

GEÓLOGO THIAGO SARTORI

# Projeto de Construção de Poço Tubular Profundo

---

Município de Tigrinhos

Thiago André Sartori

04/08/2017

## Introdução

O presente trabalho visa cumprir a legislação vigente, que balizaram o presente projeto de construção de poço tubular profundo em rocha ígnea básica de acordo com as orientações indicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT: “Projeto para captação de água subterrânea – NBR 12212/NB588” e “Construção de poço para captação de água subterrânea – NRB 12244/NB1290”.

O presente projeto objetiva caracterizar o empreendimento através de um poço de profundidade esperada de 100m, bem como sua vazão e características hidrogeológicas na propriedade sob concessão ao Município de Tigrinhos, para requerer junto ao Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SEDES e Diretoria de Recursos Hídricos - DRHI, autorização prévia para perfuração de poço, com vistas à captação de água subterrânea, no município de Tigrinhos – SC.

A elaboração do presente trabalho é de responsabilidade do técnico que assina abaixo, que trabalhou balizado pelas normas técnicas, em especial as NBR: “Projeto para captação de água subterrânea – NBR 12212/NB588” e “Construção de poço para captação de água subterrânea – NRB 12244/NB1290” e da legislação vigente.



Thiago André Sartori

CREA-SC 148789-4



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059



## Conteúdo

Introdução .....	2
Descrição Geral do Empreendimento.....	4
Identidade do Empreendedor .....	4
Dos Profissionais Responsáveis.....	4
Localização: .....	4
Características Hidrogeológicas do poço .....	5
Poços nos Arredores .....	5
Aquífero da Área do Poço .....	5
Aquífero do Poço .....	6
Geologia Local.....	6
Bacia Hidrográfica .....	6
Coordenadas do Poço.....	7
Projeto do Poço Tubular Profundo .....	7
Introdução .....	7
Justificativa .....	7
Método e Atividades de Construção Poço Tubular .....	8
Projeto Executivo .....	9
Serviço Preliminar .....	9
Perfuração.....	9
Colocação da Coluna de Tubos.....	10
Desenvolvimento.....	10
Serviços Finais .....	10
Anexo 1 – Perfil Construtivo e Geológico Esperado do Poço. ....	16



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059

## Descrição Geral do Empreendimento

### Identidade do Empreendedor

**Entidade:** Município de Tigrinhos

**CNPJ/CPF:** 01.566.620/0001-55

**Endereço:** Linha Barra do Suja, Tigrinhos, Santa Catarina.

### Dos Profissionais Responsáveis

Geólogo Thiago André Sartori

CREA-SC 148789-4

ART: 6270445-2

Fone: (55) 98442-2059

### Localização:

A área do poço tubular está inserida no domínio morfo-estrutural do planalto dissecado do Rio Uruguai. É uma área localizada na zona rural, na localidade de: Linha Zona Alta no município de Tigrinhos/SC. A figura 1 traz o mapa de localização do empreendimento.

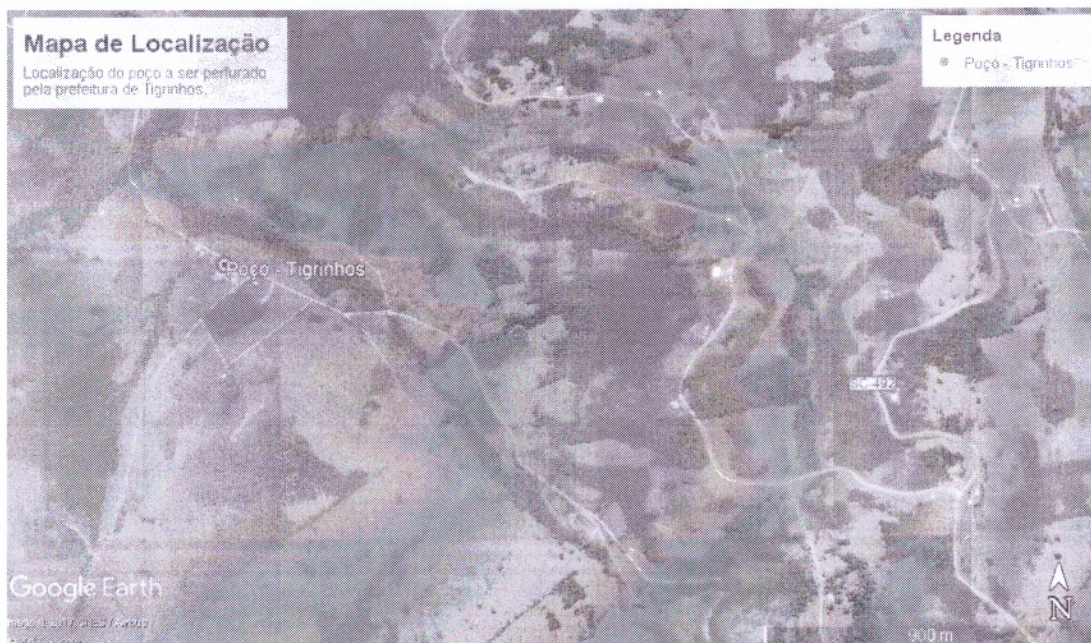


Figura 1: Localização do empreendimento.



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059

Assinatura manuscrita em azul no canto inferior direito da página.

A Figura 2 mostra a planta de situação do empreendimento localizando o poço.

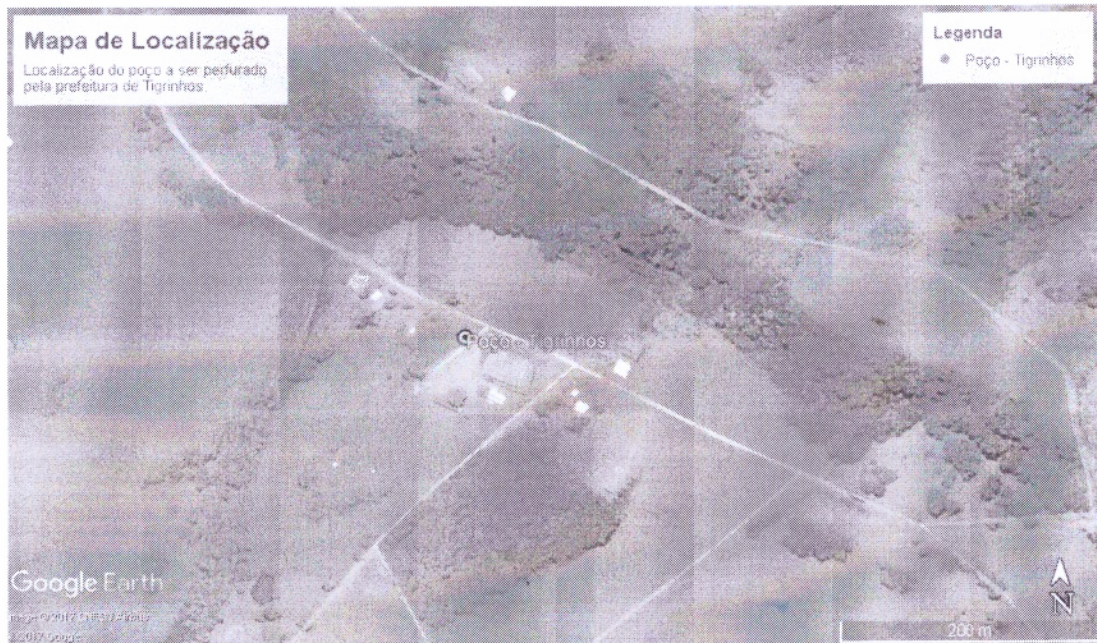


Figura 2 – Planta de situação.

## Características Hidrogeológicas do poço

### Poços nos Arredores

Não existem poços em um raio de 500 m do ponto onde pretende-se realizar a perfuração.

### Aquífero da Área do Poço

Poço em rochas cristalinas; aquíferos fissurados; construção do poço parcialmente revestido.

Denomina-se genericamente de rochas cristalinas, aquelas que permitem a construção do poço com a utilização de revestimento somente na parte do capeamento de solo ou de rocha inconsolidada. A rocha cristalina por ter porosidade e permeabilidade quase nulas à água é transmitida através de descontinuidades, representadas pelas fraturas



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059

e fissuras geológicas que se constituem no meio de transmissão e armazenamento da água. São rochas de natureza ígnea, metamórfica e as sedimentares muito duras como os arenitos muito litificados e calcários. Todas estas rochas permitem que as paredes do poço se sustentem drenando a água diretamente para o interior do poço depois de perfurado.

### **Aquífero do Poço**

O Sistema Aquífero Serra Geral (SASG) devido às suas características litológicas não possui porosidade e permeabilidade primárias importantes para o armazenamento de volumes significativos de água. O armazenamento e a circulação da água ocorrem segundo as descontinuidades físicas da rocha (juntas, falhas geológicas e superfícies interderrames), constituindo-se em um meio heterogêneo e anisotrópico (REBOUÇAS, 1978). A condutividade hidráulica é muito variável e de difícil avaliação em razão da complexidade das feições litológicas e estruturais através das quais a água circula.

### **Geologia Local**

A Formação Serra Geral é constituída, preponderantemente, por basaltos toleíticos, com textura microcristalina e estruturas que refletem sua gênese através de sucessivos e intermitentes derrames de lava (LEINZ, 1949). De acordo com Ruëgg (1969) e Piccirillo et al. (1988), a composição mineralógica essencial dessas rochas constitui-se predominantemente de plagioclásio (andesina), seguido de augita e pigeonita.

### **Bacia Hidrográfica**

O projeto de construção de poço tubular localiza-se sobre a Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe. Esta bacia tem 876m de altitude média e as coordenadas geográficas que a delimitam são: latitude: S 26°36'24" e S 27°29'19" e longitude: W 50°48'04" e W 51°53'57". Ela conta com uma área territorial de 5.238 km<sup>2</sup>, um perímetro de 425 Km e abrange uma população estimada de 385.160 pessoas, somando-se zona rural (21%) e urbana (79%).

Os valores médios anuais, do período de 1977 a 2007, correspondem a 1.796mm de precipitação na bacia. A vegetação da região é formada por cobertura florestal



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059

característica da Floresta Estacional Decidual e Floresta Ombrófila Mista. Devido principalmente aos desmatamentos para ocupação agrícola e pecuária, exploração madeireira e abertura para formação de vilas, em quase todas as áreas do Rio do Peixe a vegetação original deu lugar a florestas secundárias, capoeirões, capociras, reflorestamento de exóticas, pastagens e agricultura.

A bacia apresenta uma morfologia formada por vales e montanhas, com drenagens encaixadas em fraturas geológicas. Na região do município de Caçador, alto da bacia, existem ações erosivas menos intensas com topografias mais aplainadas, já na região de Joaçaba e Piratuba, baixo da bacia, ocorrem ações erosivas mais intensas. Na Bacia do rio do Peixe o Aquífero Guarani está a uma profundidade média de 600 m e apresenta grandes vazões de água.

### Coordenadas do Poço

As coordenadas foram retiradas do *software Google Earth* no Datum Sirgas 2000.

Geográficas: 26°39'26.10"S 53°10'32.80"O

UTM / ZONA 22S: 283447.87 m E 7049681.23 m S

## Projeto do Poço Tubular Profundo

### Introdução

O poço será construído na zona rural do município de Tigrinhos/SC com perfuratriz roto-pinelmático com broca de 6" de diâmetro e profundidade estimada de 100 m.

### Justificativa

O poço a ser perfurado pela Prefeitura de Tigrinhos dedica-se ao abastecimento da comunidade de Barra Suja, que não é atendida por rede pública de captação de água.

A rede de abastecimento criada a partir da presente obra de hidrogeologia irá abastecer 56 famílias, totalizando 280 pessoas. Para tal o poço deve produzir 50 m<sup>3</sup> dia e 1.500 m<sup>3</sup> mês. As vazões esperadas para este poço são de 3 m<sup>3</sup>/h à 5 m<sup>3</sup>/h.



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059

## Método e Atividades de Construção Poço Tubular

A construção de poços para captação de água subterrânea compreende as seguintes atividades:

Preparação do canteiro da obra: acesso, serviços de terraplenagem, encascalhamento e confecção de bases; instalação da perfuratriz e dos equipamentos auxiliares; disposição dos materiais; e instalações diversas;

Perfuração: perfuração inicial para colocação do tubo de boca; execução de furo piloto ou furo guia; amostras de calha; perfuração nos diâmetros e profundidades projetados; verificação dos parâmetros da perfuração; e verificação das condições reológicas do fluido de perfuração;

Dimensionamento da coluna de revestimento: elaboração do perfil litológico com base no exame e descrição das amostras; execução e interpretação de perfilagens elétricas e radioativas, de diâmetros, de densidade, sônicas, laterais e outras; elaboração do perfil de penetração; e correlação entre os vários perfis para montagem do perfil composto.

Durante a perfuração serão coletadas amostras a cada seis metros de profundidade para descrição litológica. A resolução das coletas fornecerá uma base para a elaboração do perfil construtivo do poço muito próxima da realidade, tendo conhecimento que as variações entre derrames na região ocorrem com o espaçamento médio de vinte a cinquenta metros.

O selo sanitário será feito com massa de cimento na proporção 1:1 e isolará prováveis contaminações vindas pela água freática. Para isso, ao redor da boca do poço será feita uma laje de proteção, com um metro de quadrado por quinze centímetros de profundidade, depois uma camada de aproximadamente uma polegada de espessura irá até o contato com a rocha.

Se houver, interferência em poços vizinhos, este deve ser minimizado em função da economia do sistema.



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059



O poço será construído pela empresa devidamente habilitada pelo CREA-SC, sob responsabilidade técnica de profissional igualmente habilitado, devidamente credenciado junto ao CREA/SC 148798-4, com expedição de ART da obra com base no projeto executivo balizado na NBR 12212.

O cronograma físico da obra, em anexo com previsão de início das seguintes fases:

- Perfuração e perfilagem;
- Colocação dos tubos
- Desenvolvimento e limpeza
- Testes

Concluído o poço, a empresa encaminhará ao contratante o relatório técnico construtivo, contendo todas as informações relevantes ao usuário e a SEDES/DRHI.

Em caso de abandono da perfuração por problema técnico, ou de poço improdutivo, o furo deve ser desinfetado, lacrado e o fato comunicado ao SEDES/DRHI.

## Projeto Executivo

### Serviço Preliminar

O local será previamente preparado para acomodar a perfuratriz e obras temporárias como reservatórios de água, valetas de escoamento, etc.

Um caminhão equipado da empresa executora fornecerá aos funcionários a infraestrutura necessária, bem como EPIs, de modo a assegurar ao pessoal da obra condições de descanso e higiene compatíveis com a natureza dos serviços.

### Perfuração

A empresa contratada tem equipamento capaz de realizar o empreendimento. A equipe que acompanha a perfuratriz irá manter um diário atualizado da perfuração, com o tempo gasto para avançar seis metros de perfuração, bem como as amostras retiradas a cada troca de haste (de seis metros) que serão alocadas em sacos plásticos.



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059

Após a conclusão da perfuração, deve-se proceder, na presença da fiscalização, à medição exata da profundidade do poço.

Por fim, com base nas descrições das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração, será montado o perfil composto, definindo a posição dos intervalos ou zonas aquíferas.

### **Colocação da Coluna de Tubos**

A coluna de tubos terá seu dimensionamento definitivo estabelecido mediante o ajustamento das especificações dos materiais às características reais encontrados na perfuração. Sempre fazendo com que fique centralizada e mais próxima possível da rocha.

### **Desenvolvimento**

Instalada a coluna de tubos, deve-se proceder ao desenvolvimento do poço até as condições de material particulado e turbidez estejam em níveis aceitáveis.

Nenhum bombeamento efetuado durante o desenvolvimento deve ser considerado teste de aquífero.

### **Serviços Finais**

#### *Testes de bombeamento, recuperação, vazão e nível dinâmico.*

Estes testes devem ser realizados para determinar as características heterodinâmicas do aquífero e a vazão explorável do poço.

A empresa deve possuir o equipamento necessário e pessoal habilitado para garantir a continuidade da operação durante o período de testes.

O equipamento utilizado será um hidrômetro, auferido pelo INMETRO, com capacidade para extrair vazão igual ou superior à prevista em projeto. Na instalação do equipamento de bombeamento no poço, deve-se colocar uma tubulação auxiliar, destinada a medir os níveis de água.

A metodologia do teste será a sugerida pela ABNT: "Projeto para captação de água subterrânea – NBR 12212/NB588".



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059

### *Serviços de Obras Complementares*

#### Teste de Alinhamento

A verificação do alinhamento deve ser feita mediante a introdução de gabarito visando à utilização do equipamento de exploração para a vazão projetada.

#### Teste de Verticalidade

A medida de verticalidade deve ser feita por dispositivos aprovados pela fiscalização. As leituras dos desvios devem ser tomadas de maneira a permitir o traçado do perfil geométrico do poço.

#### Cimentação do Espaço Anular

O processo de cimentação do espaço anular deve ser feito numa operação contínua.

Todo poço deve ter cimentação para proteção sanitária situada no espaço anular entre o tubo de revestimento e a parede de perfuração, com espessura mínima de 5,0 cm, cujo material é feito de calda de cimento.

Nenhum serviço pode ser efetuado no poço durante as 48h seguintes à cimentação, a não ser que se utilize produto químico para aceleração da pega (cura)

#### Laje de Proteção

Concluídos todos os serviços no poço, deve ser construída uma laje de concreto, fundida no local, envolvendo o tubo de revestimento.

A laje de proteção deve ter declividade do centro para a borda, espessura mínima de 15 cm e área não inferior a 1 m<sup>2</sup>. A coluna de tubos deve ficar saliente no mínimo 50 cm sobre a laje.

#### Coleta de Água para Análise

A coleta para análise bacteriológica deve ser feita em frasco apropriado e esterilizado seguindo as recomendações do laboratório. Estas coletas devem ser efetuadas durante os ensaios de bombeamento e de desinfecção final do poço.



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059

Durante a coleta de água, devem ser medidos o pH e a temperatura da água no poço.

A amostra para análise físico-química deve ser coletada durante o teste de bombeamento, com volume mínimo de 3L. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra ao laboratório não deve exceder 24h.

#### Desinfecção

A desinfecção final deve ser feita com aplicação de solução clorada, em quantidade que resulte concentração de 50 mg/L de cloro livre. Para solução de hipoclorito de sódio a 10%, deve ser aplicado 0,5 L/m<sup>3</sup> de água no poço.

Deve-se introduzir parte da solução no sendo poço, através de tubos auxiliares, o restante colocado pela boca do poço, desinfetar a tubulação a acima do nível de água. A solução deve permanecer no poço por período não inferior à 2h.

#### Tampa

Concluídos todos os serviços, o poço deve ser lacrado com chapa soldada, tampa rosqueável com cadeado ou válvula de segurança.

#### Perímetro de Proteção Sanitária

A área do sistema de poços deve ser assegurada por um perímetro de proteção sanitária com condições de segurança, disponibilidade de espaço e facilidades na superfície para instalação de bombeamento. Sugeres-se que sejam protegidas com tela de arame galvanizado e moirões de concreto, bem como uma casa de proteção do poço, e se necessário de uma casa de química para tratamento das águas.

#### Parâmetros Construtivos do Poço

##### *Diâmetro Nominal do Poço*

O diâmetro nominal do poço deve ser determinado pelo diâmetro interno do tubo de revestimento definitivo, normalizado O poço terá diâmetro de seis polegadas, em toda a sua extensão, incluindo os 10 metros de revestimento geomecânico. Diâmetro suficiente para a vazão projetada de no mínimo 3m<sup>3</sup>/h.



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059

### *Câmara de Bombeamento e Bomba*

A câmara de bombeamento deve ter diâmetro compatível com a vazão e a bomba a ser instalada, respeitando-se o espaço anular mínimo de 25 mm em torno do corpo da bomba. A bomba submersa será definida sua dimensão baseada na vazão e característica do aquífero.

### *Profundidade e Zona de Captação*

Em aquífero livre com espessura igual ou inferior a 120 m, é conveniente a penetração total do poço, prevendo-se que o filtro alcance no máximo 35% da coluna saturada, observados os ensaios de vazão locais.

Em aquífero confinado, o poço deve, de preferência, ser projetado para penetração em toda a sua espessura, prevendo-se a colocação de filtro na extensão de até 80%, em caso de formação friável ou tubo de arrimo, conforme o caso.

### *Distância Entre Poços*

A interferência dos poços deve ser minimizada em função da economia do sistema.

### *Tubo de Revestimento de Completação*

Revestimento de completção deve ser especificado quanto à natureza, resistência mecânica, corrosão, estanqueidade das juntas, praticidade na colocação, e resistência às manobras de operação e manutenção do poço o tubo de revestimento deve ser especificado conforme a NBR 5580, NBR 12211, DIN 2440, DIN 2441, DIN 4925, API 5 A. 5Ac, 5 e ASTM A 120 neste poço tubos geomecânicos de PVC 6 polegadas, na profundidade de 0 a 10 metros, conforme perfil construtivo do poço em anexo.

### *Cimentação*

Para prevenir riscos de contaminação, o poço deve ser cimentado em toda a extensão necessária ao isolamento.

O processo de cimentação utilizado deve permitir o fechamento do espaço anular concêntrico com o revestimento definitivo, que neste poço será de 10 metros, envolvendo



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059

o tubo de revestimento, e ultrapassando os 5 metros de solo de alteração do basalto (rocha ocorrente no poço).

A laje de proteção terá declividade do centro para a borda, com espessura mínima de 15 cm e área não inferior a 1m<sup>2</sup>. A coluna de tubos ficará saliente no mínimo 50 cm sobre a laje.

#### *Instalação de Bombeamento*

A escolha do sistema de bombeamento deve ser feita em função dos seguintes fatores:

- a) vazão de exploração;
- b) diâmetro interno e profundidade da câmara de bombeamento;
- c) condições de verticalidade e alinhamento;
- d) ensaio de vazão;
- e) temperatura da água;
- f) características físico-químicas da água;
- g) características da energia disponível.

A profundidade de colocação da bomba deve ser definida em função da posição prevista para o nível dinâmico correspondente à vazão de exploração e do tipo de equipamento.

O equipamento de bombeamento montado sobre a superfície deve ter abrigo de proteção.

O projeto do abrigo deve prever facilidades para operação e manutenção.

Na instalação de bombeamento, deve ser prevista a colocação de um tubo lateral de 19 mm de diâmetro para medição do nível da água.

O diâmetro da bomba submersa deve permitir velocidade no espaço anular entre o diâmetro máximo do motor e o diâmetro mínimo do poço na câmara de bombeamento não superior a 3,7 m/s nem inferior a 0,1 m/s, em qualquer condição de operação e em função das características do equipamento.



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

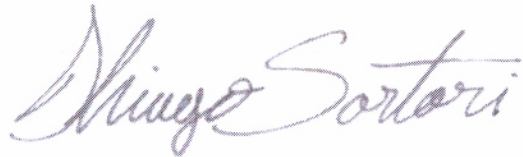
Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059

### Proteção do Poço

O teto da casa de proteção do poço deverá ser móvel para facilitar a manutenção e reparos do poço, com estrutura de madeira e telha de fibrocimento (sem amianto), com inclinação de 20. E a coluna de água ficará a 0,50 m acima da cobertura.

Os tubos, conexões, filtros e bombas de recalque (RotCR) internos. Deverão ser de aço inoxidável, atendendo as normas de construção (ABAS/ABNT NB- 588/1290) e DNPM Departamento Nacional da Produção Mineral, com torneira para coleta de amostra, lateral ao tubo.

Tigrinhos, 03 de Junho de 2017.



Geólogo Thiago André Sartori  
CREA/SC 148798-4

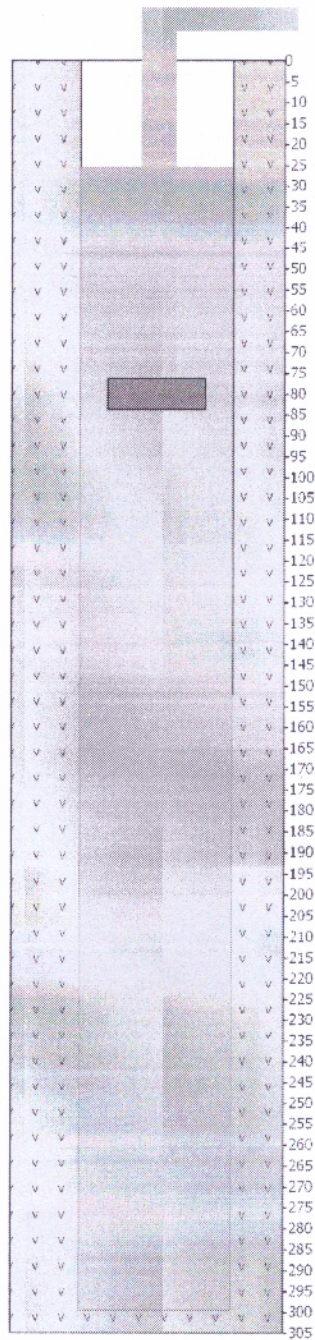


THIAGO A. SARTORI  
GEOLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059



### Anexo 1 – Perfil Construtivo e Geológico Esperado do Poço.



#### Legenda

Basalto Paranapanema

1:1.250



THIAGO A. SARTORI  
GEÓLOGO

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA SC 148798-4  
(55) 98442-2059



Planilha de Custos - Perfuração Poço Artesiano



Lima e Pferl Ltda/Água Limpa Poços Artesianos  
 Endereço: Rua Carlos Demoliner n°. 52  
 Bairro Jose Bonifácio - Erechim RS - CEP. 99.700-000  
 Tel.(54) 3519-5723 e 3522-3636  
 agua.limpa@agualimpapocos.com  
 CNPJ.07.569.421/0001-87 Insc. Est. 039/0134597

Perfuração, Instalação e Manutenção em Poços Artesianos, com Elaboração de Projetos Para Redes de Abastecimento.

Cliente:	Prefeitura Municipal de Tigrinhos
Endereço:	
Telefone:	
CPF/CNPJ:	
Cidade:	Tigrinhos / SC

Código	Ítem	Discriminação	Und	Quant.	Unitário	Total
	1.0	Perfuração Poço Artesiano				
		Descrição				
	1.1	DESLOCAMENTO, MONTEGEM, CANTEIRO DE OBRA	UND	1	R\$ 850,00	R\$ 850,00
	1.2	PERFURAÇÃO 6" DE 0 A 150 MTS	MT	150	R\$ 65,00	R\$ 9.750,00
	1.3	PERFURAÇÃO 6" DE 150 A 300 MTS	MT	150	R\$ 75,00	R\$ 11.250,00
	1.4	REVESTIMENTO GEOMECÂNICO DE 6"	MT	8	R\$ 125,00	R\$ 1.000,00
	1.5	CIMENTAÇÃO DO ESPAÇO ANULAR	UND	1	R\$ 150,00	R\$ 150,00
	1.6	TESTE DE VAZÃO 24 HORAS	UND	1	R\$ 1.150,00	R\$ 1.150,00
<b>TOTAL 1.0</b>						<b>R\$ 24.150,00</b>

*Lima & Pferl Ltda*  
 CNPJ: 07.569.421/0001-87



**1. Responsável Técnico**

**THIAGO ANDRE SARTORI**  
Título Profissional: Geólogo

RNP: 2216290017  
Registro: 148798-4-SC

Empresa Contratada:

Registro:

**2. Dados do Contrato**

Contratante: Município de Tigrinhos  
Endereço: Linha Barra Suja  
Complemento:  
Cidade: TIGRINHOS  
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 200,00

Ação Institucional:

Bairro: Interior  
UF: SC

CPF/CNPJ: 01.566.620/0001-55  
Nº: S/N  
CEP: 89875-000

**3. Dados Obra/Serviço**

Proprietário: Município de Tigrinhos  
Endereço: Linha Barra Suja  
Complemento:  
Cidade: TIGRINHOS  
Data de Início: 28/07/2017

Data de Término: 01/01/2019

Bairro: Interior  
UF: SC  
Coordenadas Geográficas: -26.657250 -53.175778

CPF/CNPJ: 01.566.620/0001-55  
Nº: S/N  
CEP: 89875-000

**4. Atividade Técnica**

Projeto	Supervisão	Assessoria	Assistência
<b>Hidrogeologia</b>			
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Projeto	Execução	Consultoria	Assistência
<b>Hidrogeologia - poços tubulares profundos</b>			
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Execução	Avaliação	Estudo	
<b>Hidrogeologia - medição de vazão</b>			
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Estudo			
<b>Hidrogeologia - caracterização de aquíferos</b>			
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)

**5. Observações**

**6. Declarações**

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA

**9. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

TIGRINHOS - SC, 07 de Agosto de 2017

**8. Informações**

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
Situação do pagamento da taxa da ART em 07/08/2017:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 81,53 VENCIMENTO: 17/08/2017

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

THIAGO ANDRE SARTORI

022.933.710-42

Contratante: Município de Tigrinhos

01.566.620/0001-55



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL  
GABINETE DO SECRETÁRIO  
DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS

## AUTORIZAÇÃO PRÉVIA PARA PERFURAÇÃO DE POÇO

Nº 396/2017

O Secretário de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, no uso de suas atribuições, comunica que de acordo com o artigo 15 da Resolução CERH nº 02, de 14 de Agosto de 2014, se faz necessária a obtenção de autorização prévia para perfuração de poços.

Desta forma, fica autorizada, de forma prévia, a perfuração de poço tubular profundo em favor do **Município de Tigrinhos**, CNPJ nº 01.566.620/0001-55, na Linha Barra Suja, s/n, no interior do Município de Tigrinhos - SC, sob regime e condições abaixo especificadas:

1. Atividade: Abastecimento público;
2. Bacia Hidrográfica: do Rio do Peixe;
3. Manancial: Aquífero Fraturado Formação Serra Geral;
4. Finalidade do uso: Abastecimento público;
5. Vazão Máxima pretendida (m<sup>3</sup>/dia): 56 m<sup>3</sup>/dia
6. Regime de funcionamento pretendido (horas/mês): 420 h/mês;
  - a. Número de horas diárias: 14 h/dia;
  - b. Número de dias por semana: 7 dias;
  - c. Número de meses por ano: 12 meses;
7. Coordenadas do ponto de perfuração (SIRGAS 2000): UTM (m): E 283.447 e N 7.049.681;
8. Validade: um ano.

Caso o poço tubular resulte em improdutivo, o órgão gestor de Recursos Hídricos deverá ser comunicado, através do formulário "Comunicação de Poço Tubular Improdutivo".

Esta autorização não dispensa, nem substitui a obtenção, pelo usuário, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal, sendo vedada também a supressão da vegetação nativa conforme normas legais.

As informações sobre a captação/empreendimento são de exclusiva responsabilidade do usuário, conforme solicitação protocolada nesta Secretaria sob nº **DSUST 1680/2017**, sendo que as infrações e penalidades se encontram caracterizadas no artigo 20 da referida Resolução.

Florianópolis, 14 de setembro de 2017.

  
BRUNO HENRIQUE BEILFUSS  
Diretor de Recursos Hídricos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Portaria nº05/2013. DOESC nº19.990 - 28/01/2015.

JM