



Água potável para vida!

## RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO N° 05/2023

### 1. Introdução

O presente relatório compreende todas as etapas realizadas para o cumprimento do contrato n° 05/2023 firmado entre a Prefeitura Municipal de Sarandi (RS) sob CNPJ 78.200.482/0001-10 e a empresa Vazão Poços Artesianos Ltda. sob CNPJ 48.137.336/0001-27 tendo como objeto: contratação de Empresa especializada em regime global (material e mão de obra) para execução de perfuração, construção de um poço tubular profundo, para captação de água subterrânea, na localidade da Linha Pinhalzinho, zona rural do município.

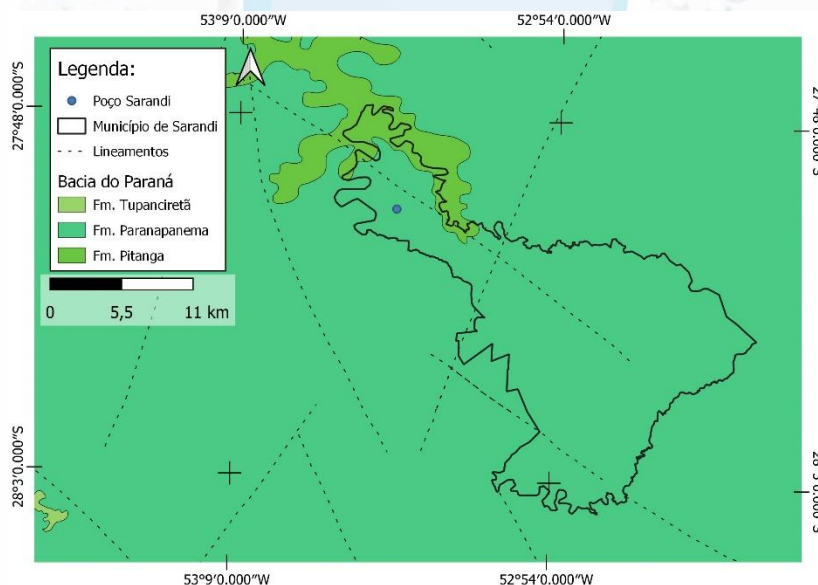
### 2. Contexto geológico e Hidrogeológico Regional e Local

O poço da Linha Pinhalzinho, no município de Sarandi, se localiza sobre os derrames de rochas vulcânicas da Formação Paranapanema, Grupo Serra Geral, Cretáceo Inferior da Bacia do Paraná. Essa formação é caracterizada por basaltos e andesitos basálticos, com derrames *pahoehoe* a localmente *rubblly pahoehoe*, predominantemente tabulares, espessos, extensos e inflados. Intercalações de camadas de rochas vulcanoclásticas e sedimentares, arenitos e lamitos, ocorrem na porção basal da unidade (Horn et al., 2022).

Nas rochas do Grupo Serra Geral está instalado o Sistema Aquífero Serra Geral (SASR). Esse aquífero é de natureza fissural e livre e possui águas com boa qualidade, baixa salinidade e vazão média de 14m<sup>3</sup>/h. O armazenamento da água ocorre em razão da grande densidade de falhas e fraturas nessas rochas, que proporciona uma boa condutividade hidráulica ao aquífero. No entanto, o

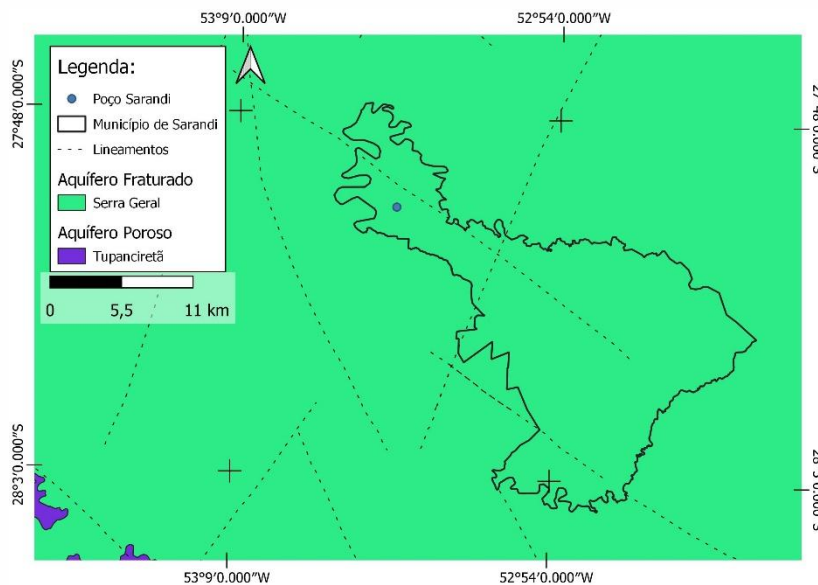
*Água potável para vida!*

aquífero pode ser considerado anisotrópico devido à distribuição irregular dos sistemas de falhas e por esses não se interconectarem, podendo ocorrer poços improdutivos próximos a poços com boas vazões. A recarga de água do SASG ocorre em função das águas pluviais que infiltram no solo e sucessivamente nas fraturas das rochas. Essa recarga também pode ocorrer pelo fluxo ascendente da água confinada em aquíferos sotopostos, no entanto, esse fluxo ascendente é responsável por aumentar a salinidade da água, influenciando na sua qualidade. Em geral, as águas do SASG são classificadas como bicarbonatadas cálcicas e, com menor ocorrência, bicarbonatadas magnesianas (Viero et al., 2021) e com salinidade em torno de 200mg/L (CPRM, 2005).



**Figura 1** Mapa geológico do Município de Sarandi. Fonte: Horn (2022).

*Água potável para vida!*



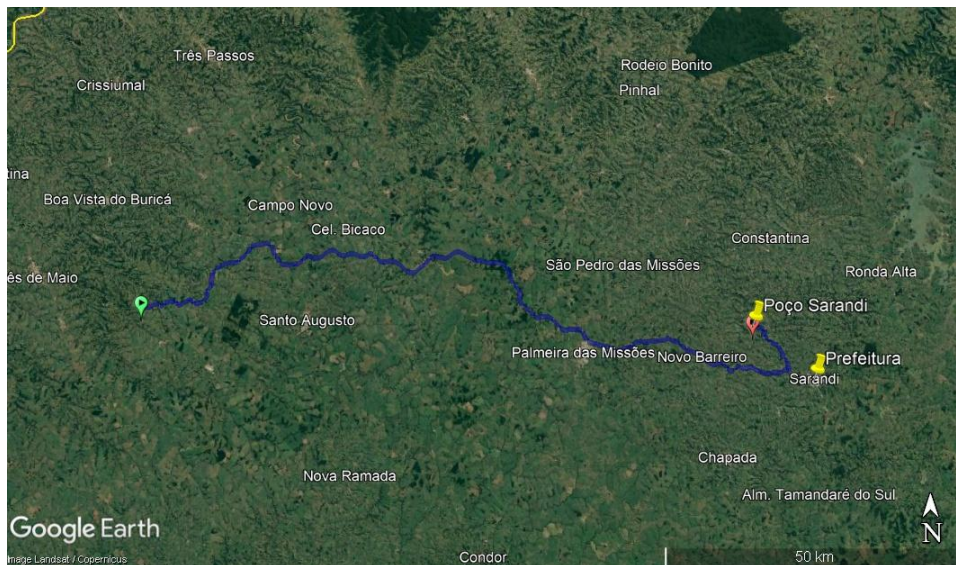
**Figura 2** Mapa hidrogeológico do Município de Sarandi. Fonte: ANA (2023).

Etapas de execução do trabalho:

### I. Mobilização e desmobilização

As equipes de perfuração e apoio foram mobilizadas no dia 17/05/2023 para a realização da perfuração do poço tubular profundo na localidade de Linha Pinhalzinho inserido no município de Sarandi (RS). A figura abaixo ilustra a distância percorrida.

*Água potável para vida!*



**Figura 3** Mapa do trajeto de deslocamento de Alegria até Sarandi. Fonte: Google Earth (2023).

## II. Perfuração rotopneumática em 12”

A perfuração rotopneumática com diâmetro de 12” ocorreu do intervalo de 0 a 20m, perfurando 12m de solo argiloso com fragmentos de rocha e material regolítico, 4m de material desmoronável e 4m de rocha basáltica competente.

## III. Perfuração rotopneumática em 6”

A perfuração rotopneumática com o diâmetro de 6” ocorreu do intervalo de 20 a 192 m de profundidade, transpassando rochas basálticas.

Em anexo (Anexo 1) encontra-se o boletim de perfuração.

Em anexo (Anexo 2) o perfil geológico do poço tubular profundo contemplando as unidades litoestratigráfica.

*Água potável para vida!*



**Figura 4** Foto da obra de perfuração do poço. Fonte: Autor.

#### **IV. Tubo de revestimento geomecânico de 6"**

A inserção do tubo de revestimento geomecânico com diâmetro de 6" foi de 20m de profundidade, contemplando 4m de material passível de desmoronamento (solo e regolito) e 4m transpassando rocha basáltica (rocha competente).

#### **V. Selo sanitário**

O selo sanitário compreende a proteção do poço tubular e das águas subterrâneas contra a contaminação via vetores superficiais. Desta forma, foram inseridos calda de cimento no espaço anular com diâmetro de 6", espaço formado entre a abertura de 12" e o revestimento de 6".



*Água potável para vida!*

Em anexo (Anexo 2), segue o perfil construtivo contemplando os dados da perfuração e estruturas instaladas.

**VI. Tampa de ferro fundido de 6”**

Compreende tampa de ferro fundido colocado na boca do poço com abertura para tubulação edutora. Tem como finalidade a proteção da qualidade da água subterrânea.

**VII. Cercado com portão**

Instalação de cercado com área de 4m<sup>2</sup> e altura de 1,5m contendo uma porta para entrada e saída das estruturas do poço. O cercado tem como objetivo otimizar a proteção, impedindo que pessoas não qualificadas ou animais possam estar danificando as estruturas previamente instaladas.

**VIII. Ensaio de vazão**

Para a realização do teste de vazão foi utilizado bomba Vanbro, potência de 4,5 Hp, 18 estágios e altura manométrica de cerca de 70m. O equipamento foi instalado externamente para a realização do teste expedito.

*Água potável para vida!*



**Figura 5 Realização do teste de vazão. Fonte: Autor.**

Conforme teste realizado, o Nível Dinâmico (ND) variou de 29,85 a 38,23m no intervalo de 24 horas de bombeamento, ao passo que, a recuperação ocorreu no intervalo de 24 minutos e o ND foi parcialmente recuperado, na qual, atingiu a cota hidráulica de 28,51m.

A vazão variou entre 10 e 9,2 m<sup>3</sup>/h durante o teste, a qual, apresentou-se praticamente estabilizada por volta de 15 horas de duração do teste.

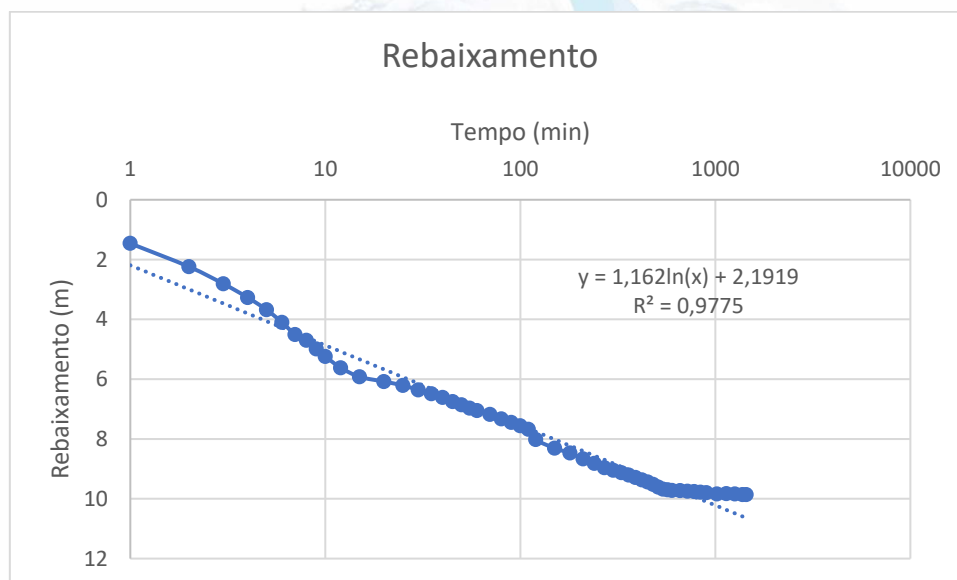
A tabela abaixo contempla os parâmetros hidráulicos do poço tubular profundo utilizados em projetos de outorgas de poços tubulares:

**Tabela 1 Parâmetros hidráulicos do poço. Fonte: Autor.**

<b>Parâmetros hidráulicos</b>	
Nível estático (N.E.)	28,37 m
Nível dinâmico (N.D.)	38,23 m
Rebaixamento total (s)	9,86 m
Vazão média	9,55 m <sup>3</sup> /h

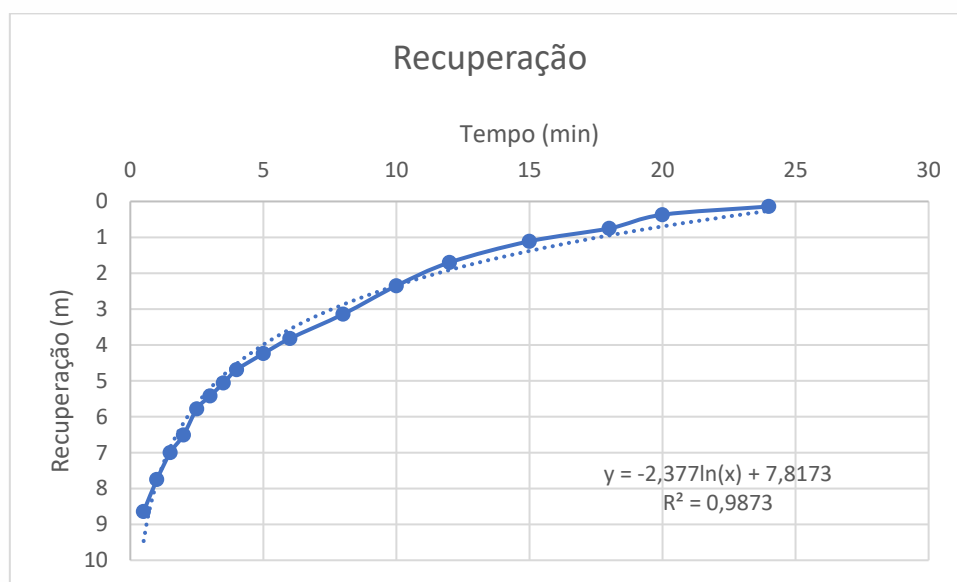
*Água potável para vida!*

Vazão de estabilização	9,2 m <sup>3</sup> /h
Capacidade específica (q)	0,969 m <sup>3</sup> /h/m
Transmissividade (T)	0,000181 m <sup>2</sup> /s
Transmissividade ótima (T <sub>ótima</sub> )	0,000145 m <sup>2</sup> /s
Vazão ótima (Q <sub>ótima</sub> )	4,96 m <sup>3</sup> /h



**Figura 6 Gráfico de rebaixamento. Fonte: Autor.**

*Água potável para vida!*



**Figura 6 Gráfico de recuperação. Fonte: Autor.**

## IX. Análise físico-química e bacteriológica padrão DRH

A coleta da água foi realizada no dia 11/05/2023 com a coleta de amostra para análises físico-química e para análise biológica.

Dentre os parâmetros analisados foram e com obtenção de valores: i) Alcalinidade Total; ii) Alumínio total; iii) Bactérias Heterófitas; iv) Bicarbonatos; v) Cádmio total; vi) Cálcio total; vii) Chumbo total; viii) Cloreto; ix) Cloreto; x) Cloreto; xi) Cobre total; xii) Coliformes totais qualitativo; xiii) Condutividade eletrolítica; xiv) Cor Aparente; xv) Cromo total; xvi) Dureza total; xvii) Escherichia Coli qualitativo; xviii) Ferro total; xix) Fluoreto; xx) Magnésio total; xxi) Mangânes total; xxii) Nitrato; xxiii) Nitrito; xxiv) Nitrogênio total; xxv) pH; xxvi) Potássio total; xxvii) Sódio Total; xxviii) Sólidos Totais Dissolvidos; xxix) Sólidos Totais; xxx) Sulfato; xxxi) Temperatura; xxxii) Turbidez; xxxiii) Zinco total.



*Água potável para vida!*

Conforme análises realizadas no Laboratório FV Química Ambiental Ltda., a qualidade da água atende aos padrões físico-químicos estabelecidos pela legislação, já os parâmetros biológicos estão acima do permitido.

#### **X. Placa da obra**

A placa utilizada apresenta inscrições sobre a obra pública realizada com verba pública estadual, localidade, empresa, responsável técnico e investimento total.

#### **XI. Brita e cimento**

A utilização de brita e cimento foi para a construção de laje de proteção conforme NBR 12244 (ABNT, 1992).

#### **XII. Serviço de desinfecção**

A etapa de desinfecção é realizada após o término de toda estrutura do poço tubular profundo, na qual, é adicionado um componente espongel e cloro para a limpeza e desinfecção, movimentando toda a coluna do poço, a fim de eliminar toda e qualquer impureza.

#### **XIII. Conclusão do poço tubular profundo**

O demonstrativo de todas as etapas salientou na importância da obra de perfuração e construção de um poço tubular profundo.

*Água potável para vida!*



**Figura 7 Poço concluído. Fonte: Autor.**

#### **XIV. ART**

A responsável técnica pela parte da confecção do relatório compreende Engenheira Geóloga devidamente cadastrado no CREA, tendo este serviço a Anotação de Responsabilidade Técnica em Anexo (Anexo 5).

---

**Anna Paula Matte**  
Eng. Geóloga  
CREA/RS 255449



*Água potável para vida!*

#### XV. Referências bibliográficas

ABNT, 1992. **NBR 12244 – Construção de poço para captação de água subterrânea.**

ANA, 2022. Agência Nacional das Águas. **Sistemas Aquíferos.** Catálogo de Metadados da ANA.

CPRM. Companhia de pesquisa de Recursos Minerais. 2005. **Mapa Hidrogeológico do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre. 2v., escala 1:750.000.

Horn, B.L.D. et al. 2022. **Projeto Geologia e Potencial Mineral da Bacia do Paraná. Mapa Geológico.** Porto Alegre. SGB/CPRM. Escala 1:1.000.000.

Viero, A.P. et al. 2021. **O Sistema Aquífero Serra Geral no rio Grande do Sul e em Santa Catarina.** In: Jelinek, A.R., Sommer, C.A. (Eds.). Contribuições à Geologia do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Porto Alegre, v. 1, p 469-485.



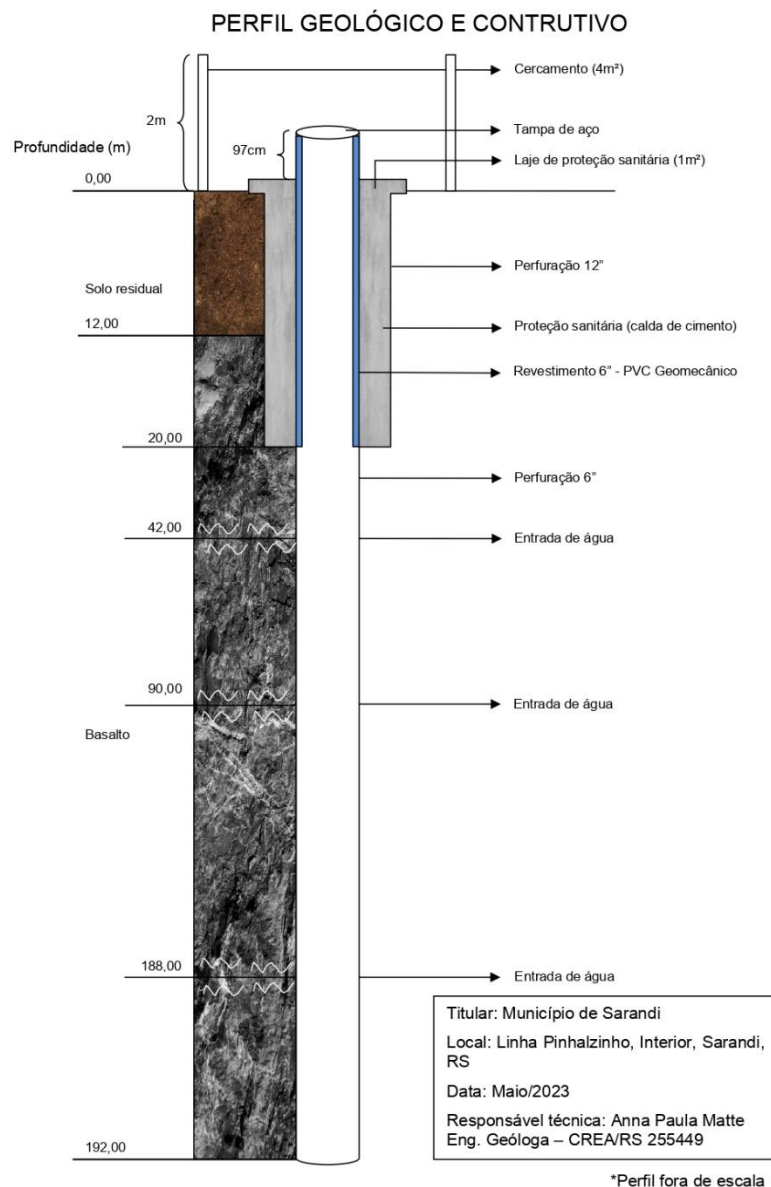
*Água potável para vida!*

### Anexo 1 – Boletim de perfuração

Contratante:	Município de Sarandi	Data de Início: 17/04/2023
Localidade:	Linha Pinhalzinho	Data de fim: 18/04/2023
Eng. Geóloga responsável:	Anna Paula Matte CREA – RS 255449	
Tipo de aquífero:	Fraturado	
Intervalo de perfuração (m)	Diâmetro (pol)	Descrição do material/Observações
0 - 12	12	Solo
12 - 16	12	Basalto desmoronável
16 - 20	12	Basalto inalterado
20 - 192	6	Basalto inalterado
42	6	Entrada de água
90	6	Entrada de água
188	6	Entrada de água

*Água potável para vida!*

## Anexo 2 – Perfil geológico e construtivo



Água potável para vida!

### Anexo 3 – Teste de vazão

Planilha do teste de vazão e bombeamento									
Local: Linha Pinhalzinho			Município: Sarandi			Estado: RS			
Início: 10/05/2023 - 7:30			Termino: 11/05/2023 - 7:30						
Poço nº: 1		Diâmetro (pol): 6			Profundidade (m): 192				
Bomba: Vanbro		Potência (cv): 4,5			Nº de estágios: 18				
Crivo (m): 90		Altura da boca do poço (cm): 97							
N.E. (m): 28,37		N.D. (m): 38,23			Rebaixamento (m): 9,86				
Resp. téc.: Eng. Geól. Anna Paula Matte									
Empresa: Vazão Poços Artesianos Ltda.					ART nº: 12432618				
Hora	t (min)	Rebaixamento				Recuperação			
		N.D. (m)	S(Reb.) (m)	Q (m³/h)	Q/S (m³/h.m)	t' (min)	N.A. (m)	S' (m)	
07:30	0	28,37	0			0,5	37,01	8,64	
07:31	1	29,83	1,46	10	6,849315068	1	36,12	7,75	
07:32	2	30,61	2,24	10	4,464285714	1,5	35,37	7	
07:33	3	31,18	2,81	9,977	3,550533808	2	34,88	6,51	
07:34	4	31,64	3,27	9,956	3,044648318	2,5	34,15	5,78	
07:35	5	32,05	3,68	9,923	2,696467391	3	33,79	5,42	
07:36	6	32,47	4,1	9,9	2,414634146	3,5	33,43	5,06	
07:37	7	32,88	4,51	9,883	2,19135255	4	33,06	4,69	
07:38	8	33,07	4,7	9,851	2,095957447	5	32,61	4,24	
07:39	9	33,36	4,99	9,844	1,972745491	6	32,19	3,82	
07:40	10	33,61	5,24	9,837	1,877290076	8	31,51	3,14	
07:42	12	33,99	5,62	9,825	1,748220641	10	30,72	2,35	
07:45	15	34,29	5,92	9,81	1,657094595	12	30,07	1,7	
07:50	20	34,45	6,08	9,8	1,611842105	15	29,48	1,11	
07:55	25	34,58	6,21	9,753	1,570531401	18	29,12	0,75	
08:00	30	34,73	6,36	9,7	1,525157233	20	28,74	0,37	
08:05	35	34,86	6,49	9,698	1,494298921	24	28,51	0,14	
08:10	40	34,98	6,61	9,671	1,463086233	30			
08:15	45	35,12	6,75	9,653	1,430074074	40			
08:20	50	35,23	6,86	9,632	1,404081633	50			
08:25	55	35,34	6,97	9,616	1,379626973	60			
08:30	60	35,42	7,05	9,6	1,361702128	70			
08:40	70	35,55	7,18	9,584	1,334818942	80			
08:50	80	35,7	7,33	9,548	1,302592087	100			
09:00	90	35,82	7,45	9,536	1,28	120			
09:10	100	35,93	7,56	9,527	1,260185185	150			
09:20	110	36,05	7,68	9,513	1,238671875	180			
09:30	120	36,39	8,02	9,5	1,184538653	210			
10:00	150	36,68	8,31	9,493	1,142358604	240			
10:30	180	36,84	8,47	9,489	1,120306966	270			
11:00	210	37,04	8,67	9,481	1,093540946	300			
11:30	240	37,19	8,82	9,477	1,074489796	330			
12:00	270	37,33	8,96	9,47	1,056919643	360			
12:30	300	37,42	9,05	9,468	1,046187845	390			
13:00	330	37,5	9,13	9,453	1,035377875	420			
13:30	360	37,58	9,21	9,422	1,023018458	450			
14:00	390	37,66	9,29	9,4	1,011840689	480			
14:30	420	37,74	9,37	9,382	1,001280683	510			
15:00	450	37,81	9,44	9,369	0,992478814	540			
15:30	480	37,89	9,52	9,333	0,980357143	570			
16:00	510	37,98	9,61	9,315	0,96930281	600			
16:30	540	38,05	9,68	9,305	0,961260331	660			
17:00	570	38,07	9,7	9,3	0,958762887	720			
17:30	600	38,09	9,72	9,291	0,955864198	780			
18:30	660	38,1	9,73	9,288	0,954573484	840			
19:30	720	38,12	9,75	9,273	0,951076923	900			
20:30	780	38,13	9,76	9,267	0,949487705				
21:30	840	38,15	9,78	9,258	0,946625767				
22:30	900	38,17	9,8	9,25	0,943877551				
00:30	1020	38,21	9,84	9,237	0,938719512				
02:30	1140	38,2	9,83	9,228	0,938758901				
04:30	1260	38,21	9,84	9,225	0,9375				
06:30	1380	38,23	9,86	9,231	0,936206897				
07:30	1440	38,23	9,86	9,2	0,93306288				



Água potável para vida!

## Anexo 4 – Análise da água



### RELATÓRIO DE ENSAIO DE PARÂMETRO DE ÁGUA (FORM - 01)

PROTOCOLO DE ENTRADA Nº 52825 / 23

Cliente: Hidromineradora Getúlio Vargas Ltda CNPJ: 37.656.886/0001-36

Endereço: Rua Ernesto Tróglia, 181

Bairro: Industrial Cidade: Getúlio Vargas UF: RS CEP: 99900-000

Descrição da Amostra: Água de poço tubular profundo  
Condições Meteorológicas do Dia da Coleta: Tempo bom

Local da Coleta: Saida do Poço da Prefeitura de Sarandi

Data da Coleta: 14/05/2023 Hora da Coleta: 07:30

Data do Recebimento: 15/05/2023 Hora do recebimento: 14:20

Período Realização dos Ensaios: 15/05/2023 Data Emissão: 23 de Maio de 2023

Responsável Pela Coleta da Amostra: Solicitante

Condições de Recebimento: < 10 °C - Frasco plástico específico para análise físico-química.

RESULTADOS DOS ENSAIOS LABORATÓRIO DE CONTROLE DE TESTE FÍSICO-QUÍMICO			
ENSAIO REALIZADO/MÉTODO	RESULTADO	UNIDADE	VMP*
Alcalinidade Total** Método: SMEWW-Método 2320 B	12,00	mg CaCO <sub>3</sub> /L	--
Alumínio Total** Método: SMEWW-Método 3120B[PNT003-AB)	<0,040	mg Al/L	0,2
Cádmio total** Método: SMEWW- Método 3030 F/3120 B	<0,001	mg Cd/L	0,003
Cálcio Método: SMWW- Método 3111 B	40	mg Ca/L	--
Chumbo Total** Método: SMEWW- Método 3030 F/3120 B	<0,005	mg Pb/L	0,01
Cloretos Total** Método: SMEWW - Método 4500 B	9,23	mg Cl-/L	250
Cloro Residual Livre Método: SMEWW- Método 4500 Cl G	Zero	mg/L	Para ST 5,0 Para PC 2,0 (6)
Cobre Método: SMEWW-Método 3030 e 3111 B	Zero	mg/L	2
Condutividade Método: SMEWW- Método 2510 B	187	µS.cm-1	--
Cor Aparente Método: SMEWW-Método 2120 C	8	uH (4)	15
Cromo Total** Método: SMEWW- Método 3030 F/3120 B	< 0,007	mg Cr/L	0,05
Dureza Método: SMEWW - Método 2340C	50	mg/L	300

FORM - 01

Revisão 06

FV QUÍMICA AMBIENTAL LTDA

Est. Getúlio Vargas Gramado, nº 377, Km 01, Interior – Getúlio Vargas – RS

CEP: 99.900-000

Telefone: (54) 9-9144-1684 – (54) 9- 9976-6708

E-mail: fvquimicaambiental@gmail.com

Site: www.fvquimica.com.br

1 de 2

VAZÃO POÇOS ARTESIANOS LTDA  
Rua São Lourenço, 51 | Centro | Alegria/RS  
E-mail: vazaopocosartesianosltda1@gmail.com  
Fone: 55 99711.4422 - CEP: 98905-000

Água potável para vida!



RELATÓRIO DE ENSAIO DE PARÂMETRO DE ÁGUA  
(FORM - 01)

Ferro Método: SMEWW-Método 3030 e 3111 B	Zero	mg/L	0,3
Fluoreto Método: SMEWW -Método 4500 F-D	0,12	mg/L	1,5
Magnésio Método: SMWW- Método 3111 B	120	mg Mg/L	--
Manganês Total** Método: SMEWW-Método 3030 e 3111 B	0,003	mg Mn/L	0,1
Nitrato Método: SMEWW-Método 2120 22	0,25	mg/L	10
Nitrito Método: SMEWW - Método 4500 B	0,75	mg/L	1
Nitrogênio total** Método: SMEWW- Método 4500 N C	<3,0	mg/L	--
pH Método: SMEWW- Método 4500 H+B	7,62	--	6,0 a 9,5
Potássio** Método: SMEWW- Método 3030 F/3120 B	<1,62	mg K/L	--
Sódio** Método: SMEWW- Método 3030 F/3120 B	3,08	mg Na/L	200
Sólidos Dissolvidos Totais** Método: SMEWW- Método 2540 B	60,00	mg/L	500
Sólidos Totais** Método: SMEWW- Método 2540 B	292,0	mg/L	--
Sulfato** Método: PT03FQ20	<3,0	mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L	250
Turbidez Método: SMEWW- Método 2130 B	9,17	uT (5)	5,0
Zinco total** Método: SMEWW- Método 3030 F/3120 B	<0,002	mg Zn/L	5

Parâmetro a ser seguido: Portaria de Consolidação nº 05, de 28 de setembro de 2017, alterado pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

32FDD4A7EB39F95C04A92067005C33FB497F7C2

Para análises físico-químicas: Registro: CRQ-V 05201965 Responsável Químico

Vanessa Rita dos Santos Ritter: *Vanessa R. S. Ritter*

Nota 01: A amostragem é de total responsabilidade do responsável pela coleta da amostra, o qual foi instruído de como realizar a coleta. Os resultados descritos neste relatório têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra realizada.

Nota 02: Informações fornecidas pelo responsável pela coleta: Condições meteorológicas do dia da coleta, responsável pela coleta da amostra, local da coleta e data da coleta.

Nota 03: (\*) VMP (Valor Máximo Permitido).

Nota 04: Unidade Hazen.

Nota 05: Unidade de Turbidez.

Nota 06: ST: Saída do tratamento e PC: Ponto de consumo

Nota 07: (\*\*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2017.

FORM- 01

Revisão 06

FV QUÍMICA AMBIENTAL LTDA

Est. Getúlio Vargas Gramado, nº 377, Km 01, Interior – Getúlio Vargas – RS

CEP: 99.900-000

Telefone: (54) 9-9144-1684 – (54) 9- 9976-6708

E-mail: fvquimicaambiental@gmail.com

Site: www.fvquimica.com.br

2 de 2



Água potável para vida!



RELATÓRIO DE ENSAIO DE PARÂMETRO DE ÁGUA  
(FORM - 01)

PROTOCOLO DE ENTRADA Nº 52826 / 23  
Cliente: Hidromineradora Getúlio Vargas Ltda CNPJ: 37.656.886/0001-36

Endereço: Rua Ernesto Trógllo, 181

Bairro: Industrial Cidade: Getúlio Vargas UF: RS CEP: 99900-000

Descrição da Amostra: Água de poço tubular profundo  
Condições Meteorológicas do Dia da Coleta: Tempo bom  
Local da Coleta: Saida do Poço da Prefeitura de Sarandi  
Data da Coleta: 14/05/2023 Hora da Coleta: 07:30  
Data do Recebimento: 15/05/2023 Hora do recebimento: 14:20  
Período Realização dos Ensaios: 15/05/2023 Data Emissão: 23 de Maio de 2023  
Responsável Pela Coleta da Amostra: Solicitante  
Condições de Recebimento: < 10 °C - Frasco plástico específico para análise biológica

RESULTADOS DOS ENSAIOS LABORATÓRIO DE CONTROLE DE TESTE MICROBIOLÓGICO			
ENSAIO REALIZADO/MÉTODO	RESULTADO	UNIDADE	VMP*
Bactérias Heterotróficas Método: SMEWW - Método 9215 A6a	> 5,0 X 10 <sup>2</sup>	U.F.C./mL	5,0 X 10 <sup>2</sup> U.F.C./mL
Coliformes Totais Método: AOAC- Método 991.14	Presença	U.F.C./100mL	Ausência em 100mL
Escherichia Coli Método: AOAC- Método 991.14	Presença	U.F.C./100mL	Ausência em 100mL

Parâmetro a ser seguido: Portaria de Consolidação nº 05, de 28 de setembro de 2017, alterado pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

CA246956842EF495562976048DDEE75C6955D3523

Para análises biológicas: Registro: CRQ-V 05201965 Responsável Químico

Vanessa Rita dos Santos Ritter: 

Nota 01: A amostragem é de total responsabilidade do responsável pela coleta da amostra, o qual foi instruído de como realizar a coleta. Os resultados descritos neste relatório têm significação restrita e se aplicam tão somente à amostra realizada.

Nota 02: Informações fornecidas pelo responsável pela coleta: Condições meteorológicas do dia da coleta, responsável pela coleta da amostra, local da coleta e data da coleta.

Nota 03: (\*) VMP (Valor Máximo Permitido).

Nota 04: (\*\*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2017.

FORM- 01

Revisão 06

FV QUÍMICA AMBIENTAL LTDA  
Est. Getúlio Vargas Gramado, nº 377, Km 01, Interior – Getúlio Vargas – RS  
CEP: 99.900-000  
Telefone: (54) 9-9144-1684 – (54) 9- 9976-6708  
E-mail: fvquimicaambiental@gmail.com  
Site: www.fvquimica.com.br

1 de 1

VAZÃO POÇOS ARTESIANOS LTDA  
Rua São Lourenço, 51 | Centro | Alegria/RS  
E-mail: vazaopocosartesianosltada1@gmail.com  
Fone: 55 99711.4422 - CEP: 98905-000



Água potável para vida!

## Anexo 5 – Anotação de responsabilidade técnica



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



ART Número  
12432618

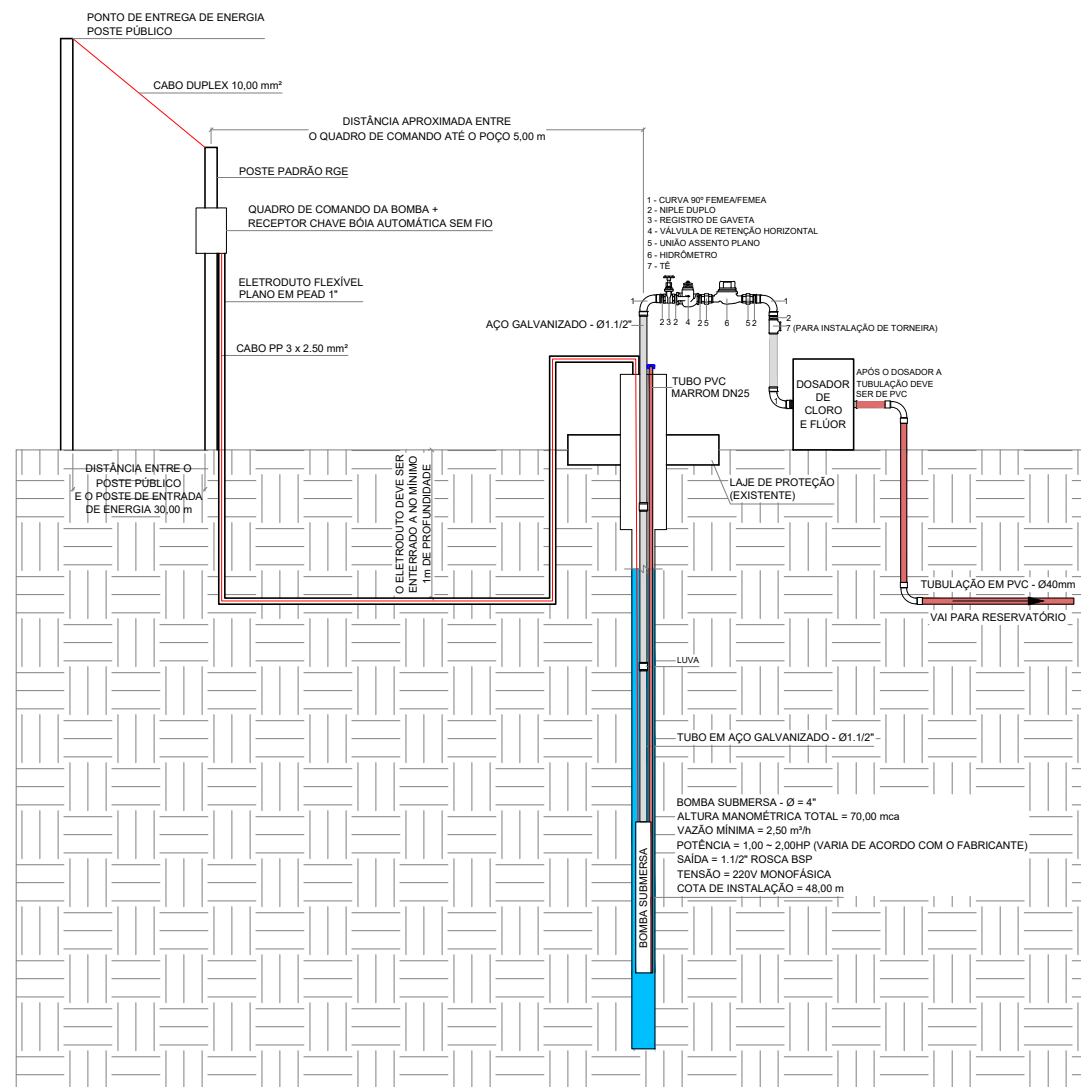
<b>Tipo:</b> PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	<b>Participação Técnica:</b> INDIVIDUAL/PRINCIPAL	<b>ART Vínculo:</b> 12423430
<b>Convênio:</b> NÃO É CONVÊNIO	<b>Motivo:</b> SUBSTITUIÇÃO DE ART	
<b>Contratado</b>		
<b>Carteira:</b> RS255449	<b>Profissional:</b> ANNA PAULA MATTE	<b>E-mail:</b> anna-matte@hotmail.com
<b>RNP:</b> 2221015282	<b>Título:</b> Engenheira Geóloga	
<b>Empresa:</b> VAZAO POCOS ARTESIANOS LTDA		<b>Nr.Reg.:</b> 258806
<b>Contratante</b>		
<b>Nome:</b> MUNICÍPIO DE SARANDI - RS	<b>E-mail:</b>	
<b>Endereço:</b> PRAÇA PRESIDENTE VARGAS	<b>Telefone:</b>	<b>CPF/CNPJ:</b> 97320030000117
<b>Cidade:</b> SARANDI	<b>Bairro:</b>	<b>CEP:</b> 99560000 <b>UF:</b> RS
<b>Identificação da Obra/Serviço</b>		
<b>Proprietário:</b> MUNICÍPIO DE SARANDI - RS		
<b>Endereço da Obra/Serviço:</b> Distrito LINHA PINHALZINHO		<b>CPF/CNPJ:</b> 97320030000117
<b>Cidade:</b> SARANDI	<b>Bairro:</b> INTERIOR	<b>CEP:</b> 99560000 <b>UF:</b> RS
<b>Finalidade:</b> OUTRAS FINALIDADES	<b>Vlr Contrato(RS):</b> 45.720,00	<b>Honorários(RS):</b>
<b>Data Início:</b> 27/02/2023 <b>Prev.Fim:</b> 13/03/2023		<b>Ent.Classe:</b>
<b>Atividade Técnica</b>	<b>Descrição da Obra/Serviço</b>	<b>Quantidade</b> <b>Unid.</b>
Projeto	Hidrogeologia – Requerimento de Autorização Prévia	1,00 UN
Projeto	Hidrogeologia – Perfil Construtivo	1,00 UN
Projeto	Hidrogeologia – Perfil Geológico	1,00 UN
Execução	Hidrogeologia – Construção de Poço Tubular	1,00 UN
Ensaio	Hidrogeologia – Ensaio de Bombeamento	24,00 H
Elaboração de Relatório	Hidrogeologia – Perfil Construtivo	1,00 UN
Elaboração de Relatório	Hidrogeologia – Perfil Geológico	1,00 UN
Estudo	Hidrogeologia - Hidrogeoquímica De Aquíferos	1,00 UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 24/02/2023

Documento assinado digitalmente	
	<b>ANNA PAULA MATTE</b> Data: 24/02/2023 09:55:06-0300 Verifique em <a href="https://verificador.iti.br">https://verificador.iti.br</a>
Local e Data	De acordo
ANNA PAULA MATTE	MUNICÍPIO DE SARANDI - RS
Profissional	Contratante

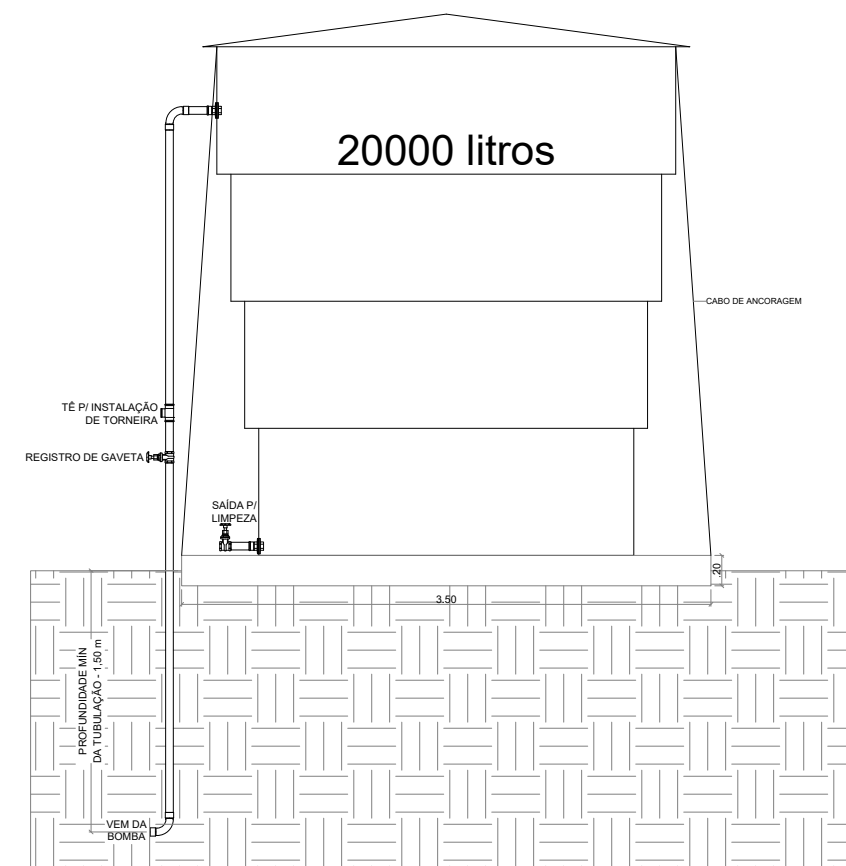
A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

VAZÃO POÇOS ARTESIANOS LTDA  
Rua São Lourenço, 51 | Centro | Alegria/RS  
E-mail: vazaopocosartesianosltda1@gmail.com  
Fone: 55 99711.4422 - CEP: 98905-000



**CORTE ESQUEMÁTICO - POÇO**

esc 1:50



**CORTE ESQUEMÁTICO - CAIXA D'ÁGUA**

esc 1:50

PROPRIETÁRIO:  <b>MUNICÍPIO DE SARANDI</b> CNPJ: 97.320.030/0001-17	 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SARANDI/RS</b> (54) 3361-5600 prefeitura@sarandi.rs.gov.br Praça Pres. Vargas, Centro Sarandi/RS CEP: 99.560-000	Documento assinado digitalmente  <b>VINICIUS VIEIRA TONELLO</b> Data: 31/03/2025 13:25:15-0300 Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a> <b>VINICIUS VIEIRA TONELLO</b> CREA/RS 222.837
<b>REC 01/01</b>	PROJETO: PINHALZINHO - SISTEMA DE RECALQUE PARA POÇO ARTESIANO	ÁREA: - m <sup>2</sup>
03/2025	TÍTULO: INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA	ESCALA: 1:25
ENDEREÇO: LINHA PINHALZINHO, ZONA RURAL, SARANDI/RS		