



ST MANUTENÇÕES
CNPJ:27.678.934/0001-33

INTRODUÇÃO

RELATÓRIO TÉCNICO

DE VISTORIA E INSPEÇÃO DO POÇO

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CUPISSURA – CAAPORÃ/PB

CNPJ 24.514.309/0001-68

Responsável Técnico: Marcelo de Medeiros Toscano

Pós Graduado em Saneamento/Meio Ambiente/Recursos Hídricos

CREA 160613499-0

Tecnólogo em Química

CRQ 19.2.00561

Email: simonetoscanojp@hotmail.com

Tel: (83) 3239-0155



ST MANUTENÇÕES

CNPJ:27.678.934/0001-33

INTRODUÇÃO

Na região Nordeste do Brasil a perfuração de poços tubulares vêm sendo utilizada como uma alternativa para suprir o abastecimento de água de pequenas comunidades.

O distrito de Cupissura possui área estimada de 120,00 hectares, sendo 85,00 edificada, e uma população com cerca 4.500 pessoas.

As normas NBR-12212:2017 - Projeto de poço para captação de água subterrânea e NBR-12244:2006 - Construção de poço tubular para captação de água subterrânea estabelecem critérios a serem adotados no projeto e construção de poço para captação de água subterrânea.

De acordo com as referidas normas, o poço tubular deverá ser construído por empresa habilitada, sob responsabilidade técnica de profissional devidamente credenciado no CREA, em conformidade com o que dispõe a Decisão Normativa N° 059, de 09 de maio de 1997, do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Sobre a proteção ambiental, é imperativo que a empresa habilitada para construção de poço tubular adote todas as providências cabíveis a fim de evitar contaminação ou danos ao meio ambiente em função de líquidos contaminados ou com características indesejáveis, tanto na superfície do terreno como nas camadas sub-superficiais atravessadas pela perfuração.

Passando para a análise do Poço tubular contratado pela Prefeitura Municipal de Caaporã à Empresa Construtora e Incorporadora RR LTDA, localizado no Distrito de Cupissura - Caaporã/PB e tomando por base os documentos fornecidos pela prefeitura, segue Relatório:

RELATÓRIO

Conforme vistoria realizada pela Empresa ST MANUTENÇÕES, no local da perfuração e nas informações apresentadas pela Construtora e Incorporadora RR LTDA em Relatório Técnico, a profundidade total do poço contratado é de 92 metros, diante disso, cabe ressaltar o motivo para o qual o poço foi perfurado, que foi o fato de o poço já

Email: simonetoscanojp@hotmail.com

Tel: (83) 3239-0155



ST MANUTENÇÕES

CNPJ: 27.678.934/0001-33

existente não apresentar capacidade suficiente para atender a necessidade da população daquela região.

Da análise dos documentos fornecidos, constatou-se que as datas apresentadas no Relatório Técnico, na ART e no Perfil Litológico e Construtivo se apresentam em desconformidade com o que estabelece a norma 12244:2006 - Poço tubular – Construção de poço tubular para captação de água subterrânea, conforme itens que segue:

NBR 12244:2006

4. Desenvolvimento da construção

4.1 Elementos necessários

Na construção de um poço para captação de água subterrânea, tornam-se indispensáveis os seguintes elementos:

- a) Projeto do poço em conformidade com a ABNT NBR 12212;
- f) Responsável técnico habilitado.

5.7 Disposições gerais

5.7.1 Todo poço deve ser construído por empresa habilitada, sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado e com base em projeto do poço (conforme ABNT NBR 12212).

Desta forma, sabe-se que é necessário que a ART esteja devidamente registrada no momento do início da perfuração, e de acordo com as datas constantes nos documentos em comento, a ART só foi registrada em 10 de março de 2016 sendo que a perfuração teve início no dia 09 de junho de 2015, além disso, consta também no relatório parcial da Construtora, o perfil litológico e construtivo, que de acordo com a referida norma, só será apresentado após a conclusão do poço, o que também não foi constatado, uma vez que o próprio relatório apresentado pela empresa contratada para realizar a perfuração, mostra a data de início e nada consta sobre a data de término. Assim sendo, segue itens da **NBR 12244:2006:**

5.7 Disposições gerais

Email: simonetoscanojp@hotmail.com

Tel: (83) 3239-0155



ST MANUTENÇÕES
CNPJ: 27.678.934/0001-33

5.7.3 Concluído o poço, o construtor deve encaminhar ao contratante o relatório técnico construtivo.

5.7.4 O relatório deve conter os seguintes elementos:

e) perfil composto: construtivo e litológico – profundidades em metros/diâmetros em milímetros ou polegadas.

Segue documentos mencionados para verificação do que foi relatado:



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20160067453

SUBSTITUIÇÃO à PB20160064984
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico
CARLOS ALBERTO DE MELLO PEIXOTO
 Título profissional: GEÓLOGO
 Empresa contratada: CONSTRUTORA E INCORPORADORA RR LTDA
 RNP: 180382662-7
 Registro: 000033850-6

2. Contratante
 Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAAPORÁ
 RUA SALOMÃO VELOSO
 Complemento: _____
 Cidade: Caaporá
 Telefone: (83) 3283-2475
 Contrato: 019/2015
 Valor: R\$ 54.252,70
 Ação Institucional: Outros
 Bairro: CENTRO
 UF: PB
 CEP: 56328000
 Email: pm.caapora@famup.com.br
 Celebrado em: 08/04/2015
 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
 CPF/CNPJ: 08.865.844/0001-54
 Nº: 36
 CEP: 56328000

3. Dados da Obra/Serviço
 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAAPORÁ
 RUA SALOMÃO VELOSO
 Complemento: _____
 Cidade: Caaporá
 Telefone: (83) 3283-2475
 Coordenadas Geográficas: Latitude: 8°27'53.71"S Longitude: 34°58'39.12"W
 Data de Início: 08/06/2015
 Finalidade: Industrial
 Bairro: CENTRO
 UF: PB
 CEP: 56328000
 Email: pm.caapora@famup.com.br
 Previsão de término: 16/04/2016
 CPF/CNPJ: 08.865.844/0001-54
 Nº: 36
 CEP: 56328000

4. Atividade Técnica
 1 - DIRETA
 15 - EXECUÇÃO -> RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> HIDROGEOLOGIA E HIDROTECNIA -> #0659 - CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR
 Quantidade: 52,00
 Unidade: m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações
 Execução de perfuração de poço tubular com 52,00 metros de profundidade

6. Declarações

7. Entidade de Classe
 SENCE-PB

8. Assinaturas
 Declaro serem verdadeiras as informações acima

 Local: _____ de _____ de _____

 CARLOS ALBERTO DE MELLO PEIXOTO - CPF: 018.451.444-49
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAAPORÁ - CNPJ: 08.865.844/0001-54

9. Informações
 * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor
 Esta ART é isenta de taxa Registrada em: 10/03/2016

Email: simonetoscanojp@hotmail.com
Tel: (83) 3239-0155



ST MANUTENÇÕES

CNPJ:27.678.934/0001-33

1º RELATÓRIO PARCIAL DE POÇO

1. Identificação/localização

nº poço: RR-P 0031/16	município: CAAPORÁ	UF PB	Croquis de localização:
coordenadas geográficas: x: 34° 55' 39,12" y: 07° 27' 53,71" z:			
localidade: Distrito de Cupissura – Caaporá – PB ART. CREA/PB nº PB20160067453 Contato: Dr. Aldroville Gris Sobrinho – Diretor de Obras – (83) 9 9821 3952 (83) 9 9131 5899			
Proprietário: Prefeitura Municipal de Caaporá – PB Contrato: 019/2015 de 08 de abril de 2015 CNPJ: 08 865 644/0001-54 O.S. s/n de 28/04/2015			
endereço/telefone/fax (do proprietário): Rua Salomão Veloso, 30 – Centro – Caaporá – PB CEP: 58 326-000			

obs: indicar, se pertinente, poços vizinhos e fontes de contaminação com as respectivas distâncias

2. Construção

prof. total (m) 92,00	prof. NE (m) -	Sistema de perfuração Rotativo	Data início 09/06/2015	Data término -									
perfuratriz: P-RR-04	sondador: José Amaro	tipo de fluido de perfuração: Bentonita + celutrol hv1+sm seal+superexpand – produtos da System mud											
perfuração			filtros				Materiais						
de (m)	a (m)	φ (pol)	de (m)	a (m)	φ (pol)	abert. (mm)	quant. (m)	tubos	filtros				
0,0	92,0	8 1/2	0,0	68,0	4 1/2	68,0	68,0	88,0	4 1/2	0,75	20,0	prec.	Qualytubos
pré-filtro de cascalho quartzoso arredondado				cimentação com gorda de cimento (50kg/27l de água)									
φ médio (mm)	de (m)	a (m)	volume (m³)	de (m)	a (m)	espess. (mm)	cimento gasto (se.)						
2 a 5	31,0	92,0	1,0	0,0	31,0	76	16						

Observações:

- Poço tem profundidade útil de 88,0m, com fechamento inferior por "cap" fêmea Qualytubos.
- Todas as profundidades são referenciadas ao topo do revestimento externo de 4 1/2"
- Tubos e filtros da marca Qualytubos, tipo stand.



ST MANUTENÇÕES

CNPJ: 27.678.934/0001-33

3. acabamento

Desenvolvimento:		laje de proteção	
método: superbombamento com sistema de fluxo-refluxo e lavagem invertida	equipamento: compressor de ar	duração (h): 60,0 (ainda não concluída)	dimensões (m):
desinfecção			
desinfetante:	concentração (mg/l):	material utilizado:	quantidade (gr):

4. testes de produção

equipamentos utilizados			profundidade do equipamento de bombeamento (m):
bombeamento:	medição de vazão:	medição de nível:	
Início	término	duração (h):	executado por:
data: hora:	data: hora:		

resumo do teste (escalonado)

n. estático NE (m)	etapa (escalon)	vazão Q (m ³ /h)	n. dinâmico ND (m)	rebaixamento s (m)	vazão esp. Q/s (m ³ /h/m)	rebaix. esp. s/Q (m/(m ³ /s))	duração (h)

5. unidade de bombeamento

<input checked="" type="checkbox"/> instalada	<input type="checkbox"/> sugerida
---	-----------------------------------

bomba

tipo	marca	modelo	n° estágios	Q nominal (m ³ /h)	AMI nominal (m)

motor

tipo	marca	modelo	potência (HP)	rotação (rpm)	tensão (V)	corrente (A)	Fases (máxima)

condições de instalação da unidade

prof. crivo (m)	vazão máxima possível	AMI real (m)	NE (m)	eletrodo ref. (m)	eletrodo inf. (m)	eletrodo sup. (m)	data
φ tubos e dutos (pol.)	tipo t. e dutos	tipo conexões	responsável pela instalação			recomendável manutenção em:	

Observações :

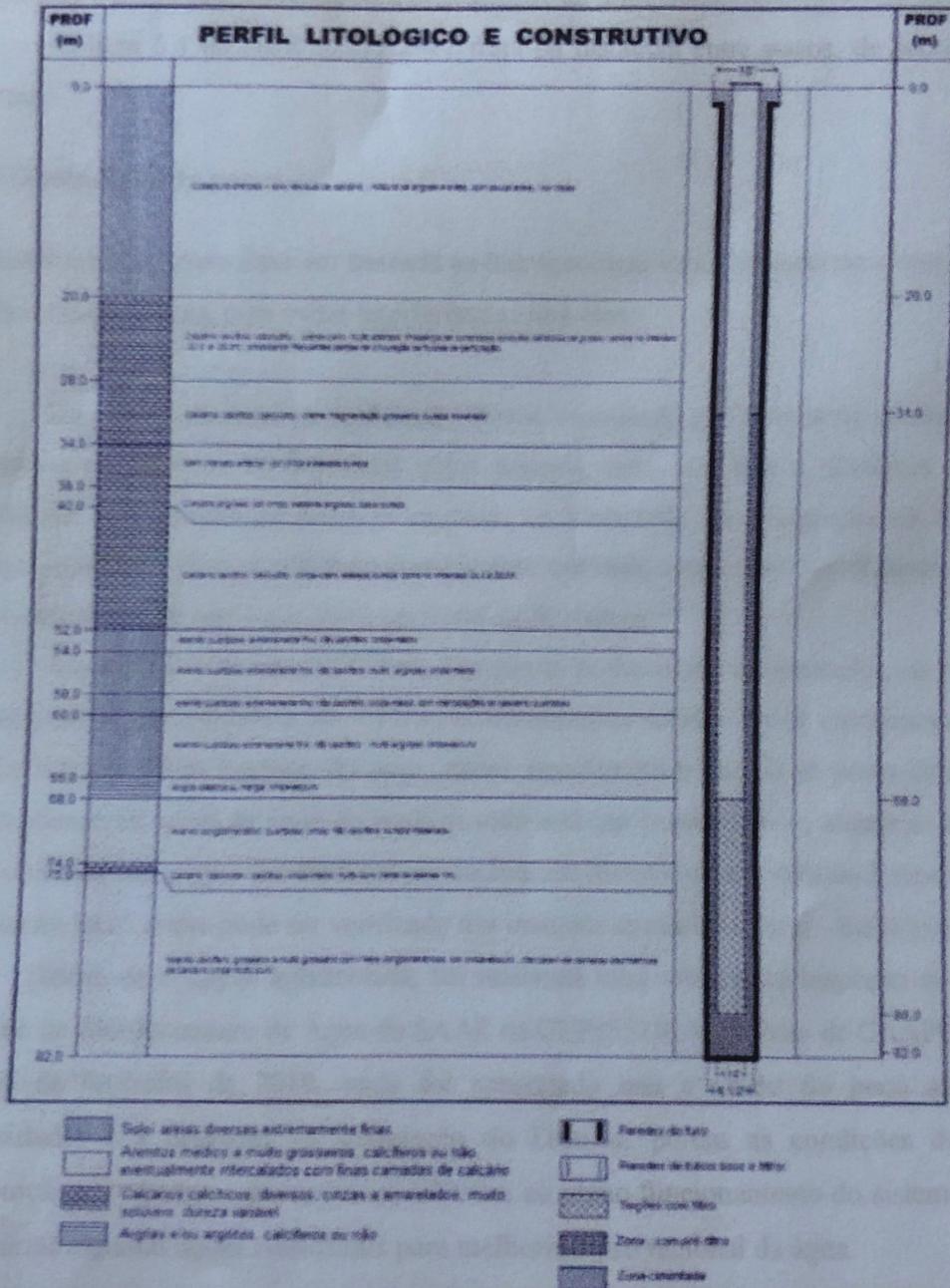
Na operação de acabamento, o desenvolvimento com compressor de ar está sendo efetuado com o uso de substâncias defloculantes, especificamente o **Hexa T** da System Mud.

Email: simonetoscanojp@hotmail.com

Tel: (83) 3239-0155



6. perfil litológico e construtivo





ST MANUTENÇÕES

CNPJ: 27.678.934/0001-33

Assim sendo, o novo poço contratado precisaria conter profundidade igual ou superior à primeira perfuração, que é de 120 metros, bem como tubulação de 6", ao invés de 4 ½, para haver maior eficiência no bombeamento e somado ao primeiro poço ser suficiente e assim conseguir suprir a necessidade da população.

O item 5.4 da NBR 12212:2017 trata da distância entre poços, de acordo com a norma:

5.4 Distância entre poços

A distância entre poços deve ser baseada na hidrogeologia local, levando em conta o raio de influência dos poços, para evitar interferência entre eles.

Da análise do local da perfuração, restou constatado que a empresa contratada não observou os critérios estabelecidos pelas normas, uma vez que a distância do poço perfurado com relação ao poço já existente na localidade não ultrapassa os 5 (cinco) metros, quando o ideal, conforme estudo da área realizado considerando o disposto no item 5.4 mencionado acima, é que fosse em torno de 30 metros.

Além do que foi relatado acima, não consta no Relatório apresentado pela Empresa Construtora e Incorporadora RR LTDA, as informações sobre o Nível Dinâmico nem tão pouco sobre o Nível Estático do poço, dados importantes para que se possa constatar a profundidade do nível da água do poço quando está em bombeamento e quando não está em bombeamento, e que são medidos geralmente em metros (m) em relação à superfície do terreno no local, o que pode ser verificado nas imagens anexadas acima – Relatório Parcial.

Diante da situação apresentada, foi realizada uma visita para inspeção no SAA – Sistema de Abastecimento de Água do SAAE de CUISSURA, Distrito de CAAPORÃ, no dia 05 de fevereiro de 2019, onde foi constatado que a vazão do poço atende às necessidades e a demanda da população do Distrito, porém as condições de uso e distribuição apresentam características adversas ao pleno funcionamento do sistema, sendo necessárias algumas ações ambientais para melhoria e uso racional da água.

Segue dados obtidos no SAAE:

- População de Cupissura: 4.500 pessoas aproximadamente

Email: simonetoscanojp@hotmail.com

Tel: (83) 3239-0155



ST MANUTENÇÕES

CNPJ: 27.678.934/0001-33

- Residências abastecidas: 989 residências cadastradas
- Vazão do poço: 45 m³/h
- Reservatório elevado (caixa d'água): 117 m³/h
- Consumo Per capta/ dia: 150 L/hab/dia
- Média de consumo diária: 675.000 L/dia
- Vazão necessária: 675.000 L/hora; (para 15 horas de bombeamento)
- Vazão total estimada do bombeamento em 24 horas: 1.080.000 L/dia
- Vazão excedente: 405.000 L/dia
- Perdas na distribuição: 46% com base nos dados do SNIS 2016 para região Nordeste= 583.200 L/dia (calculado pela vazão total do poço em 24 horas de bombeamento= 1.080.000)
- Vazão disponível para o usuário: 496.800 L/dia
- **Déficit do volume necessário: 91.800 L/dia**

Constatou-se que o poço se encontra com a capacidade limitada, ocasionando desta forma, intermitência (momentânea) na água distribuída para as residências localizadas na parte mais alta do distrito.

A intermitência identificada se dá em virtude do poço estar funcionando em sua capacidade total durante 24 horas por dia, ficando aqueles usuários que se encontram mais afastados do ponto de distribuição da água com pouca pressão na rede, obrigando os setores de manutenção e operação a fazerem manobras nas válvulas de comando (registros) para manter a área abastecida.

Além disso, foi constatado que o serviço não foi concluído e também que a empresa deixou a máquina e os equipamentos no local, demonstrando total despreparo e descompromisso além do fato de não honrar com o contrato acordado. Sobre este fato, segue o que diz as normas técnicas da ABNT:

NBR 12212:2017

Identificação	Capacidade (m ³)	Localização	Abrangência
6 Disposições finais	117	Sede do SAAE	Distrito de CUISSURA

Email: simonetoscanojp@hotmail.com

Tel: (83) 3239-0155



ST MANUTENÇÕES

CNPJ:27.678.934/0001-33

6.3 Quando do abandono de um poço, este deve ser tamponado e lacrado conforme legislação vigente ou procedimentos estabelecidos.

NBR 12244:2006

7.7 Acabamento

7.7.5 Poços Improdutivos

Poços improdutivos e/ou abandonados devem ser desinfectados e tamponados de forma segura, para evitar acidentes e que se tornem vetores de contaminação dos mananciais subterrâneos. O tamponamento consiste no preenchimento total do poço com material inerte (brita, cascalho ou mesmo material proveniente da própria perfuração, desde que assegurada a não-contaminação por agentes externos) na porção inferior e mistura de água e cimento na porção superior. Pode-se também utilizar *pallets* de argila em intervalos variados, com a finalidade de isolar camadas distintas.

DESCRIÇÃO DO SAA

O município de CUISSURA, Distrito de Caaporã possui 01 (um) sistema de abastecimento de água composto por:

Captação:

- Subterrânea: 01 (um) poço artesiano (de 120m de profundidade) com captação de 45 m³/h. Há um segundo poço, que ainda não está em operação devido à baixa vazão.

Tratamento:

Posto de cloração - Bomba dosadora de cloro.

Reservatório elevado:

Identificação	Capacidade (m ³)	Localização	Abrangência
R 01	117	Sede do SAAE	Distrito de CUISSURA

Email: simonetoscanojp@hotmail.com

Tel: (83) 3239-0155



ST MANUTENÇÕES

CNPJ:27.678.934/0001-33

CONCLUSÃO

Ante todo o exposto, verificou-se que a Prefeitura de Caaporã, Distrito de Cupissura, constatando a necessidade da população local, contratou junto à Empresa Construtora e Incorporadora RR LTDA a perfuração de um poço tubular para que suprisse a carência de água dos moradores daquela localidade. Entretanto, desde o projeto inicial apresentado até o relatório técnico parcial, foram constatadas falhas, tanto na elaboração quanto na execução do poço.

Além disso, foi constatado também que a perfuração foi abandonada antes mesmo de ser concluída, deixando a empresa, inclusive, de observar e realizar os procedimentos necessários para conclusão e descumprindo requisitos de segurança, ambos indicados nas normas técnicas da ABNT.

Desta forma, se faz necessário a perfuração de um novo poço, haja vista que só o poço existente não supre mais a necessidade da população.

Marcelo de Medeiros Toscano
Pós Graduado em Saneamento e Meio Ambiente
Pós Graduado em Recursos Hídricos
Tecnólogo em Química
CREA 160613499-0/PB
CRQ 19.2.00561/PB

Email: simonetoscanojp@hotmail.com

Tel: (83) 3239-0155



ST MANUTENÇÕES

CNPJ: 27.678.934/0001-33

ANEXO FOTOGRÁFICO



Figuras 1 - Frente da sede do SAAE (foto de abril de 2019).

Email: simonetoscanojp@hotmail.com
Tel: (83) 3239-0155



ST MANUTENÇÕES
CNPJ: 27.678.934/0001-33

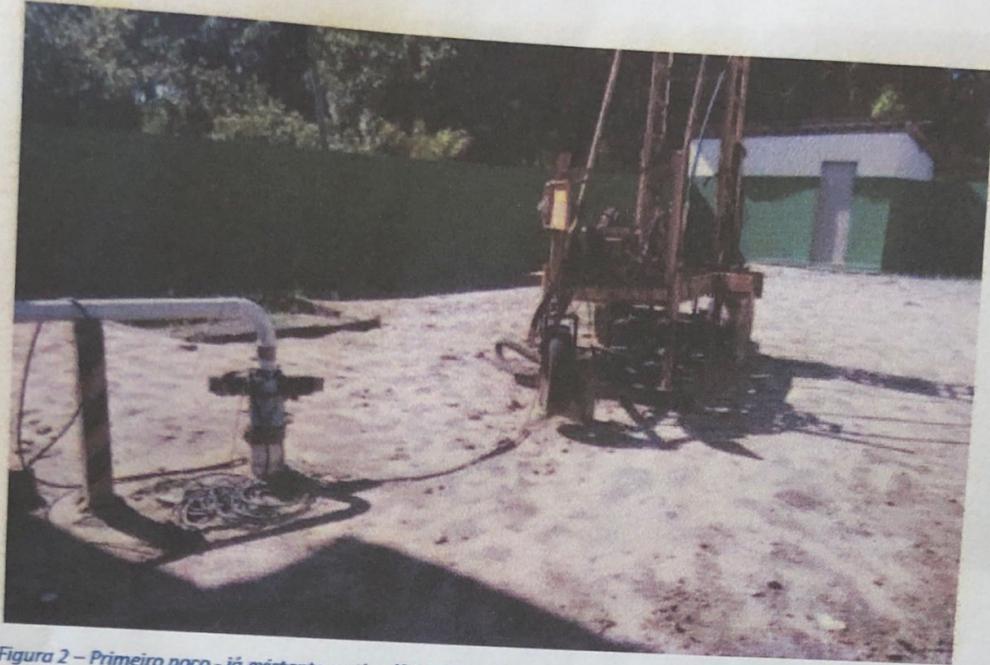


Figura 2 – Primeiro poço - já existente e ativo (foto de abril de 2019).



Figura 3 - Máquina abandonada (foto de março de 2016).

Email: simonetoscanojp@hotmail.com
Tel: (83) 3239-0155



ST MANUTENÇÕES
CNPJ: 27.678.934/0001-33



Figura 4 - Máquina e Equipamentos da Época da Perfuração (foto de março de 2016).



Figura 5 - Máquina e Equipamentos da Época da Perfuração (foto de março de 2016).

Email: simonetoscanojp@hotmail.com
Tel: (83) 3239-0155



ST MANUTENÇÕES
CNPJ: 27.678.934/0001-33



Figura 7 – Tubulação do poço e da bomba (foto de abril de 2019).

Email: simonetoscanojp@hotmail.com
Tel: (83) 3239-0155