



Município de Encantado/RS

ESTUDO TÉCNICO PARA ELABORAÇÃO DE TERMO DE REFERÊNCIA

- Perfuração de poço tubular profundo –

Município de Encantado
CNPJ: 88.349.238/0001-78
Endereço: rua Monsenhor Scalabrini, nº 1047
Bairro Centro
Encantado – RS
CEP: 95.960-000

Encantado/RS, Fevereiro de 2024.

ÍNDICE:

1. Informações Preliminares:	
2 Localização da obra:	
3. Informações sobre a área e proprietário:	
4. Contexto hidrogeológico:	
5. Termo de referência (Tdr):	
6. Concepção do sistema:	
7. Parâmetros do Projeto:	
8. Responsável Técnica:	
9. Bibliografia:	

ESTUDO TÉCNICO PARA ELABORAÇÃO DE TERMO DE REFERÊNCIA

1. Informações Preliminares:

Foi conduzido um estudo técnico de locação e elaboração de termo de referência contendo as especificações técnicas para perfuração de 1 (um) poço tubular profundo às margens da Lagoa Garibaldi, Linha Garibaldi, município de Encantado, Rio Grande do Sul.

O trabalho tem como objetivo cumprir os requisitos técnicos que condicionam a liberação de recursos financeiros por parte do Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Secretaria de Obras e Habitação) para perfuração dos poços, conforme Termo de Convênio e Ofício Circular FPE 1463/2022.

A locação do ponto para a perfuração foi realizada pelo Geól. Lucilene Mallmann CREA/RS 128.076-D que utilizou métodos visuais, levantamento *in loco* aliado às informações bibliográficas e cartográficas, assim como as demais diretrizes de referência para perfuração de poços tubulares profundos.

2 Localização da obra:

A partir do estudo realizado, foi definido que a perfuração do poço tubular profundo está prevista para ser executada às margens da Lagoa Garibaldi, Linha Garibaldi, município de Encantado/RS, geograficamente definido pela Lat.: - 29°15'8.78"S /Long. - 51°55'26.40"O (Figuras 01 e 02 e Fotos 01 e 02).

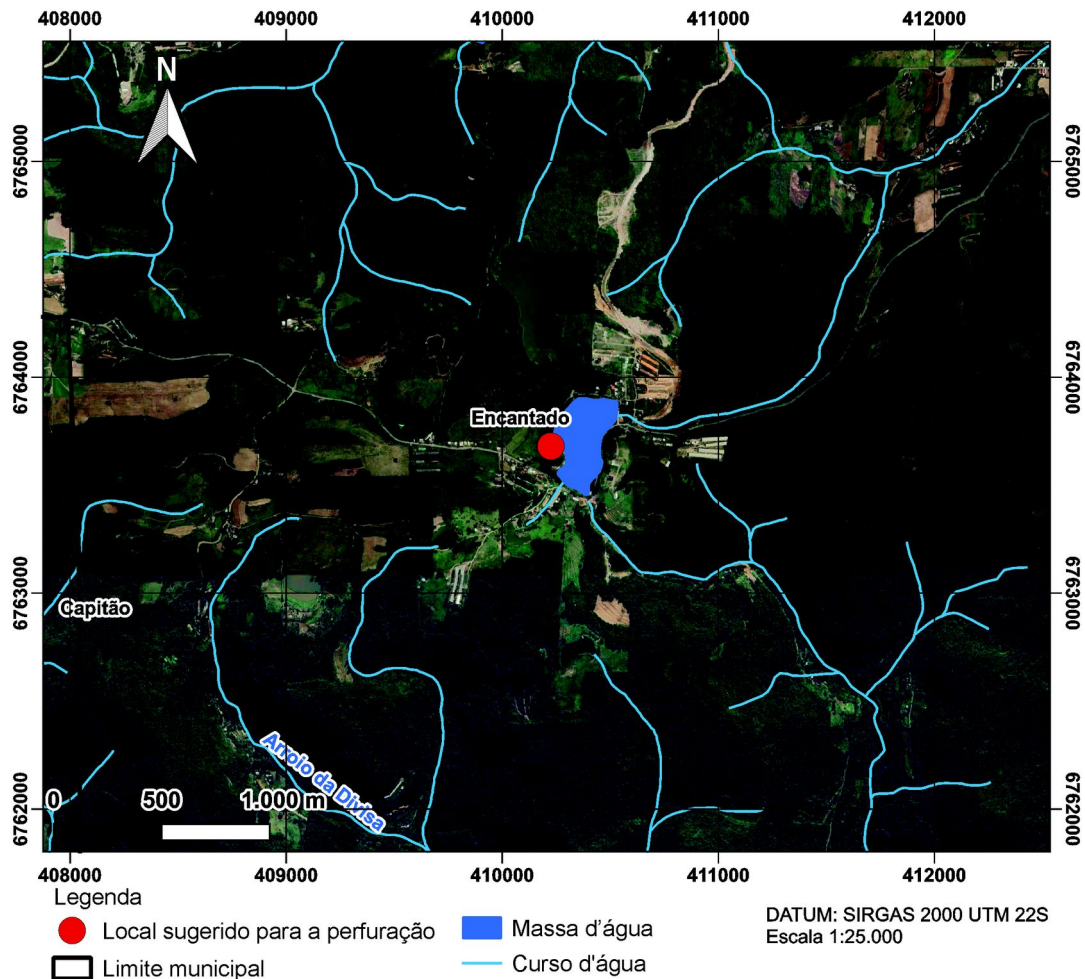


Figura 01: Localização do ponto sugerido para a perfuração do tubular.
Fonte: Imagem de satélite disponível em Google Earth em Fevereiro/2024.

Conforme estudos realizados a partir de dados bibliográficos, informações técnicas junto aos sistemas CPRM-Siagas e SIOUT, além do levantamento de campo, concluiu-se que a perfuração poderá alcançar 200,00 m, dependendo da vazão. Conforme avaliação de estudos e demais informações colhidas, há quebras nas estruturas entre as profundidades de 30,00 (trinta) metros a 170,00 (cento e setenta) metros.

A fim de garantir a eficácia necessária de consumo, sugere-se que o poço tubular profundo seja perfurado até 200,00 (duzentos) metros.



Foto 01: Local sugerido para a perfuração do poço tubular.

Foto 02: Detalhe da área.

O contexto geral da área pode ser observado n Figura 02.

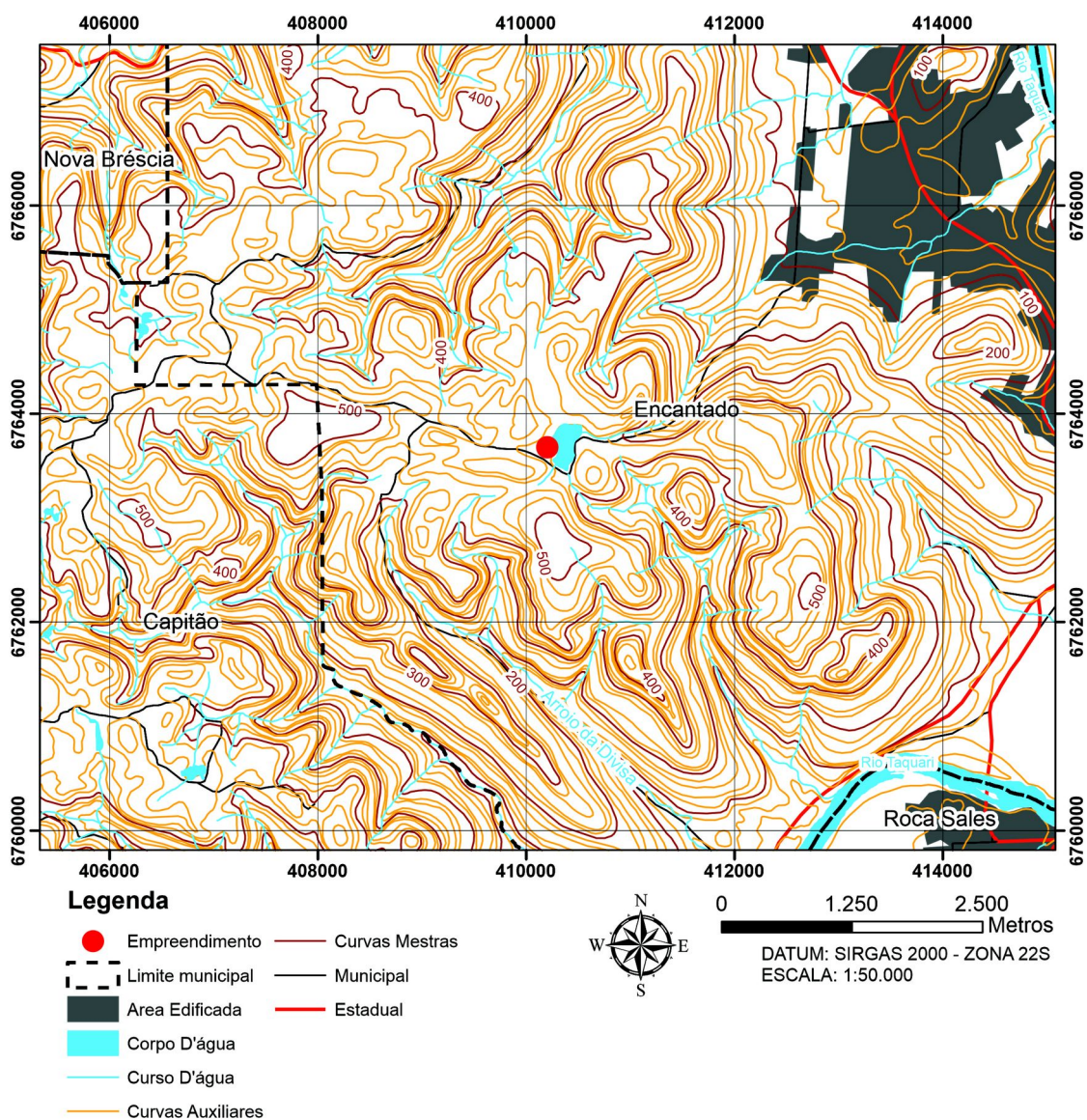


Figura 02: Mapa de situação da área estudada.

3. Informações sobre a área e proprietário:

A propriedade onde será perfurado o poço tubular localiza-se às margens da Lagoa Garibaldi Linha Garibaldi, município de Encantado/RS.

A área localiza-se em zona urbana e é de propriedade da Prefeitura Municipal de Encantado, possui 220.750,00 m² e encontra-se transcrita no Cartório de Registro de Imóveis de Encantado/RS sob o nº 7.568; Folha 01; Livro 02.

4. Contexto hidrogeológico:

O local selecionado para perfuração do poço está assentado sobre as rochas da Formação Serra Geral (Figuras 03 e 04), cujos derrames foram gerados por vulcanismo fissural associado à fusão parcial do manto astenosférico, por vezes com contribuição litosférica, como resposta aos mecanismos de decompressão resultantes da ação de plumas mantélicas.



Figura 03: Mapa hidrogeológico da área com a localização dos poços tubulares profundos existentes nos sistemas CPRM-Siagas e SIOUT, considerando as informações constantes em Fevereiro/2024.

Poço SIAGAS (08/02/2024)									
ID	Nº Ponto SIAGAS	Localização	Distância da área (m)	Coordenadas - Graus decimais	Natureza	Nível estático (m)	Nível dinâmico (m)	Vazão estabilização (m³/h)	Profundidade Útil (m)
1	4300010187	Linha Garibaldi	100	Lat - 29.253055º Long - 51.923333º	Poço tubular	0,6	-	26,8	25

Poço SIOUT (08/02/2024)								
ID	Nº Ponto SIOUT	Distância da área (m)	Coordenadas - Graus decimais	Natureza	Vazão média (m³/h)	Vazão máxima (m³/h)	Volume normal armazenado	Profundidade (m)
2	2018/001.604	650	Lat - 29.248400º Long - 51.919400º	Poço tubular	0,9	0,9	-	26
3	2019/021.545	470	Lat - 29.248800º Long - 51.921900º	Poço tubular	5,58	5,58	-	120
4	2017/039.396	450	Lat - 29.256000º Long - 51.926600º	Poço tubular	0,5	0,5	-	30
5	2020/006.659	467	Lat - 29.255200º Long - 51.927900º	Poço tubular	0,73	0,73	-	80
6	2017/040.419	531	Lat - 29.254400º Long - 51.929200º	Poço tubular	0,8	0,8	-	30
7	2018/024.075	593	Lat - 29.253300º Long - 51.930200º	Poço tubular	0,73	0,73	-	80

Figura 04: Informações técnicas disponíveis dos poços tubulares profundos existentes nos sistemas CPRM-Siagas e SIOUT, considerando as informações constantes em Fevereiro/2024.

De acordo com o mapeamento hidrogeológico do Estado do Rio Grande do Sul elaborado pela CPRM (2005), a área de estudo encontra-se dentro do contexto do Sistema Aquífero Serra Geral II (Figuras 03 e 04), considerado um aquífero com média a baixa possibilidade para águas subterrâneas em rochas com porosidade por fraturas.

Este sistema está intimamente relacionado às rochas efusivas da Formação Serra Geral, especialmente os riolitos e riodacitos. A capacidade específica é inferior a 0,5 m³/h/m, entretanto, excepcionalmente em áreas mais fraturadas ou com arenitos na base do sistema, podem ser encontrados valores superiores a 2 m³/h/m. As salinidades apresentam valores baixos, geralmente inferiores a 250 mg/l. Valores maiores de pH, salinidade e teores de sódio podem ser encontrados nas áreas influenciadas por descargas ascendentes do Sistema Aquífero Guarani (CPRM, 2005).

5. Termo de referência (Tdr):

Com base nas observações de campo realizada em Fevereiro/2024, análise do contexto geológico e hidrogeológico regional e informações técnicas disponíveis nos sistemas CPRM-Siagas e SIOUT, conclui-se que a perfuração poderá alcançar 200,00 m, dependendo da vazão, assim como as diretrizes técnicas das normas técnicas NBR 12.212 e 12.244 da ABNT, sugere-se a utilização das planilhas (Anexo II) e do termo de referência (Anexo III), a fim de serem utilizadas na preparação do processo licitatório para contratação de empresa especializada na perfuração de poço tubular.

6. Concepção do sistema:

O projeto em questão foi desenvolvido de forma a abastecer parte da Linha Garibaldi, município de Encantado/RS com água potável e em quantidade suficiente para suprir as necessidades da comunidade composta por cerca de 20 (vinte) famílias, sendo composto pela unidade de captação através de 01 (um) poço tubular profundo a fim de garantir o abastecimento.

7. Parâmetros do Projeto:

A previsão estimada é de que cerca de 20 (vinte) famílias devem ser beneficiadas pelo abastecimento do poço tubular profundo. Considerando a Resolução nº 255 de 05 de dezembro de 2017, que estabelece valores de referência, onde:

Consumo (C): 180 l/pessoa x dia

Sendo que cada família possui, em média, 4 (quatro) pessoas, ou seja, seriam 80 (oitenta) pessoas a serem abastecidas, num consumo (C) de 14.400 l/dia ou 14,4 m³/dia.

K1 = 1,2 (Coeficiente de máxima vazão diária)

Vazão (Q) = C x K1 x n° de pessoas

Q = 17,28 m³/dia ou 17.280 l/dia

O parâmetro vazão da bomba é a base para a determinação do diâmetro nominal da tubulação edutora, o tipo comercial de bomba e consequentemente o diâmetro do poço tubular profundo.

8. Responsável Técnica:

Lucilene Mallmann - Geóloga – CREA/RS 128.076D

9. Bibliografia:

ABNT - NBR 12.212/1997. Projeto de Poço para Captação de Água Subterrânea.

ABNT - NBR 12244/2006. Poço tubular - Construção de poço tubular para captação de água subterrânea. BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, 2005. Mapa Geológico do Rio Grande do Sul – Escala: 1:750.000.

CHIOSSI, NIVALDO J. Geologia Aplicada à Engenharia. Grêmio Politécnico. 3ª Edição, SP, 1983.

FREITAS, M.A & MACHADO, J.L.F. 2000. Hydrogeochemistry of Serra Geral Aquifer in Western Santa Catarina State. In: Congresso Mundial Integrado de Águas Subterrâneas, 1, 2000, Fortaleza, Anais. Fortaleza, ABAS/AHLSUD/IAH/CD-ROM.

FREITAS, M.A., BNINOTTO, R.B., NANNI, A.S., RODRIGUES, A.L.M. & BORTOLI, C.R. 2012. Avaliação do potencial hidrogeológico, vulnerabilidade intrínseca e hidroquímica do Sistema Aquífero Serra Geral no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, 17 (2): 31-41.

ROISENBERG A.; VIERO, A.P., 2000. O Vulcanismo Mesozóico da Bacia do Paraná no Rio Grande do Sul. In: Holz, M. & De Ros, L.F. (editores) 2000. Geologia do Rio Grande do Sul. Edição CIGO/UFRGS. p. 355-374

ROISENBER, A. & CHIES, J.O. 1987. Vulcanismo Basalto-Riolítico da Formação Serra Geral e Mineralizações Associadas. In: Congresso Brasileiro de Geoquímica 1º, Porto Alegre, 1987. Roteiro de Excursões. Porto Alegre:SBG, p.38-54. (6).