamente na Rua Tocantins, nº 445, B. Serrano (Conj. Celso Machado), Belo Horizonte/MG.



Responsável Técnico pelo Empreendimento	João Mário Thales Domingues Martins CREA Nº 84.461/D		
Duílio D. Versiani Passos Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana	1.002.294-5 MASP	RÚBRICA	30/06/2021 DATA
Rafael Batista Gontijo Coordenador da Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana	1.369.266-0 MASP	RÚBRICA	30/06/2021 DATA

Em relação a geologia da área, o poço insere-se nos domínios das rochas do Complexo Belo Horizonte composto por rochas granítico-gnássicas e migmatíticas . O aquífero relacionado trata-se como “Fraturado”.

Ressalta-se que em consulta ao banco de dados do Sistema de Informações Ambientais, SIAM em 30/06/2021, não se constatou outro poço tubular profundo outorgado em um raio de 200 metros da área objeto de intervenção onde ocorrerá o rebaixamento do nível do lençol frático. Desta forma, não haverá interferência hidrodinâmica dos poços com o sistema de drenagem de rebaixamento do lenço freático no decorrer da obra.

Por se tratar de uma obra municipal, este empreendimento de interesse público passará por procedimentos protocolares conforme legislações vigentes e normatizações pertinentes a posteriori da concessão desta outorga para a sua execução, sendo assim, até o presente momento, condições de avaliação de vários fatores que influenciam na metodologia executiva das fundações, como: temporalidade, sazonalidade climática, quantidade de blocos de fundações executados concomitantemente ao rebaixamento, mediante comportamento do nível d’água do lençol freático após a execução da obra de arte de engenharia, etc. Todos estes fatores influenciam no volume a ser drenado, no seu controle e na área de implantação, dependendo da técnica de engenharia de geotecnia a ser empregada para rebaixamento do lenço freático.

Ressalta-se que a água oriunda do sistema de drenagem d’água subterrânea a ser implantado será lançada na rede pluvial da área urbana, Regional Pampulha, e segundo a DN CERH 02/07 esta modalidade de outorga de rebaixamento se enquadra como sendo de grande porte devido ser um rebaixamento contínuo e a validade da outorga ser de 10, dez anos.

Em relação ao art. 4º da DN CERH nº 31/2009, não foram verificados impedimentos quantos aos requisitos:

- I - as prioridades de uso estabelecidas nos Planos Diretores de Recursos Hídricos ouem Deliberação dos Comitês;
- II - a classe de enquadramento do corpo de água;
- III - a manutenção de condições adequadas ao transporte hidroviário, quando for o caso;
- IV - a necessidade de preservação dos usos múltiplos, explicitada em deliberaçõesdos respectivos comitês.

A medição da vazão foi realizada em campo com recipiente de 200 mL e um cronômetro. Cinco medidas foram aferidas para avaliar a consistência da vazão do lenço freático. A vazão medida foi de 0,144 m³/h, segundo o Rel. Téc. Apresentado.

No juntado ao processo de outorga não foi apresentada a técnica de geologia de engenharia a ser empregada para o sistema de drenagem de rebaixamento a ser executado apesar da apresentação do Alvará de Construção emitido pela prefeitura.

Tendo-se em vista que a Prefeitura Municipal de Belo horizonte solicita a outorga deste Instituto para conceder

Responsável Técnico pelo Empreendimento	João Mário Thales Domingues Martins CREA Nº 84.461/D		
Duílio D. Versiani Passos Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana	1.002.294-5 MASP	RÚBRICA	30/06/2021 DATA
Rafael Batista Gontijo Coordenador da Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana	1.369.266-0 MASP	RÚBRICA	30/06/2021 DATA

a Licença de Instalação, LI Municipal, condiciona-se esta outorga à apresentação da mesma, além da apresentação do sistema de drenagem subterrânea a ser implantado com a sua respectiva anotação de responsabilidade técnica conforme características da edificação a ser implantada e também da confirmação da vazão à **“posteriori”**, quando couber, ou seja, após a intervenção e/ou durante a obra, bem como após a conclusão da mesma, visto que, trata-se de um rebaixamento a ser executado e contínuo.

O tipo de intervenção refere-se a rebaixamento de obras civis por um sistema de drenagem subterrânea a ser realizado, sob responsabilidade técnica de profissional devidamente habilitado pelo CREA-MG. A seguir apresenta-se o resumo captação para drenagem de água subterrânea:

Rebaixamento de obras civis	<u>Ø da adutora</u> (mm)	<u>Potência do motor</u> (cv)	<u>Prof do nível d'água</u> (m)	<u>Qreg</u> (m³/h)
	Não informado	não especificado	1,0	0,144

Considerando-se o elencado opina-se pelo deferimento do requerimento na **modalidade de autorização com vazão = 0,144 m³/h e tempo de bombeamento de 24:00 (hh:mm/dia), vinte e quatro horas por dia ou 24,0 (hs/dia), até quando for necessário com as seguintes condicionantes:**

Em vista ao exposto somos pelo deferimento do requerimento na **modalidade “Rebaixamento de Nível de Água Subterrânea para Obras Civis”** com a finalidade de rebaixamento com as seguintes condicionantes:

1. Apresentar à URGA-CM a Licença de Instalação Municipal assim que a mesma for concedida pela prefeitura local. **PRAZO: 90 (noventa) dias a partir do recebimento do Certificado de Outorga.**
2. Apresentar por meio de Relatório Técnico o sistema de drenagem subterrânea a ser implantado com Anotação de Responsabilidade Técnica, ART, do CREA-MG, contendo os requisitos necessários da obra de arte de engenharia, bem como o Projeto Executivo de Implantação do Sistema de Drenagem a ser implantado. **PRAZO: Antes da execução da obra .**
3. Informar à URGA-CM por meio de Relatório Técnico com sua devida ART o comportamento hídrico da área objeto de intervenção após implantação da técnica metodológica empregada contendo a estimativa da vazão de acordo com as características físicas intrínsecas, geotécnicas e litológicas do local. **PRAZO: Durante a execução da obra e, quando couber (durante a vida útil do empreendimento).**

Responsável Técnico pelo Empreendimento	João Mário Thales Domingues Martins CREA Nº 84.461/D		
Duílio D. Versiani Passos Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana	1.002.294-5 MASP	RÚBRICA	30/06/2021 DATA
Rafael Batista Gontijo Coordenador da Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana	1.369.266-0 MASP	RÚBRICA	30/06/2021 DATA

4. Apresentar na URGA-CM, após a finalização da obra como um todo, o comportamento geotécnico do entorno da obra num raio de 300 trezentos metros por meio de um relatório técnico com Anotação de Responsabilidade Técnica, ART, do CREA-MG. **PRAZO: Durante a vida útil do empreendimento, quando couber.**
5. Caso haja estabilização dos níveis d'água do lençol freático apresentar a esta URGA-CM por meio de um Relatório Técnico com sua devida ART, atestando esta estabilização. **PRAZO: Após a conclusão da obra, antes da ocupação do prédio e durante a vida útil do empreendimento, quando couber.**
6. Comprovar a instalação do sistema de medição e horímetro na captação de água subterrânea por meio de do sistema de drenagem e dos dispositivos que permitam a coleta de água para monitoramento de quantidade/qualidade e medições de nível dinâmico. **PRAZO: até 60 dias após a publicação da portaria de outorga.** *Obs.:* O sistema de medição adotado na intervenção outorgada deverá ser tecnicamente aplicável ao meio de captação e monitoramento e possuir Anotação de Responsabilidade Técnica – ART expedida pelo conselho do profissional habilitado.
7. O bombeamento/captação somente será autorizado após a instalação dos dispositivos de monitoramento exigidos pela Portaria Igam Nº 48/2019. **PRAZO: Durante a validade da portaria de outorga.**

Cabe esclarecer que a Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana – URGA CM, 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.

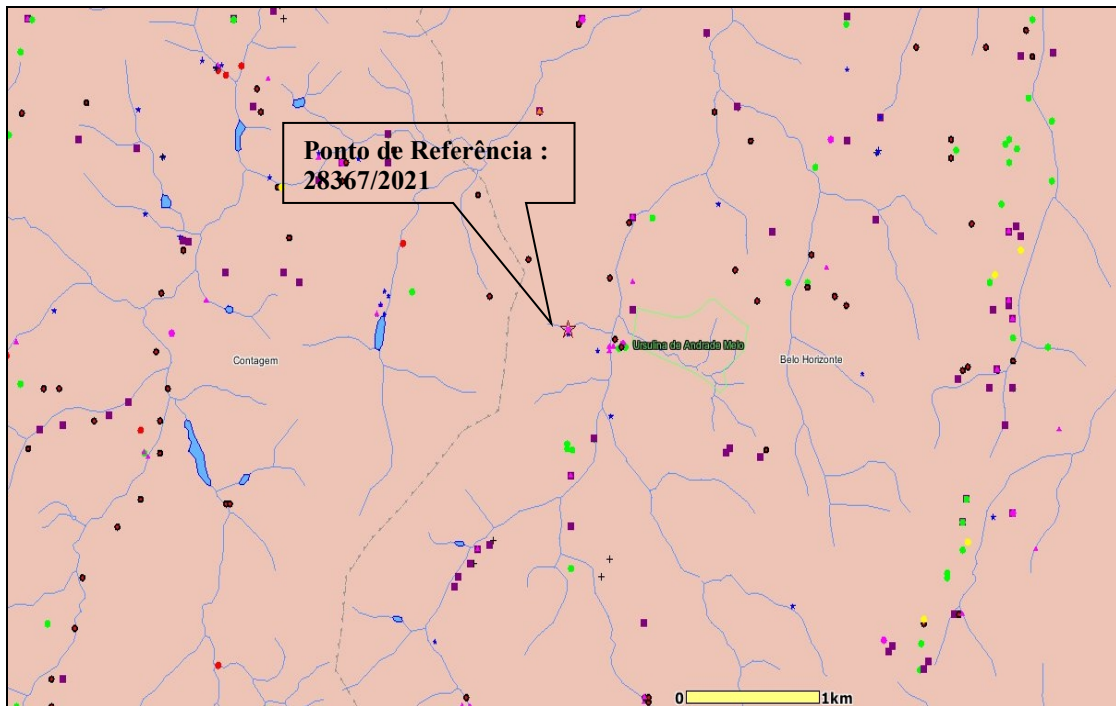
Ressalta-se que a Outorga em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de outorga a ser emitido.

Validade: De até 10 (dez) anos, mediante cumprimento das condicionantes acima elencadas.

Responsável Técnico pelo Empreendimento	João Mário Thales Domingues Martins CREA Nº 84.461/D		
Duílio D. Versiani Passos Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana	1.002.294-5 MASP	RÚBRICA	30/06/2021 DATA
Rafael Batista Gontijo Coordenador da Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana	1.369.266-0 MASP	RÚBRICA	30/06/2021 DATA

Mapa:

SIAM 30/06/2021



Responsável Técnico pelo Empreendimento	João Mário Thales Domingues Martins CREA Nº 84.461/D		
Duílio D. Versiani Passos Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana	1.002.294-5 MASP	RÚBRICA	30/06/2021 DATA
Rafael Batista Gontijo Coordenador da Unidade Regional de Gestão das Águas Central Metropolitana	1.369.266-0 MASP	RÚBRICA	30/06/2021 DATA



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Instituto Mineiro de Gestão das Águas
Núcleo de Autos de Infração - IGAM

Ofício IGAM/NAI nº. 136/2021

Belo Horizonte, 13 de julho de 2021.

Ao representante legal de
PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE
Avenida Afonso Pena, n. 1212, Centro
CEP: 30130-003 – Belo Horizonte/MG

Assunto: **Informação Complementar**

Referência: [Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 1370.01.0026879/2021-97].

Prezado (a) Senhor (a),

Cumprimentando-o cordialmente, vimos por meio deste uma vez que da análise jurídica do processo de outorga nº 28367/2021, foi verificado que nos termos do artigo 21, §1º e §2º, do Decreto Estadual nº 47709/2019 o empreendedor não apresentou todos os documentos listados. Destaca-se que, encontra-se ausente:

- Cópia do contrato ou estatuto social que designa a administração do usuário de recursos hídricos, quando se tratar de pessoa jurídica, ou seja, a lei que constitui o empreendimento;

Diante do exposto, para que se proceda a análise jurídica do presente processo de outorga, solicita-se que seja apresentado a esta autarquia o documento acima elencado no prazo de sessenta dias, contados do recebimento desta notificação, conforme artigo 24, do Decreto Estadual nº 47705/2019.

Sendo o assunto para o momento, me coloco a disposição no caso de eventuais dúvidas sobre o assunto.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Thayna Silva Campos, Analista**, em 13/07/2021, às 12:56, 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, informando o código verificador **32191649** e o código CRC **CC1DBA7E**.

Referência: Processo nº 1370.01.0026879/2021-97

SEI nº 32191649

Rodovia João Paulo II, 4143 - Bairro Serra Verde - Belo Horizonte - CEP 31630-900



INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA EDIFICAÇÕES

1419711

DADOS GERAIS

Solicitante: 104515-4

BM: 104515-4

Data da solicitação: 01/02/2021

IDENTIFICAÇÃO DO LOTE

Índice Cadastral do IPTU: -

Regional: PAMPULHA

Valor por m² - base IPTU: -

Zona Fiscal: 755

Quarteirão: 031A

Lote: 001B

Planta de Parcelamento do Solo (CP): 230008F

Data de aprovação: 22/01/2021

Cadastro Técnico Municipal (CTM) Setor: 14

Quadra: 06620

Lote: 00055

Bairro Conforme CP: Conjunto Habitacional Celso Machado

Bairro Popular: Conjunto Celso Machado

Localização na Lei 11.181/19: Anexo II Folha(s) 27

Destinação do Lote: AREA DE EQUIPAMENTO URBANO E COMUNI

INFORMAÇÕES URBANÍSTICAS

Zoneamento: OM-3 - Ocupacao Moderada - 3

Coeficiente Aproveitamento básico de transição: 1

Centralidade local: Não

Taxa de permeabilidade: 30%

AEIS-Ambiental: Não

Área de Diretrizes Especiais (ADE): ADE Bacia da Pampulha

Conexão Verde: Sim

Conexão de Fundo de Vale: Não

Lote inserido em Área de Operação Urbana Simplificada: Não

Lote inserido em Área de Operação Urbana Consorciada: Não

Lote atingido por Projeto Viário Prioritário: Não

Lote com previsão de recuo de alinhamento: Não



Documento válido por um ano, ressalvadas as modificações legais.

Sua autenticidade pode ser verificada através do QRCode ao lado ou no site siurbe.pbh.gov.br.



INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA EDIFICAÇÕES

1419711

Outras Informações

Área com controle de Estoque de Potencial Construtivo: Não

Lote é gerador de TDC: Não

Lote receptor de TDC: Não

Lote gerador de BPH: Não

Lote receptor de BPH: Não

Informações sobre altura permitida para edificações conforme Portaria do Ministério da Defesa Nº 1424/GC3 de 14/12/2020

Atenção: Prevalecerá sempre o menor valor para limite de altura, estabelecido nas legislações urbanísticas.

Sigla da zona de proteção em relação ao aeródromo: VO3

Distância à referência: 0m Cota altimétrica: 832m Altura máxima: 12m

Observação: Altura superior a esta poderá ser adotada, desde que liberada pelo CENTRO INTEGRADO DE DEFESA AÉREA E CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO - MINISTÉRIO DA DEFESA - CINDACTA 1. Acesse o site do sistema SYSAGA/DECEA: <https://servicos.decea.gov.br/aga/?i=processo>

INFORMAÇÕES DE PATRIMÔNIO CULTURAL

Lote inserido em área de proteção federal: Não

Lote inserido em área de proteção estadual: Não

Lote inserido em área de proteção municipal: Não

Grau de proteção: Não

Lote limdeiro a bem protegido: Não



Documento válido por um ano, ressalvadas as modificações legais.

Sua autenticidade pode ser verificada através do QRCode ao lado ou no site siurbe.pbh.gov.br.



INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA EDIFICAÇÕES

1419711

Diretrizes de Proteção

Afastamento frontal: -

Afastamento lateral: -

Afastamento de fundos: -

Fechamento frontal: -

Altura máxima: -

Tratamento de fachadas: -

Tratamento de calçadas: -

Tratamento paisagístico: -

Diretriz especial de projeto: -

Dispensado de análise da DPCA/FMC para o licenciamento junto à Sureg

INFORMAÇÕES DE MEIO AMBIENTE

Lote inserido em Área de Preservação Permanente (APP): Não confirmado

Obs.: Para lotes inseridos em Área de Preservação Permanente, consulte o serviço "Autorização para Ocupação de Terrenos em Área de Relevância Ambiental" no Portal de Serviços da PBH (<https://servicos.pbh.gov.br/>).

Lote inserido em Unidade de Conservação ou Área de Proteção Ambiental: Não

Lote já abrigou atividade sujeita a descomissionamento: Não

Lote inserido em área sujeita a condicionante geotécnico: Não

Exigência de caixa de captação: Sim



Documento válido por um ano, ressalvadas as modificações legais.

Sua autenticidade pode ser verificada através do QRCode ao lado ou no site siurbe.pbh.gov.br.



INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA EDIFICAÇÕES

1419711

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS, CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA E PERMISSIVIDADE

Área do lote: 1675,62m²

Frentes

Cód.	Logradouro	Dimensão	Classif. Viária	Perm. de Uso	Largura Via	Larg. Final
103358	RUA SAO JOSE DA SAFIRA (OFICIAL)	41,76m	LOCAL	VR - Vias Preferencialmente Residenciais	LARGURA DA VIA < 10 m	-
102673	RUA TOCANTINS (OFICIAL)	42,02m	COLETORA	VM - Vias de Caráter Misto	LARGURA DA VIA >= 15m	-
57099	RUA CRISTALINA (OFICIAL)	40m	LOCAL	VR - Vias Preferencialmente Residenciais	LARGURA DA VIA >= 15m	-

Divisas Confrontantes

Dimensão (m)	Lote	Quarteirão	Outros
40	001A	031A	



Documento válido por um ano, ressalvadas as modificações legais.

Sua autenticidade pode ser verificada através do QRCode ao lado ou no site siurbe.pbh.gov.br.



INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA EDIFICAÇÕES

1419711

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL

Imagem meramente ilustrativa. Para as informações relativas à Planta Cadastral deverá ser consultado o arquivo disponível no link da



Imóvel tombado Imóvel com processo de tombamento aberto Lote consultado

Planta de Parcelamento Aprovada

Acesse: <https://siurbe.pbh.gov.br/#/plantas/230008F>



Documento válido por um ano, ressalvadas as modificações legais.

Sua autenticidade pode ser verificada através do QRCode ao lado ou no site siurbe.pbh.gov.br.



INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA EDIFICAÇÕES

1419711

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Deve-se observar ainda que:

- **INFORMAÇÃO SOBRE AVERBAÇÃO DE LOTE.** - Para fins de aprovação de projeto, é necessário a apresentação de registro/matricula do imóvel, para comprovação da averbação do lote ou protocolo no cartório, caso a planta esteja no prazo de 180 dias de sua aprovação.
- Planta aprovada sem cópia em poliéster - A planta CP que aprova o lote em questão não possui cópia em poliéster arquivada.
- **PROPRIEDADE DA PBH** - Este documento só tem validade quando apresentado pelo Poder Público
- Esta informação se destina à elaboração e análise de projetos de licenciamento e regularização de edificação, apresentando a consolidação de dados fornecidos pelos órgãos competentes, cabendo-lhes a responsabilidade e precisão de tais dados.
- O Sistema de Informações Urbanísticas e Endereços - SIURBE, fornece os dados de dimensões de testadas, divisas e área de lotes, extraindo automaticamente os valores, a partir dos vetores dos lotes, quando as mesmas não constam grafadas em planta de parcelamento do solo. Portanto, na hipótese de qualquer divergência entre os dados aqui informados e os constantes de documentos já emitidos pela Prefeitura, pode-se solicitar revisão, através de protocolo próprio, na Central de atendimento - BHRESOLVE.
- Qualquer intervenção em lote que abrigou atividade de comércio de combustíveis deverá ser precedida de avaliação prévia de parecer da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA).
- Deverá ser verificado na planta de parcelamento que aprova o lote, se consta Destinação de Uso, Áreas não Edificáveis e outras informações referentes ao lote.
- Para implantação de objetos de natureza perigosa deve-se obedecer o art. 113 da Portaria DECEA 1168 - 07/08/2018 disponível no Portal:<https://servicos2.decea.gov.br/aga/?i=sysaga>

ENDEREÇOS IMPORTANTES:

- Link de acesso à página da Regulação Urbana: <http://www.pbh.gov.br/regulacaourbana>
- Link de acesso ao Portal de Serviços da Prefeitura de Belo Horizonte: <http://portaldeservicos.pbh.gov.br>
- Atendimento presencial: BH RESOLVE - Av. Santos Dumont, 363 - 3º andar, Centro
- Diretoria de Patrimônio Cultural e Arquivo Público - DPCA-FMC: Rua Professor Estevão Pinto, 601, Bairro Serra.



Documento válido por um ano, ressalvadas as modificações legais.

Sua autenticidade pode ser verificada através do QRCode ao lado ou no site siurbe.pbh.gov.br.

DECLARAÇÃO DE OCUPAÇÃO E POSSE PACÍFICA E REGULAR DO IMÓVEL

O município de Belo Horizonte, MG, inscrito no CNPJ Nº 18.715.383/0001-40 por meio de seu representante legal abaixo assinado, declara sob as penas da lei, que detém a documentação probatória da ocupação pacífica e regular do terreno, sob todas as formas em direito admitida, bem como o exercício pleno dos poderes inerentes à propriedade, a posse e ao uso do imóvel para os devidos fins e efeitos legais perante a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD) localizada na Rua Tocatis, nº 445, Bairro Conjunto Celso Machado, no município de Belo Horizonte, MG, de acordo com os termos das normas em vigor.

Belo Horizonte, 31 de maio de 2021



Jackson Machado Pinto
Secretário
Secretaria Municipal de Saúde/SMSA



INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS

ANÁLISE IGAM/NAI Nº 13/2021

PROCESSO Nº 1370.01.0026879/2021-97

RELATÓRIO

Trata-se de análise de processo de outorga nº 28367/2021 relacionado a um rebaixamento de nível d'água subterrânea constante com a finalidade de implantação de uma edificação denominada "CENTRO DE SAÚDE SERRANO" da Prefeitura do Município de Belo Horizonte.

Importante ressaltar que esta análise é feita conforme os preceitos estabelecidos na Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, consubstanciados, respectivamente, nas leis 9.433/97 e 13.199/99 e procedimentos constantes na Portaria IGAM nº 48/2019, Deliberação Normativa CERH nº 07/2002 e Decreto Estadual nº 47.705/2019.

DOS DOCUMENTOS APRESENTADOS

O processo administrativo foi formalizado em 21/06/2021 mediante recibo de entrega de documentos (31145710). O processo foi instruído com os documentos:

- o formulário de caracterização do empreendimento (29950657);
- formulário de orientação básica (29957850);
- requerimento em modelo padrão (31125918);
- impresso do comprovante de inscrição e de situação cadastral junto ao Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ – do usuário de recursos hídricos, quando se tratar de pessoa jurídica (31127563);
- formulário técnico padrão referente à intervenção em recursos hídricos, devidamente preenchido (31127500);
- relatório técnico referente à intervenção em recursos hídricos, elaborado por profissional legalmente habilitado (31127564);
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART – de profissional legalmente habilitado, expedida pelo conselho profissional competente (31127562);
- comprovante de pagamento das taxas correspondentes (31127557 e 31127555);
- Declaração de propriedade do imóvel (31127560);
- Decreto de Nomeação do Secretário (31127553);
- Decreto que delega competências ao Secretário de Saúde (31127554);
- cópia de documento de identificação pessoal do representante legal ou convencional (31127502);
- cópia do CPF do representante legal ou convencional (31127502);
- Lei Orgânica do Município (32269300);
- Decreto que dispõe sobre a organização da Secretaria Municipal de Saúde (32269303);
- Portaria que estabelece a relação nominal dos Centros de Saúde (32269304);

DO MÉRITO

No que diz respeito à análise jurídica do processo de outorga nº 28367/2021, foi verificado que o empreendedor apresentou todos os documentos listados no artigo 21, §1º e §2º, do Decreto Estadual nº 47705/2019

As intervenções em recursos hídricos são classificadas de acordo com as determinações da Deliberação Normativa CERH nº 07/2002 e da Portaria IGAM nº 48/2019. Cumpre destacar que nos termos da Deliberação Normativa CERH/MG nº 07/2002, trata-se de um empreendimento de grande porte (artigo 2º, I, b).

Desse modo, conforme Decreto Estadual nº 47705/2019, em seu artigo 3º, §1º, bem como Portaria Igam nº 48/2019, artigo 32, os processos de outorga de direito de uso dos recursos hídricos para empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor serão encaminhados para análise e aprovação do Comitê de Bacia Hidrográfica – CBH.

Importante esclarecer que a equipe jurídica que analisou o presente pedido de outorga não possui qualquer responsabilidade sobre os estudos e documentos apresentados, nem tampouco sobre os sistemas de controle ambiental. Toda a análise foi realizada com base na presunção da boa-fé do particular perante o Poder Público, previsto expressamente no art. 3º do Decreto 48.036/2020.

Ressalta-se, ainda, que a eventual outorga dos recursos hídricos não dispensa nem substitui a obtenção pelo empreendedor de outras certidões, alvarás ou outras licenças legalmente exigíveis pela legislação federal, estadual ou municipal, nos termos do Decreto nº 47.383/2018.

CONCLUSÃO

Diante de todo o exposto, considerando a regularidade jurídica dos documentos apresentados, no que se refere à análise jurídica documental, não há óbice jurídico na concessão da outorga, motivo pelo qual me manifesto favorável a presente outorga.



Documento assinado eletronicamente por **Thayna Silva Campos, Analista**, em 14/07/2021, às 15:51, 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, informando o código verificador **32281207** e o código CRC **856C061D**.