

PROJETO AGESPISA  
RELATÓRIO FINAL DO POÇO PRO - AR -01

Antonio Fernandes Duarte Santos

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
RESIDÊNCIA ESPECIAL DE TERESINA

SETEMBRO

- 1992 -

196

C P R M - D I D O T E	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatorio n.º	2169-5
N.º de Volumes:	1 V: -
PHK-011119	

A P R E S E N T A Ç Ã O  
- - - - -

Este relatório apresenta os trabalhos de construção do poço PRO - AR - 01, no município de Arraial , no Estado do Piauí, realizado pela Empresa PROÁGUA PERFURAÇÕES LTDA., contratada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM , através da Residência Especial de Teresina, para a AGESPISA, em atendimento ao Contrato No. 042/PR/92 - CPRM e No. 053/92-AGESPISA.

As características climáticas da região com regime pluvial bastante irregular, assim como o crescimento urbano, justificam plenamente este projeto para a ampliação do sistema de abastecimento de água, que atenderá a demanda da contratante de acordo com as suas necessidades para aquela localidade.

S U M Á R I O  
- - - - -

A P R E S E N T A Ç Ã O

1. - GENERALIDADES

1.1 - Objetivo

1.2 - Localização e Acesso

1.3 - Locação

2. - GEOLOGIA

2.1 - Geologia Regional

2.2 - Geologia Local

3. - ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

4. - SONDAGEM

4.1 - Perfuração

4.2 - Completação

4.2.1 - Revestimento

4.2.2 - Cimentação

4.4 - Desenvolvimento

4.5 - Teste de Produção

5. - A N E X O S

5.1 - Dados Gerais sobre o Poço

5.2 - Descrição Litológica

5.3 - Teste de Bombeamento

5.4 - Perfil esquemático do poço

5.5 - Análise Química da água

## 1. - GENERALIDADES

-----

### 1.1 - OBJETIVO

-----

O objetivo deste projeto é a perfuração, completção, desenvolvimento e teste de vazão do poço PRO-AR-01, destinado à captação de água subterrânea para atender demanda de consumo humano.

### 1.2 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

-----

A cidade de Arraial está localizada a 240 quilômetros distante de Teresina, tendo o seu acesso alcançado através da BR - 343, até a cidade de Regeneração, de onde parte uma vicinal até a sede do Município.

### 1.3 - LOCAÇÃO

-----

A locação do poço ficou sob a responsabilidade da AGESPISA, que designou um geólogo do seu quadro técnico para este fim.

A obra foi acompanhada pelo técnico designado, bem como por um técnico da CPRM, empresa responsável pela execução dos serviços.

## 2. - GEOLOGIA

### 2.1 - GEOLOGIA REGIONAL

A Bacia do Parnaíba cobre a maior parte dos Estados do Piauí e Maranhão e, porções menores dos Estados do Ceará, Goiás, Pará e Bahia.

Geologicamente, se encontra limitada a Leste e ao Sul pelas rochas cristalinas do embasamento; ao Norte, pelas fossas tectônicas autônomas de São Luiz e Barreirinhas; a Oeste, as relações de contato se encontram recobertas por formações mais recentes, dificultando verificar suas possíveis ligações com a Bacia Amazônica.

A história geológica da Bacia está relacionada ao desenvolvimento de três grandes ciclos sedimentares, separados por duas discordâncias de erosão e, caracterizados por condições climáticas e esquemas tectônicos de deposição diferentes.

No ciclo INFERIOR, a Formação Serra Grande foi depositada diretamente sobre as rochas do embasamento cristalino.

No ciclo MÉDIO depositaram-se as Formações Piauí, Pedra de Fogo, Motuca, Pastos Bons e Sambaíba.

No ciclo SUPERIOR, ocupa a porção norte da Bacia e compreende as Formações Corda, Codó e Itapecuru.

## 2.2 - GEOLOGIA LOCAL

---

A cidade de Arraial, edificada sobre sedimentos carboníferos da Formação Poti, possui aspectos geomorfológicos representados por relevo aplainado, formando extensas chapadas suavemente onduladas e com baixas arenosas. O poço PRO - AR - 01, atravessou 128 metros de sedimentos desta unidade geológica, ao tempo que determinou uma sequência litológica constituída por estratos rochosos de arenitos de cores variegadas e com granulação fina a média, coerência fraca, apresentando-se alternados por níveis de argila de coloração beje, avermelhada, amarronzada e esverdeada, com ocasionais frações arenosas, bastante plástica. No intervalo de 114 a 128 metros, ocorre folhelho de coloração escura.

## 3 - ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

---

O sistema hidrogeológico explorado neste poço, é o aquífero Poti. Nesta região, esta unidade exhibe características de aquífero livre e, dada sua posição estratigráfica, a alimentação de recarga é efetuada apenas por águas pluviométricas e fluviométricas. O poço PRO - AR - 01, tranpos 128 metros deste sistema e possui meio aquífero formado por arenitos de granulação fina a média, alternados por níveis de argila. O intervalo de 114 a 128 metros de profundidade é constituído por folhelho escuro. Apesar deste aquífero possuir em alguns locais respeitável potencial, nesta área a vazão obtida foi de 10.28 m<sup>3</sup>/h, correspondendo a uma vazão específica da ordem de 0.274 m<sup>3</sup>/m/h.

#### 4. - SONDAGEM

##### 4.1 - PERFURAÇÃO

As atividades de perfuração propriamente ditas foram iniciadas no dia 30.08.92 e encerradas em 20.09.92.

Para a perfuração foi utilizada uma sonda Percussora - equipada e com capacidade de atingir 200 metros de profundidade.

A profundidade final atingida foi de 128 metros, sendo toda sua extensão perfurada com diâmetro de 10 ". Face à amostragem registrada de folhelho cinza escuro, não aproveitável para captação de água, decidiu-se aterrar o poço até os 115 metros de profundidade, fazendo-se aí a completção.

Nenhum fato anormal foi registrado durante a perfuração.

##### 4.2 - COMPLETAÇÃO

###### 4.2.1 - REVESTIMENTO

O poço foi revestido com tubos de aço de 6" , intercalados com filtros galvanizados de 6" , abertura 1.00 mm, sendo o anular preenchido com cascalho selecionado , com granulometria de 1 a 2 mm.

A distribuição do revestimento foi a seguinte :

De 00,00 m	a 35,20 m	- Tubos de 6 "
De 35,20 m	a 54,40 m	- Filtros de 6 "
De 54,40 m	a 60,40 m	- Tubos de 6 "
De 60,40 m	a 66,40 m	- Filtros de 6 "
De 66,40 m	a 96,40 m	- Tubos de 6 "
De 96,40 m	a 109,00 m	- Filtros de 6 "
De 109,00 m	a 114,00 m	- Tubos de 6 "

#### 4.4.2 - CIMENTAÇÃO

---

O espaço anular compreendido entre o diâmetro de perfuração e o revestimento de 6" foi cimentado no intervalo de 16.00 metros até a superfície. Para isto utilizou-se uma pasta de 13.9 lb/gal consumindo-se 05 sacos de cimento Portland.

A finalidade de tal cimentação é para fazer a proteção sanitária do poço.

#### 4.5 - DESENVOLVIMENTO

---

A primeira etapa do desenvolvimento foi efetuada através de plungeamento, utilizando-se para isto um pistão de 6". Esta operação foi feita em duas horas.

A última etapa do desenvolvimento constou-se de operação de air-lift com o injetor de 3 1/2" posicionado a 90.00 metros, utilizando-se o revestimento de 6" como tubo de descarga.

As medidas do desenvolvimento foram as seguintes :

N.E = 14,00 m      N.D = 51,40 m      Vazão = 10.280 litros/h

#### 4.6 - TESTE DE PRODUÇÃO

---

Para avaliar a capacidade do aquífero, realizou-se um ensaio de bombeamento durante 06:00 horas, empregando-se o método "air-lift". Utilizou-se um compressor de ar, equipado e com capacidade de fornecer pressão de 150 PSI, usando injetores de 3 1/2".

As medidas de vazão foram feitas pelo método direto, sendo utilizado um recipiente de 200 litros. A estabilização do nível, deu-se após 3:00 horas de teste, bombeando-se uma taxa de 10.280 litros/h para um nível dinâmico de 51,40 metros. O nível estático antes do teste era de 14,00 metros.



## 5.1 - DADOS GERAIS SÔBRE O POÇO

---

Poço : PRO - AR - 01  
Início : 30.08.92  
Término : 22.09.92  
Local : Sede  
Município : Arraial - PI.  
Interessado: AGESPISA  
Locação : AGESPISA  
Perfuração : De 0 a 128 metros em  $\varnothing$  10 "  
Revestimento: De 0 a 35,20 metros - Tubos de 6"  
De 35,20 a 54,40 metros - Filtros de 6"  
De 54,40 a 60,40 metros - Tubos de 6"  
De 60,40 a 66,40 metros - Filtros de 6"  
De 66,40 a 96,40 metros - Tubos de 6"  
De 96,40 a 109,00 metros - Filtros de 6"  
De 109,00 a 114,00 metros - Tubos de 6"  
Cimentação : De 16.00 m até a superfície  
Nível est. : 14,00 m  
Nível din. : 51,40 m  
Vazão : 10,28 m<sup>3</sup>/h.  
Rebaixamento: 37,40 m  
Vazão espec.: 0.274 m<sup>3</sup>.h/m  
Boca do poço: 0.50 m

## 5.2 - DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

---

0	a	4	m	-	Solo areno argiloso
4	a	15	m	-	Arenito fino avermelhado friável
15	a	29	m	-	Arenito fino esbranquiçado, com leitões endurecidos ferruginosos de cor marrom.
29	a	34	m	-	Argilito vermelho
34	a	55	m	-	Arenito róseo a bege com tons claros, fino c/intercalações de siltito avermelhado
55	a	60	m	-	Siltito avermelhado, fino, compacto,
60	a	83	m	-	Arenito bege, com tons rosados, fino, seleção regular, bem cimentado, micromicáceo, bem selecionado.
83	a	94	m	-	Arenito avermelhado, fino
94	a	107	m	-	Arenito vermelho, grosso a médio, mal selecionado com matriz argilosa.
107	a	114	m	-	Arenito avermelhado, fino, micromicáceo, friável.
114	a	128	m	-	Folhelho cinza escuro

5.3 - TESTE DE BOMBEAMENTO

DATA	TEMPO (min)	N.E. (m)	N.D. (m)	VAZÃO (m <sup>3</sup> /h)
22.09.92	0	14,00	-	---
	10	-	51,50	12,370
	20	-	51,90	11,640
	40	-	52,40	11,300
	60	-	52,00	11,300
	120	-	51,40	11,300
	180	-	51,40	10,280
	240	-	51,40	10,280
	300	-	51,40	10,280
	360	-	51,40	10,280

RECUPERAÇÃO

Data	Tempo ( min )	Nível ( m )
22.09.92	01	45,00
	10	24,00
	20	22,50
	30	20,50
	40	19,00
	50	18,10
	60	17,00
	90	14,00
	120	14,00

5.4 - PERFIL ESQUEMÁTICO DO POÇO

-----

Interessado: Agespisa.

Local: Sede

Município: Arraial.

Profundidade Perfurada = 128,00m

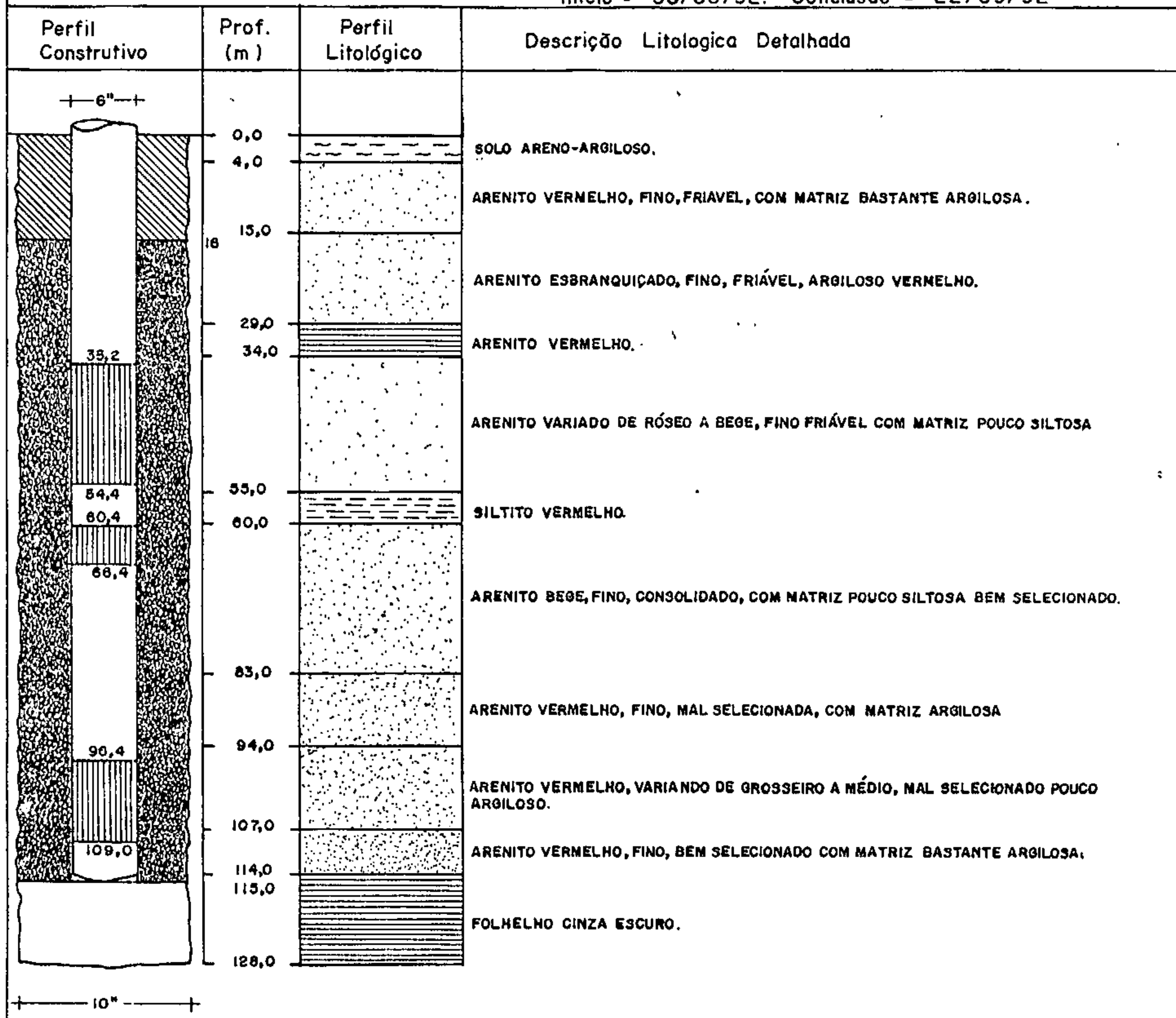
Profundidade Revestida = 115,00m

N. E. = 14,00m

N. D. = 51,00m

Q. = 10,28m<sup>3</sup>/h

Início = 30/08/92. Conclusão = 22/09/92



## 5.5 - ANÁLISE QUÍMICA DA ÁGUA

---

A análise está sendo feita pela AGESPISA e, logo após sua conclusão será anexada ao presente relatório.